

Bibliothèque. — Nous avons reçu de M. HUSTACHE, 9 brochures, et de l'Association des Ingénieurs de l'Ecole des Mines de Mons, 1 brochure (Biographie du géologue Jules CORNET). (*Remerciements*).

Travaux pour les Bulletin et Annales. — L'impression est décidée d'un mémoire de M. P. MARÉCHAL.

Communications. — M. le Président communique à l'assemblée la liste des suggestions qu'il se propose de faire, au nom de la Société, à M. le Directeur général des Eaux et Forêts, au sujet des régions à protéger au point de vue entomologique.

Après une discussion à laquelle prennent part MM. FRENNET, GILTAY, LAMBERT, LAMEERE, MAYNÉ et D'ORCHYMONT, l'assemblée marque son complet accord sur l'initiative du Président.

— M. BURGEON montre une série de *Pheropsophus* congolais. Le nombre de grains sétigères du propygidium des ♀ offre pour la classification des caractères plus utiles que le système de coloration.

— M. D'ORCHYMONT présente les trois premières boîtes de la collection d'Hémiptères de feu le Colonel VREURICK. Cette collection comporte environ 25 boîtes.

— M. LÉON LAMBERT fait circuler tout un lot de Carabes, non encore déterminés, provenant de la Forêt de Soignes et de diverses localités du Sud du Brabant.

— M. CRÈVECEUR exhibe deux espèces intéressantes de *Stelis* (Hym. Apidae) :

Stelis minuta LEP. Belg. nov. sp. 1 ♂ Sterrebeek, 21-VI-36.

St. breviscula NYL. 2 ♀ Saint-André-Bruges, le 15-VIII-36, en compagnie d'*Eriades truncorum* L. dont l'espèce est parasite.

— M. D'ORCHYMONT signale que dans EVERTS, Col. Neerl. 1, 1898, p. 410, *Silpha nigrita* CREUTZER est signalée d'Etterbeek et que d'après le vol. III du même ouvrage (1922, p. 181) cette espèce doit s'appeler *tyrolensis* LAICHTING (*alpina* GERMAR). Dans la collection MERTENS, reçue au Musée d'Histoire naturelle le 16 mars 1906, il a trouvé sous *S. tyrolensis* var. *nigrita*, un exemplaire étiqueté " Etterbeek, 7. 8. 80 ". Est-ce d'après celui-ci qu'EVERTS a renseigné cette forme comme belge? Quoi qu'il en soit, cet exemplaire appartient à *obscura* L. La véritable *S. tyrolensis*, qui présente des caractères suffisamment saillants pour ne pas être confondue avec *obscura*, ne se trouvera vraisemblablement jamais en Belgique: il s'agit en effet d'une forme des régions montagneuses de l'Europe Centrale.

— La séance est levée à 18 heures 20.

Ethologie des *Trypoxylon*

(HYM. SPHÉG.)

et Observations sur *T. attenuatum* SM.

PAR

PAUL MARÉCHAL

(Liège)

<i>Introduction</i>	374
1. <i>Trypoxylon figulus</i> L. (Bibliographie critique)	
Emplacement du nid	374
Cloisons du nid, œuvre de la ♀ nidifiante	375
Nombre et dimensions des cellules	377
Tampon de fermeture	378
Proies; alimentation de la larve	379
Cocon; cloisons filées par la larve	380
Allure des travaux	381
Métamorphoses; générations	382
Nids mixtes	383
Parasites	383
2. <i>Trypoxylon clavicerum</i> LEP. (Bibliographie critique)	
Emplacement du nid	384
Description du nid	384
Proies	385
Métamorphoses; mœurs des imagos	385
Parasites	386
3. <i>Trypoxylon attenuatum</i> SM.	
A. — Révision critique de la littérature	
Nidification	386
Mœurs de l'imago	386
Métamorphoses; cocon	387
Proies; parasites	387
B. — Observations nouvelles	
Description de 3 nids	387
Planche et explication	388-389

Cocon	390
Sériation des sexes	391
Métamorphoses	391
4. <i>Trypoxylon scutatum</i> CHEVR.	393
Bibliographie	393

Introduction. — L'éthologie des *Trypoxylon* a été résumée par L. BERLAND (pp. 149-50) et par A. H. HAMM et O. W. RICHARDS (pp. 118-21). Les données générales se confondent le plus souvent avec celles que l'on a tirées de l'observation et de l'élevage de *T. figulus* L., l'espèce la plus commune. Je me propose de rassembler et de discuter les données acquises sur les *Trypoxylon* européens, et d'y ajouter mes propres observations sur le *T. attenuatum* SM.

Les ouvrages pour lesquels je ne donne pas de références ne me sont connus que par la bibliographie terminant le travail très documenté de HAMM et RICHARDS, où l'on trouvera tous renseignements utiles.

I. — TRYPOXYLON FIGULUS L.

Emplacement du nid. — *T. figulus* niche dans la moelle de nombreuses tiges sèches, y compris celles de Céréales et d'*Anthriscus sylvestris* HOFFM.. LINNÉ, en 1767, (p. 942), connaissait déjà la nidification de son "*Sphex figulus*", basée sur des observations de BERGMANN, faites à Upsala. Il donne sur la larve quelques renseignements, que DUFOR et PERRIS (p. 28) reproduisent, en les attribuant, par erreur, en partie à LATREILLE.

Ces deux auteurs, dans le même important mémoire sur les Rubicoles, font observer que *T. figulus* peut creuser lui-même, en fin V ou VI (1), un canal dans une tige de Ronce, canal de 5 à 20 cm. de long, et d'environ 3 mm. de diamètre, n'intéressant pas toute l'épaisseur de la moelle. Ils démontrent ainsi l'erreur de LEPELETIER et SERVILLE qui, dans l'Encyclopédie méthodique (t. X, 1825, p. 749), "se fondant sur des considérations de structure extérieure", classaient ce *Trypoxylon* parmi les parasites. On pourrait ajouter que LEPELETIER (t. III, 1845, pp. 224-9) a donné une autre raison, éthologique celle-ci, à cette façon de voir : les *Trypoxylon* entrent d'abord dans leur nid la tête la première, puis en ressortent, pour y pénétrer une deuxième fois à reculons, comme font les parasites pour déposer leur œuf. GOUREAU relève ces inexactitudes : le Sphégide entre tête

(1) Au Danemark, NIELSEN a vu les travaux se poursuivre de fin-juin à mi-septembre. Il n'admet cependant qu'une génération.

première quand il creuse ou apporte une proie, mais à reculons pour l'oviposition.

Cet auteur a vu le *Trypoxylon* creuser du "bois sec ramolli", mais il utilise aussi, fréquemment, des galeries de Coléoptères xylophages. C'est dans ces conditions, par exemple, que F. PICARD (p. 83) l'a rencontré communément dans le bois mort du Figuier, L. MICHELI (pp. 39-41) dans un pieu, BORRIES et NIELSEN (NIELSEN, pp. 276-90) dans des galeries de Capricorne (où le nid n'avait qu'une cellule), H. MANEVAL (pp. 292-3) dans celles d'*Anobium*, *Scolytus* et *Hylotrupes bajulus* (Col.) E. T. NIELSEN (ci-dessus) l'a observé dans de vieux nids d'*Odynerus* (*Hoplopus*) (1); BOUWMAN et LIEFTINCK (BOUWMAN, p. 4), en trois localités différentes de Hollande, l'ont vu nicher dans le sol, "surtout dans des endroits escarpés", et J. FAHRINGER (1922) dans des galles de *Cynips Kollari* HART. E. ENSLIN (1923) rapporte un cas analogue, et cite divers Apides et Vespides habitant tantôt des tiges, tantôt des galles abandonnées. On juge de la variété des logis dont peut s'accommoder notre industrieux sphégide!

Je mentionne uniquement parce qu'elle a été faite dans notre pays la relation imprécise d'"Agricola" (pp. 93-4), parlant d'un "*Trypoxylon* noir" nichant dans les talus des chemins creux, en Brabant, utilisant "de vieilles racines creuses d'Orme et de Peuplier pour y loger ses cellules d'argile". Ce dernier terme est impropre, car il ne s'agit ici que de cloisons d'argile. Cependant, l'auteur entend bien parler d'un *Trypoxylon*, car il précise que les Allemands les nomment "mouches potières" (en réalité, guêpes potières : *Töpferwespe* !)

Cloisons. — Faisant usage, normalement, d'un nid rectiligne, notre *Trypoxylon* utilise, pour la construction de ses cloisons, de la boue : argile, ou sable argileux, humide, ou ramolli par la salive de l'insecte.

