

POLSKIE PISMO ENTOMOLOGICZNE

BIULLETIN ENTOMOLOGIQUE DE LA POLOGNE

T. XIII.

1934.

Zeszyt 1—4.

Typy obyczajowe samców Grzebaczy.

Les types de comportement des mâles de Sphégiens.

par

ROMUALD MINKIEWICZ

(Institut Nencki de Biologie Expérimentale, à Varsovie).

Préambule.

Dans la nébulense où, il y a quelques années à peine, flottait notre connaissance (j'allais dire: notre ignorance) de l'éthologie arrhénienne des Vespiformes, commencent à se déclarer quelques centres de condensation scientifique. Le premier en date, et non des moins attrayants, fut celui des mâles de *Bembex rostrata* L.¹⁾ La formation du deuxième se trouva — pour ainsi dire — suscitée du dehors, à la suite de nos études sur le comportement des mâles choréiques de la „mouche mineure domestique“, *Fannia canicularis* L.²⁾ J'entends le cas de *Astata minor* Kohl que l'on va voir tout-à-l'heure. Remarqué et dûment observé en été 1932, ce cas n'a été apprécié de nous à sa juste valeur que l'été suivant.

Notre attention ainsi éveillée et portée de ce côté, voici venir se préciser, un à un, d'autres cas, tantôt fraîchement observés, tantôt datant de loin, mais qui ont demeuré jusque-là dans le chaos prélogique de la non-association.

Actuellement, nous sommes à même de tenter une classification de ces divers cas d'éthologie mâle, en donnant les

¹⁾ R. Minkiewicz. L'intéressant comportement des mâles de *Bembex*. Bull. Entomolog. de la Pologne, T. 10 f. 1, 1931.

²⁾ R. Minkiewicz. Les lois du kinétotropisme. Arch. Internat. de Physiol. v. 34, f. 1, 1931. Ce n'est qu'introduction générale à une vaste étude sur la chorée des *Fannia* mâles, qui ne tardera pas à être publiée.

caractéristiques suffisantes des neuf types, pour le moins. Commençons par le plus nébuleux.

Premier type:

Le vagabond.

Considéré jusqu'ici comme le seul qui aurait été représenté chez les Sphégiens, et chez les Hyménoptères solitaires en général, ce type „classique“ ne représente, somme toute, que ce qui n'est pas encore classé, faute d'études appropriées quelque peu suivies.

Le mâle, en dehors de ses heures de régal sur des fleurs, aurait flâné de côté et d'autre, visitant des terrains variés, allant un peu partout et ne s'arrêtant nulle part que pour s'abattre sur quelque femelle rencontrée par hasard. Puis, l'accouplement terminé, le mâle de continuer, sans plus s'attarder, sa flânerie de vagabond.

Est-il réellement aussi commun, ce type, comme l'on a voulu nous faire croire? Ne se dissolva-t-il plutôt, un jour, pour une bonne partie d'espèces, en de types définis et strictement circonscrits en étendue, au fur et à mesure de la précision de nos connaissances éthologiques y relatives? C'est ce qui nous semble bien probable d'après ce que nous avons pu faire en peu d'années (1929—1934), pour le petit nombre d'espèces que nous avons étudiées, et occupés que nous avons été, surtout, de l'éthologie expérimentale des femelles.

Deuxième type:

Le guetteur ambulant.

Représentants étudiés: *Crabro* (*Lindenius panzeri* Lind., *Crabro* (*Lindenius*) *pygmaeus* Lind.

Sur des lieux hantés de femelles, dans les heures chaudes de la journée et en pleine saison de nidification, l'on voit nombre de mâles à proximité des nids fonctionnels. Venus, l'on ne sait d'où, l'on ne sait comment, les mâles s'abattent à côté d'un nid, ou d'un autre (ou mieux, encore, d'un groupe de nids), les antennes tendues, et y demeurent un temps, immobiles. Si rien ne se passe, ils changent de place d'un temps à autre, en s'abattant quelque part à côté, pour s'y attarder

de nouveau. Une femelle s'y montrant, le mâle fond dessus. Peu lui importe, qu'elle soit chargée de proie, pour sa progéniture. Il lui tarde d'accomplir l'acte sexuel. Ce n'est que pour ça qu'il patientait une heure durant auprès des nids.

Maintes fois nous avons vu les femelles de *Lindenius panzeri*, ainsi assaillies, juste à l'entrée de leur nid, forcées d'abandonner leur mouche jaune (*Chloropisca glabra* Zett.), non sans de longues résistances désespérées aux caresses inopportunes de l'agresseur, et qui, une fois l'ardeur de celui-ci assouvie, retournaient chercher leur précieux fardeau qui gisait dans la boue.

Aucune femelle n'arrivant pendant un temps un peu long, les mâles décampent et s'en vont ailleurs. Mais, non sans y revenir ensuite.

Nous ne savons pas, si ce n'était pas un pur hasard qui les y aurait amenés, pour une première fois. Possible. Mais ce qui est certain, c'est, qu'une fois venus sur ces lieux de commerce facile avec des femelles de leur espèce, ils y retournent par la suite, pour guetter ce hasard.

Vagabonds d'instinct, soit. Mais, des vagabonds qui ont appris à connaître les lieux dont ils ont besoin et en trouver le chemin, guidés par le souvenir des faits accomplis, n'est-il pas plus adéquat de les qualifier de guetteurs ambulants?

Troisième type:

Le guetteur sur la place.

Représentants étudiés: *Oxybelus* (*Gonioxybelus*¹⁾ *nigripes* Oliv. et *Crabro* (*Crossocerus*) *elongatulus* Lind.

Ce type ne serait, peut-être, qu'une modalité de celui qui précède, due à de conditions topographiques spéciales des lieux de nidification, où les mâles se sont trouvés en faction.

