

**Sur les mœurs d'une Sauterelle japonaise
(*Tachycines asynamorus* Adelung)
introduite dans une serre de Nancy**

PAR

M^{lle} A. TÉTRY

Assistante de Zoologie, Faculté des Sciences, Nancy

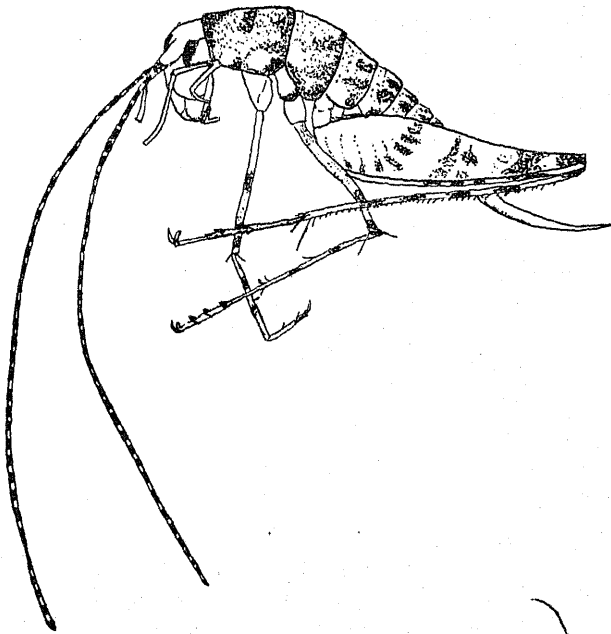
Au mois d'avril 1936, on a apporté à l'Institut de Zoologie, un échantillon d'un Orthoptère sauteur provenant des serres d'un horticulteur de Nancy, M. Paul BLAISON. A première vue, il était évident que cet Insecte, remarquable par l'allongement de ses appendices, n'appartenait pas à la faune indigène, il s'agissait, en effet de *Tachycines asynamorus* ADELUNG (1), Orthoptère de la sous-famille des *Raphidophorinae*, famille des *Stenopelmatidae* et super-famille des *Locustidae* (= *Phasgonuridae*). D'origine asiatique, vraisemblablement de la Chine Centrale, cette espèce est appelée couramment la Sauterelle japonaise, la Sauterelle des serres (*Gewachshaushuschrecke*). Elle a été importée dans un grand nombre de serres chaudes d'Europe et des Etats-Unis. C'est ADELUNG qui l'a découverte pour la première fois à Lenigrand en 1902. Actuellement elle est acclimatée dans toute l'Allemagne (Prusse, Silésie, Brandebourg, Saxe, Thuringe, Westphalie, Hesse-Nassau, Schleswig-Holstein, Wurtemberg) (2). Elle a été signalée, d'autre part, à Vienne, Prague, Poznan, Posen, Bruxelles, Fredericksberg (Danemark), Londres, Saint-Léonards (Angleterre), Paris, Lille, Amboise (1933), Moscou, Budapest... Chicago, Minneapolis. On peut avoir une vue complète de la répartition géographique de cet Insecte en consultant les travaux de CHOPARD (1914) et de ZACHER (1917). *T. asynamorus* existe dans les

(1) La larve femelle de *T. asynamorus* (détermination de M. LIENHART) remise par le Docteur AUBRIOT à M. le Professeur CUÉNOT et présentée par M. LIENHART à la dernière séance de la Société des Sciences, provenait de la même serre.

(2) Elle est si commune en Allemagne, que G. KRAUSE l'a utilisé pour des expériences sur la mécanique du développement.

serres de M. P. BLAISON depuis 1908 (3); il y aurait été introduit avec un envoi d'*Iris Kaempferi* provenant du Japon; depuis lors il s'est maintenu dans cette serre où il est très abondant.