BOUWMAN (p. 4), l'a vu couramment s'approvisionner de ce mortier au bord des mares. L. CHEVALIER (1929) parle de "terre pétrie, impalpable, sans aucun corps étranger".

LINNÉ (1767) notait déjà un apport de boue au fond du couloir, puis l'édification de cloisons de la même matière. L'apport de boue au fond est rarement mentionné par les auteurs. J'en trouve un autre exemple dans NIELSEN (roseau de la fig. 15, p. 288). Celui-ci

(1) ... où l'on trouve surtout de grands individus de *Trypoxylon*, les petits nichant dans les roseaux.

remarque également qu'un espace vide, d'environ 1 cm. de long, est parfois laissé sous la première cloison; il l'appelle "chambre de décharge".

DUFOUR et PERRIS (p. 29) décrivent des cloisons "composées de terre et de débris de moelle, pétris ensemble et fortement agglutinés". SCHENCK (p. 132) a dû mal lire ce passage, car il y fait allusion en ces termes: "cellules sans argile ni sable, établies au moyen de sciure rognée".

Les cloisons, dont l'épaisseur, selon P. HAVERHORST, varie de 1,5 à 4 mm., sont concaves vers la sortie du nid. HAMM et RICHARDS écrivent bien "concave on the innerside and convex outwards", mais CHEVALIER les compare à des plateaux de balance, et DUFOUR et PERRIS à des soucoupes, ce qui ne laisse aucun doute; ils en donnent d'ailleurs une reproduction fidèle (pl. 3, fig. 39).

A. KENNEDY a décrit les cellules successives séparées par un espace vide, autrement dit deux cloisons distinctes entre une cellule et la suivante — ce que H. et RICH. appellent "double barriers". Les auteurs, en général, ne font pas mention de cette particularité. MICHELI et F. BROCHER (p. 165) relèvent avoir observé le contraire, soit des cellules contiguës, sans cependant nier la possibilité de variantes dans la construction. Et ils font bien, puisque ces deux aspects ont été enregistrés par FIGEOT, comme nous le verrons, chez *T. attenuatum* et *T. scutatum*.

Je n'ai pas lu le travail de KENNEDY et n'ai nulle part trouvé la référence de celui de FIGEOT. Il serait important de savoir quelle distance ces auteurs ont relevée entre les deux cloisons couplées. A les supposer très rapprochées, on pourrait les ramener à un cas exposé par NIELSEN (v. ses fig. 6 et 7); la cloison la plus proche de l'extrémité postérieure du cocon ne serait qu'un disque formé par des restes de nourriture et des matières fécales, amassées en dehors du cocon (1). A les supposer plus distantes, on se rapprocherait d'un cas analogue à celui des fig. 13 et 15 de NIELSEN, montrant que des cloisons surnuméraires, franchement distancées, se rencontrent parfois, au début ou en cours de construction, délimitant des chambres plus ou moins longues.



fig. 1.

(1) On en trouve aussi dans le cocon: v. p. 380.

Dans le cas de la fig. 15 de NIELSEN (expliquée p. 288), et reproduite sur notre fig. 1, c'est bien la ♀ *Trypoxylon* qui, au cours d'une construction poursuivie sans interruption, a établi entre la 1^{re} cellule du nid, *a*, et la 2^e, *b*, deux cloisons successives. Ce pourrait être le résultat d'une simple "distraction", ou défaut de mémoire, comme aussi défiance d'un parasite entré dans cette cellule en cours de construction, ou encore constatation d'une menace de moisissure sur les parois, ou de tout autre inconvénient qui nous échappe, à utiliser l'espace compris entre les cellules *a* et *b*.

Dans le cas de la fig. 13 de NIELSEN (expliquée p. 286), et rappelée par notre fig. 2, l'auteur remarque lui-même que la longue chambre vide comprise entre le groupe de 2 cellules *a* et *b*, et le groupe des cellules *c* à *g*, correspond à l'établissement successif,

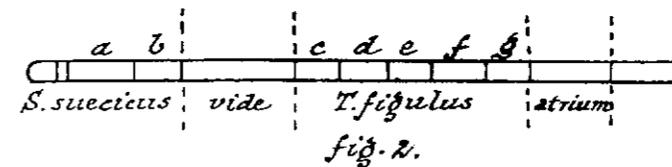


fig. 2.

dans le roseau, d'un *Symmorphus suecicus* SAUSS. et d'un *T. figulus* (nid mixte). De plus, nous remarquerons que la nidification a commencé par une double cloison, mais celle-ci est due à l'Odynerè.

On voit que les doubles cloisons de KENNEDY ne constituent pas un fait si isolé ni si anormal. L'originalité de sa découverte consisterait en ce que toutes les cloisons du ou des nids observés fussent doublées, ce qui supposerait une curieuse habitude définitivement acquise par certaines femelles.

Les nids peuvent enfin présenter des cloisons tissées, que nous étudierons plus loin (pp. 380-381) avec le cocon.

Nombre et dimensions des cellules. — Le nombre de cellules est très variable: 1 à 10, en réunissant toutes les données. Les nids de calibre moyen (diam. 5 mm.) sont ceux où les cellules sont les plus nombreuses (F. POPOVICI) et les plus régulières comme dimensions (HAVERHORST). Ces dimensions varient aussi considérablement: 6 à 35 mm. et plus de longueur (jusque 50 mm. d'après POPOVICI). Il eût été intéressant de rechercher si, dans le cas de cellules particulièrement longues, cette longueur anormale correspond à l'obligation, pour la ♀ nidifiante, de loger des proies plus

encombrantes qu'à l'ordinaire, ou s'il y a de sa part un gaspillage de place évident.

Le tampon de fermeture du nid n'est souvent que la dernière cloison construite, notablement épaissie. CHEVALIER (1929) a vu le *Trypoxylon* entasser sur elle des boulettes de mortier, sans se donner la peine de les étaler. Cet observateur a cru pouvoir établir une différence entre *T. figulus* et *T. attenuatum*, quant à l'emplacement occupé par le tampon de fermeture, mais j'ai eu l'occasion de montrer (P. M., 1932) que son travail renferme des confusions et contradictions, notamment sur le point qui nous occupe, de sorte que nous ne pouvons ici en faire état.

Il existe fréquemment aussi un tampon de fermeture situé près de l'entrée du nid, et suffisamment distant de la dernière cloison construite, pour qu'on puisse parler d'une *antichambre*. NIELSEN a presque toujours constaté la présence de cet "atrium" et en donne des mesures variant de 5 à 30 mm. (voir fig. 2).

H. HÖPPNER (1908, a et b), dans les nombreux nids mixtes qu'il a décrits et figurés, et où *T. figulus* (est-ce un simple hasard ?) occupe toujours la partie supérieure, en a signalé plusieurs fois. Le nid mixte avec *Osmia leucomelaena* (1908 b, fig. VII) offre même deux tampons de fermeture, délimitant deux *antichambres successives*.

Le bouchage des nids — tout comme leur cloisonnement — offre donc une grande variété : tantôt il n'y a pas de tampon de fermeture (travail inachevé, l'insecte s'étant, par ex., trouvé à ce moment en conflit avec un parasite ou avec un de ses semblables — ou destruction par les intempéries) ; tantôt il y en a un, avec ou sans antichambre ; tantôt deux, avec deux antichambres. J'ai rencontré des cas aussi divers chez *Eriades maxillosus* L., abeille solitaire pratiquant dans les chaumes qui abritent sa progéniture des bouchages très durs en petits cailloux et grains de sable (P. M., 1933).

J'ai interprété les antichambres d'*Eriades* comme une protection efficace contre le mauvais temps. HAVERHORST arrive pour *T. figulus* à la même conclusion. On pourrait réfuter cependant un de ses arguments. Le *Trypolyxon*, dit-il, n'empêche pas certains insectes de s'abriter dans l'antichambre ; il arrive fréquemment qu'il les y emmure, p. ex. de jeunes Perce-oreilles, qui y passent l'hiver sans nourriture. L'exemple n'est pas édifiant comme preuve de la non-efficacité de l'antichambre contre les parasites ; les Forficules, paisibles végétariens, n'entrent pas en ligne de compte. Quant à d'autres, peut-être moins aptes à résister au jeûne prolongé, la situation

d'emmurés ne pourrait leur réussir qu'à condition d'être outillés en parfaits perceurs de cloisons. Autant de cas d'espèce à étudier !

