

Tapinoma magnum Mayr, 1861, une nouvelle espèce de fourmi introduite en Suisse (Hymenoptera, Formicidae)

ANNE FREITAG^{1,2} & DANIEL CHERIX²

¹ Musée cantonal de zoologie, Pl. de la Riponne 6, CH-1005 Lausanne; anne.freitag@vd.ch

² Département d'Ecologie et d'Evolution, Biophore, Université de Lausanne, CH-1015 Lausanne; daniel.cherix@unil.ch

Abstract: *Tapinoma magnum* Mayr, 1861, a new species of ant introduced in Switzerland (Hymenoptera, Formicidae). – *Tapinoma magnum* (Hymenoptera: Formicidae) is an ant of Mediterranean origin that is considered an invasive species in central and northern Europe. It is now present in Switzerland, where it was first observed in the canton of Vaud in 2012 and subsequently found in the cantons of Zürich and Geneva in 2018. In Vaud, the species is now known from four sites near Lausanne, namely the communes of St-Sulpice, Ecublens, Pully and Cully. *Tapinoma magnum* colonizes urban and suburban zones, including residential neighborhoods, private gardens, cemeteries, parking lots and fallow land, sometimes even extending its colonies into adjacent cultivated zones, such as vineyards. They may even colonize homes. They build their nests in the ground and form strongly polygynous, unicolonial societies. In Cully, the colonized zone covers more than two hectares. In this zone, the density of workers is so high that human outdoor activities are disturbed. The omnipresence of this species may represent a threat for indigenous ant fauna.

Résumé: *Tapinoma magnum* (Hymenoptera: Formicidae) est une fourmi d'origine méditerranéenne considérée comme envahissante en Europe centrale et du nord. Elle est maintenant installée en Suisse où sa présence est avérée depuis 2012 dans le canton de Vaud et depuis 2018 dans les cantons de Zurich et Genève. Dans le canton de Vaud, elle a été observée dans quatre sites de la région lausannoise, sur les communes de St-Sulpice, Ecublens, Pully et Cully. *Tapinoma magnum* colonise des milieux urbains et suburbains fortement anthropisés tels que quartiers résidentiels, jardins privatifs, cimetières, places de parc, jachères, et s'étend parfois dans les zones cultivées (vignes) adjacentes. Elle pénètre également dans certaines habitations. Elle nidifie dans le sol et forme des sociétés fortement polygynes à organisation de type unicoloniale. A Cully, la zone occupée recouvre plus de 2 ha, avec une densité très forte d'ouvrières qui perturbent les activités humaines de plein air. Son omniprésence pourrait constituer une menace pour la myrmécofaune indigène.

Zusammenfassung: *Tapinoma magnum* Mayr, 1861, eine weitere für die Schweiz gebietsfremde Ameise (Hymenoptera, Formicidae). – Die ursprünglich mediterran verbreitete Ameise *Tapinoma magnum* wird in Mittel- und Nordeuropa als invasiv betrachtet. Inzwischen ist sie auch in der Schweiz etabliert, wo sie seit 2012 im Kanton Waadt zu finden ist und seit 2018 auch in den Kantonen Genf und Zürich. Im Kanton Waadt wurde die Art in der Umgebung von Lausanne festgestellt, und zwar in den Ortschaften St-Sulpice, Ecublens, Pully und Cully. *Tapinoma magnum* besiedelt vor allem städtische und vorstädtische, von menschlichen Einflüssen geprägte Lebensräume wie Wohnviertel, Hausgärten, Friedhöfe, Parkplätze und Industriebrachen. Manchmal dringt sie auch ins Kulturland vor, namentlich

in Rebberge. Sogar aus dem Inneren von Gebäuden wurde sie schon gemeldet. Ihre Nester sind polygyn, befinden sich im Boden und bilden oft Superkolonien. Eine solche beansprucht in Cully über 2 ha. Die Dichte der Arbeiterinnen ist dort so gross, dass sich Menschen bei Freiluftaktivitäten gestört fühlen. Zudem könnte die enorme Anzahl von invasiven Ameisen die einheimische Ameisenfauna bedrohen.

