

# **Clé d'identification simplifiée des genres communs de fourmis de la ville Lyon.**

**V2 Mars 2024**

**Néo BOINON**

## **Sommaire :**

### **Introduction p.3**

### **Elément de détermination des fourmis p.4 à 6**

### **Formicinae p.7 à 12**

Formica p.8

Lasius p. 9

Camponotus p.10

Colobopsis truncata p. 11

Plagiolepis p. 12

### **Myrmecinae p. 13 à 20**

Crematogaster p. 14

Messor p. 15

Tetramorium p. 16

Myrmica p. 17

Pheidole p. 18

Solenopsis p. 19

Themnothorax p. 20

### **Dolichoderinae p. 21 à 23**

Tapinoma p. 22

Dolichoderus Quadripunctatus p. 23

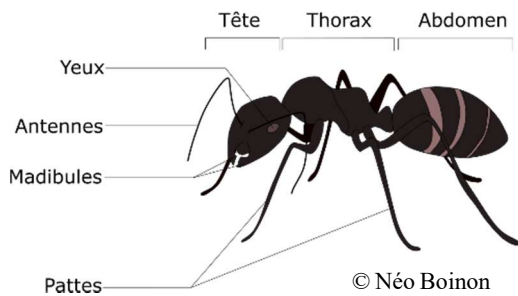
### **Ponerinae p. 24 à 25**

Hypoponera et Ponera p. 25



## Eléments d'identification des fourmis

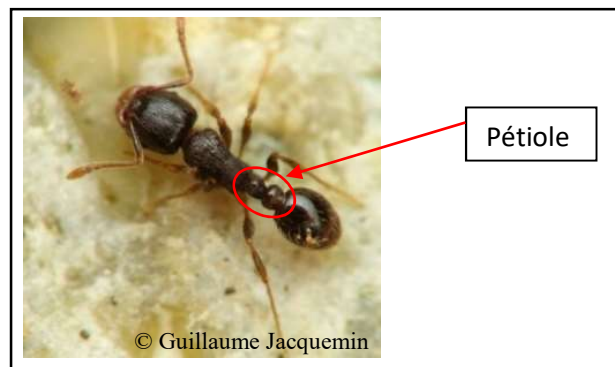
Schématiquement, le corps des fourmis est constitué de 3 parties distinctes :



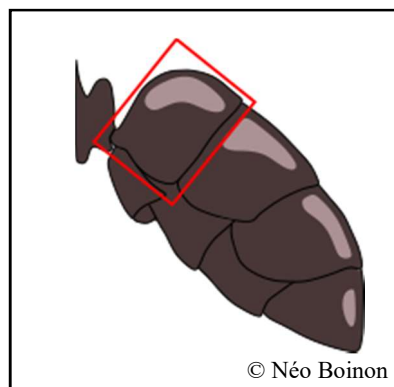
- **la tête** portant les yeux, les antennes et les pièces buccales (mandibules) ;
- **le thorax** portant les 3 paires de pattes (et les ailes dans le cas des sexués) ;
- **l'abdomen** à l'arrière du corps dans lequel on retrouve de nombreuses structures métaboliques.

En plus de ces 3 parties, deux autres éléments corporels peuvent permettre la détermination des fourmis :

- **le pétiole.** Il s'agit de la partie reliant l'abdomen au thorax, sa morphologie varie sensiblement entre différentes fourmis.



- **les tergites de l'abdomen.** L'abdomen est divisé en plusieurs segments appelés tergites dont le nombre et la forme varie entre les différentes fourmis.



Ces 2 critères (surtout les tergites) restent relativement compliqués à évaluer à l'œil nu et ne sont pas à utiliser en priorité même s'ils peuvent permettre de lever un doute sur une identification.

L'identification rapide à l'œil nu se base plus largement sur la définition de morphologie très générale et est complétée par des caractéristiques anatomiques plus précises (p.ex. couleur, élément particulier) et des caractéristiques comportementales.

Les éléments anatomiques permettent de définir **4 types de morphologies générales**, qui correspondent aux 4 sous-familles de fourmis que l'on peut voir à Lyon : Formicinae, Myrmecinae, Dolichoderinae et Ponerinae.