¹⁾ Le *Gonioxybelus* — sousgenre que nous avons proposé pour les espèces du groupe *nigripes* (à savoir: *victor* Lepel., *melancholicus* Chev., *mandibularis* Dahlb.), qui font un nid pipaeforme (à galerie coudée) et présentent, dans le sexe mâle, des angles de tergites munis d'apophyses spiniformes. R. Minkiewicz, Nids et proies des Sphégiens de Pologne, 1933, ce Bullet. t. XII. p. p. 250-251, 256. (Chapitre: Correlations entre caractéristiques éthologiques et morphologiques).

En effet, c'est dans des endroits oecologiquement circonscrits et isolés que nous avons observé ce type de comportement (nous nous abstenons à dessin, de dire „ce type de mâles”). Telle, cette ancienne fosse d'exploitation d'argile, à Garbaś (près Suwałki), en demi-cirque grand-ouvert au Sud, de 2,5 mètres de profondeur et de quelques 5 m. de corde d'arc, dont nous avons plusieurs fois parlé dans nos Nids et Proies¹⁾, et dont nous spécifions ailleurs la richissime faune d'Hyménoptères²⁾. Telle aussi, la petite jardinière en bois adossée au mur en ciment sur notre balcon du VI^e étage, aux confins de Varsovie, mur donnant au Sud et devant lequel ne se trouve plus rien que les champs de courses à cheval et ceux d'aviation.

Au premier de ces deux endroits nous avons étudié le comportement de l'*Oxybelus*. Au deuxième, celui du *Crossocerus elongatulus* qui y nichait abondamment, en compagnie de quelques *Crossocerus varius* Lepel., *Stigmus pendulus* Lind. et *Halictus aeneidorsum* Alfk.³⁾.

Le comportement d'un guetteur-sur-la-place ne se distingue de celui d'un guetteur ambulant que par l'assiduité du premier à monter le guet sur une certaine place, ou, si l'on veut, par sa fidélité, plutôt topographique, à un certain groupe de nids de ses femelles. Pour le reste, c'est comme chez l'autre. Changement de place de temps en temps, en voletant de ci de ça, et attente impatiente de femelles.

Si l'endroit est peuplé d'espèces disparates, il arrive au guetteur de se tromper d'adresse, en s'abattant sur de femelles étrangères avec lesquelles l'acte sexuel se trouve lui défendu, de par la constitution des organes copulateurs (Voir „Nids et proies”, I-e sér. p. 213). Il lui arrive aussi de

¹⁾ R. Minkiewicz. Nids et proies des Sphégiens de Pologne I-e série, Bull. Entom. Pologne t. 10 f. 3—4 (1931). pp. 191, 211—212. — II-e série, ibid. t. 11 f. 1—4 (1932), p. 110.

²⁾ R. Minkiewicz. *Myrmosa brunripes* Lepel. et autres Hyménoptères Aculéates méridionaux ou rares trouvés en Pologne Centrale — en relation avec les aggrégations de nidification. Fragmenta Musei Zoolog. Polonici, Varsovie 1934.

³⁾ La détermination de ces espèces a été obligeamment vérifiée par M. le dr. Jan Noskiewicz, de Lwów.

fondre sur des mâles d'espèces différentes. C'est que les lois du kinétotropisme¹⁾ y ont leur part, fatalement.

Décampé pour la nuit, le guetteur revient le lendemain, puis le surlendemain, et ainsi de suite. L'on peut s'en assurer, en le marquant légèrement d'une couleur gluante à l'alcool, qui sèche vite (le mieux, sous une narcose instantanée, à l'éther sulfureux, qui ne change en rien les habitudes ni la mémoire des lieux et des actions interrompues, ce de quoi nous avons pu acquérir la certitude lors de nos recherches sur la capacité mnémonique des divers Hyménoptères²⁾).

Est-ce par hasard que le getteur se trouva-t-il, pour la première fois, sur ce lieu propice à l'accomplissement de son instinct de mâle, et ne s'y fixa qu'ensuite, y ayant goûté les plaisirs sexuels? N'est-ce pas, au contraire, qu'il y aurait vu le jour et y revint depuis, après une période de flânerie prénuptiale sur quelques fleurs des environs, guidé par un souvenir topographique de ses premières heures? Ce que nous ne saurons dire. Nous n'entrevoions même pas, par quels moyens pourra-t-on élucider la question, tant est petite la chance d'assister, dans la nature, à l'éclosion d'un Sphégien.

Quatrième type:

Le guetteur perché.

Représentants étudiés: *Astata minor* Kohl (et *Dinetus pictus* F.?).

Le mâle stationne toujours sur quelque objet un peu élevé, naturel ou ajouté exprès, peu lui importe. Un caillou, une motte de terre, un boulingrin, un bout de racine en saillie du sol, un morceau d'écorce ou une ramille gisant par terre, — tout lui est bon, pourvu que le lieu convienne.

Il ne choisit son poste qu'à proximité des terrains de nidification des femelles de son espèce. Mais, ce n'est pas tout. La règle veut qu'il ait devant lui un espace libre, dégarni le plus possible et éclairé du bon soleil de midi. Un sentier, ou

¹⁾ R. Minkiewicz, loc. cit.

²⁾ Notamment: *Odynerus (Hoplopus) spinipes* L., *Vespa crabro* et *germanica*, *Mellinus arvensis* L., *Eucera interrupta* Baer, *Halictus major* Nyl., *Colletes cunicularius* L., *Megachile circumcincta* K., et surtout, *Amimophila sabulosa* L. — Les résultats ne tarderont pas à être publiés.

mieux encore une allée longeant un bois du côté Sud (comme c'est le cas de notre terrain de recherches, à Kazimierz-sur-Vistule), — voilà son affaire. Il s'y établit sur le rebord Nord, invariablement. Et, invariablement, il s'y met toujours de façon à tourner l'apex de son abdomen au bois, les yeux braqués vers l'espace libre et clair.