Keywords: ants, invasive species, outdoor colonies, Switzerland, Dolichoderinae

INTRODUCTION

En 2006, la Suisse comptait environ 800 espèces d'animaux, plantes et champignons non-indigènes établies sur son territoire (Wittenberg 2006). Leur introduction, volontaire ou non, est la conséquence de la mondialisation et de l'augmentation du commerce et des transports. Les fourmis n'échappent pas à ce phénomène et près d'une dizaine d'espèces «exotiques» ont été signalées en Suisse depuis un siècle. *Monomorium pharaonis* (Linné, 1758), la «fourmi pharaon», est la première arrivée, observée dès les années 1920 dans plusieurs hôtels à Genève (Forel 1920, 1925) et maintenant présente un peu partout en Suisse dans les immeubles chauffés (Richter et al. 1981). 60 ans plus tard, Kutter (1981) relate la collecte en Valais d'une ouvrière de «fourmi d'Argentine» *Linepithema humile* Mayr, 1866 par Raymond Delarze. Dans les années 1990, c'est *Tapinoma melanocephalum* (Fabricius, 1793), la «fourmi fantôme», qui est signalée dans plusieurs régions de Suisse, dans des habitations, des serres chauffées et des élevages de reptiles (Dorn et al. 1997). En 1999, Karl Dorn collecte *Paratrechina longicornis* (Latreille, 1802), la «fourmi folle noire», dans un terminal de l'aéroport de Zurich (Freitag et al. 2000). *Lasius neglectus* Van Loon, Boomsma & Andrasfalvy, 1990 est observée en 2007 dans le canton de Genève (Neumeyer 2008) puis dans le canton de Zurich dès 2015 (Isabelle Landau comm. pers.). Outre *Tapinoma melanocephalum* déjà citée, plusieurs autres fourmis sont observées dans les serres chauffées, milieu de choix pour abriter des espèces d'origine tropicale. *Tetramorium bicarinatum* (Nylander, 1846) est observé au zoo de Bâle dans une volière en 1998 (R. Neumeyer comm. pers.). *Hypoponera schauinslandi* (Emery, 1899) est identifié par Seifert (2004) dans une serre du zoo de Zurich en 2001, parc qui abrite également *Technomyrmex vitiensis* Mann, 1921 et *Tetramorium insolens* (Smith F., 1861), observés en 2010 par Sâmi Schär (AntWeb 2019).

Depuis quelques années, une nouvelle espèce, *Tapinoma magnum* Mayr, 1861, s'est ajoutée à la liste des fourmis exotiques de Suisse. Comme *Lasius neglectus*, elle vit à l'extérieur et est bien implantée en plusieurs régions, présentant un caractère envahissant. Nous présentons ici les données actuelles de sa répartition en Suisse, en portant l'accent sur deux sites dans le canton de Vaud et en décrivant son comportement dans les zones envahies. Documenter la présence des espèces exotiques envahissantes dès leur apparition est déterminant pour suivre leur évolution et planifier une lutte éventuelle.

Tapinoma magnum Mayr, 1861 (Formicidae, Dolichoderinae)

Tapinoma magnum appartient au complexe d'espèces connu sous le nom *T. nigerrimum* (Nylander, 1856) qui comprend quatre espèces distinctes à distribution essentiellement méditerranéenne (Seifert et al. 2017). Jusqu'à la révision de Seifert et al. (2017),

les différentes espèces étaient très souvent confondues et la littérature antérieure à 2017 traitant de *T. nigerrimum* concerne potentiellement l'une ou l'autre des espèces de ce groupe. Celles-ci sont difficiles à distinguer entre elles (Seifert et al. 2017), mais elles se différencient des autres *Tapinoma* européennes entre autres par un très fort polymorphisme des ouvrières (Fig. 1), les plus grands individus possédant une tête dont la largeur dépasse 0.9 mm (Seifert 2012).

Tapinoma magnum est présente sur une grande partie du pourtour méditerranéen, en Afrique du Nord, en Italie, en Corse, en Sardaigne et dans le Sud de la France (Seifert et al. 2017). Depuis les années 2000, elle est observée plus au nord en Europe, dans des zones urbaines ou suburbaines où elle est devenue envahissante (Seifert et al. 2017). Lenoir & Galkowski (2017) l'ont observée en 2008 dans la banlieue de Bordeaux, puis en 2017 dans deux villes des Pyrénées-Atlantiques. Heller (2011) la signale en Allemagne dans le Rheinland-Pfalz dès 2009. En 2013, elle est découverte aux Pays-Bas à Wageningen par Noordijk (2016), puis en 2014 en Belgique à Ostende par Dekoninck et al. (2015). Tous ces sites se caractérisent par la présence de l'espèce dans des milieux fortement anthropisés tels que parking de centre commercial, quartiers résidentiels, trottoirs pavés, bords de route. L'expansion de *T. magnum* vers le nord de l'Europe est sans doute due à du transport passif, par exemple avec des plantes, buissons ou arbres en pot d'origine méditerranéenne (Heller 2011, Lenoir & Galkowski 2017, Seifert et al. 2017).

Tapinoma magnum est fortement polygyne et souvent supercoloniale. Au sein du groupe *nigerrimum*, c'est l'espèce avec le plus fort potentiel envahissant (Seifert et al. 2017). En région méditerranéenne, *T. magnum* est particulièrement abondante dans les milieux ouverts instables ou dégradés, avec une forte influence anthropique et un faible développement de la strate arborée. Elle forme des nids souterrains, souvent très étendus et pouvant atteindre 1 m de profondeur, les entrées des galeries se signalant par la présence de petits cônes de particules de sol excavées (Seifert et al. 2017). Les ouvrières fourragent en longues colonnes



Fig. 1. Ouvrières de *Tapinoma magnum*, montrant le fort polymorphisme chez cette espèce; Cully, août 2017. (Photo Marion Podolak)

souvent très denses, longeant volontiers les bords de trottoirs, murs et murets. Elles se nourrissent de liquides sucrés, tels que miellat d'homoptères, nectar de plantes ou jus sucré sur des fruits, et chassent des petits invertébrés morts ou vivants (Cerde et al. 1989, Heller 2011, Noordijk 2016).