Les proies sont, comme chacun sait, des Araignées, de familles variées, errantes ou sédentaires, et notamment des Epeirides. On en trouvera des listes détaillées dans HAMM et RICHARDS, et dans BERLAND ; MICHELI a cité 2 autres *Theridion*. Plusieurs admettent que la seule condition requise est la petite taille des Araignées ; HAVERHORST précise : toute espèce petite, trapue, et à courtes pattes (cp. avec *T. clavicerum*, p. 385). Diverses espèces, même divers genres, peuvent être servis en mélange aux larves. MANEVAL constate que le *Trypoxylon* proportionne en général la taille des proies au diamètre de son nid, semblant préférer le gros gibier, et sait établir l'équivalence entre une grosse Araignée et plusieurs petites. Cependant, d'autres facteurs doivent intervenir, tels que la taille et la force du chasseur, la rencontre d'un gibier plus ou moins abondant, plus ou moins adulte, sans compter les différences individuelles de comportement, car les nombres de proies par cellule couramment cités varient de 2 à 22. Ch. FERTON (1897), pour une espèce de *Trypoxylon* indéterminée, cite 24 à 27 Araignées dans les cellules d'un nid ; NIELSEN (p. 282) en a trouvé avec 38 et 43 !

Plus surprenante est la constatation de ADLERZ : que *T. figulus* emmagasine d'abord les ♂, pondant son œuf sur un des premiers, achevant de remplir la cellule avec des ♀. CHEVALIER (1929) mentionne aussi que la dernière Araignée placée est " toujours la plus grosse " (ce qui revient peut-être à dire : une ♀), mais, selon lui, l'œuf peut être collé ou sur cette Araignée, ou sur " une des Araignées du fond ".

J'en viens aux rares mentions faites par les auteurs de proies autres que les Araignées, LABOULBÈNE (p. 180) cite : Chenilles, Pucerons et Araignées, sans d'ailleurs préciser l'espèce du prédateur. Pour les Chenilles, l'assertion est plus que douteuse, mais quant aux Pucerons, ils composaient aussi, d'après FAHRINGER, le menu des *Trypoxylon* se développant dans la galle de *Cynips Kollari* déjà mentionnée. HAMM et RICHARDS supposent une confusion avec un Pemphrédonien. Cependant, SMITH (d'après SCHENCK, p. 132) découvrit un œuf de *Trypoxylon* attaché à un amas de Pucerons, et put en suivre toute l'évolution ; des faits analogues ont été rapportés pour *T. clavicerum* (v. plus loin, p. 385), et il ne faudrait pas se prononcer à la légère, car le régime alimentaire des larves de Sphégides est parfois sujet à de larges variations. Je rappelle pour la comparaison que celles de

Crabro (Rhopalum) tibialis F. s'accrochent de Diptères, de Psocides, et probablement aussi de Pucerons (P. M., 1929, b et c).

Enfin (et nous ne pouvons mettre en doute les observations d'HAVERHORST, qui éleva 60 nids de *T. figulus*, comprenant 300 cellules) les larves sont volontiers *cannibales*, car si l'on supprime la cloison entre 2 cellules, la larve la plus jeune dévore régulièrement sa sœur plus âgée (sans doute alourdie et moins vive à la riposte ?).

Pour ce qui est de l'état des proies, on s'accorde à les trouver imparfaitement paralysées.

Le cocon filé par la larve adulte, peut avoir, suivant le sexe et la taille individuelle de l'occupant, de 7 à 13 mm. de long, et un diamètre de 2 à 3 mm. Il est jaunâtre, plus ou moins brun, plus ou moins opaque, d'un tissu soyeux, fragile, mais assez raide. Il contient au pôle anal des excréments concrétionnés noirâtres de la larve.

Pour la forme, on s'étonne de le voir comparer par le Dr BROCHER à un dé à coudre. VERHOEFF le rapproche d'un cocon d'Euménide, ce qui n'est guère plus heureux si l'on s'en rapporte à la figure, fréquemment reproduite, de l'intérieur du nid d'*Eumenes infundibuliformis* OL. (nunc *unguiculata* VILL.), dessinée à l'origine par PERRIS (1849).

DUFOUR et PERRIS (1840) le décrivent comme arrondi antérieurement, et aplani à l'autre extrémité, celle-ci précédée " d'une légère constriction ". Leur fig. 38, pl. 3, est soignée et bien conforme au texte. Une fig. d'Enslin (1929), et le texte qui l'accompagne, le désignent comme " schwach keulenförmig ", et les schémas des nids de HÖPPNER sont parfaitement d'accord sur ce point. L'aspect " faiblement claviforme " est donc bien caractéristique de ce cocon, ce qui n'exclut pas la possibilité de formes plus ou moins aberrantes, comme sur la fig. 7 de NIELSEN (p. 279).

Le cocon tantôt occupe toute la cellule, tantôt seulement les deux tiers ou la moitié. Il n'est pas tissé avec la paroi, à laquelle quelques fils de soie le rattachent seulement çà et là. HÖPPNER, à propos du tissage, donne des détails dont il ne me paraît pas inutile de chercher l'interprétation précise. Décrivant des nids mixtes de *Trypoxylon figulus* et de *Chevrieria unicolor* PANZ. (nunc *Pemphredon* (subg. *Dineurus*) *lethifer* SHUCK., var. *Fabricii* M. MÜLL.) (1), cet auteur signale (1908 a, p. 177), immédiatement au-dessus de chaque cocon, un tissu aranéen qu'il ne s'explique pas bien. La même année

(1) D'après les travaux de P. BLÜTHGEN (1931) et A. C. W. WAGNER (1932).

(1908, b), s'occupant de nids mixtes de *T. figulus* et des *Osmia leucomelaena* KY et *parvula* D. et P., il signale (p. 368) et figure (fig. VII, p. 369, dont la fig. 3 ci-contre reproduit la partie essentielle, en l'agrandissant) une mince membrane aranéuse *g*, placée au-dessus du cocon, et, juste sous la cloison d'argile, une autre membrane plus forte : *f*. Le texte ne fait aucun commentaire, mais un examen attentif de la fig. nous permet de constater une

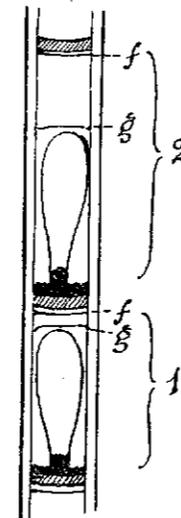


fig. 3.

disposition variable de ces deux membranes : tantôt elles se font suite immédiatement (cellule 1), tantôt il reste entre elles un grand vide (cellule 2). C'est que dans le 1^{er} cas le cocon occupe sensiblement toute la longueur de la cellule, tandis que dans le 2^e il n'en occupe qu'une partie.

Le travail de la larve *Trypoxylon*, préalablement au tissage du cocon, consiste donc, selon toute vraisemblance, à établir d'abord la forte membrane *f*, pour consolider la cloison d'argile et se mettre à l'abri de tout éboulement ultérieur — à tendre ensuite en travers du couloir la membrane plus faible *g*, qui doit délimiter l'espace et fournir des

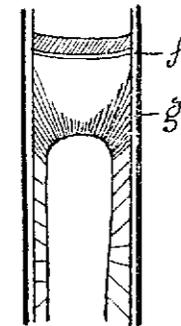


fig. 4.

points d'appui pour la confection de la calotte céphalique du cocon. Il semble que dans le cas de la cellule 1, cette membrane *g* ne soit pas bien nécessaire, et que la larve eût pu prendre appui directement sur la membrane *f*, sans compromettre pour cela la solidité de la cloison d'argile. Remarquons cependant que les fils des deux membranes sont d'une texture différente, ce qui ne permet peut-être pas de les relier les uns aux autres en toute sécurité.

Enfin, rapprochons de ces données celles de NIELSEN, qui (p. 279, fig. 7, en partie reproduite par notre fig. 4), dessine au pôle antérieur du cocon des fils d'attache particulièrement nombreux et formant " un anneau en entonnoir ". Nous croyons retrouver dans cette particularité la membrane *g* de HÖPPNER, dans un état de parfaite intégrité, accompagnant un cocon récemment tissé.

Allure des travaux. — Peu d'observations ont été suffisamment suivies — ou assez heureuses — pour nous renseigner complètement.

LINNÉ écrivait déjà que la ♀ construit plusieurs nids et consacre à chacun une paire de jours de son activité — mais ce sont là affirmations hasardées.