Ce n'est pas qu'un héliotropisme y soit pour quelque chose. Non! dans les différentes heures de la journée, à 9 h. du matin tout aussi bien qu'à 3 h. du soir, l'axe du corps des mâles d'Astates affecte toujours la même direction. (Si un tropisme il y aurait, ce ne pourrait être qu'un skiotropisme négatif, vis-à-vis des ombrages du bois, et encore!...).

Du haut de son poste, le mâle inspecte les alentours, en tournant de çà de ça sa tête. D'un temps à autre, il s'élançe comme un trait, dans une direction ou dans une autre, soit tout droit devant lui, soit à gauche ou à droite, un peu plus haut, un peu plus bas, ou bien tout horizontalement, mais toujours vers l'espace libre, jamais du côté de bois (même quand celui-ci se trouve à un ou deux mètres de distance), jamais vers le Nord. Le trajet n'est pas long. Ce n'est qu'un brusque crochet d'un demi-mètre, ou d'un mètre. L'ayant fait, le mâle retourne aussitôt à son poste choisi et y reprend sa position favorite (ou forcée? nous ne le savons pas). Dans ce but, y ayant mis pied, il exécute un mouvement de rotation horizontale de 120—180°, à plusieurs temps, en piétinant vivement sur place, ainsi que cela ne dure qu'une seconde, ou deux.

Puis, un temps passe. Et la manoeuvre de recommencer. Et ainsi de suite.

Plusieurs semaines durant, le mâle exécute la même manoeuvre, au même endroit, souvent au même poste, exactement. Et il n'y est pas le seul à le faire. Généralement, ils sont plusieurs qui, perchés chacun sur son poteau, l'un à côté de l'autre, à la file de l'Est à l'Ouest, souvent à peu de décimètres de distance, tournés tous vers le Sud, comme les derwiches vers l'Est, s'élançant, à tour de rôle, devant eux, pour un éclair, l'on ne sait pourquoi, pour revenir l'instant suivant, jaloux de leur station et de leur faction, pour s'élançe ensuite de nouveau, chacun à sa guise et selon son rythme à lui, sans tenir compte de ce que fait son voisin, à moins que celui-ci ne tombe de

trop près. Car, alors l'autre fond dessus furieusement, et tous les deux, l'assailli et l'assaillant, roulent par terre ensemble, dans un corps-à-corps formidable. Puis, ils se désunissent quelques instants après, sécouent la poussière de leurs ailes, pattes et antennes, et retournent à leurs postes respectifs, pour reprendre la manoeuvre, non sans ayant procédé auparavant à rajustement de leurs organes, froissés dans la rixe¹⁾.

Chassé exprès de sa place de choix, le guetteur se postera quelque part à côté, sur un objet qui lui semblera le mieux situé. Il n'est pas peureux du tout (nous parlons surtout des mâles d'*Astates*, les ayant longuement étudiés). Si vous vous éloignez, il reprendra aussitôt son poste antérieur. Souvent, il le reprendra, après un temps, malgré votre présence à proximité, pourvu que vous ne bougerez plus.

Si vous laissez votre petit escabeau du côté Nord du sentier, le mâle d'*Astate* le plus proche ne manquera pas s'y installer, pour de bon.

Tout comme dans le cas des mâles choréiques de *Fannia*, de même dans notre cas actuel, l'on ne parvient pas à bien saisir les mobiles de ces manoeuvres. Le guet de femelles se trouve à leur base, c'est certain. Mais, ceci n'explique pas tout de ce comportement, à la fois bien simple et, pourtant, trop complexe. Et voici, pourquoi :

1°. Le mâle ne stationne pas à même les nids de ses femelles, ni dans leur voisinage immédiat, bien que ce soit toujours sur de terrains hantés de celles-ci. Dans nos cas d'*Astates*, c'était à une dizaine de mètres du lieu de nidification que la file de guetteurs commençait du côté Ouest.

2°. Malgré une observation assidue et maintes fois réitérée lors des deux étés derniers, ce n'est que bien rarement que l'élancement de nos mâles ait pu être attribué à quelque phénomène extrinsèque : passage d'un petit insecte, pour la plupart, et alors, peu leur importait son sexe et son espèce. Et pas

¹⁾ Tout ceci est absolument pareil à ce qu'exécutent les mâles de *Fannia canicularis*, accrochés à des bouts libres d'une suspension de ma chambre, à cette différence près que ces mouches s'accrochent dessus (et non dessous), leur tête en bas, et en la dirigeant du côté opposé à la lumière, vers le fond obscur de la pièce. Leurs corps-à-corps se passent en l'air, ainsi que leurs séparations.

une seule fois, ce n'était une femelle d'*Astates*. L'extrême pauvreté, en insectes de notre été 1933, en Pologne centrale, faute de température et de beau temps, nous a bien permis de nous assurer de la spontanéité de la plupart des élancements, sans parler déjà des retours au poste. Et la même chose, pour les élancements des mâles de *Fannia*, perchés sur de fils d'une lampe, dans ma pièce de travail, à Varsovie, ou ailleurs. Laisse seul dans la pièce durant plusieurs semaines successives, et même maintenu la plupart du temps dans un bocal fermé, le mâle de *Fannia*, sitôt lâché dans la pièce, ne manqua jamais de recommencer son guet perché, ses élancements spontanés et ses évolutions choréiques, alternativement.

Cependant, au contraire des mâles de *Fannia*¹⁾, nous n'avons pas réussi à provoquer, à l'aide des moyens artificiels, les élancements des mâles d'*Astates*. Du moins, d'une façon certaine et précise. Mais, nous ne nous sommes pas y appliqué suffisamment.

3°. Le mâle commence ses manoeuvres bien avant qu'aient parues, sur notre terrain, les premières femelles en quête de place pour leurs nids à forer. L'été 1933, p. ex., le premier guetteur perché fut noté le 22 Juin, tandis que la première femelle en train de forage ne le fût que le 3 Juillet. Et nous y avons passé toutes nos journées, à partir de 25 Mai et jusqu'à fin Septembre, à ne rien faire que guetter l'apparition d'espèces dont l'éthologie nous passionne.