Morphologie générale :



Formicinae (p.8)



Myrmecinae (p.14)



Dolichoderinae (p.22)



Ponerinae (p. 25)

Au sein de chaque sous-famille, la différenciation des différents genres s'appuie sur d'autres caractéristiques anatomiques telles que la forme de certaines parties du corps ou les variations de couleur.

L'identification peut enfin être facilitée par des connaissances sur la biologie et de l'écologie des espèces et de genres de fourmis.

On peut grossièrement définir les morphologies pétiol + tergite + forme abdomen des différentes sous-familles présente à Lyon comme suit :

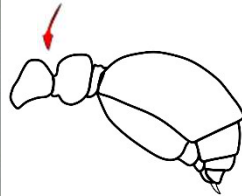
**Myrmecinae : pétiol double + 4 tergites + abdomen arrondi**

**Formicinae : pétiol double + 5 tergites + abdomen ovale légèrement pointu à l'extrémité**

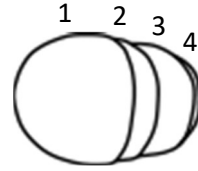
**Ponerinae : pétiol double + 5 tergites + abdomen fin et allongé pointu à l'extrémité**

**Dolichoderinae : pétiol double + 4 tergites + abdomen ovale**

- **Chez les Myrmecinae**, le pétiole est double ce qui entraîne un éloignement plus important entre le thorax et l'abdomen. L'abdomen est relativement arrondi en comparaison des autres sous-familles. Il est composé de 4 tergites.

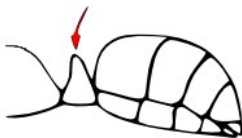


Abdomen vu de profil

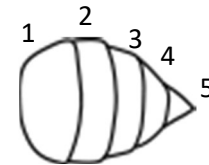


Abdomen vu du dessus

- **Chez les Formicinae**, le pétiole est simple et pointu, assez visible. L'abdomen a une forme ovale assez arrondie plus ou moins pointue à son extrémité. Il est composé de 5 tergites.



Abdomen vu de profil

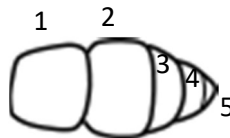


Abdomen vu du dessus

- **Chez les Ponerinae**, le pétiole est large et arrondi et relativement visible. L'abdomen est allongé et pointu (forme de balle de fusil) et on observe un étranglement central. Il est composé de 5 tergites.



Abdomen vu de profil

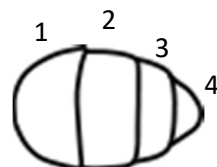


Abdomen vu du dessus

- **Chez les Dolichoderinae**, le pétiole quasiment absent est donc très peu visible. L'abdomen est bien ovale. Il est composé de 4 tergites (voir numéro des schémas).



Abdomen vu de profil



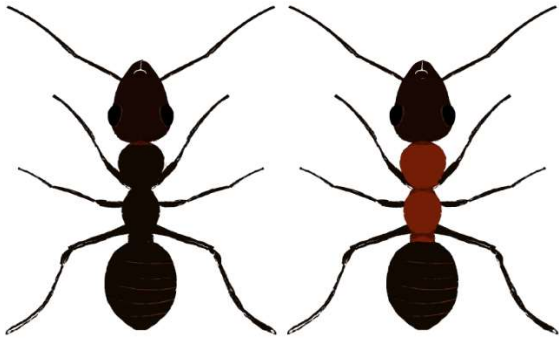
Abdomen vu du dessus

## *Formicinae*

Sous-famille caractérisée par un pétiote dressé et pointu. L'abdomen comporte 5 tergites. Absence d'aiguillon au bout de celui-ci. Les morphologies peuvent sensiblement variées au sein de cette sous-famille.



## *Formica*



**Taxonomie :** Formicinae

**Taille :** 4 à 7 mm

**Habitat :** Fourmi assez commune et ubiquiste. On la trouve souvent dans les pelouses relativement sèches mais aussi les massifs, les parcs ou les jardins. Il n'est pas rare de l'observer non loin de zones bétonnées ou dans les prairies sèches.