En plein travail, la ♀ se montre volontiers très active. BOUWMAN, par ex., l'a vue apporter sept fois sa boulette d'argile (tenue entre les 1^{res} pattes et les mandibules), dans l'espace de 4 minutes. Mais il lui arrive aussi de s'accorder de longues périodes de repos, même alors que le mauvais temps n'est pas en cause (jusque un jour ou deux, d'après NIELSEN). Le même observateur donne deux exemples précis sur la durée de la nidification : 1°) une ♀ ayant consacré 8 heures le 1^{er} jour, et 6 heures le lendemain, à l'édification d'un petit nid de 3 cellules utiles, avec 4 cloisons. 2°) Une autre ayant approvisionné une cellule de 8 Araignées et bâti 2 cloisons (dont une surnuméraire) en 4 1/2 heures.

Les métamorphoses ont été suivies par DUFOUR et PERRIS (1840); de l'œuf, elliptique et jaunâtre, sort une larve qui n'atteint toute sa taille qu'au bout d'un mois environ. D. et P. en donnent une description générale et une figure sommaire (leur pl. 3, fig. 37). La nymphe est blanche; l'abdomen offre de chaque côté du bord postérieur des 4 segments qui suivent le 1^{er}, une *pointe conique* très apparente, blanche ou subdiaphane. En-dessous, chacun de ces segments porte deux autres appendices, rapprochés et bifurqués "... Une figure rudimentaire (leur pl. 3, fig. 40) est jointe à ce signalement, et les auteurs donnent quelques détails sur la formation et la coloration progressive de l'imago.

Suivant plusieurs, la larve est jaunâtre (NIELSEN dit : grisâtre). SMITH (d'après SCHENCK, p. 132), donne pour durée de l'œuf 4 jours; la larve mange ses provisions (Pucerons), à part les pattes et les ailes, en 10 jours; 3 ou 4 jours après, elle se file un cocon, où elle ne devient nymphe qu'au printemps suivant. D'après DUFOUR et PERRIS, *T. figulus*, à l'éclosion, rejette au fond du cocon un liquide blanc, qui se concrétionne — puis déchire largement et irrégulièrement le pôle céphalique.

CHEVALIER (1929) a observé deux générations : la 1^{re} éclôt en fin V-début de VI, nidifie en VI, et donne fin VII une 2^e génération. Celle-ci (que l'on observe jusque en IX), produit des larves hivernantes, donnant en IV-V du printemps suivant des nymphes qui se développent en une douzaine de jours. Des nids du Vaucluse ont donné des éclosions mi-septembre, ce qui permet de supposer, dit l'auteur, une 3^e génération méridionale.

NIELSEN (p. 279) met en doute qu'il y ait au Danemark deux générations.

De nouvelles observations sur cette question ne seraient pas superflues.

Nids mixtes. — Outre ceux avec *Dineurus lethifer* et *Osmia leucomelaena* et *parvula* (v. p. 381), HÖPPNER (1910) en a décrit d'autres, dans les tiges, avec *Prosopis brevicornis* NYL., *Odynerus laevipes* SHUCK., *O. exilis* H. SCH., et *Crabro (Solenius) larvatus* W. (1).

NIELSEN en a dépeint, dans les Roseaux, avec *Odyn. (Symm.) suecicus* SAUSS.; d'autres avec *Odyn. (Hoplopus) sp.* dans les nids argileux de la Guêpe. Ici le *Trypoxylon* ferme une ou plusieurs cellules de l'hôte, auxquelles il confie sa postérité, avec un mortier plus grossier que celui de l'Odynère.

J'ai également observé un nid dans une Ronce, où cohabitaient : un *Trypoxylon sp.*, vers l'entrée, et *Psenulus concolor* DAHLB., au fond. Les deux occupants avaient été également éprouvés par les larves d'une *Eurytoma sp.* (Chalcid.).

Les parasites connus sont nombreux. On en trouvera la liste dans HAMM et RICHARDS (p. 119) (2). Il convient d'y ajouter *Hoplocryptus signatorius* F., cité par HÖPPNER sous le nom d'*H. mesoxanthus* THS., espèce parasite d'Osmies rubicoles, *Prosopis*, *Pemphredon* et *C. (Rhopal.) clavipes* (v. P. M., 1926). HÖPPNER (1908, b, pp. 369-70) suppose que la ♀ de l'Ichneumonide perfore de sa tarière le bois et la moelle, pour pondre sur la larve de *Trypoxylon*. Sa larve vit en ectoparasite — puis tisse son cocon à l'intérieur de celui du Sphégide. L'identité du parasite peut encore être reconnue après son évasion, car il s'échappe par un orifice de petite dimension, et nettement arrondi.

Parmi les Chrysidés, *C. cyanea* L. est la plus couramment citée, et je l'ai moi-même plusieurs fois observée dans les nids de *T. figulus*. MICHELI l'a trouvée fixée sur une des Araignées, le contenu foncé de son tube digestif semblant indiquer qu'elle en avait consommé une partie; puis il l'a vue manger, tout d'abord la larve du *Trypoxylon* encore toute jeune, ensuite le restant des Araignées. Cette observation peut être rapprochée utilement de celles de

(1) Dans le texte *Solen. vagus* L., mais KOHL (p. 375) précise, "nach den Stücken Höppners", qu'il s'agit de *larvatus*.

(2) D'après M. L. MASI, de Gênes, spécialiste des Chalcidides, *Eurytoma rubicola* GIR. est bien syn. de *nodularis* BOH.

CHEVALIER (1923, a et b, et 1931), et des miennes (P. M., 1923, 1925 et 1929, a).

Haverhorst (d'après Bouwman) a fait la preuve que *C. cyanea* pond parfois son œuf sur celui du *Trypoxylon*; la larve *Chrysis* dévore dans ce cas l'œuf du Sphégide, puis les provisions (1).

Aux *Omalus* (= *Ellampus*) cités par Hamm et Richards, il convient d'ajouter *O. punctulatus* DAHLB., var. *parvulus* DAHLB. (Abeille de Perrin, cité par Trautmann, p. 44).

2. — TRYPOXYLON CLAVICERUM LEP.

Cette espèce est assez rare en Belgique. Nielsen (p. 278) craint qu'elle n'ait été souvent confondue avec *figulus*. Si je considère les séries de ma collection, c'est plutôt avec *attenuatum* qu'il faudrait dire, car *figulus* est ordinairement de taille plus grande que les deux autres !

On a décrit des nids dans les tiges (notamment de Ronces) creusées par divers Hyménopt., dans celles aussi d'*Artemisia vulgaris* minées par la chenille de *Grapholita fenella* L. (Micro-lépidopt.); le papillon en sort par un orifice latéral, qui servira à la pénétration ultérieure du *Trypoxylon* (Borries, d'après Bouwman) — enfin dans les fétus de paille et dans les galeries de Coléoptères xylophages : *Anobium*, *Xestobium*.

Le nid a ordinairement une antichambre; ses cloisons sont simples, en boue ou argile. Elles peuvent d'ailleurs manquer (Shuckard, d'après Schenck, p. 313). On est tenté d'ajouter : dans un nid ancien, ou parasité !

Le nid comprend de 1 à 6 cellules, dont la longueur varie de 9 à 24 mm., la largeur de 2,5 à 3,5 mm. (Borries). Dans l'habitation d'un xylophage, Hamm (in H. et Rich., p. 121) a vu le *Trypoxylon* réduire le calibre de galeries trop larges en y appliquant un enduit de boue.

(1) Quand la larve *Chrysis* attaque une larve à régime mellivore, elle ne touche pas au miel, mais attend que la larve convoitée ait atteint une certaine taille pour l'attaquer. Ainsi se comporte celle de *Chrysis dichroa* DAHLB., parasite d'*Osmia rufohirta* LATR. (Ferton, 1905, pp. 82-8). La *Chrysis* en question pond cependant son œuf dès le moment où la mère Osmie commence son approvisionnement; la larve de l'Abeille n'est achevée qu'au moment où elle s'immobilise dans le cocon. Les choses se passent probablement de la même manière pour *Chrysis barbara* LUC. (Ferton, 1920, pp. 351-2).

Prière de rectifier les choses en ce sens dans ma 2^e note sur les Chrysidides (P. M., 1925, p. 33).

Dans chaque cellule, *T. clavicerum* apporte de 6 à 12 Araignées, d'abord des ♂, et pour finir des ♀, puis il pond sur l'avant-dernière ou la dernière proie, donc toujours sur une ♀ (Borries), comportement tout différent de celui rapporté par Adlerz pour *figulus*! (v. p. 379).