Ajoutons, pour compléter le tableau, que les mâles d'*Astates* y étaient, en 1932 aussi bien qu'en 1933, sensiblement plus nombreux que les femelles.

Pour l'*Astata boops* Kohl, nous n'avons pas de détails intéressants à apporter, ne l'ayant pas étudié d'une façon suivie.

Quant au *Dinetus pictus* F., d'après le peu d'observations fragmentaires que nous avons recueillies en 1933 et qui concordait parfaitement avec les données concises, mais suffisamment détaillées, de M. Guido Grandi²⁾, nous avons

¹⁾ R. Minkiewicz. Les lois du kinétotropisme, loc. cit.

²⁾ G. Grandi. Contributi alla conoscenza della morfologia etc. degli Imenotteri mellifici e predatori. III. Portici 1926, p. 313.

rapporté¹⁾ son comportement au même type que celui des mâles d'*Astates*. Cependant, vint l'été 1934 et, avant que notre travail, déposé à la rédaction de ce Bulletin au mois de Janvier 1934, eût pu voir le jour, le hasard nous a fourni moyen d'étudier le comportement du *Dinetus* ♂ à notre aise, ce qui nous a amené à changer quelque peu d'opinion sur son compte. Et voici, comment.

Cinquième type :

Le guetteur tournant.

Représentant étudié: *Dinetus pictus* F.

Ici encore, nous ne voulons nullement affirmer la spécificité stricte du type. Celui-ci pourrait bien ne représenter qu'une modalité du type précédent, due à un complexe oecologique passablement différencié. Cependant, il nous faut appuyer sur ce fait que, sur le même terrain (l'allée ratissée, à Kazimierz-sur-Vistule) et sur le même endroit de ce terrain, les mâles de *Astata minor* qui, simultanément, s'y trouvaient en faction, restaient fidèles à leur type de comportement habituel. Avec le *Dinetus*, c'est le contraire qui a eu lieu. Tandis que les mâles que nous avons vu postés (en 1933) sur un haut rebord de champ touchant à même le *Carpinetum betuli* qui couvrait un versant à quelque 100 mètres de distance de notre terrain d'études habituel, se comportaient à la manière de guetteurs perchés, — le comportement de ceux qui, maintenant (Juin 1934), se sont trouvés au beau milieu de l'allée toute plane et à pente nulle (ou très faible), prenait une allure suffisamment différente pour qu'il ait mérité d'être qualifié comme un type à part, et notamment, celui de guetteur tournant.

Première différence. Le mâle posté sur une motte de terre, souvent minuscule, n'y garde pas une position (définitive) géographiquement invariable, comme le fait le type précédent, mais bien en change incontinent, tournant, à chaque instant, autour d'un axe vertical passant par son mésothorax, comme sur un pivot.

¹⁾ R. Minkiewicz. Nids et proies des Sphégiens de Pologne, III-e série. Ce Bullet. t. XII, 1933, pp. 191 (*Astata*) et 196 (*Dinetus*).

Deuxième différence qui est en rapport direct avec la première. Le mâle braque ses yeux de tous côtés, alternativement, sans aucune préférence pour un d'eux, sans aucun rapport à la direction actuelle de l'éclairage solaire, ni au clair-obscur de l'ambiance (notamment, à l'ombrage du *Betaletum verrucosae* qui, nous tenons à le rappeler, borde notre allée du côté Nord).

Troisième différence. Manifestement, le mâle suit ainsi de ses yeux les insectes qui se meuvent alentour soit au vol (mouches, guêpes, abeilles etc.) soit à pied (femelles d'*Astates* se démenant devant l'entrée de leur nid, celles de *Cerceris* ou d'*Halictes* en train d'approvisionnement etc.). Le kinétotropisme, on le voit bien, y jouant encore son rôle.

Quatrième différence. Le mâle se poste volontiers à proximité du lieu de nidification des femelles de son espèce; aussi, il n'est pas rare de les voir qui s'élancent après celles-ci¹⁾, faisant apparaître au clair le mobile véritable de leur faction et de leurs manoeuvres.

Cinquième différence. Le mâle ne tient pas à retourner au même poste strict qu'il vient de quitter au moment de son élanement kinétotrope (bien que ceci arrive aussi), de manière qu'on le voit occuper successivement plusieurs places tantôt plus tantôt moins éloignées l'une de l'autre.

Somme toute, le comportement du type guetteur-tournant se montre plus rapproché de celui de guetteur-ambulant, donc moins figé et moins spécialisé que ne l'est celui de guetteur-perché.

Nos observations de cet été 1934 se rapportent à plusieurs *Dinetus* mâles et ont duré tout un mois, à partir du 15 Juin.

Ajoutons, pour compléter, qu'une mouche que nous ne parvinmes pas à capturer, suivait souvent ces mâles, sur leurs talons juste, et assidûment.

¹⁾ Pour le comportement des femelles d'*Astates* et de *Dinètes*, voir R. Minkiewicz. Nids et Proies, III-e série, ce Bulet. t. XII, 1933, pp. 192-193 et 197-198.

Sixième type :
L'inspecteur à la ronde¹⁾.

Représentants étudiés: *Ammophila sabulosa* L. et *Psamphila affinis* K.

Ce type de comportement semble relever de celui de g u e t t e u r a m b u l a n t. Pourtant, il s'en distingue bien nettement.

Dès le matin au soir (qui, pour les Ammophiles, tombe vers 4—5 heures, en Juillet-Août, en rapport direct de la température de l'air ambiant), le mâle fait la ronde du terrain qu'il prit pour le sien, sans prendre une minute de repos, sans s'arrêter presque.