**Caractéristiques :** Les espèces du genre *Formica* présentent soit un corps entièrement noir (ex : *Formica cunicularia*) avec quelques reflets gris et/ou brun, soit bicolore avec la tête et l'abdomen noir alors que le thorax lui est rouge (ex : *Formica rufibarbis*). Dans les deux cas on peut observer des reflets gris sur les tergites de l'abdomen.

On observe rarement les *Formica* en grande densité en ville par rapport à d'autres fourmis mais les nids peuvent compter plusieurs centaines ou milliers d'ouvrières. C'est l'une des plus grosses fourmis observables à Lyon. Elle se caractérise par des déplacements très rapides et très saccadés marqués par des arrêts brusques suivis de départs fulgurants.

*Formica* est souvent connu comme la fourmi rousse des bois, c'est une fourmi qui forme d'énormes dômes en forêt que l'on n'observe donc pas en ville. Cependant il est parfois possible d'observer quelques petits monticules notamment dans les zones à haute végétation.



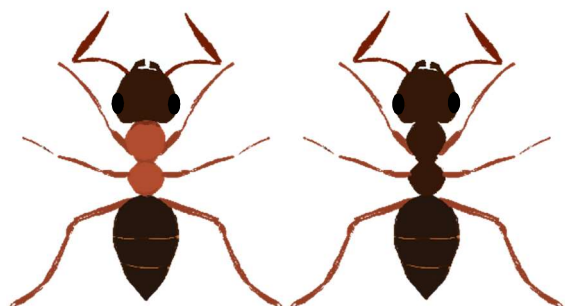
*Formica rufibarbis*



*Formica cunicularia*

## *Lasius*

**Taxonomie :** Formicinae



**Taille :** 2 à 5 mm

**Habitat urbain :** Fourmi ubiquiste occupant des milieux variés à Lyon. On la retrouve dans les parcs et jardins mais aussi les serres ou certaines zones cultivées. Il n'est pas rare de la retrouver dans les habitations surtout en période estivale.

**Caractéristiques :** Tout comme *Formica*, les espèces du genre *Lasius* à Lyon sont soit entièrement noir/brun avec des reflets marrons assez caractéristiques (ex : *Lasius Niger*) soit bicolore avec la tête et l'abdomen noir avec des reflets gris et le thorax rouge/orangé (ex : *Lasius emarginatus*). Cependant le genre *Lasius* présente une diversité de teintes plus importantes car on rencontre aussi des fourmis avec la tête et le thorax jaunâtre et l'abdomen brun (ex : *Lasius brunneus*) ou encore l'entièreté du corps marron comme pour l'espèce invasive *Lasius neglectus*.

Il n'est pas rare d'observer des pistes de fourmis chez *Lasius* lorsque les ouvrières recherchent de la nourriture. Parfois on peut les observer en densité assez importante. *Lasius* possède des déplacements rapides et relativement saccadés qui permettent de la différencier d'autres fourmis. Elle forme souvent (mais pas toujours) de petits monticules de terre observables dans les pelouses, au pied des arbres ou de murets.

*Lasius niger* est la plus commune à Lyon et en France. Elle peut être observée aux alentours d'un arbre au niveau duquel elle organise son nid ou autour de monticule de terre. *Lasius emarginatus* affectionne tout particulièrement les fissures ou les compteurs électriques dans lesquels elle niche souvent, tandis que *Lasius neglectus* se retrouve davantage dans des espaces boisés (mais aussi dans des compteurs électriques).



© Albert de Wilde

*Lasius niger*



© insektarium.net

*Lasius brunneus*



© Marcello Consolo

*Lasius emarginatus*

# *Camponotus*



**Taxonomie :** Formicinae

**Taille :** 4 à 7 mm

**Habitat :** Fourmi retrouvée dans divers milieux notamment des endroits avec de la végétation, particulièrement des arbres et de l'ombre, ce qui explique qu'on la retrouve dans des jardins de résidences et d'endroits ouverts végétalisés.

