

# Découverte, au Québec, de la fourmi parasite *Anergates atratulus* (Formicidae, Hymenoptera)

André Francoeur et Claude Pilon

## Résumé

Les auteurs rapportent la première observation au Québec, et au Canada, d'*Anergates atratulus*, une fourmi parasite sans ergate. C'est la mention la plus septentrionale actuellement connue. Ils décrivent divers comportements observés autour du nid de l'hôte, la fourmi *Tetramorium caespitum*, ainsi que des aspects de la phénologie du cycle vital de ce parasite inquilin.

**MOTS CLÉS:** *Anergates atratulus*, *Tetramorium caespitum*, fourmi, parasite, Québec, répartition

## Introduction

Dans le monde des fourmis, il existe des espèces qui sont devenues des parasites sociaux permanents. Elles s'introduisent dans les colonies d'une espèce-hôte pour se développer à leurs dépens. Le phénomène s'observe principalement dans la région holarctique de l'Amérique du Nord et de l'Eurasie (Hölldobler et Wilson, 1990; Passera et Aron, 2005). La plupart de ces parasites ne produisent pas de femelles ergates, les individus qui forment la caste des ouvrières, mais seulement des reproducteurs, des mâles et des gynes (reines), ailés ou non. Jusqu'à présent, on connaissait seulement deux espèces de ce type au Québec: *Myrmica lampra* Francoeur et *M. quebecensis* Francoeur, toutes deux associées à *M. alaskensis* Wheeler (Francoeur, 1981).

Un troisième cas vient maintenant s'ajouter. Il s'agit de la fourmi *Anergates atratulus* (Schenck) découverte par le deuxième auteur, dans la cour de sa propriété située dans un quartier résidentiel de Repentigny, en banlieue est de Montréal,

à la fin du mois d'août 2007. Elle était associée à la fourmi *Tetramorium caespitum* (Linné) (figure 1). Cette troisième espèce parasite diffère des deux précédentes en produisant un mâle de forme immature.

La présence de cette fourmi parasite fut rapportée dans l'ouest du continent pour la première fois, en 2009 (Dash et Sanchez, 2009). Sa découverte au Québec représente une extension vers le nord de l'aire de répartition connue de cette espèce.

## Description du lieu de découverte

La colonie-hôte d'*Anergates atratulus* était située en bordure d'une étroite allée, faite de petites pierres de rivière (figure 2). Des entrées de la colonie ont été localisées de part et d'autre d'une bordure de plastique noir séparant l'allée du



Figure 1. Ergate (ouvrière) de la fourmi *Tetramorium caespitum*, Repentigny, le 19 septembre 2007.



Figure 2. Site de la colonie parasitée par la fourmi *Anergates atratulus*, Repentigny, le 19 septembre 2007.

André Francoeur est professeur émérite à l'Université du Québec à Chicoutimi. Claude Pilon est membre de l'Entomofaune du Québec Inc.

andre\_francoeur@uqac.ca

terrain; ce dernier est recouvert d'une pelouse coupée et de diverses mauvaises herbes (plantain (*Plantago spp.*), trèfle (*Trifolium spp.*), aster (*Aster spp.*), chou gras (*Chenopodium album*), achillée (*Achillea spp.*), etc.).

Plusieurs individus d'*Anergates atratulus*, des mâles aptères, des femelles ailées et des nymphes (individus en métamorphose), ont été observés au même endroit, du 26 août au 26 septembre 2007. Toutes les observations ont été effectuées en surface. Les photographies ont été prises par le deuxième auteur.

### Mâles d'*Anergates atratulus*

Le tout premier spécimen, découvert le 26 août 2007, est un mâle se tenant sur le dessus d'une feuille de mauvaise herbe, au ras du sol. Il se déplaçait maladroitement et sans direction précise. Un second mâle fut aperçu à quelques centimètres de l'entrée de la colonie-hôte, le 19 septembre. Il tournait en rond sur une petite pierre, sans but apparent. Tous les mâles observés par la suite (environ une dizaine) affichaient le même comportement : déplacements continuels tout en restant sur la feuille ou la pierre sur laquelle ils semblaient avoir été déposés. Par rapport à un mâle normal, le mâle d'*Anergates*, dépourvu d'ailes à l'émergence, affiche une allure dégénérée, de type « nymphoïde », c'est-à-dire ressemblant à une nymphe (figure 3). Les divers types de fourmis parasites sans ergate présentent souvent une variété de dégénérescences ou sous-développement morphologiques (Loiselle et Francoeur, 1988).



Figure 3. Mâle nymphoïde de la fourmi parasite *Anergates atratulus*, observé le 26 août 2007 à Repentigny.