Est-ce son terrain de naissance? n'est-ce que celui d'adoption? Nul ne le saurait dire, bien que, pour notre part, nous serions enclins à admettre la première éventualité, comme de beaucoup la plus probable. (Voir la suite, p. 13).

Sa ronde, il ne la fait pas d'une manière quelconque. Il a sa méthode à lui. Il parcourt son terrain toujours d'un bout à l'autre, si rien ne vient l'empêcher, puis rebrousse chemin, le parcourt dans une direction opposée, jusqu'au bout, revient de nouveau sur ses pas, retourne encore, puis encore, et ainsi de suite...

Le chemin qu'il prend, pour lui rester fidèle durant toute une saison (c'est dire: durant toute sa vie), longe toujours un terrain, où nidifient certain nombre de ses femelles, du côté Sud ou Sud-Sud-Ouest, en épousant ses dénivellements et ses sinuosités. C'est dans la partie nue, glabre ou, du moins, bien dégarnie, qu'il cherche à établir son itinéraire. Une allée ratissée côtoyant un bois (comme c'est le cas de Kazimierz-sur-Vistule), un sentier contournant le pied d'un versant Sud (cas de Gardzienice), un sous-bois dégarni, adjacent à un champs de blé ou de lucerne (autre terrain à Kazimierz), une piste sur le sable de dune, boisée du côté Nord (cas de Sadowne, 1929), voilà son affaire. C'est là, nous l'avons expliqué dans nos fragments éthologiques sur les „Nids et proies de Sphégiens“, que se trouvaient les terrains de choix de ses femelles.

¹⁾ Dénomination introduite par nous dans nos „Nids et proies“, III-e série, 1933, loc. cit. p. 222.

De jour en jour, ayant passé sa nuit l'on ne sait où et s'étant régalé, le matin, sur quelque ombelle, capitule ou corymbe des fleurs (Serpolet, blé sarrasin, Seneçon, Scabieuse, *Solidago Virga-aurea* etc.), le mâle revient, fidèlement, à son terrain favori, pour y recommencer sa ronde d'inspection interminable, de la même façon, et sur le même itinéraire, invariablement.

La longueur de l'itinéraire varie d'un cas à l'autre, suivant la topographie des lieux. Dans certains cas, de nous étudiés, elle comportait plus de 70 mètres (pris au simple parcours, bien entendu).

Le vol de notre mâle est lent, silencieux, très à terre, un peu sinueux (horizontalement et verticalement). Tout objet en mouvement — une grosse mouche, une femelle de *Cerceris rybyensis* mettant son nez dans quelque trou d'*Halictes*, un mâle d'*Astate* faisant son crochet brusque, un *Pompile* à la recherche d'*Araignée*, une femelle d'*Astate* affairée autour de son nid, une chenille de Lépidoptère en marche vers les lieux de sa future nymphose, — se trouvant à côté de son chemin, aussitôt attire son attention en éveil et lui fait faire un détour plus ou moins long, plus ou moins brusque, pour aller toucher l'objet. Sans parler déjà de femelles de son espèce qu'il guette, précisément.

Un terrain considéré n'est pas l'apanage exclusif d'un seul mâle d'*Ammophile*. Souvent, ils sont nombreux à faire leur ronde, simultanément. Nous en avons vu qui étaient au nombre de cinq. C'était au mois d'Août, à Gardzienice (1932). Et rien n'était plus étrange que de les voir tous, l'un après l'autre, à la queue leu leu, parcourir leur chemin de 75 mètres, de l'Est à l'Ouest, puis de l'Ouest à l'Est, infatigablement et interminablement, pendant plus de vingt jours de notre séjour en ce lieu. A chaque bout de leur chemin, en rebroussant leurs pas, ils se trouvaient, forcément, en face l'un de l'autre. Et bien! ils se laissaient passer tout simplement, en s'écartant un peu, de côté ou d'autre, sans se chercher noise! C'est ce qui paraît particulièrement étonnant, vu l'hostilité notoire des mâles, les uns envers les autres, lorsqu'ils se rencontrent dans d'autres conditions. N'était-ce là qu'une influence de la saison déjà avancée? Nous ne le pensons pas, les *Ammophiles* continuant

à nidifier et à pondre jusqu'en Octobre, d'après ce que nous avons vu en 1933 et 1934.

De ces cinq factionnaires, nous avons un jour capturé quatre, un à un, en nous mettant, sans trop de précaution, à côté de leur chemin, immobiles, le filet en main. L'un d'eux étant pris, ceux qui le suivaient faisaient un écart sur leur trajet habituel ou, rarement, rebroussaient chemin à l'instant même, tout en continuant à circuler. Les captures et, plus encore, les essais de capture manqués se multipliant, les mâles devenaient de plus en plus circonspects et de plus en plus difficiles à prendre. Le cinquième, enfin, finit par nous laisser et demeura libre, malgré nos efforts réitérés et nos plusieurs changements de place successifs. C'est que l'objet dangereux que nous sommes devenu à son égard, se soit trop bien gravé dans sa mémoire optique¹⁾.

Le comportement ci-décrit se montre définitif d'emblée, dès le premier jour de l'apparition du mâle. En 1934, année au printemps exceptionnellement sec et chaud, nous l'avons pu constater déjà au mois de Mai. En 1932 et 1933, ceci n'a eu lieu que vers la mi-Juin. Mais, toujours, pour commencer leur ronde d'inspection, les mâles n'attendent pas que les femelles de leur espèce aient commencé leur travaux de nidification, ni même que la première de celles-ci ait apparu sur le terrain.

Ce n'est donc pas la présence réelle de femelles, ou de leurs nids, qui aurait déterminé les mâles à „choisir“ un terrain à l'exclusion des autres. Ce n'est pas cette présence, non plus, qui aurait déterminé la forme et l'étendue du chemin parcouru par le(s) mâle(s).