**Caractéristiques :** Le genre *Camponotus* regroupe des espèces dont les caractéristiques peuvent varier de façon relativement importante. Comme pour les genres *Lasius* ou *Formica*, on retrouve des espèces bicolores avec le thorax rouge tandis que la tête et l'abdomen sont noirs ou encore avec la tête et le thorax rouge avec l'abdomen noir. On peut confondre *Camponotus* avec les fourmis du genre *Formica* notamment au niveau de la taille, cependant on peut observer de claires différences comportementales. Les déplacements de *Camponotus* sont bien moins saccadés et plus fluides que *Formica*. *Camponotus* s'observe moins fréquemment en ville que *Formica* du fait qu'elle ait besoin d'ombre et d'arbre là où *Formica* est beaucoup plus ubiquiste.

Il est aussi possible de les différencier à leur dos. Ce qui peut être réalisé à l'œil nu si tant est qu'on puisse immobiliser les fourmis.

Les fourmis du genre *Camponotus* possèdent une tête relativement large et marquée à l'arrière par une forme concave.

Il existe des variations de tailles des ouvrières au sein de la colonie.



*Camponotus vagus*

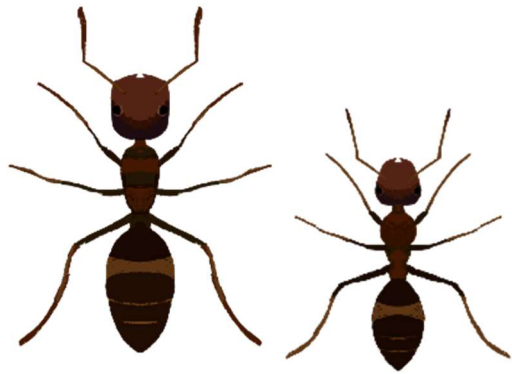


*Camponotus ligniperdus*



*Camponotus lateralis*

## *Colobopsis truncata*



**Taxonomie :** Formicinae

**Taille :** 3 à 5 mm

**Habitat :** Cette espèce est strictement arboricole. On peut la retrouver dans les arbres, des parcs mais aussi des jardins.

**Caractéristiques :** Seule représentante de son genre, cette espèce est assez reconnaissable par les couleurs qu'elle arbore et le dimorphisme existant entre les ouvrières *Major* (les plus grandes) et les ouvrières *Minor* (plus petites) d'un même nid. Les *Major* possèdent une tête aplatie sur l'avant tandis que les *Minor* ont une tête d'avantage arrondie. Elle passe parfois inaperçue car une partie des nids se situent dans de hauts arbres mais en ville on peut également les retrouver dans les cavités anthropiques (trou dans certaines structures), les fissures, sur des murets etc...



© Erin Prado  
California Academy of  
Sciences

*Colobopsis truncata*

## *Plagiolepis*



**Taxonomie :** Formicinae

**Taille :** 1 à 1,5 mm

**Habitat :** Ce genre se retrouve dans des habitats secs, dans des talus ou des massifs, au niveau de vergers ou d'esplanades où le sol sera peu ou pas perturbé.

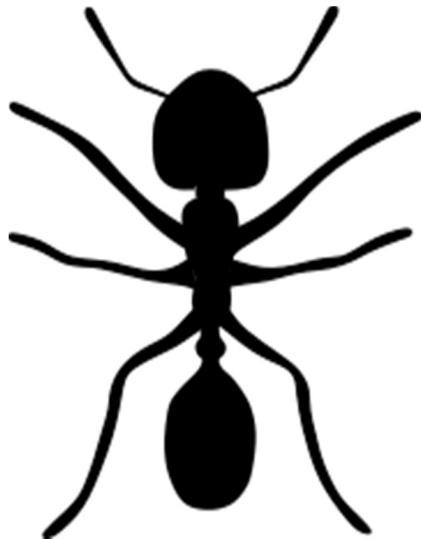
**Caractéristiques :** Les espèces de ce genre sont de loin les plus petites fourmis que l'on retrouve à Lyon. Difficilement observables, les ouvrières sont toutes de même taille et arborent une teinte brune parfois marron clair ou carrément noire. Dans tous les cas, ces fourmis sont assez luisantes. Ces petites fourmis se déplacent rapidement au ras du sol et sont relativement fines. L'abdomen occupe une proportion importante de la taille totale du corps.