C'est un Insecte aptère ayant l'allure classique des Orthoptères sauteurs; la coloration jaunâtre est marbrée de taches brunes disposées régulièrement tant sur le corps que sur les



Tachycines asynamorus Adelung, femelle adulte.
Longueur, de la tête à l'extrémité de l'ovipositeur: 25 mm.

pattes et simulant de vagues anneaux. Ce qui frappe surtout c'est l'allongement de tous les appendices: antennes, palpes, cerques, pattes. Les femelles sont facilement identifiables par la présence d'un ovipositeur mesurant 11 mm., le corps ayant lui-même 15 mm. environ. La troisième paire de pattes, la paire de pattes sauteuses, est très grande (longueur du

(3) M. BLAISON a bien voulu me donner des renseignements intéressants sur cet Insecte; je l'en remercie vivement.

fémur postérieur 18 millimètres). (Fig.). Les mâles recueillis sont légèrement plus petits que les femelles. Les larves mâles et femelles sont extrêmement nombreuses et se reconnaissent par leurs plus faibles dimensions et par leur armature génitale incomplètement développée. Toute l'évolution de ce Phasgonuride se fait dans la serre, c'est pourquoi on trouve à la fois adultes et larves, ces dernières particulièrement abondantes et de toutes tailles. La ponte est déposée en terre (KRAUSE); j'ignore s'il y a une période de reproduction déterminée; il est fort possible, étant donnée la constance du milieu des serres, que la reproduction soit à peu près continue, comme il arrive dans les cavernes, d'où ce mélange de générations qui n'existe pas chez les Sauterelles épigées. Cependant, en raison, de la proportion d'adultes et de larves en avril (les larves étant nettement plus abondantes) il est vraisemblable qu'il y a un maximum de ponte en hiver (la température des serres est alors plus élevée).

T. asynamorus est nocturne, hygrophile et recherche la chaleur. Il fait ses ravages la nuit; c'est à ce moment qu'on peut l'observer sautant dans les allées; le jour il est caché derrière des abris quelconques et dans des endroits humides (sous des pots de fleur vides et retournés, sous des planches, sous des paniers d'osier) ou au voisinage de la chaudière. Il a un régime polyphage et vit sur les plantes les plus variées; en Russie il s'attaque principalement aux Chrysanthèmes, aux Cyclamens et aux Fougères; à Nancy, ses préférences vont particulièrement aux Lobelias et aux Dahlias, dont il dévore tous les semis. Comme beaucoup d'Orthoptères, il est également carnassier, il se nourrit d'Insectes et dévore même des individus de sa propre espèce dès qu'ils sont morts (observation de M. P. BLAISON qui après avoir tué quelques *Tachycines* a vu les autres se jeter immédiatement sur les cadavres). En captivité, il mange la viande de Porc (4) ou de Veau, des Papillons, des *Stenobothrus* et aussi des végétaux.

(4) Pour lutter contre les ravages de cette Sauterelle, on utilise le Cortilan (Maison Progil, de Lyon), employé d'ordinaire pour détruire les Courtilières. C'est du riz empoisonné qu'on fait gonfler pendant une demi-heure dans de l'eau sucrée; il paraît être mangé volontiers par les Cloportes, si fréquents dans les serres, et par les *Tachycines*.

La naturalisation de *Tachycines* dans les serres est en rapport avec les tendances générales du groupe auquel il appartient (5), en effet, parmi ses congénères, certaines espèces vivent dans les grottes du Tonkin; *T. Racovitzai* Chopard, *T. tonkinensis* Chopard, *T. Cuenoti* Chopard, *T. Coomani* Chopard; tous quatre manifestent des caractères cavernicoles évidents. *T. asynamorus*, bien que simplement obscuricole, présente un allongement des appendices, des yeux petits, une coloration terne qui n'étonnerait pas chez un cavernicole vrai. On peut dire qu'il est « préadapté » à être troglobie et que l'étape suivante est réalisée par les *Tachycines* du Tonkin, notamment le *T. Cuenoti* qui forme un lien de passage entre les espèces à yeux normalement développés et *Diastrammena caeca* Chopard, la seule forme du même groupe qui soit complètement aveugle.