MATÉRIEL ET MÉTHODES

Les premières observations de *Tapinoma magnum* en Suisse romande ont été réalisées dans le canton de Vaud par deux entreprises de désinsectisation appelées par des habitants dérangés par des fourmis. Le premier contact avec cette espèce remonte à 2012. L'entreprise Max Hagner SA contacte les auteurs pour identifier une fourmi qui pose problème dans un quartier résidentiel de St-Sulpice (VD). Les échantillons ne seront dans un premier temps déterminés que jusqu'au genre *Tapinoma*, faute de référence disponible pour ces fourmis ne correspondant pas aux espèces de la faune suisse. Cinq ans plus tard, un autre désinsectiseur, Gérard Cuendet (entreprise Zoocontrol), est amené à intervenir à Cully (commune de Bourg-en-Lavaux, VD) où des fourmis envahissent une garderie et un cimetière. Des échantillons sont confiés à l'un des auteurs (Anne Freitag) pour identification. Il apparaît vite qu'il ne s'agit pas de fourmis indigènes. Grâce à la clé de Seifert (2012), elles sont identifiées comme *Tapinoma* du groupe *nigerrimum*. En se basant sur Seifert et al. (2017), leur appartenance à l'espèce invasive *T. magnum* est vite suspectée. Des spécimens sont envoyés à Bernhard Seifert (Görlitz, Allemagne) qui les identifie bien comme *T. magnum*. Ces observations conduisent les auteurs à reconsidérer les anciens échantillons de St-Sulpice. De nouvelles ouvrières sont collectées et envoyées en 2018 à B. Seifert qui confirme qu'il s'agit aussi de *T. magnum*. D'autres stations sont ensuite découvertes, soit par des désinsectiseurs, soit par des chercheurs de l'Université de Lausanne. Les sites recensés jusqu'à fin 2018 sont présentés ici. Des fourmis de Cully, St-Sulpice et Versoix (GE) sont déposées dans les collections du musée cantonal de zoologie à Lausanne et les observations ont été transmises à Info fauna – CSCF (Neuchâtel).

RÉSULTATS

En Suisse romande, quatre stations hébergeant *Tapinoma magnum* ont été recensées dans le canton de Vaud (Fig. 2) et un site dans le canton de Genève. L'espèce est également présente dans le canton de Zurich (Sämi Schär comm. pers.). Ces stations sont décrites ci-dessous, avec un accent porté sur les sites de Cully et St-Sulpice, étudiés par les auteurs.

St-Sulpice, VD

– Quartier nord de St-Sulpice, autour du Chemin de l'Ochettaz (532.295/151.740, 406 m): zone résidentielle de villas et immeubles avec jardins privés. Dét. B. Seifert 2018.

La présence de fourmis dans cette station est connue depuis 2012 (observateur: Max Hagner), mais l'espèce n'a été identifiée comme *Tapinoma magnum* qu'en 2018. Dans cette zone, les fourmis ont colonisé les bords des murs et des trottoirs (Fig. 4a) et les



Fig. 2. Stations vaudoises avec *Tapinoma magnum*. De gauche à droite: St-Sulpice, Ecublens, Pully, Cully. Source carte: Office fédéral de topographie swisstopo.

jardins possédant des aménagements avec des dalles (Fig. 4b). Leur présence se manifeste par des amas de terre ou de sable rejetés à la surface du sol. Les fourmis se trouvent plus rarement au milieu d'une prairie ou d'une zone avec de l'herbe rase, sauf s'il y a à proximité un arbre abritant des pucerons ou des coccides. Les nids sont presque toujours situés dans des endroits bien exposés et manquent dans les milieux à l'ombre. En mars 2019, la zone envahie s'étendait sur au moins 2 ha (J. Gippet comm. pers.).

Cully, VD (Fig. 3)

- Quartier est de Cully, commune de Bourg-en-Lavaux (545.630/149.040, 395–412 m). Site regroupant une zone d'habitation de très faible densité (maison individuelle avec jardin), des installations publiques (parking pavé, église, cimetière) et des zones viticoles. Dét. B. Seifert 2017.

La présence de fourmis envahissantes dans cette station est avérée depuis 2016, les dérangements occasionnés incitant les habitants à contacter un droguiste pour trouver un moyen de lutte, mais leur apparition est sans doute bien antérieure. La confusion possible avec des fourmis locales pour les non-spécialistes rend impossible une datation plus précise de leur arrivée, les habitants ayant toujours observé des «fourmis noires» autour de chez eux.