Dans les cas étudiés par Kennedy, les proies étaient toutes petites, tandis que chez *figulus*, pour cet auteur, de plus grosses y sont mélangées. Borries rapporte que ses ♀ capturaient des Araignées à longues pattes. Wissmann également, mais ajoute que la ♀ *Trypoxylon* arrachait ces pattes encombrantes.

Le même observateur signale des Pucerons mélangés aux Araignées. Shuckard (d'après Schenck, p. 313), a aussi reconnu comme nourriture de la larve une boulette d'une cinquantaine de Pucerons. Nous avons dit ce que nous pensons des Pucerons, à propos de *figulus* (p. 379-380).

Pour Wissmann, le *Trypoxylon* rapporte les Araignées tenues dans sa bouche. Hamm préfère ne pas se prononcer entre : la bouche et les pattes antérieures, car, aussitôt capturée, la ♀ lâche sa proie, ce qui rend une observation précise presque impossible. Richards a vu une ♀ voltiger devant la toile d'une Epeire diadème. Celle-ci manœuvrait de manière à faire face continuellement, "reconnaisant évidemment son ennemi".

Les Araignées capturées sont généralement des Epeirides fort jeunes, souvent impossibles à identifier. A celles citées par H. et Rich. (pp. 121 et 126), on peut ajouter *Dictyna uncinata* THOR. et *viridissima* WALK.

H. et Rich. citent 56 Araignées d'un seul nid, dont 40, appartenant à huit espèces différentes, ont pu être déterminées par Sickmann. D'après Friese (p. 151) ces Araignées appartenaient "à deux nids différents", à raison de 22 pour le 1^{er}, et 34 pour le 2^e. Il faut bien lire, semble-t-il, 2 cellules d'un même nid !

Les métamorphoses, je pense, ne sont pas connues. Chevalier reconnaît deux générations, analogues à celles de *figulus* (v. p. 385).

Les imagos, d'après Chevalier (1929) volent souvent en essaims agités dans le voisinage de vieux arbres criblés de trous (comme d'ailleurs ceux d'*attenuatum*). Cette "danse aérienne" correspond, croit-il, à l'époque de la pariade.

A rapprocher peut-être de la grande agitation des ♂, entrant et sortant continuellement des terriers, où ils ne restent que quelques instants (Hamm).

Les parasites certains ne comprennent (H. et RICH.) qu'un Ichneumonide : *Ephialtes manifestator* L. et un Chryside : *Ellampus pusillus* F. CHEVALIER ajoute un Diptère : *Pachyophthalmus signatus* MEIG. (Sarcophagidae).

3. — TRYPOXYLON ATTENUATUM SM.

A. — Revision critique de la littérature

Cette espèce, pas plus rare que *figulus* dans ma région, semble jusqu'ici nicher exclusivement dans les tiges (y compris chaumes des toitures). Selon BORRIES, le creusement de la moelle est toujours dû à d'autres Hyménopt. rubicoles. Il a observé des cloisons de moelle, sans trace d'argile. Cependant, pour des nids analogues, GRANDI (1929, p. 277, 1931, pp. 49-51, et 1934, pp. 75-6), BOUWMAN et J. BEQUAERT constatent l'emploi de boue ou d'argile. Les deux derniers ont aussi obtenu l'insecte (en Hollande et en Belgique) des galles de *Lipara lucens* MEIG. (Dipt. Chloropidae). GRANDI (1929) a rencontré *attenuatum* dans des tiges de Chanvre infestées de *Pyrausta nubilalis* HBN. (Microlépid.); les cellules étaient séparées par des cloisons de terre agglutinée, un peu concaves, et par des cloisons de moelle, dont certaines manquaient.

PIGEOT a décrit les doubles cloisons de boue, boue moins agglutinée et plus grossière que chez *figulus*.

Enfin NIELSEN (pp. 277-8) parle de cloisons " en brindilles ", observées par BORRIES et par lui-même. Dans le texte (français !) du biologiste danois, le mot *brindilles* (employé aussi p. 281) me paraît devoir signifier : rognures de moelle (?).

BORRIES estime que la longueur des cellules et de leurs intervalles est plus régulière que chez les autres *Trypoxylon*. Elles ont de 8 à 9 mm. de long, jusque 13 mm. pour les ♀ (CHEVALIER) (1). Ce dernier a trouvé au maximum 7 cellules, et une antichambre de 6 cm. Il a compté jusque 15 jeunes Araignées (n'ayant souvent que le quart de leur taille) par cellule; BOUWMAN: de 6 à 10; GRANDI: 29 jeunes, dans une cellule inachevée.

D'après CHEVALIER (1929), il y aurait, dans la manière de paralyser les proies, une différence curieuse entre *T. figulus* et *T. attenuatum*. Ce dernier, " ayant l'abdomen plus long ", peut opérer

(1) Je ne cite de CHEVALIER que ce qui me paraît le plus sûr, car il y a eu des confusions et des erreurs de rédaction dans son mémoire (v. aussi p. 378).

directement l'Araignée tenue dans ses mandibules, alors que *figulus* doit la laisser tomber et la maintenir avec les pattes III, tandis que, debout sur les autres pattes, il darde son aiguillon.

GRANDI (1931, p. 50) signale la prévoyance d'une ♀, qui isola le fond d'un chaume (partie longue de 3 cm. environ), envahie par la moisissure, à l'aide d'une cloison de terre, avant de commencer l'approvisionnement. Un nid, de 2 cellules seulement, contenait 3 et 6 Araignées; la plus superficielle des proies portait l'œuf, fixé verticalement ou obliquement sur la face ventrale de l'abdomen (1934, pl. VII, 2 fig.).

Quant aux métamorphoses, l'œuf a $1,5 \times 0,75$ mm.; il est d'un blanc sale (GRANDI). Larve et nymphe sont inconnues. Le cocon, d'après HÖPPNER (1908, a, p. 179, fig. V), est claviforme et plus élancé que celui de *figulus*. CHEVALIER ajoute qu'il est en soie serrée, d'un jaune paille, et a 7 mm. pour le ♂, 10 pour la ♀; il renferme au fond une masse noire (amas excrémental). L'espèce a aussi deux générations, dont une hivernante.

Parmi les Araignées servant de proies, le même CHEVALIER (1929) en a cité des genres *Dictyna*, *Xysticus*, *Zilla*, *Epeira*, *Pardosa*; HAMM et RICHARDS donnent *Bolyphantes luteolus* BL., *Bathypantes* sp., *Tetragnatha* sp., et de jeunes Linyphiides indéterminables. GRANDI (1934) énumère de jeunes *Araneus*: *diadematus* CL. et *cucurbitinus* CL., et *Xysticus nubilus* E. S. Il constate que les proies sont bien ou mal paralysées, suivant les cas.

Aux parasites relevés par H. et RICH., on peut ajouter, d'après CHEVALIER: *Melittobia acasta* WALK., le Chalcidide bien connu, qui souvent sera hyperparasite, et *Ellampus caeruleus* DAHLB. (*nunc violaceus* SCOP.), var. *virens* MÖCS.