Tout nous autorise à conclure 1^o, que les mâles d'*Ammophile* ne se choisissent pas leur terrain d'inspection, mais, tout simplement, demeurent fidèles à celui que le hasard de leur naissance leur avait donné, ne s'en éloignant que pour leurs besoins de nutrition, s'il y a lieu, 2^o, que la forme et la longueur du parcours, à la ronde ne serait que fonction du facteur oecologique, et notamment, de la configuration du

¹⁾ Comparez à ce qui a été dit sur la capacité mnémonique visuelle des mâles de *Bembex rostrata*, dans notre travail relatif cité plus haut (Ce Bull. 1931, f. 1).

terrain où ils ont vu le jour, et surtout, des places nues (glabres) qui s'y trouvent.

Pour le comportement des mâles de la *Psammophila affinis* K., nous n'avons, pour le moment, rien à ajouter de bien particulier, sinon ce que c'est sur un terrain calcaire, au pied des grandioses ruines du château-fort médiéval du roi Casimir-le-Grand, à Kazimierz-sur-Vistule, que nous en avons observés plusieurs fois, au mois de Mai 1934, qui étaient en train de parcourir, en va-et-vient continu, un sentier en forte pente, bordé de broussailles ou, dans ses parties inférieures, de gazon.

Septième type:

L'escorteur ¹⁾.

Représentant étudié: *Bembex rostrata* L.

Nous n'avons pas à traiter ici longuement de ce type de comportement, l'ayant fait dans ce Bulletin, il a peu d'années. Nous nous bornerons donc à le caractériser rapidement, du biais qui serait conforme à notre but actuel.

Dès qu'il vient de rencontrer une femelle mûre, le mâle s'allie à elle d'une façon durable (du moins dans certains cas et certaines conditions). Il la suit partout, l'accompagne dans ses régales sur de fleurs, sur ses lieux de chasse aux Brachycères, ainsi que sur ses terrains de nidification, sans, toutefois, prendre part active à aucun de ses travaux. Mais, il sait être actif à sa façon. Il monte le guet auprès du nid, quand la femelle vient d'y pénétrer et tant qu'elle y demeure. Il protège ainsi sa femelle et, partant, le nid et la progéniture, contre tout insecte qui y oserait approcher: fourmi, mouche, guêpe, ou bien un mâle de son espèce. Sitôt aperçus, il fond dessus, furieusement. C'est à son insu, certainement, qu'il protège ainsi le nid. Car, la femelle reprenant son vol, le mâle laisse le nid à son sort, sans s'en intéresser plus, pour suivre sa compagne, fidèlement. Mais, quand un désastre vint d'emporter celle-ci, le mâle se souvint bien du nid à elle et continua longtemps à y venir périodiquement et à en chasser dehors tout ennemi, périodiquement aussi.

¹⁾ Nom introduit par nous dans la III-e série des „Nids et Proies“ 1933, loc. cit. p. 220.

Toute primitive qu'elle soit, — avons nous dit en 1931 — c'est, incontestablement, une prime-ébauche de la vie conjugale et, partant, du lien social. D'un lien social de forme bien différente de ce que présentent les Hyménoptères sociaux, à n'importe quel degré de sociabilité, à partir des plus primitifs Halictes.

Pour le moment, nous ne connaissons de ce type arrhéologique que *Bembex*. Cependant, bien des choses nous portent à croire qu'en étudiant le comportement des différentes espèces de mâles d'une façon plus suivie que l'on n'avait fait jusque-là et, surtout, en y appliquant la méthode des marques individuelles aux couleurs gluantes, l'on ne pourra manquer à en trouver d'autres représentants. Nous ne serons pas bien étonné, p. ex., s'il s'en trouve parmi les espèces que nous même avons rattaché au type „guetteur sur la place“, tels les *Oxybelus*.

Et ce n'est pas seulement dans la famille des Sphégiens que l'on devrait s'y attendre. Ne voit-on pas, parmi les Euménides, les mâles de l'*Odynerus (Hoplopus) spinipes* L. suivre au vol leurs femelles allant vers leurs nids, les attendre assis sur une paroi verticale audessus du niveau de leurs cheminées ajourées, puis s'envoler après elles et sur leurs talons, pour revenir encore, toujours à leur suite? C'est ce que nous avons eu la chance d'observer, et plus d'une fois, au mois de Juillet 1932, à Kazimierz-sur-Vistule. Mais, ces Odynères nichant le plus souvent en bourgades, l'interprétation de ces faits et, surtout, leur rattachement au type „escorteur“, fidèle à une femelle de choix, demanderait application d'une méthode d'analyse plus précise, notamment, celle du marquage individuel.

Chez les Scoliidés, dont les femelles ne font pas de nids, l'on est, pourtant, à même de noter des faits qui font penser au type escorteur. Au mois d'Août 1932, à Gardzienice, sur un terrain extrêmement commode aux études et bien riche en Ammophiles (mâles et femelles), en *Halictus sexcinctus* F., en *Cryptochilus* à nid fixe¹⁾, et aussi en *Tiphia femorata* F. et

¹⁾ Sic! voir là-dessus R. Minkiewicz: Les Pompilides à nid fixe et ceux à nid momentané. Ce Bullet. t. XIII, 1934.

minuta F., nous avons vu, maintes fois, les mâles de *Tiphia* suivre à pied de très près leurs femelles en train de s'enfourer dans le sable en quête des larves de Lamellicornes, leurs proies. Souvent, il étaient deux à convoiter une femelle, et ils ne semblaient pas se chercher noise. De même, nous en avons vu qui, à deux, suivaient leur femelle à pied sur une haute tige de Graminés, et jusque sur l'épi. Lorsque l'un d'eux parvint à se cramponner sur le dos de la femelle, l'autre ne cessa pas de suivre le couple sur leurs talons, en attendant son heure à lui.

Seraient-ce des vrais escorteurs? ou bien ne seraient-ils, tout simplement, que des courtisans d'une heure, à l'instar de ceux de Fourmis en essaimage? C'est ce que nous ne saurions dire, pour le moment.