Le site colonisé recouvre environ 2.5 ha (Fig. 3). *Tapinoma magnum* est particulièrement présente au centre de la zone, autour des bâtiments et dans le cimetière, dans tous les milieux à forte composante minérale. Elle est installée sous les pavés du parking au nord de l'église et dans l'herbe le long des bordures en granit. Elle est omniprésente dans le cimetière, excavant de grandes quantités de sol autour des tombes (Fig. 4d) et construisant des dômes de terre parmi les fleurs et arbustes. Des entrées de galeries sont visibles un peu partout dans le sol caillouteux (Fig. 4c). Les fourmis s'installent volontiers sous des tôles ou autres objets au sol (Fig. 4e). Elles colonisent également les bacs à fleur, s'installant dans le terreau ou sous les pots. Dans la vigne



Fig. 3. Vue aérienne de la zone colonisée par *Tapinoma magnum* à Cully (Bourg-en-Lavaux) en avril 2018. En jaune: présence de l'espèce; en rouge: densité la plus élevée. D'après les observations sur le terrain de D. Cherix, G. Cuendet (comm. pers.) et Berset (2018). Source carte: Office fédéral de topographie swisstopo.

et dans les zones herbeuses, elles construisent des dômes de terre fine parmi la végétation. Elles sont surtout présentes dans une petite portion de vigne située entre les maisons et le cimetière, un peu moins dans les vignes à l'est et à l'ouest de la zone centrale (F. Berset comm. pers.). *Tapinoma magnum* est également présente dans une des maisons, pénétrant sans doute par la cave via des micro-fissures dans les murs, et montant jusqu'au deuxième étage (G. Cuendet comm. pers., Berset 2018).

Les ouvrières sont très nombreuses au sol et forment des pistes très denses le long des murs dans les jardins et le long des trottoirs, explorant les moindres fissures entre les pierres ou dans la maçonnerie. Elles sont actives même à basse température, fourrageant à 6–7 °C déjà. Pour se nourrir, les *T. magnum* exploitent les colonies de pucerons présentes sur les arbres (poiriers, cornouillers, charmes) et la végétation (lierre). Elles forment des pistes très denses sur les troncs. Elles ont également été observées en grand nombre sur et dans les fruits d'un figuier (Fig. 4f) ou s'attaquant à des choux dans un jardin potager. Elles se nourrissent également de proies animales mortes ou vivantes, y compris des vers de terre (Berset 2018). Leur cycle de reproduction n'a pas été étudié, mais du couvain avec des œufs, des larves, des nymphes d'ouvrières et de sexués femelles a été observé le 17 mai 2018 (Fig. 5). La polygynie chez cette espèce est élevée: plus de 50 reines ont été dénombrées dans une dizaine de litres de terreau dans un bac à fleur.