### Femelles d'*Anergates atratulus*

La première gyne ailée a été vue le 20 septembre. Toutes les autres femelles rencontrées à l'extérieur de la colonie de *Tetramorium caespitum* avaient un comportement similaire : elles se déplaçaient rapidement au sol, dans un rayon allant de 10 à 20 cm du site du nid, sans voler et de façon désordonnée (figure 4). L'une d'entre elles a croisé un mâle sans lui porter attention (figure 5). Plusieurs femelles ailées furent également observées dans l'entrée de la colonie; habituellement, il s'agit



Figure 4. Gyne (reine) de la fourmi parasite *Anergates atratulus*, observée le 21 septembre 2007 à Repentigny.



Figure 5. Mâle aptère et gyne (reine) ailée de la fourmi parasite *Anergates atratulus*, Repentigny, le 21 septembre 2007.

d'un signe avant-coureur d'un envol prochain. En enlevant une petite pierre qui couvrait l'une des entrées du nid, le second auteur a observé un groupe d'environ cinq femelles ailées qui se tenaient au milieu du va-et-vient des ouvrières de *T. caespitum*.

Une gyne fut attaquée à deux reprises par une araignée Salticide (figure 6). Après le deuxième assaut, l'araignée a abandonné son attaque, probablement à cause d'une piqûre infligée par la gyne.

### Relation avec *Tetramorium caespitum*

Durant la période d'observation, il y avait généralement de l'activité autour du site de la colonie de *Tetramorium caespitum*. Sauf par temps plus froid ou pluvieux, des ergates s'activaient autour des entrées du nid.

À plusieurs reprises, des ergates de *Tetramorium caespitum* éloignèrent des individus d'*Anergates atratulus* de l'entrée du nid. Le 22 septembre, un ergate transporta une nymphe sur une distance d'au moins 1 m, avant que



Figure 6. Gyne (reine) ailée de la fourmi parasite *Anergates atratulus*, attaquée par une araignée Salticide, Repentigny, le 25 septembre 2007.

l'observateur ne les perde de vue. Plusieurs acariens de couleur brun pâle étaient présents sur le corps d'une nymphe (figure 7). Le 26 septembre, un ergate transporta et abandonna une nymphe morte à 15 cm de l'entrée de la colonie (figure 8). Puis, à deux reprises différentes, un ergate transporta un mâle. Le 22 septembre, un mâle fut transporté et déposé à 15 cm de l'entrée; il resta complètement immobile durant le transport et fut abandonné sans blessure apparente (figure 9). Un autre mâle fut

évacué par un ergate, le 25 septembre; il agitait vigoureusement les pattes et mourut peu après avoir été abandonné. Le transport de femelles d'*Anergates atratulus* n'a pas été observé.

### Phénologie de l'essaimage

Le modèle général du cycle de vie des fourmis comprend la production de nouveaux reproducteurs durant la période de croissance sous les climats tempérés. Ceux-ci doivent impérativement quitter la colonie sinon ils seront éliminés, sauf chez les fourmis charpentières du genre *Camponotus*. Dans ce cas, les adultes reproducteurs, mâles et gynes produits durant l'été, passent l'hiver dans la colonie et essaime au printemps de l'année suivante.

Le cycle vital d'*Anergates atratulus* a été étudié au New Jersey par Bruder et Gupta (1972). Les femelles s'envolent au plus tard à la fin du mois de juillet. On peut étendre ce délai jusqu'à la fin d'août pour le sud du Québec. Si les conditions météorologiques demeurent défavorables durant ce mois, l'essaimage de plusieurs espèces peut être retardé jusqu'en septembre. Par exemple, c'est fréquemment le cas pour *Lasius pallitarsis* (Provancher), une petite fourmi brune habitant les gazons.



Figure 7. Acarien brun pâle sur une nymphe blanche de la fourmi parasite *Anergates atratulus*, situé entre les mandibules d'un ergate (ouvrière) de *Tetramorium caespitum*, Repentigny, le 22 septembre 2007.



Figure 8. Nymphe de gyne (reine) de la fourmi parasite *Anergates atratulus*, abandonnée hors du nid de la colonie-hôte par un ergate (ouvrière) de *Tetramorium caespitum*, Repentigny, le 26 septembre 2007.



Figure 9. Ergate (ouvrière) de *Tetramorium caespitum* transportant un mâle de la fourmi parasite *Anergates atratulus*, Repentigny, le 22 septembre 2007.

Le présent cas laisse supposer qu'il s'agit peut-être d'une conjonction entre la fin de la période d'essaimage et la fin de la période de croissance, avec départ obligatoire de la colonie, et même d'un début d'exécution. De plus, le contexte des observations engendre la question suivante : se pourrait-il que les ouvrières de *Tetramorium caespitum* facilitent l'essaimage des reproducteurs d'*Anergates atratulus*? Les mâles étant aptères, l'accouplement doit se faire au sol, soit à l'intérieur, soit à l'extérieur du nid. L'observation de la gyne ailée croisant un mâle sans s'y intéresser suggère que l'accouplement aurait déjà eu lieu.