Ouvrières typique du genre *Plagiolepis*

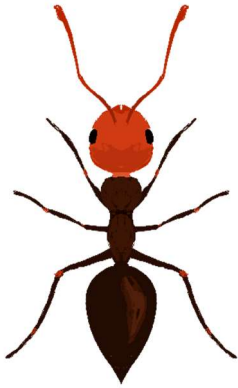
## *Myrmecinae*

Sous-famille caractérisée par un double pétiole. L'abdomen est arrondi, et porte un aiguillon fonctionnel rétractile et de taille très variable (donc pas toujours visible). La tête est souvent légèrement carrée mais pas toujours. C'est une des familles les plus diversifiées.



## *Crematogaster*

**Taxonomie :** Myrmecinae



**Taille :** 3 à 5 mm

**Habitat :** Fourmis retrouvée dans divers milieux, très souvent les milieux où l'on retrouve du bois. En ville, comme à Lyon, on la retrouve également au niveau de compteurs électriques, de barrière en bois ou de muret. Ces fourmis semblent toujours perchées au-dessus du sol.

**Caractéristiques :** Exception au sein de Myrmecinae, ce genre présente un abdomen en forme de pique. Les individus présentent une tête bien ronde. Il existe des espèces entièrement noires mais aussi une espèce présentant le corps noir et un tête rouge, c'est *Crematogaster scutellaris* qui est la fourmi du genre la plus présente à Lyon.

On peut la voir former des pistes assez visibles d'ouvrières le long des barrières et des troncs d'arbres. Les déplacements de ces fourmis sont plutôt lents. Elle est facile à observer. Les nids se situent très souvent en hauteur dans les arbres ou des espaces anthropiques surélevés. Lorsqu'elles sont dérangées, elles relèvent l'abdomen à la manière d'un scorpion.



*Crematogaster scutellaris*



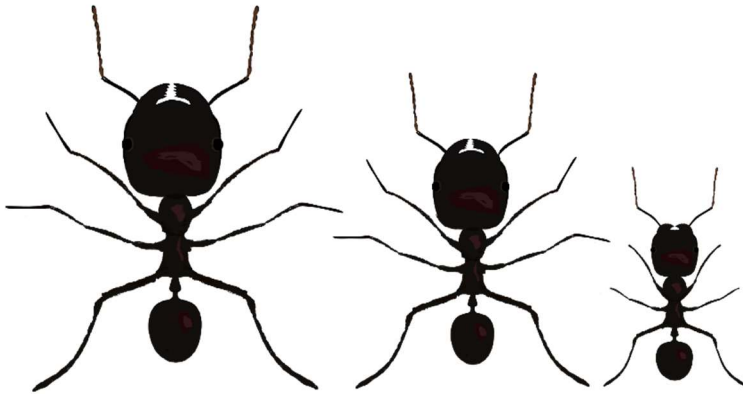
*Crematogaster auberti*

## *Messor*

**Taxonomie :** Myrmecinae

**Taille :** 4 à 12 mm

**Habitat :** Habitats variés et pas trop chauds, on la retrouve en majorité à proximité de platanes, également dans d'autres espaces végétalisés ou au niveau des trottoirs. Les nids sont très visibles car entourés de poils de graines de platanes qu'elle utilise pour garnir les entrées.



**Caractéristiques :** Ce sont les plus grandes fourmis qu'il est possible d'observer à Lyon, possédant la morphologie typique d'une Myrmecinae. Elles sont de couleur noir mat ou marron (les fourmis marron sont souvent juvéniles). On peut observer de grande variation de taille entre les ouvrières. Il existe en fait 3 castes. Les *Minor* (les plus petites), les *Media* (les plus nombreuses et polyvalentes, de taille intermédiaire) et les *Major* (aussi appelées soldates, elles assurent la défense et possèdent une tête particulièrement développée).

Ces espèces ont un régime alimentaire quasi exclusivement granivore et plus particulièrement orienté vers les graines de platanes en ville, ce qui explique qu'on la retrouve souvent proche de ceux-ci. Ces fourmis sont calmes avec un déplacement assez rapide et fluide. Les ouvrières *Major* sont souvent à l'entrée des nid, leur grosse tête sortie ! Les nids sont remarquables car ils consistent en de gros trous autour desquels on observe soit un monticule de terre assez imposant soit une sorte de duvet doré formé des parties aériennes des graines de platanes.