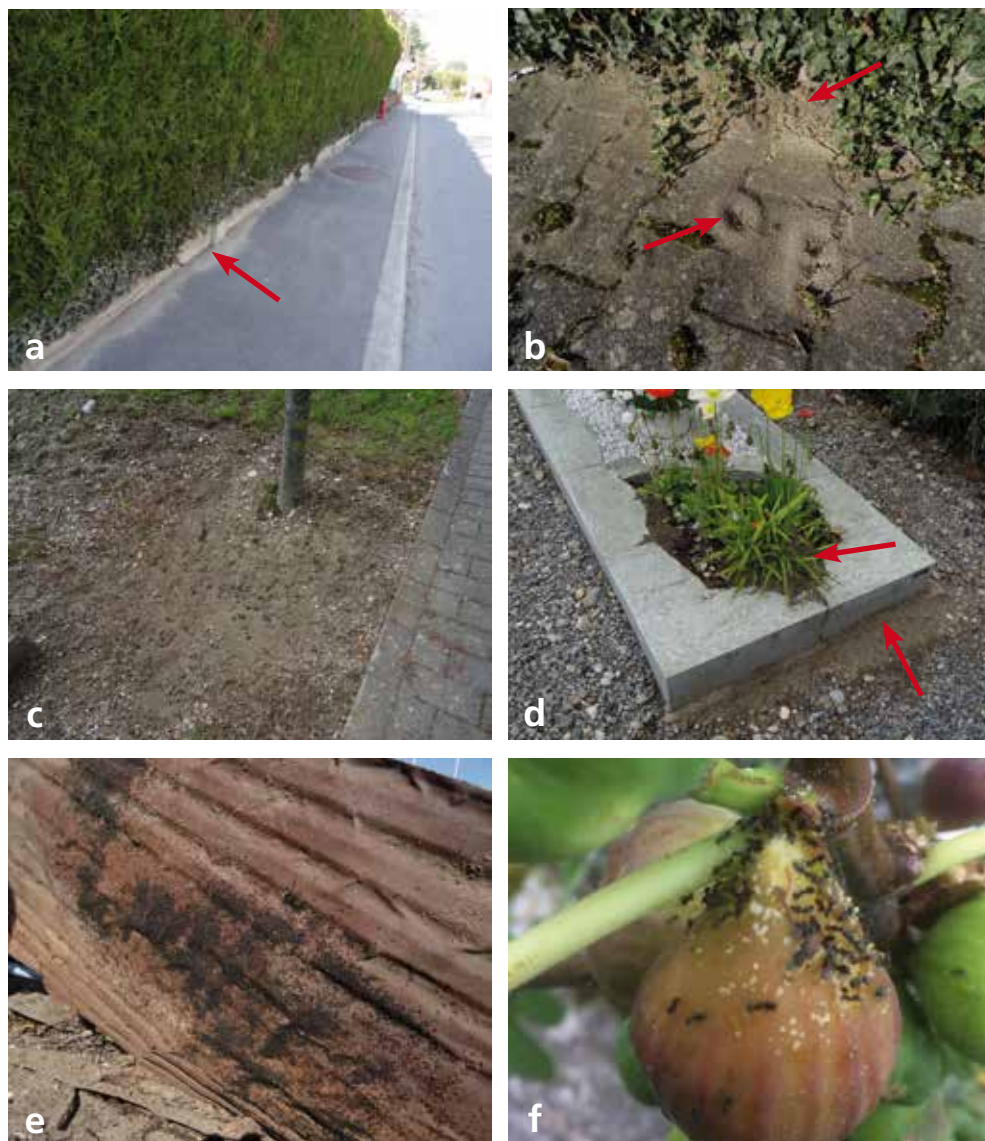


Fig. 4. Différents milieux colonisés par *Tapinoma magnum*. St-Sulpice (VD): **a)** Sable excavé le long d'un muret au pied d'une haie de thuyas. **b)** Entrées de galeries avec cônes de déjection entre les pavés d'un chemin et matériel accumulé au pied d'un muret. Cully (VD): **c)** Nid souterrain avec nombreuses entrées dans le sol minéral du cimetière. **d)** Terre fine excavée autour des tombes et dôme érigé parmi les fleurs. **e)** Ouvrières sous une tôle dans un terrain vague (la tôle est soulevée pour la photo). **f)** Ouvrières se nourrissant sur une figue. (Photos **a–e** A. Freitag, photo **f** D. Cherix)

La présence de très nombreuses ouvrières partout sur le sol et dans la végétation constitue une forte gêne pour la population, rendant difficile la fréquentation du cimetière et des jardins privés. Au moindre dérangement, les fourmis grimpent par dizaines sur les pieds, les jambes ou les mains, et mordent volontiers. Ecrasées, elles dégagent une assez forte odeur évoquant le beurre rance.



Fig. 5. Dôme de terre au pied d'un mur, ouvert pour révéler les nymphes de sexués femelles. (Photo A. Freitag)

Autres sites

Des fourmis de l'espèce *Tapinoma magnum* ou appartenant au complexe *nigerrimum* et manifestant un comportement envahissant ont été observées dans d'autres stations en Suisse:

- Lausanne (VD): en ville, 539.020/152.530, 546 m. Fourmis collectées en 2015 près de containers au pied d'immeubles d'habitation par Max Hagner. Elles n'avaient pas pu être identifiées au-delà du genre en 2015, mais les spéci-

mens ont été revus en 2018 et attribués à *T. nigerrimum* s.l. par Anne Freitag. La station n'a pas été revisitée depuis 2015, les fourmis ne sont peut-être plus présentes.

- Ecublens (VD): cour extérieure avec aménagement végétal du SwissTech Hotel près de l'Ecole polytechnique fédérale de Lausanne (EPFL), 533.040/152.750, 396 m. Fourmis présentes depuis 2017 au moins (G. Cuendet comm. pers.). *Tapinoma* gr. *nigerrimum*, dét. G. Cuendet.
- Pully (VD): quartier résidentiel au bord du lac, 539.570/150.790, 375 m. Fourmis observées en 2018 le long d'une haie bordant des propriétés privées avec jardins. *Tapinoma magnum*, observation et détermination: Cleo Bertelsmeier, Université de Lausanne.
- Versoix (GE): quartier résidentiel avec jardins privés, 501.955/127.575, 387 m. Observation: juillet 2018, Patrick Christen (désinsectiseur). *Tapinoma* gr. *nigerrimum*, dét. Anne Freitag 2019.
- Canton de Zurich: deux stations sont connues actuellement, distantes de 1.2 km l'une de l'autre, mais les sites exacts n'ont pas été communiqués officiellement (S. Schär comm. pers.). Observation: mai 2018, Sämi Schär. *Tapinoma magnum*, dét. Rainer Neumeyer 2018.

DISCUSSION

Présence en Suisse

Après *Lasius neglectus*, *Tapinoma magnum* est la deuxième espèce de fourmi exotique envahissante installée à l'extérieur en Suisse, hors des habitations et serres chauffées. Observée dans trois cantons et dans quatre stations distinctes pour le seul canton de Vaud, elle présente déjà une aire de distribution assez large sur le plateau suisse. Il est probable qu'elle soit installée dans d'autres sites, mais sa ressemblance,

pour les personnes non-spécialistes, avec les espèces locales, comme les *Lasius* de couleur sombre, fait qu'elle peut facilement passer inaperçue. Seul son comportement envahissant attire vraiment l'attention. Or il n'est pas rare que les espèces envahissantes, lors de leur arrivée sur un nouveau territoire, se montrent tout d'abord très discrètes, avant de voir leur population exploser soudainement. Retracer l'historique et les modalités de leur arrivée est dès lors très difficile. Il est intéressant de remarquer que malgré une forte couverture médiatique dans les médias romands et alémaniques (presse écrite et télévision) en 2017 et 2018, suite à la découverte de *Tapinoma magnum* à Cully, aucune autre population n'a été signalée par le public. Plusieurs mentions de «fourmis noires» présentes dans les habitations ont été transmises aux auteurs, mais il s'agissait à chaque fois de *Camponotus fallax* (Nylander, 1856).