On sait que les reines d'*Anergates atratulus* se rencontrent dans des colonies affaiblies ou sans reine de l'espèce-hôte (Dash et Sanchez, 2009). Après une intrusion réussie, il semble que la gyne fécondée d'*Anergates* sécrète une substance attractive pour les ouvrières de la colonie-hôte, entraînant indirectement la mort de leur propre reine qu'elles n'alimentent plus ou même qu'elles tuent (Bernard, 1968). Ensuite, la nouvelle reine *Anergates* devient physogastre (dilatation du gastre), à la suite d'un développement excessif des ovarioles dans le gastre (comme chez la reine de termites), afin de produire rapidement une grande quantité d'œufs. La survie d'une telle myrmécobiose s'avère forcément limitée, puisque la population des ouvrières de l'espèce-hôte ne sera pas renouvelée.

La colonie-hôte de *Tetramorium caespitum* observée en 2007 avait disparu en 2008. Aucune autre ne fut détectée depuis dans les environs.

### Espèces introduites

L'espèce-hôte, *Tetramorium caespitum*, surnommée « fourmi des trottoirs », est largement répandue dans la région paléarctique. Il existe maintenant un consensus pour la considérer comme une espèce importée d'Europe, lors de la colonisation de la côte atlantique de la Nouvelle-Angleterre. Depuis, elle a prospéré d'est en ouest, dans les habitats tempérés des États-Unis (Merickel et Clark, 1994; Fisher et Cover, 2007). Elle s'adapte facilement aux milieux urbains où elle peut devenir une peste, comme c'est le cas dans la ville de Boston et sa banlieue.

Au Québec, les données connues jusqu'à présent signalent sa présence dans l'île de Montréal et les territoires limitrophes tels que Boucherville (non publ.), le mont Saint-Hilaire (Shick et collab., 2006) et maintenant Repentigny.

Quoique partout très rarement observée, la fourmi *Anergates atratulus* se rencontre dans le même territoire que son seul hôte connu (Bolton, 1995; Passera et Aron, 2005). Il faut donc conclure qu'elle aussi a été introduite en Amérique du Nord.

La « Liste rouge » des espèces menacées sur la planète Terre, produite par l'Union internationale pour la protection de la nature (UICN), classe la fourmi *Anergates atratulus* comme vulnérable. Des spécimens de référence sont déposés dans la collection du premier auteur, à l'Université du Québec à Chicoutimi. ◀

### Références

- BERNARD, F., 1968. Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen. 3. Les fourmis (Hymenoptera: Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Masson, Paris, 411 p.
- BOLTON, B., 1995. A new general catalogue of the ants of the world. Harvard University Press, Cambridge, 504 p.
- BRUDER, K.W. et A.P. GUPTA, 1972. Biology of the pavement ant, *Tetramorium caespitum* (Hymenoptera: Formicidae). *Annals of the Entomological Society of America*, 65: 358-367.
- DASH, S.T. et L. SANCHEZ, 2009. New distribution record for the social parasitic ant *Anergates atratulus* (Schenck 1852) (Hymenoptera: Formicidae): an IUCN red-listed species. *Western North American Naturalist*, 69: 140-141.
- FISHER, B.L. et S. COVER, 2007. *Ants of North America. A guide to the genera*. University of California Press, Berkeley, 194 p.
- FRANCOEUR, A., 1981. Le groupe néarctique *Myrmica lampra* (Formicidae, Hymenoptera). *Canadian Entomologist*, 113: 755-759.
- HÖLDOBLER, B. et E. O. WILSON, 1990. *The ants*. Springer-Verlag, Berlin, 732 p.
- LOISELLE, R. et A. FRANCOEUR, 1988. Régression du dimorphisme sexuel dans le genre *Formicoxenus* et comparaison au sein de la famille (Formicidae, Hymenoptera). *Le Naturaliste canadien*, 115: 367-378.
- MERICKEL, F.W. et W. CLARK, 1994. *Tetramorium caespitum* (Linnaeus) and *Liometopum luctuosum* W.M. Wheeler (Hymenoptera: Formicidae): new state records for Idaho and Oregon, with notes on their natural history. *Pan-Pacific Entomologist*, 70: 148-148.
- PASSERA, L. et S. ARON, 2005. *Les fourmis: comportement, organisation sociale et évolution*. Presses scientifiques du CNRC, Ottawa, 480 p.
- SHIK, J., A. FRANCOEUR et C. BUDDLE, 2005. The effect of human activities on ant species richness (Formicidae, Hymenoptera) at the Mont St. Hilaire Biosphere Reserve (Québec). *Canadian Field Naturalist*, 119: 38-42.