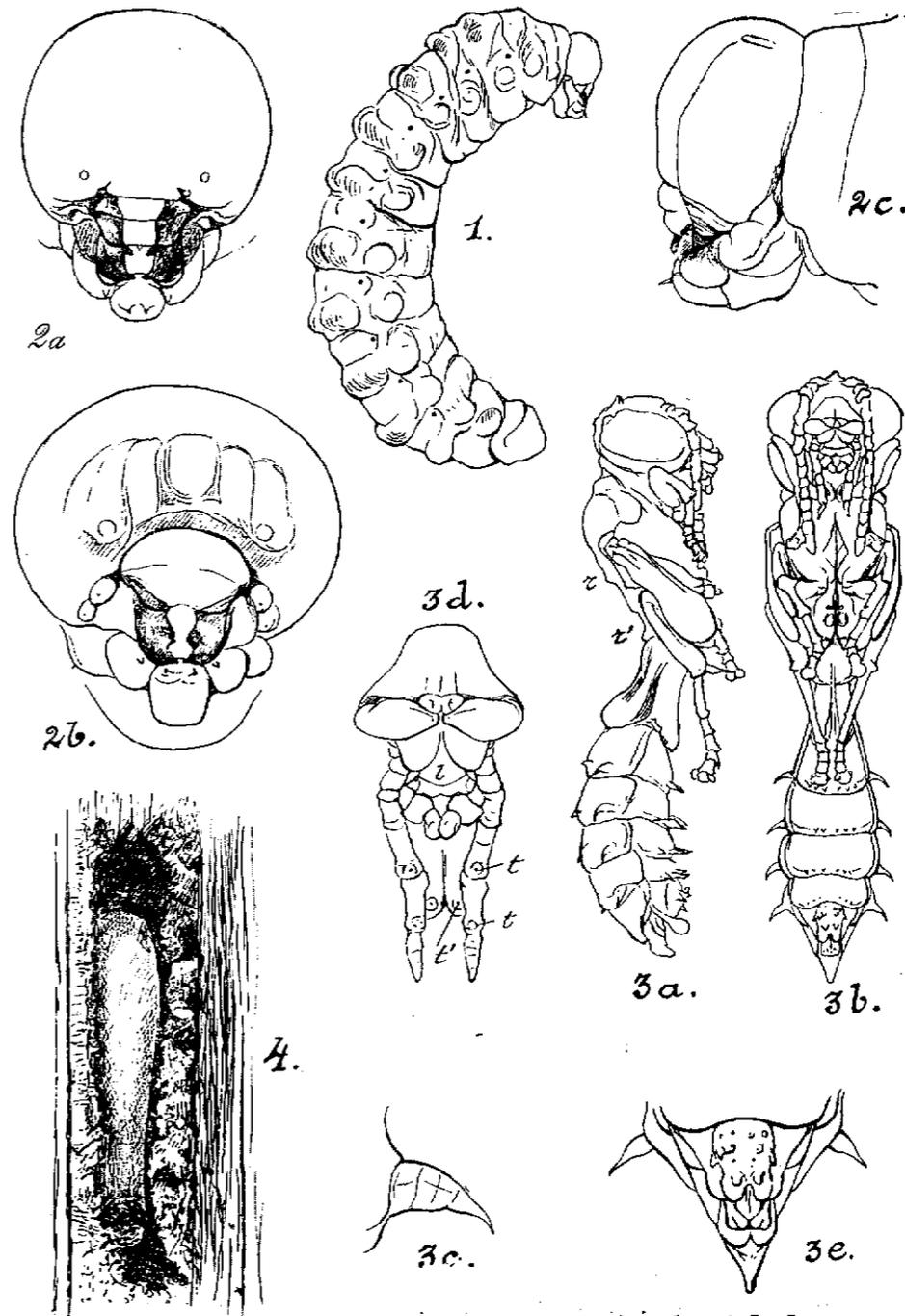
B. — Observations nouvelles

J'ai trouvé par deux fois, en 1926 et 1928, dans un petit ravin boisé, à Chaudfontaine, une Ronce contenant le nid de cette espèce. Dans les deux cas il y avait eu réutilisation de vieux nids de rubicoles, comme en témoignait la partie profonde des couloirs, non utilisée par le *Trypoxylon*, renfermant de la rognure de moelle, des débris de diptères moisies et des excréments; dans un des cas, il s'agissait probablement d'un vieux nid de *Rhopalum*. La partie du conduit occupée par *Trypoxylon* avait 10 à 13 cm. de long, et 1,75 à 2,25 mm. diam.

Explication de la Planche

TRYPOXYLON ATTENUATUM SM.

- 1: Larve (gr. 23).
 2a: Tête de cette larve, vue de face (gr. 40).
 2b: Id., mais renversée en arrière, un peu inclinée à gauche, et plus agrandie.
 2c: Id., vue de profil.
 3a: Nymphe ♀, vue latérale (gr. 23); *r*: renflement en haut du segment médiaire; *r'*: id., à la naissance du pétiole.
 3b: Id., vue ventrale.
 3c: Un des cônes pleuraux (gr. 30).
 3d: Pièces buccales de la nymphe ♀; *l*: ligne enfoncée semi-circulaire du labium; *t*, *t*: tubercules du palpe maxillaire gauche; *t'*: tubercule de la hanche I gauche (gr. 40).
 3e: Nymphe ♀; renflement hérissé de tubercules plus ou moins sclérifiés et spinescents, du 6^e sternite; à la suite, vue d'ensemble des genitalia (gr. 40).
 4: Cocon (♀) dans une Ronce (gr. 40).

M^{me} A. Maréchal del.

Un des nids, récolté le 11 janvier, présentait à 4,5 cm. de l'entrée un tampon de fermeture en *rognure de moelle*, de 7 mm. de long, puis une antichambre, également de 7 mm., où l'on notait des débris d'Araignées et de nombreux grains de sable. Ensuite venait une cloison de *sable* appuyée à une cloison filée (cf. la membrane *f* de *figulus*, p. 381), le tout ayant à peine 2 mm. d'épaisseur — délimitant la cellule supérieure.

L'autre nid n'avait aucun bouchage, mais il fut récolté à la fin de février, et le tampon de fermeture avait peut-être été détruit par la pluie.

Dans les deux nids, les autres cloisons, plus ou moins concaves, étaient constituées de *grains de sable et de terre*; les plus solides avaient une épaisseur de 1 à 2 mm., toujours suivies de près par une membrane tissée assez grossière. A sa partie supérieure, la cloison présentait parfois une couche distincte, noirâtre, composée de déchets de nourriture et d'excréments, encollés par de la soie, (cf. NIELSEN, à propos de *figulus*, p. 377); dans cette couche résiduelle, l'extrémité postérieure du cocon se trouvait engagée.

L'extrémité antérieure des cocons tantôt touche à peu près une cloison (ou tout au moins la membrane déjà mentionnée), tantôt en reste distante d'une longueur très variable. Ainsi, dans un des nids, que je serais tenté d'appeler *continu*, les 6 cocons se suivent sans interruption, collant en quelque sorte aux cloisons (sauf un, distant de 2 mm.) — tandis que dans l'autre, franchement *discontinu*, il reste en tête de chacun des 3 cocons un vide allant de 15 à 17 mm.

Un 3^e nid, trouvé dans une Ronce entre Ninane et Embourg, en 1935, débutait, à 2 cm. de l'entrée, par une petite cloison d'1,5 mm. d'épaisseur, en *parcelles de moelle et grains de sable*, soutenue par des fils tissés; 5 mm. plus loin, la larve avait établi une 2^e cloison, en fils grossiers (analogues à ceux qui attachaient le cocon au couloir) et formant un tissage à larges mailles. Entre ce tissage et le cocon suivant régnait un espace de 3 mm., mais je suppose qu'à l'origine cette cloison était reliée au pôle céphalique du cocon, et elle me paraît correspondre à la membrane *g* de HÖPPNER (cf. *figulus*, p. 381, fig. 3) ou à "l'anneau en entonnoir" de NIELSEN (cf. id., p. 381, fig. 4).

Les **cocons** (planche, p. 389, fig. 4), très allongés, faiblement en masse, l'extrémité antérieure modérément bombée, mesurent, pour les ♂ : de 6,5 à 9 × 1,5 mm., pour les ♀ : de 11 à 12 × 2 mm.; leur tissu est serré, opaque, mince quoique assez rigide, et de couleur

crème. Il s'en faut que la larve en occupe toute la longueur; par ex., dans un cocon de 12 mm., elle ne prenait que 6,5 mm. Une grande tache foncée, à la partie postérieure, indique que la défécation a lieu, au moins partiellement, à l'intérieur du cocon.

La **sériation des sexes** existait dans 2 nids : pour le 1^{er}, un ♂ à l'entrée, puis 2 ♀; pour le 2^e, 5 ♂ depuis l'entrée, 1 ♀ au fond. Du 1^{er} nid, les ♀ seules sont écloses, un 8-VI; du 2^e, les ♂ seuls, du 22 au 29-V. Le 3^e nid a donné 2 ♂ les 4 et 6-VI.

Métamorphoses. — La **larve** est jaune, allongée en un arc subrégulier, dont la corde, dans la position de la fig. 1 (pl, p. 389), mesure 5 mm. Elle présente deux lignes de mamelons dorsaux peu accentués, de sorte que dans certaines positions, le sillon qui les sépare s'atténue au point qu'on n'en distingue plus guère qu'une seule rangée. Sur chaque flanc, une autre ligne de mamelons, dont le 1^{er}, très près de la tête, est notablement moins développé. Dix stigmates (les segments, 1, 12 et 13 en étant privés), petits et arrondis.