Comme pour les populations des Pays-Bas (Noordijk 2016), de France (Lenoir & Galkowski 2017) et d'Allemagne (Heller 2011), *Tapinoma magnum* a sans doute été introduite en Suisse avec des plantes ou arbustes en pot provenant de la région méditerranéenne. Le site de St-Sulpice, par exemple, est voisin d'un dépôt utilisé par un jardinier paysagiste. Dans le canton de Zurich, l'importation par des plantes semble très probable dans un site, mais pas dans l'autre (Sämi Schär comm. pers.). Une fois amenée dans une nouvelle région, la colonisation de nouveaux territoires peut ensuite se faire naturellement, par expansion de la colonie, ou artificiellement par transport d'individus et de reines. Fortement polygyne, *Tapinoma magnum* peut s'étendre localement par «bourgeoisement», les ouvrières colonisant de nouveaux milieux et y transportant des reines. A Cully, différentes mesures ont été prises pour limiter une telle expansion. Des «barrages» ont été créés avec des insecticides de contact (chlorfénapyr et α -cyperméthrine, G. Cuendet comm. pers.) le long des axes où les fourmis cherchent à s'étendre, comme sur les passerelles qui surplombent les voies de chemin de fer au sud de la zone colonisée ou le long de la route au nord. La dispersion par le vol de reines fécondées n'est pas certaine chez cette espèce, mais sans doute possible (Seifert et al. 2017). Une expansion de *Tapinoma magnum* par ce biais est impossible à empêcher. Le transport involontaire de fourmis depuis une zone envahie vers un nouveau site est un risque supplémentaire à limiter. Vu l'ampleur de l'invasion à Cully, diverses mesures ont été mises en place face à ce problème. Depuis 2017, les déchets végétaux du cimetière (plantes fanées jetées avec leurs racines) et le compost des jardins potagers, susceptibles d'héberger des groupes de fourmis avec reines, sont incinérés au lieu d'être transportés vers la station de compostage à l'extérieur de la commune. Des mesures particulières ont également été prises dans le cadre d'un chantier situé sur le territoire envahi par *Tapinoma magnum*. La terre de surface décapée lors des travaux a été stockée sur place au lieu d'être évacuée comme prévu initialement, pour éviter de déplacer des fourmis qui seraient présentes dans le sol.

L'origine des introductions et les mécanismes d'expansion de *Tapinoma magnum* à travers le canton de Vaud restent incertains. Des tests d'agressivité préliminaires, menés entre les fourmis de Cully et celles de St-Sulpice, se sont avérés négatifs, ce qui pourrait indiquer que ces deux populations sont issues d'une même introduction. En tous les cas, un contrôle régulier des stations occupées et de leurs environs reste important pour suivre l'évolution de l'invasion de *Tapinoma magnum*.

Impacts de la présence de *Tapinoma magnum*

L'impact des fourmis envahissantes varie selon les régions colonisées et les espèces introduites, mais ces insectes sont un des groupes ayant les conséquences les plus négatives sur la biodiversité locale et le fonctionnement des écosystèmes (Holway et al. 2002, Lach & Hooper-Bui 2010). Plusieurs espèces de fourmis sont ainsi listées dans les 100 espèces exotiques envahissantes (tous règnes confondus) parmi les plus néfastes au monde (Lowe et al. 2007). Leur effet négatif sur les populations de fourmis natives a été démontré dans de nombreux cas (Roura-Pascual et al. 2010, Salyer et al. 2014, Centorame et al. 2017). L'impact de *Tapinoma magnum* dans les régions où elle a été introduite n'a pas encore été étudié en détail, mais avec son caractère dominant et son mode vie souvent supercolonial, elle est tout à fait susceptible d'évincer les espèces indigènes, en monopolisant les sources de nourriture ou en attaquant directement les autres fourmis. Les sécrétions produites par sa glande anale sont considérées comme hautement toxiques pour toutes les espèces de fourmis (Seifert et al. 2017). Les premières observations réalisées à Cully montrent que les fourmis locales sont toujours présentes dans les stations envahies, avec une diversité comparable à celle des zones sans *T. magnum* (Berset 2018). Le maintien de la myrmécofaune locale a également été observé à Bordeaux (Lenoir & Galkowski 2017), alors qu'une exclusion des espèces indigènes est relevée par Noordijk (2016) au Pays-Bas et S. Schär dans le canton de Zurich (comm. pers., étude en cours). Dans tous les cas, il s'agit là d'observations préliminaires nécessitant des études plus approfondies pour mieux comprendre l'effet de *Tapinoma magnum* sur son environnement.

Bien que les stations occupées par *Tapinoma magnum* en Suisse romande soient localisées en plaine, où le climat est plutôt chaud (niveaux thermiques «assez chaud» et «chaud» pour les stations vaudoises selon Schreiber et al. 1977), l'espèce semble très bien résister à des hivers rudes (Dekoninck et al. 2015). Elle est active tôt dans la saison, quand les températures sont encore trop basses pour bon nombre d'autres espèces (Heller 2011, Seifert et al. 2017). En 2019, elle était active à Cully dès février durant les journées ensoleillées. Cette caractéristique pourrait également agir au détriment des espèces indigènes, permettant à *Tapinoma magnum* de s'implanter et monopoliser l'espace et les sources de nourriture avant les autres fourmis.