Sur ce, laissons-là l'éthologie arrhénienne des familles étrangères, pour revenir à celle de nos Sphégiens.

Huitième type :

Le visiteur.

Représentant étudié : *Lindenius panzeri* Lind.

Ce n'est que l'été dernier (1934) que nous avons pu différencier ce type de comportement d'avec celui de guetteur ambulante vulgaire. Voici, comment la chose c'est-elle passée.

Les femelles de Sphégiens n'ayant pas l'habitude de visiter les nids de leurs voisines (sauf quelques cas exceptionnels que nous avons étudiés et relatés¹⁾, nous étions fort surpris du fait, que certains *Lindenius* (que nous avons tenus pour de femelles) venant de sortir d'un nid se dirigeaient aussitôt vers un autre et y plongeaient à l'instant même. Puis, ayant — après un petit moment — quitté ce deuxième nid, se dirigeaient vers un troisième, et ainsi de suite.

Capturés exprès, ces individus se sont révélés tous des mâles.

Nous voilà donc en présence d'un nouveau type de comportement mâle : celui d'un pressé, d'un visiteur.

C'est toujours un vagabond, si l'on veut, un guetteur ambulante, mais qui ne se résigne plus à patienter sur quelque

¹⁾ 1^o. Cas d'accidents désastreux, dans le chapitre „Nids perdus et nids pris sur de voisins“ de notre III-me série des „Nids et proies“, ce Bulletin, XII, 1933, pp. 199—209. — 2^o. Cas spécial d'Ammophile (visites, pillage des nids de congénères, embûches, occupation) — ibid. pp. 225—229.

lieu de nidification de ses femelles, qui n'entend pas à ne faire que épier passivement leur sortie d'un nid, mais qui, impatient qu'il est d'en rejoindre une au plus vite, va les chercher à l'intérieur même de leur nid, en en violant l'entrée. S'il n'a pas trouvé ce qu'il cherche dans un premier nid, il en remonte sans tarder, pour aller continuer sa perquisition quelque part à côté, puis ailleurs encore etc.

Nous ne savons rien, hélas! de ce qui se passe dans l'intimité du nid, ni dans le cas où la femelle se trouvait là, ni dans cet autre cas où celle-ci, au retour pour son nid, y aurait rencontré l'intrus. Y a-t-il jamais un accouplement? N'y éclate-t-il plutôt une lutte, la femelle traitant l'intrus non plus en femelle, mais en propriétaire à qui l'on vient de violer le home, et en mère de qui l'on vient menacer la progéniture?

La chose mérite bien l'attention des chercheurs.

Pour l'accouplement qu'il n'est pas rare d'observer à proximité des nids, parfois à même l'entrée, l'on voudra bien se reporter à ce qui a été dit plus haut, à propos de la même espèce, dans le paragraphe consacré au guetteur-ambulant.

Ainsi, on le voit bien, il n'est pas aisé du tout de rattacher une espèce, définitivement, à tel ou autre type de comportement mâle. Chaque nouveau pas dans l'éthologie arrhénienne retrécit singulièrement ce qui reste encore de l'apanage, non plus, déjà, de ce type incertain et flou de mâle vagabond, mais aussi de celui, bien autrement défini et concrèt, de guetteur-ambulant.

Neuvième (et dixième) type(s):

L'assistant.

(Le garde-nid et l'aide-constructeur).

Représentants: les *Trypoxylon* américains.

Personnellement, nous n'avons pas eu la chance d'observer ce (ou ces) type(s)¹⁾. Cependant, les noms de M-me et M. Peckham à qui l'on doit les faits en question (dès 1898, et pour deux espèces, les *Tr. albopilosum* Fox. et *rubrocinctum* Pack.), ne présentent-ils pas une garantie suffisante de la réalité du type assistant?

¹⁾ Il n'y a de nous que la classification et nomenclature proposées.



Le mâle aurait non seulement suivi sa femelle, mais bien l'assisté dans ses travaux de nidification, montant assidûment la garde du nid, donc protégeant effectivement la progéniture y casée, lors des va-et-vient nécessaires de la mère en quête continuelle des vivres, ou des matériaux de construction. (Il ne s'agit plus là de nids-terriers, mais bien de ceux en maçonnerie pure !).

En somme, ce ne serait qu'une petite avance sur ce que nous avons vu chez le *Bembex*, néanmoins, une avance réelle vers une vie en commun, ainsi que vers un ménage monogame — chose bien rare parmi les Insectes¹⁾.

On avancerait bien plus sensiblement en cas du type „aide-constructeur“, s'il existe, bien entendu. Car l'on n'en sait que ce que M. H. Bischoff a été amené à inférer d'une façon médiate, d'après les observations d'Anisits qu'il relate à la page 210 de son magistral traité²⁾, tandis que l'auteur lui-même croyait avoir eu affaire à deux femelles de *Trypoxylon rostratum* Taschbg. s'aidant mutuellement à faire leurs travaux de maçonnerie.

Des deux éventualités, pas une ne nous semble devoir être exclue a limine. Cependant, celle supposée par M. Bischoff y serait, peut être, la plus probable³⁾. Ne connaît-on pas,

¹⁾ Addenda, lors de la lecture des épreuves (Mars 1935). Le travail de M. O. W. Richards sur „The American species of the genus *Trypoxylon*“, qui vient de paraître dans les Trans. R. Ent. Soc. London. v. 82, décembre 1934, et que l'auteur a bien voulu me faire parvenir, nous permet non pas seulement de confirmer la réalité du type „assistant“ et en multiplier les représentants étudiés, mais aussi de préciser quelque peu ses caractéristiques. Le mâle arrive très tôt dans un nid en construction et y passe tout son temps à l'intérieur, la tête dans l'orifice d'entrée, dans l'attente du retour de la femelle. A l'approche de celle-ci, le mâle vole à sa rencontre, se met sur son dos et c'est ainsi que le couple regagne son nid. Parfois, le mâle aurait aidé sa compagne à approvisionner le nid, en reprenant, à l'entrée, les Araignées que celle-ci apporte, et en lui épargnant ainsi le temps qu'elle aurait mis à caser les proies. — C'est surtout à P. Rau (1928) que l'on doit ces précisions qui touchent, spécialement, les *Tr. albitarse* F. et *clavatum* Say.