La tête, vue de face (fig. 2 a), ne montre, à l'emplacement des antennes, que deux petits cercles faiblement rembrunis. Le clypéus présente un pli transversal et le labre est à peu près rectangulaire. Les mandibules ont deux dents équivalentes, l'une terminale, l'autre au bord interne, assez éloignée. On voit encore les maxilles peu saillants, avec leur palpe, et le labium arrondi, avec les 2 palpes labiaux. La fig. 2 b montre la même tête rejetée plus en arrière, et à un grossissement un peu plus fort, légèrement inclinée vers la gauche. On aperçoit ainsi de nouveaux détails : les contours du *tentorium*, deux petites pièces à l'attache des mandibules, chacune avec un point sclérifié central; enfin le labium dans tout son volume, montrant la plate-forme antérieure, support des deux palpes.

Le profil (fig. 2 c) s'inscrit sensiblement dans un rectangle et rend compte de la longueur relative des palpes maxillaires et labiaux.

La **nymphé** (♀) a été étudiée 10 à 12 jours après sa formation. Elle était alors d'un blanc jaunâtre, les appendices encore hyalins, la pigmentation des yeux à peine commencée. Très élancée, elle mesurait (fig. 3 b) 8 mm. de long — la plus grande largeur du thorax, à l'attache des ailes : à peu près 2 mm.; la plus grande largeur de l'abdomen : 1 1/3 mm. La vue ventrale permet de juger de la position relative des appendices : la 1^{re} paire de pattes atteint à peu près l'extrémité des antennes; la 2^e n'atteint pas le milieu du 1^{er}

segment abdominal et se termine au niveau des éperons des tibias III. Enfin la 3^e paire de pattes, très longue, atteint la ligne de spinules du 2^e segment ventral.

On note une dépression rhomboïdale au milieu du mésosternum. Les hanches II et III sont contigües, et toutes les hanches sont tuberculées. Les tarsi se terminent par une pelote arrondie.

A l'abdomen, les segments de cette nymphe ♀ : 2, 3, 4 et 5 portent latéralement des " cônes pleuraux ", ayant l'aspect d'un fort crochet recourbé en arrière (fig. 3 c, grossi environ 30 fois). DUFOUR et PERRIS. nous l'avons vu (p. 382), ont observé la même chose chez la nymphe de *T. figulus* — dont ils n'indiquent pas le sexe. Nous n'avons pu obtenir jusqu'ici de nymphe ♂ pour la comparaison. Chez les *Crabro* où existent ces " pleuralzapfen " de VERHOEFF (p. ex. *C. capitosus* SHUCK [P. M., 1927] et *C. tibialis* F.), ainsi que chez *Oxybelus bipunctatus* OL., (P. M., 1930) ils commencent sur le 3^e segment, et il y en a un de plus chez la nymphe ♂. Il est intéressant de constater que chez *T. figulus* et *attenuatum*, le 1^{er} cône pleural intéresse le 2^e segment.

Quant aux spinules de l'abdomen des nymphes *Crabro* et *Oxybelus*, on les retrouve ici également. Notre nymphe ♀ en montrait une ligne transversale, subterminale, sur les sternites 2, 3, 4, 5, soit 3 de chaque côté, assez faibles, mais nettes, plus faciles à observer en vue latérale (fig. 3 a).

Nous cherchons en vain sous les mêmes segments les " 2 autres appendices, rapprochés et bifurqués " signalés par DUFOUR et PERRIS chez *T. figulus* (v. p. 382). S'agirait-il, chez *figulus* également, de simples spinules ? Nous ne pouvons que poser la question.

La fig. 3 a montre que des spinules réduites ornent aussi le bord des tergites. Elles étaient nettes sur le 5^e tergite : 3 de chaque côté, comme sur le sternite correspondant. Enfin cette fig. permet encore de noter un renflement *r* en haut du segment médiaire, et un autre *r'* à la naissance du pédoncule.

La fig. 3 d détaille les pièces buccales de notre nymphe ♀, au grossissement 40 : labre très petit, avec deux reliefs latéraux arrondis ; mandibules fort simples, renflées ; maxilles épais, coniques, dirigés vers le bas ; labium avec ligne enfoncée semicirculaire *l* ; palpes maxillaires très longs, à segmentation encore imprécise, présentant plusieurs tubercules *t*, l'extrémité fortement amincie et en apparence pluriarticulée ; palpes labiaux d'au moins 3 articles, l'article basal visible par transparence sous le labium, le suivant très dilaté, transversal.

La fig. 3 e (grossie 40 fois) met en évidence le renflement arrondi et armé de tubercules plus ou moins développés et plus ou moins spinescents, qui, sur le 6^e sternite, précède les organes sexuels. Sur notre exemplaire, ces protubérances sont asymétriques et comprennent d'avant en arrière : à notre gauche, 2 points sclérifiés, 3 gros tubercules contigus, un point sclérifié et un gros tubercule ; à notre droite, 2 petits, puis 2 gros tubercules, un point sclérifié et un gros tubercule ; soit en tout, 13 accidents de surface.

L'évolution de cette nymphe ♀, formée un 18-IV, dessinée fin IV, peut se résumer sommairement comme suit :

15-V : les yeux sont devenus noirs.

29-V : thorax et pétiole noirs ; les ailes foncent.

2-VI : le corps entier noir ; les ailes restent en partie inconsistantes.

8-VI : imago en état d'éclaire.

La sortie des cocons s'est faite par une déchirure subterminale.

4. — *TRYPOXYLON SCUTATUM* CHEVR.

C'est une espèce de France, d'Italie, du nord de l'Afrique, de la Suisse mérid., sur laquelle on ne possède que quelques renseignements. FERTON (1899, p. 15 du tiré à part, en note) signale qu'elle paralyse *Uloborus Walkenaerius* LATR., et que l'Araignée peut rester fraîche pendant 2 à 3 mois.

PIGEOT (1902) décrit ses doubles cloisons de boue.

MICHEL (1929, p. 41) a vu un nid occupant une galerie de Coléoptère (?) dans l'écorce d'un Sapin abattu ; une seule petite cellule, ne contenant encore que deux très jeunes *Araneus* : *diadematus* CL. et *angulatus* CL.

Enfin GRANDI (1931) a trouvé deux fois des habitations dans de vieux nids maçonnés, soit une fois chez *Chalicodoma muraria* F. (4 cocons du *Trypoxylon*) et une autre chez *Eumenes pomiformis* ROSSI (provision d'Araignées).

Bibliographie

- " AGRICOLA " (1893). — In *Revue des questions scientifiques*, t. 34 (Soc. scient. Bruxelles).
- BEQUAERT, J. (1909). — " Kleine mededeelingen over Levenswijze en systematiek onzer inheemsche Hymenopteren " in *Het botanisch Jaarboek*, Gand, t. 14, pp. 26-43 et 63-84.

- BERLAND, L. (1925). — *Faune de France*, vol. 10: Hyménoptères vespiformes, I, Paris, P. Lechevalier.
- BISCHOFF, H. (1927). — "Biologie der Hymenopteren". (*Biol. Studienbücher*, V), VII + 598 p., 224 fig., Berlin, J. Springer.
- BOUWMAN, B. E. (1928). — "De Graafwespen van Nederland", in: *De levende Natuur*, Amsterdam; *Trypoxylon*: pp. 1 à 4; fig. d'un nid.
- BROCHER, F. (1928). — "Observations et réflexions d'un naturaliste dans sa campagne", 211 p., 94 fig., Genève, Kundig.
- CHEVALIER, L. (1923). — a) "Observations sur *Pachyophth. sign. MG.*".
b) "L'Eumène, Hym. raviss. de chen.", in: *Bull. S. Sc. de S. O.*, s^{ie} II, t. IV.
— (1929). — "Biol. de 3 Hym. Sphég. mang. d'Ar.", *ibid.*, s^{ie} II, t. X.
— (1931). — "*Chrys. ignita*, mang. de chen. de Microlépidopt.", *ibid.*, s^{ie} II, t. XII.
- DUFOUR, L. et PERRIS, E. (1840). — "Mém. sur les Ins. Hym. qui nich. dans l'intérieur des tiges sèch. de la ronce", in: *Ann. S. Ent. F.*, t. 9^e, pp. 5 à 53, pl. 1 à 3.
- ENSLIN, (1923). — "Beitr. z. Kenntn. der Hym.; III, 5: Nestbau von *Anthid. liturat.*", in *Deut. ent. Zeitschr.*, Heft 2, 169 ss., 4 fig.
— (1929). — "Beitr. z. Metam. der Goldwespen", in *Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol.*, B^d XXIV, n^r 1/3, pp. 116-30, 10 fig.
- FERTON, CH. (1897). — "Nouv. obs. sur l'inst. des Pompilides", in: *Actes S. L. Bdx.*, t. LIII, 34 p.
— (1899). — "Obs. sur l'inst. des *Bembex F.*", *ibid.*, t. LIV, 15 p.
— (1905). — "Notes détachées sur l'inst. des Hym. mellif. et raviss., 3^e s^{ie}", in *Ann. S. E. F.*, vol. LXXIV, 56-104, pl. 3 et 4.
— (1920). — "Notes dét. sur l'inst. des Hym. mell. et raviss. 9^e s^{ie}", *ibid.*, vol. LXXXIX, pp. 329-75.
- FRIESE, H. (1926). — "Die Bienen, Wespen, Grab- und Goldwespen" in: *Insekt. Mitteleuropas* de CH. SCHRÖDER, B^d I, 1st Teil, Stuttgart, 192 p., 107 fig., 8 pl. col.
- GRANDI, G. (1929). — "Contrib. alla Conosc. biol. e morf. degli Imen. mellif. e predatori, IX", in *Bollet. del Laborat. di*