Les différentes castes  
du genre *Messor*



*Messor ibericus*



Morphologie typique du genre *Messor*

## *Tetramorium*



**Taxonomie :** Myrmecinae

**Taille :** 2 à 3 mm

**Habitat :** Fourmi ubiquiste retrouvée dans de nombreux habitats urbains. Généralement on la trouve dans des milieux ouverts et bien exposés au soleil, aussi bien des jardins et espaces verts que les sites bétonnés, les fissures et les trottoirs.

**Caractéristiques :** Les espèces du genre *Tetramorium* à Lyon possèdent des teintes de couleurs allant du marron brun au noir brillant. A Lyon on observe surtout des teintes marron plus ou moins foncé. Les ouvrières du genre *Tetramorium* possèdent une morphologie proche du genre *Messor* à la différence que les ouvrières ne présentent pas de variation de taille. Elles forment souvent des pistes de fourmis entre leur nid et une ressource alimentaire proche. Il n'est pas rare d'observer cette fourmi en densité importante notamment autour de source de nourriture. Ces fourmis semblent d'un tempérament calme par rapport à d'autres espèces mais peuvent se révéler très combatives. Leurs déplacements sont assez lents et fluides et elles sont faciles à observer. Les nids de *Tetramorium* ne sont pas spécialement visibles. Pour les voir il faut chercher des trous au sol parfois entourés d'un petit monticule de terre. Il est possible de les observer notamment au niveau des trottoirs ou en pied de mur de bâtiments.



© Alex Wild



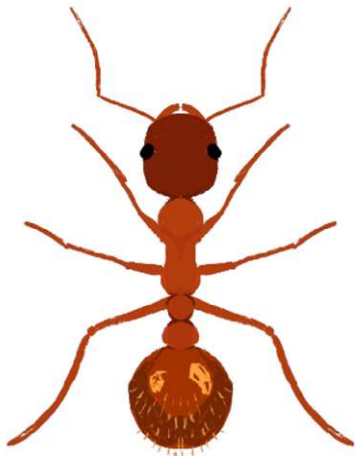
© Florian Alonso



© Claude Lebas

Ouvrières typiques du genre *Tetramorium* à Lyon

## *Myrmica*



**Taxonomie :** Myrmecinae

**Taille :** 3 à 4 mm

**Habitat :** En ville ces fourmis occupent des habitats variés mais souvent plutôt chauds et ouverts. Aussi on le retrouve dans les pelouses, les parcs, ou les esplanades, bosquets et sentiers. Plusieurs espèces sont très ubiquistes.

**Caractéristiques :** Les fourmis du genre *Myrmica* sont ce que l'on appelle parfois vulgairement : les fourmis rouges. Les espèces de ce genre, à Lyon présentent une teinte rouge brique assez caractéristique avec cependant des variations en fonction des parties du corps et des espèces.

Une de leur caractéristique est la présence de 2 piques positionnées à l'arrière du thorax juste avant l'abdomen mais ils sont difficilement visibles à l'œil nu. Parfois selon l'inclinaison du soleil sur cette fourmi on peut avoir l'impression que les espèces du genre *Myrmica* sont recouvertes de velours.

Les fourmis du genre *Myrmica* possèdent des déplacements rapides peu saccadés qui les rendent relativement faciles à observer. Les nids de ce genre se trouvent souvent sous des pierres ou d'autres structures anthropiques couvrant le sol (plot de béton, pot de fleur, etc...) mais on peut aussi en trouver à même le sol. Dans ce cas, s'il y a de la végétation, on peut parfois observer de petits monticules de terre.



© Alex Wild

Ouvrière *Myrmica rubra*



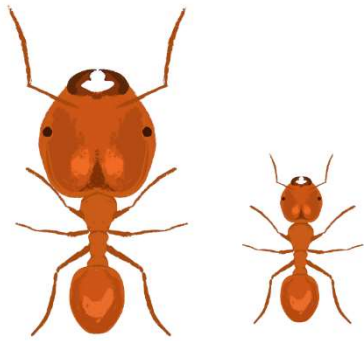
© SaxifragaFoundation



© Alex Wild

*Myrmica lobicornis*

## *Pheidole*



**Taxonomie :** Myrmecinae

**Taille :** 1,5 à 3,5 mm

**Habitat :** Fourmis plutôt inféodées aux milieux chauds et caillouteux, landes et parfois certains espaces végétalisés. Elle s'accommode assez bien des milieux anthropisés.