On a formulé beaucoup d'hypothèses sur la genèse des caractères cavernicoles, que l'on qualifie d'adaptation, en étendant d'une façon peut-être illégitime la valeur de ce mot. Assurément ces caractères présentent un rapport avec le milieu, encore qu'il soit assez difficile d'en préciser la nature. Pendant longtemps on a adopté les points de vue lamackien et darwinien, qui, il faut l'avouer, étaient bien séduisants. Les caractères d'allongement des appendices, de cécité, de décoloration des téguments auraient été déterminés par le milieu cavernicole; l'atrophie des yeux et de la pigmentation serait le résultat du non usage; la taille démesurée des palpes, des antennes et des pattes réaliserait une compensation à l'impossibilité de voir, un remplacement du sens visuel par le sens tactile, ce qui aurait mis en jeu le processus de la sélection naturelle.

M. RABAUD, sous une forme plus moderne, émet une hypothèse voisine de celle de LAMARCK, mais qui en diffère par l'esprit. Il pense que les caractères morphologiques d'un animal sont déterminés par ce qu'il appelle son système d'échanges; il conçoit qu'une espèce de forme quelconque entrée dans le milieu cavernicole a son métabolisme modifié

(5) Les Allemands qualifient les *Raphidophorinae* de « Sauterelle des Cavernes »; les *Dolichopoda* et les *Diastrammena* qui sont cavernicoles appartiennent à cette famille.

par suite du nouvel habitat; les oxydations sont ralenties par la teneur en humidité de l'atmosphère, l'immobilité de l'air, la nourriture spéciale; ce complexe produirait mécaniquement des animaux étiolés (ce mot « d'étiolé » peut suggérer un parallélisme avec les plantes vertes élevées dans une demi-obscurité où elles blanchissent et allongent leurs axes; ce parallélisme créé par le mot pourrait être à l'origine de l'interprétation de M. RABAUD). D'ailleurs, cette thèse se heurte à la même difficulté que celle du lamarckisme pur: l'impossibilité de comprendre que les modifications produites par le milieu se transmettent aux gamètes; bien que l'expérience n'ait pas été faite et soit difficilement réalisable, il est bien probable que si on élevait des cavernicoles en dehors des cavernes, ils conserveraient leurs caractères morphologiques, peut-être se pigmenteraient-ils légèrement comme le fait le Protée élevé en lumière diffuse. M. RABAUD convient cependant que la perte ou un certain degré d'atrophie des yeux s'est fait avant l'entrée dans les cavernes.

Si certains Orthoptères cavernicoles présentent des appendices remarquablement longs, on leur trouve toujours dans le milieu épigé de proches parents lucicolés offrant les mêmes caractères; c'est le cas par exemple, d'un cavernicole tel que *T. Cuenoti* du Tonkin comparé à *T. asynamorus*. Cependant si on est d'accord pour penser que les phénomènes d'allongement et de cécité sont antérieurs à la vie souterraine, on n'a fait que déplacer le problème; ces modifications étant particulièrement fréquentes chez les formes des cavernes et assez rares chez les formes franchement épigées, il faut rendre compte de cette fréquence statistique. Si on écarte l'interprétation lamarckiste, l'explication sélectionniste fondée sur l'avantage, la thèse de RABAUD (une sorte d'étiollement sans but et ayant un effet indifférent), il ne reste guère pour rendre compte du phénomène que la facilité spéciale qu'ont eu les espèces à longs appendices à peupler le milieu obscur; étant compensées *par fortune* à l'impossibilité de voir, elles étaient jusqu'à un certain point préadaptées pour la vie obscuricôle. *T. asynamorus* des serres vit dans un milieu semi-éclairé où il trouve une nourriture variée et vraiment l'idée d'un étiollement n'est pas très vraisemblable; déjà troglo-

phile, une espèce de ce genre n'aura plus que très peu de chemin à faire pour s'établir à l'entrée d'une grotte; dans la suite elle pourra gagner l'intérieur de celle-ci et devenir un vrai troglobie.