Outre son effet sur la myrmécofaune native, *Tapinoma magnum* pose problème pour les humains. Une fois bien implantée, elle peut devenir très dérangeante. Par son intense activité d'excavation du sol, elle peut déstabiliser des dalles et pavés dans les jardins ou le long des trottoirs (Heller 2011). Dans le cimetière de Cully, les tombes sont fortement colonisées par les fourmis qui excavent de la terre autour des dalles et s'installent dans les arrangements floraux. L'entretien des tombes est rendu difficile, les fourmis réagissant très agressivement (morsures) au moindre dérangement. A St-Sulpice, Cully et Versoix, les habitants ont été fortement incommodés par les fourmis au point de faire appel à des entreprises de désinsectisation. Jardiner ou profiter de son jardin d'agrément devient presque impossible tant les fourmis sont omniprésentes. Selon Seifert et al. (2017), une super-colonie qui s'étend sur un hectare peut compter plus de 20 millions d'ouvrières. Outre leur omniprésence à l'extérieur, les ouvrières de *Tapinoma magnum* pénètrent parfois à l'intérieur des habitations. Ce comportement n'est pas systématique, mais a également été observé par Lenoir & Galkowski (2017).

en France. La gêne occasionnée par ces fourmis est alors d'autant plus importante. Finalement, des atteintes aux plantes des jardins potagers ou aux fruits sont parfois mentionnées (Noordijk 2016, Berset 2018). Les fourmis du groupe *nigerrimum* sont considérées comme nuisibles aux cultures maraîchères (Bernard 1968). Leur présence dans une région fortement viticole fait également craindre des effets sur la vigne par l'élevage d'homoptères suceurs de sève. A Cully, les *Tapinoma magnum* n'ont pas été observées sur la vigne, mais aucun contrôle systématique n'a été effectué. Un suivi est à prévoir, car les *Tapinoma* du groupe *nigerrimum* sont parfois considérées comme nuisibles à la vigne (Bernard 1950), et elles peuvent agir négativement en s'attaquant aux prédateurs et parasitoïdes naturels des homoptères selon Mansour et al. (2012).

Lutte

D'après la Stratégie Biodiversité Suisse (SBS), les «espèces exotiques envahissantes susceptibles de provoquer des dommages menacent les espèces indigènes et il importe donc d'empêcher leur propagation» (OFEV 2016). Selon leur degré de menace, une éradication des espèces envahissantes peut être tentée quand l'invasion est récente et encore limitée. Face aux désagréments et problèmes occasionnés par *Tapinoma magnum*, des essais de lutte ont été réalisés à Cully, St-Sulpice, Ecublens, Versoix et dans le canton de Zurich, mais sans parvenir à éliminer l'espèce. Des études sont en cours à l'université de Lausanne (Daniel Cherix, en collaboration avec Cleo Bertelsmeier et Laurent Keller) pour tester diverses formulations, afin de déterminer l'attractivité de différents appâts et l'efficacité des substances insecticides. L'objectif est d'éliminer les reines dans les nids et pas seulement les ouvrières fourrageuses. Sur le terrain, à Cully, l'accès à la nourriture (miellat d'homoptères) a été restreint par la pose de bandes de glu sur le tronc de certains arbres et l'élimination de certaines plantes très visitées par les pucerons. Les expériences se poursuivront en 2019.

Remerciements

Nous remercions Max Hagner (entreprise Max Hagner SA, Lausanne) et Gérard Cuendet (entreprise Zoocontrol, Vauderens), désinsectiseurs, avec qui nous avons étroitement collaboré pour identifier et étudier *Tapinoma magnum* sur le terrain. La Commune de Bourg-en-Lavaux et en particulier Evelyne Marendaz, Municipale, se sont montrées très disponibles. Nous les remercions pour leur accueil et l'excellente collaboration pour la mise en place de mesures de prévention de l'expansion de *Tapinoma magnum*. Merci à Fanny Berset, étudiante à l'hepia (Lullier, Genève), pour le travail réalisé lors de son bachelior, et à Cleo Bertelsmeier et Jérôme Gippet (Université de Lausanne) ainsi que Sâmi Schär pour leurs données d'observation de *Tapinoma magnum*.

Littérature

- AntWeb. 2019. AntWeb v7.75. <https://www.antweb.org/specimen.do?code=ss190582ss10a153>. [accès 24.01.2019]
- Bernard F. 1950. Notes biologiques sur les cinq fourmis les plus nuisibles dans la région méditerranéenne. *Revue de pathologie végétale et d'entomologie agricole de France* 29: 26–42.
- Bernard F. 1968. Les fourmis (Hymenoptera: Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. Masson et Cie, Paris, 411 pp.
- Berset F. 2018. *Tapinoma magnum*: une nouvelle espèce de fourmi introduite en Suisse. Etude de son effet sur la myrmécofaune locale. Travail de bachelior, hepia, Genève, 49 pp. + annexes. Non publié.
- Centorame M., Lancia A., Mori E., D'Eustacchio D. & Fanfani A. 2017. Could *Linepithema humile* (Hymenoptera Formicidae) influence ant community composition? A preliminary study in a natural area in Italy. *Redia* 100: 89–94.
- Cerda X., Retana J., Bosch J. & Alsina A. 1989. Exploitation of food resources by the ant *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae). *Acta Oecologica* 10(4): 419–429.