**Caractéristiques :** Petites fourmis aux teintes allant du marron presque noir à l'orangé, les fourmis du genre *Pheidole* sont marquées par des variations de couleurs assez importantes même au sein des colonies. Ces couleurs diffèrent en fonction des parties du corps et des individus. On leur retrouve aussi un fort polymorphisme car il existe des ouvrières *Major* affublées d'une tête extrêmement imposante et des ouvrières *Minor*, plus petites. De la même façon que *Tetramorium*, les nids du genre *Pheidole* sont visibles sous la forme de petits trous dans le sol parfois entourés de terre. La couleur et la présence de majors restent les principaux critères permettant d'identifier ce genre. La différenciation avec le genre *Solenopsis* n'est pas aisée. Cependant, les fourmis du genre *Solenopsis* arborent une teinte plus jaune qui peut permettre de les différencier.



Ouvrière major de  
*Pheidole pallidula*

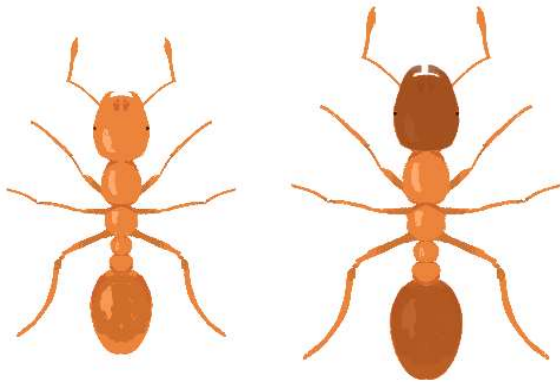


Ouvrières *Pheidole pallidula*



Polymorphisme chez  
*Pheidole pallidula*

## *Solenopsis*



**Taxonomie :** Myrmecinae

**Taille :** 1,5 à 2,2 mm

**Habitat :** Les espèces du genre *Solenopsis*, y compris à Lyon, occupent des milieux variés et thermophiles<sup>3</sup>. Comme *hypoanera*, les espèces du genre *Solenopsis* sortent peu à la surface, pour les observer il faut souvent soulever des pierres ou remuer le sol. On peut les retrouver également dans des serres botaniques ou dans les milieux caillouteux.

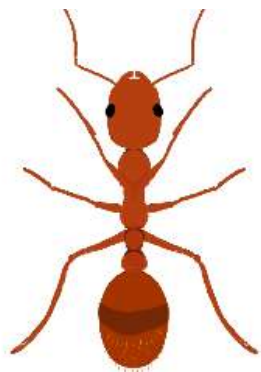
**Caractéristiques :** Les fourmis du genre *Solenopsis* ont un corps entièrement jaune/orangé mais on observe tout de même des variations de couleur au sein des colonies. Les individus les plus grands ont souvent la tête et l'avant de l'abdomen (vers le thorax) plus sombre en comparaison du reste du corps. Il existe chez ce genre comme chez d'autres (p. ex Pheidole ou Messor) du polymorphisme entre les ouvrières avec des *Major* à grosse tête et des ouvrières plus petites.



Morphologie typique du genre *Solenopsis*

Tête de *Solenopsis geminata* observée à la loupe binoculaire

## *Temnothorax*



**Taxonomie :** Myrmecinae

**Taille :** 3 à 5 mm

**Habitat :** On les retrouve dans du bois mort ou des coquilles de noix et glands. Elles fuient les milieux trop humides.

**Caractéristiques :** Les espèces de ce genre ont des couleurs allant de l'orange jusqu'au marron. A Lyon, les fourmis de ce genre possèdent un corps orangé avec quelques variations de couleurs entre les parties du corps.

Ces fourmis forment de petites colonies dépassant rarement les 300 ouvrières ce qui explique qu'on les observe difficilement. Le plus souvent on peut voir quelques individus isolés. Les nids sont logés dans des bouts de bois ou de gland. Ces fourmis possèdent des déplacements lents, et sont peu réactives. Elles ont un profil aplatis ce qui peut donner l'impression qu'elles rampent. Elles sont plutôt fines par rapport à d'autres espèces de la même taille. Il est parfois possible de loin de les confondre avec les fourmis du genre *Pheidole* notamment ou *Tetramorium* plus rarement.