²⁾ H. Bischoff. Biologie der Hymenopteren. Berlin 1927 pp. 210—211.

³⁾ Ici encore le fait vient d'être confirmé, tout récemment (1932), par M. C. Bruch, et pour la même espèce, bien que sous le nom le *T. palliditarse* Sauss. Le mâle aide réellement sa femelle à construire le nid. Cf. O. W. Richards, loc. cit. p. 351.

en effet, de beaux exemples notoires des mâles assistant leur femelle dans ses travaux de construction de nid, dans de groupes d'Insectes sensiblement moins doués que ne les sont les Hyménoptères prédateurs ? (parmi les Coléoptères, par exemple ?).

Et nous-même, n'avons nous pas eu la chance de suivre le fait, en étudiant, l'été dernier, l'industrie des rouleurs de feuilles, surtout celle du petit *Deporaus* (= *Rhynchites*) *betulae* L.? A l'encontre de l'accusation, un peu à la légère, de J. H. Fabre¹⁾, nous sommes à même de certifier, que le mâle de ce charançon, loin de jouer une pure comédie, s'y applique de son mieux pour aider la femelle à rouler sa cigarette de nid.

Sur ceci, notre matière se trouve épuisée. Du moins, pour le moment. Et pour les Sphégiens, seuls. Car, dans d'autres familles d'Hyménoptères, et notamment dans celles qui renferment des espèces sociales (les *Vespidae*, les *Apidae*, et les *Formicidae*), d'autres types de comportement mâle sont, nécessairement, à attendre, comme une des conséquences logiques de la vie en commun. De fait, à tous les niveaux de socialisation, à partir des Halictes les plus primitifs où celle-ci ne commence qu'à poindre (*Halictus major* Nyl., *maculatus* Sm. et *morio* F. que, pour notre part, nous étudions assidûment depuis plusieurs années), l'on a toujours affaire à des mâles domiciliés, ne fût-ce que pour une courte période de leur vie, donc à un trait de comportement tout nouveau. Mais, il y a domicilié et domicilié. Entre un choyé, un toléré, un expulsé et un assassiné tout bonnement, — quoi de commun ? „Mâle domicilié“ — ce n'est pour nous qu'un groupement générique. Quant aux types de comportement spécifiques, il serait contre la nature des choses qu'ils ne s'y trouvent pas en nombre.

Mais, ceci n'est plus notre affaire du moment.

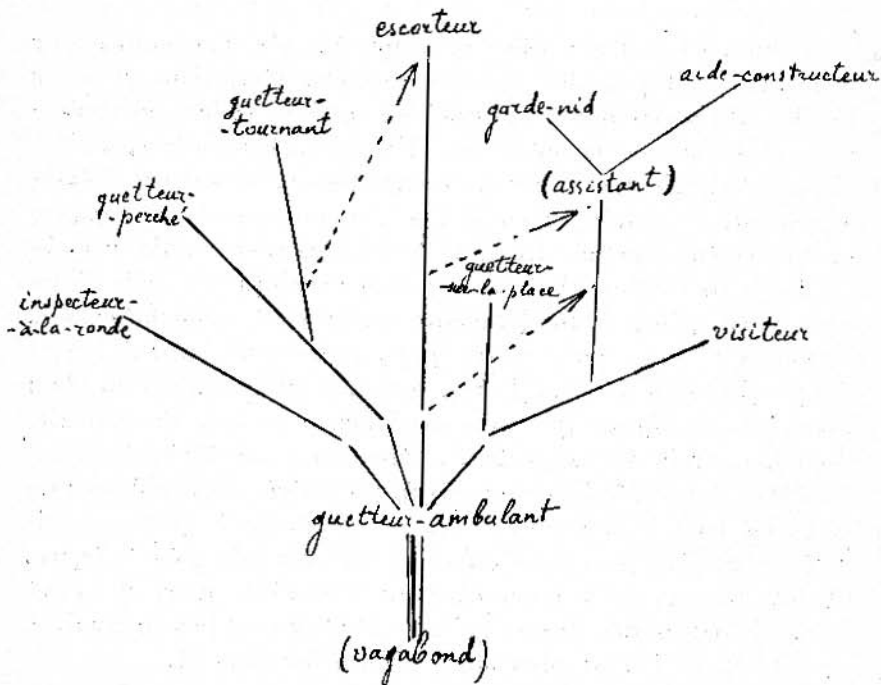
Filiation virtuelle des types éthologiques mâles.

Nous savons trop bien que le temps n'est plus aux luttes homériques entre naïfs faiseurs d'arbres généalogiques à la ma-

¹⁾ Fabre ne s'est occupé, d'ailleurs, que du rouleur de peuplier, *Byctiscus populi* L.

nière de „ce rustre des Montagnes Rocheuses“, comme le spirituel William James, dans son „Pragmatisme“, avait appelé Haeckel. Aussi, ne parlons nous de filiation des différents types de l'éthologie mâle que cum grano salis, comme d'une filiation toute idéale, à fins purement heuristiques et à destination sciemment pragmatique.

Le „vagabond“ n'est, à notre sens, qu'un magma informe en ébullition, source commune de toute espèce de comportement mâle. C'est le guetteur-ambulant qui en serait une première concrétion. Puis, c'est toute une gerbe dont les jets jaillissent en faisceaux de différente portée, un peu comme l'on en trouve représentés sur notre tableau ci-joint :



R. Minkiewicz, Typy obyczajowe samców Grzebaczy.