- Dekoninck W., Parmentier T. & Seifert B. 2015. First records of a supercolonial species of the *Tapinoma nigerrimum* complex in Belgium (Hymenoptera: Formicidae). *Bulletin de la société royale belge d'Entomologie* 151: 206–209.
- Dorn K., Landau I. & Cherix D. 1997. Einschleppung von *Tapinoma melanocephalum* (Formicidae) in der Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 70: 242–243.
- Forel A. 1920. Les fourmis de la Suisse. Imprimerie Coopérative, La Chaux-de-Fonds, 333 pp.
- Forel A. 1925. *Monomorium Pharaonis* in Genfer Hotels. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 13(8): 427–428.
- Freitag A., Dorn K. & Cherix D. 2000. First occurrence of the crazy ant *Paratrechina longicornis* (Latreille) (Hym. Formicidae: Formicinae) in Switzerland. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 73: 301–303.
- Heller G. 2011. *Pheidole pallidula* (Nylander, 1849) und *Tapinoma nigerrimum* (Nylander, 1886) (Hymenoptera Formicidae), etablierte Neozoa in Rheinland-Pfalz. *Mainzer naturwissenschaftliches Archiv* 48: 273–281.
- Holway D. A., Lach L., Suarez A. V., Tsutsui N. D. & Case T. J. 2002. The causes and consequences of ant invasions. *Annual Review of Ecology and Systematics* 33: 181–233.
- Kutter H. 1981. *Iridomyrmex humilis* (Hym., Formicidae), Gattung und Art neu für die Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 54: 171–172.
- Lach L. & Hooper-Bui L. M. 2010. Consequences of ant invasions. In: Lach L., Parr C. L. & Abbott K. L. (Eds), *Ant Ecology*, pp. 261–286. Oxford University Press, Oxford, UK.
- Lenoir L. & Galkowski C. 2017. Sur la présence d'une fourmi envahissante (*Tapinoma magnum*) dans le Sud-Ouest de la France. *Bulletin Société Linnéenne Bordeaux* 45(4): 449–453.
- Lowe S., Browne M., Boudjelas S. & De Poorter M. 2007. 100 Espèces Exotiques Envahissantes parmi les plus néfastes au monde. Une sélection de la Global Invasive Species Database. *Invasive Species Specialist Group - ISSG*, 12 pp.
- Mansour R., Surnaa P., Mazzeo G., La Pergola A., Pappalardo V., Lebdib K. G. & Russo A. 2012. Interactions between the ant *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae) and the main natural enemies of the vine and citrus mealybugs (Hemiptera: Pseudococcidae). *Biocontrol Science and Technology* 22(5): 527–537.
- Neumeyer R. 2008. Ergänzungen zur Artenliste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. *Entomo Helvetica* 1: 43–48.
- Noordijk A. 2016. Leefwijze van *Tapinoma nigerrimum* (Hymenoptera: Formicidae), een nieuwe exotische mier in Nederland. *Entomologische Berichten* 76(3): 86–93.
- OFEV 2016. Stratégie de la Suisse relative aux espèces exotiques envahissantes. DETEC, OFEV, 85 pp.
- Richter A., Sartori M. & Cherix D. 1981. A propos de la fourmi du pharaon (*Monomorium pharaonis* L.). *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 75: 207–217.
- Roura-Pascual N., Bas J. M. & Hui C. 2010. The spread of the Argentine ant: environmental determinants and impacts on native ant communities. *Biological Invasions* 12: 2399–2412.
- Salzer A., Bennett G. W. & Buczkowski G. A. 2014. Odorous House Ants (*Tapinoma sessile*) as Back-Seat Drivers of Localized Ant Decline in Urban Habitats. *PLoS One* 9(12): e113878, 14 pp.
- Schreiber K.-F., Kuhn N., Hug C., Häberli R. & Schreiber C. 1977. Niveaux thermiques de la Suisse. Département fédéral de Justice et Police, Berne, 69 pp. + 5 cartes.
- Seifert B. 2004. *Hypoponera punctatissima* (Roger) and *H. schauinslandi* (Emery) – two morphologically and biologically distinct species (Hymenoptera: Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 75: 61–81.
- Seifert B. 2012. Clarifying naming and identification of the outdoor species of the ant genus *Tapinoma* Förster, 1850 (Hymenoptera: Formicidae) in Europe north of the Mediterranean region with description of a new species. *Myrmecological News* 16: 139–147.
- Seifert B., d'Eustachio D., Kaufmann B., Centorame M., Lorite P. & Modica M. V. 2017. Four species within the supercolonial ants of the *Tapinoma nigerrimum* complex revealed by integrative taxonomy (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 24: 123–144.
- Wittenberg R. (Ed.) 2006. Espèces exotiques en Suisse. Inventaire des espèces exotiques et des menaces qu'elles représentent pour la diversité biologique et l'économie en Suisse. Connaissance de l'environnement 0629. Office fédéral de l'environnement, Berne, 154 pp.