Dans chaque groupe, il semble y avoir une sorte d'essai des mœurs qui se manifesteront pleinement plus tard: des Mammifères simplement fouisseurs et à peine différenciés morphologiquement précèdent dans le temps les Mammifères menant la vie hypogée et fortement différenciés morphologiquement; des Vertébrés terrestres habitant le bord des eaux précèdent les formes franchement aquatiques qui ne peuvent plus quitter ce milieu; des nocturnes et des obscuricoles précèdent les troglobies. L'évolution éthologique devance, semble-t-il, l'évolution morphologique; ainsi le *T. asymamorus* présage les *Tachycines* des cavernes. A propos des fossiles, DOLLO a très souvent parlé de cette évolution des mœurs, voulant retrouver dans la structure des êtres disparus la trace de leurs avatars éthologiques. Qu'un obscuricole devienne cavernicole, qu'un animal de rivage devienne aquatique, qu'un fouisseur devienne hypogé, c'est tout à fait compréhensible, mais, à moins d'admettre une correspondance mystérieuse entre les attractions exercées par des qualités de l'ambiance et les dispositifs organiques, on comprend mal qu'une évolution morphologique suive à chaque étape l'évolution éthologique. Tout ce qu'on peut dire c'est que l'espèce sera viable dans la mesure où il n'y aura pas d'opposition entre mœurs et structure.

(Institut de Zoologie,
Faculté des Sciences, Nancy.)

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE

- ADELUNG (N.). — Beitrag zur Kenntnis der paläarktischen Stenopelmatiden (*Orthoptera*, *Locustotea*). *Annuaire Mus. St. Petersb.*, VII, 1902, p. 59-62.
- BALACHOWSKY (A.) et MESNIL (L.). — Les Insectes nuisibles aux plantes cultivées. Paris, 1936, p. 1613.
- BOLDYREW (B.-F.). — *Tachycines asymamorus* Adel. (*Orthoptera-Stenopelmatidae*) et *Periplaneta australasiae* Fab. (*Orth. Peripla-*

- netidae*) dans les serres de Moscou. *Rev. russe ent. St Petersburg*, 11, 1911 (1912), p. 437.
- CHOPARD (L.). — Sur un Sténopelmatide introduit dans les serres en Europe. *Bull. Soc. Ent. Fr.*, 1914, p. 122.
- Sur l'origine de *Tachycines asynamorus* Adelung (Orthopt. Phasgonuridae). *Bull. Mus. Hist. Nat.*, t. 20, 1914, p. 234.
- Orthoptères et Dermaptères. *Faune de France*, Paris, 1922, p. 91.
- Note sur les Orthoptères cavernicoles du Tonkin. *Bull. Soc. Zool. Fr.*, LIV, 1929, p. 424.
- Les Orthoptères cavernicoles de la faune paléarctique. *Arch. Zool. Exp.*, t. 74, 1932, p. 263.
- EBNER (R.). — Die sogenannten « japanischen » Heuschrecken unserer Gewächshäuser (*Diastrammena-Tachycines*). *Centralbl. Bakt. Parasit.*, Abt. 2, Bd. 45, 1916, p. 587.
- GIPIOUS (I.-K.-K.). — *Mém. Soc. ent. Moscou*, 1915, p. 30.
- KRAUSE (G.). — Analyse erster Differenzierungsprozesse im Keim der Gewächshausheuschrecke. *Arch. Entw. Mech.*, Bd. 132, 1934, p. 115.
- LIENHART (R.). — Un Orthoptère nouveau pour la Faune de la Lorraine. *Bull. Soc. Sc. Nancy*, 1936, p. 48.
- MOSZYNSKI (A.) et URBANSKI (J.). — Étude sur la faune des serres de Poznan (Pologne). *Bull. biol. Fr. et Belg.*, t. 66, 1932, p. 45.
- RABAUD (E.). — L'adaptation des êtres vivants à leurs conditions d'existence. *Bull. Ass. Fr. Av. Sc.*, 1934, p. 377.
- REMY (P.). — Observations sur les mœurs de quelques Orthoptères cavernicoles. *Ann. Sci. Nat. Zool.*, t. XIV, 1931, p. 263.
- ZACHER (F.). — Die Geradflügler Deutschlands und ihre Verbreitung, etc. Iena, 1917, 287 p.
- Züchtung von Orthopteren. E. Abderhalden, *Handb. d. biol. Arbeitsmeth.*, Abt. IX, t. 1, 2 Hälfte, Bd. 1, 1928, p. 89.
-