- Entom. del R. Ist. super. agr. di Bologna*, vol. II, pp. 255-91, 12 fig., pl. VII à X.
- GRANDI, G. (1931). — Id., XII — *ibid.*, vol. IV, pp. 19-72, 10 fig., pl. I à IV.
— (1934). — Id., XIII — *ibid.*, vol. VII, pp. 1-144, 80 fig., pl. I à VIII.
- GOUREAU, C. C. (1856). — in *Bull. soc. E. Fr.*, pp. CIX-X.
- HAMM, A. H. et RICHARDS, O. W. (1930). — "The biology of the Brit. Fossor. Wasps of the fam. Mellinidae, Gorytidæ, Pilaanth., Oxyb. and Trypoxylidæ", in *Trans. of the Entom. Soc. of Lond.*, pp. 95-131, 1 photo.
- HÖPPNER, H. (1908). — "Zur biol. der Rubus-Bewohner", II: "die Konkurrenz um die Nistplätze", 1^{re} p^{ie} in: *Zeitschr. f. wiss. Insektenbiol.*, B^d IV, heft 5, pp. 176-80, fig. I à VI.
— (1908). — b: Id., 2^e partie; *ibid.*, B^d IV, heft. 10, pp. 368-75, fig. VII à XII.
— (1910). — : Id., 3^e partie; *ibid.*, B^d VI, heft. 3 à 5, pp. 93-7, 133-6, 161; fig. XIII à XVII.
- KOHL, F. F. (1915). — "Die Crabronen der paläarktischen Region", in *Ann. des K. K. Naturhist. Hofmuseums*, XXIX B^d, Wien, 352 + 88 p., 14 pl. et quelq. fig.
- LABOULBÈNE, A. (1895). — "Sur un Hymén. fouisseur du genre *Pepsis*" in *Ann. S. Ent. Fr.*, pp. 179-90.
- LEPELETIER DE ST FARGEAU, AM. (1836-1846). — "Hist. Natur. des Ins. Hyménopt.", 4 tomes, Paris. Tome III (1845): Fam. des Crabronides, tribu des Trypoxylites, pp. 224-9.
- LEPELETIER, AM. et SERVILLE, AUD. (1825). — *Encyclop. méthod. de ANT. OLIVIER*; vol. X.
- LINNÉ, CH. (1767). — *Systema Naturae*, 13^e édition.
- MANEVAL, H. (1929). — "Notes sur quelq. Hymén.", in *Ann. S. Ent. Fr.*, vol. XCVIII, pp. 289-300, 6 fig.
- MARÉCHAL, P. (1923). — "Notes sur l'état larv. et l'état nymphal de *Chrysis ignita L.*" in *Bull. S. Ent. Belg.*, t. V, pp. 103-7.
— (1925). — "2^e note sur l'éthol. des Chrysidides", in: *Ann. et Bull. S. Ent. Belg.*, t. LXV, pp. 27-33.
— (1926). — "Matér. pour l'étude biol. des Ichn.", in: *Lambillionea*, Brux., pp. 50-63, 1 pl.
— (1927). — "Études sur les rubicoles; 1: *Coelocrabro*

- capitosus* SHUCK ¹, in : *Ann. S. Ent. Fr.*, vol. XCVI, pp. 101-9; 1 pl.
- (1929). — a: Notes sur l'éthol. des Chrysidides, *Ann. S. Ent. Belg.*, t. LXVIII, pp. 28-9.
- (1929). — b: "Études sur les rubic. ; 2: *Rhopal. clavipes* L. et *tibiale* F., in : *Ann. S. Ent. Fr.*, vol. XCVIII, 111-22, 2 pl.
- (1929). — c: "Nouv. obs. sur les *Rhopalum*", in : *Bull. S. Ent. Fr.*, pp. 238-40.
- (1930). — "Sur 3 Hym. se développ. dans un cocon en mosaïque", in : *Mém. Soc. Ent. Belg.*, XXIII, fasc. II, 23 p., 2 fig., 4 pl.
- (1932). — "Quelq. remarq. sur l'œuvre et la coll. biolog. de feu L. CHEVALIER" in *Bull. Soc. Sc. S. Oise*, s^{ie} II, t. XIII, pp. 85-9.
- (1933). — "Sur quelq. habit. des chaumes des toitures (*Eriades maxillosus* L. et ses paras.)", *Ann. et Bull. Soc. Ent. Belg.*, t. LXXIII, pp. 227-57, 1 pl.
- MICHEL, L. (1929). — "Note biol. e morfol. sugli Imenotteri", in *Boll. S. Ent. Ital.*, LXI, n. 3, pp. 39-41.
- NIELSEN, E. T. (1933). — "Sur les habit. des Hymén. acul. solit. ; III : *Sphegidae*" in : *Ent. Meddel.*, Kbhvn., XVIII, pp. 259-348, 39 fig.
- PERRIS, ED. (1849). — "Notice sur les habit. et les métam. de l'*Eumenes infundibuliformis* OL.", in : *Ann. Soc. Ent. Fr.*, pp. 185-194, pl. 7.
- PICARD, F. (1919). — "Les Ins. du figuier", in : *Ann. des Epiphyties*, t. 6^e, 143 p., 36 fig.
- SCHENCK, A. (1857). — "Beschr. der in Nassau aufgefunden. Grabwespen" in *Jahrbücher des Ver. f. Naturkunde im Herzogthum Nassau* 12^{tes} Heft, pp. 1-341.
- TRAUTMANN, W. (1926). — "Die Goldwespen Europas", Weimar, 194 p., 4 pl.

SECTION D'ENTOMOLOGIE APPLIQUÉE

Réunion mensuelle du 19 septembre 1936 (1)

Présidence de M. A. COLLART, Membre de la Commission.

— La séance est ouverte à 17 h. 10.

— M. J. VAN DEN BRANDE signale que les cerisiers de la région de Landegem souffrent gravement de l'attaque d'un scolyte. Les arbres atteints ne seraient pas affaiblis par une maladie quelconque. Il montre des échantillons de dégâts et quelques spécimens de *Scolytus rugulosus* RATZB. qui y furent trouvés, mais la description des ravages relevée dans un journal local semble indiquer que ces arbres subissent surtout les attaques de *Xyleborus dispar* FAB.

Discussion. — M. W.-E. VAN DEN BRUEL rappelle que *X. dispar* ravage les vergers dans le Limbourg et qu'il a signalé l'extension des dégâts à d'autres régions du pays.

— Revenant sur une communication faite au cours de la réunion du 16 mai dernier au sujet des dégâts de *Evetria buoliana* SCHIFF. sur pin sylvestre, M. J. VAN DEN BRANDE précise que les lésions anormales qu'il attribuait provisoirement aux chenilles de *Ev. turionana* HB. sont dues en réalité à celles de *Dioryctria abietella* FAB. Les bourgeons attaqués étaient évidés et la chenille s'y chrysalidait. Aucune observation ne fut faite cette année-ci sur la fréquence de cette forme de dégât qui semble néanmoins peu abondante. Au Danemark, cette chenille participe jusqu'à concurrence de 15 % à la destruction des pousses.

— M. J. VAN DEN BRANDE fait circuler ensuite une série de photographies et donne les précisions suivantes au sujet de la lutte contre *Melolontha hippocastani* FAB. dans les environs de Genck :

(1) Le troisième samedi du mois d'août étant jour férié (Assomption), la Section d'Entomologie appliquée ne s'est pas réunie au cours de ce mois.