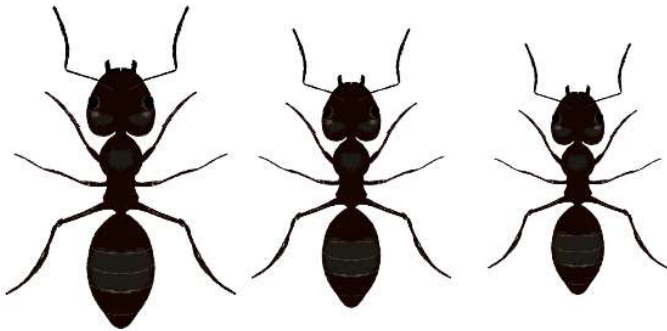
Ouvrière typique du genre *Temnothorax* à Lyon

## *Dolichoderinae*

Très similaire à la sous-famille des Formicinae, les Dolichoderinae s'en distinguent par un abdomen à 4 tergites et un pétiole bas et incliné qui est peu visible.



## *Tapinoma*



**Taxonomie :** Dolichoderinae

**Taille :** 2 à 4 mm

**Habitat :** On retrouve ces fourmis dans des habitats variés en ville. Espaces végétalisés, bétonnés ou encore zones de construction, elles sont assez ubiquistes et s'accommodent parfaitement des habitats anthropiques.

**Caractéristiques :** Les fourmis du genre *Tapinoma* à Lyon sont uniformément noires brillantes. On peut observer des variations de tailles entre les ouvrières d'une même colonie mais aussi entre les différentes espèces ce qui peut aider à l'identification (ex : *Tapinoma erraticum* sont plus petites que *Tapinoma magnum* et les variations de tailles au sein d'une colonie sont moindres). *Tapinoma* se caractérise par des déplacements très rapides et fluides. Ce genre est caractérisé par la production d'une forte odeur très particulière dite « de beurre rance » lorsqu'une ouvrière est écrasée ce qui simplifie l'identification. *Tapinoma magnum* est une des espèces représentante de ce genre qui est invasive à Lyon, elle est aisément identifiable par la densité importante d'ouvrières. Elle forme des pistes importantes d'ouvrières très visibles. Elle forme aussi de vaste « cités » de monticules de terre qui abrite le couvain lorsqu'il fait chaud.



Polymorphisme chez *Tapinoma magnum*

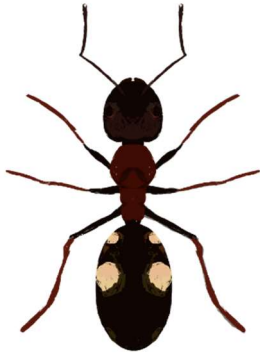


Photo type du genre *Tapinoma*



*Tapinoma erraticum*

## *Dolichoderus quadripunctatus*



**Taxonomie :** Dolichoderinae

**Taille :** 3 à 4 mm

**Habitat :** Fourmi assez ubiquiste mais toujours arboricole. On la retrouve dans des parcs à forte végétation arbustive et souvent avec une source d'humidité à proximité.

**Caractéristiques :** *Dolichoderus quadripunctatus* (comme *Colobopsis truncata*) est la seule représentante de son genre en France. Elle possède des caractéristiques morphologiques qui la rendent facile à reconnaître. La tête et l'abdomen sont noirs tandis que le thorax est rouge sombre. On le différencie d'autres fourmis par la présence de 4 taches arrondies blanches sur l'abdomen. Il n'y a pas de polymorphisme.



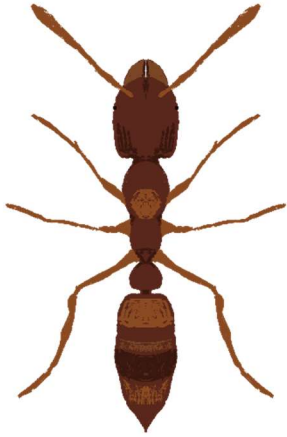
*Dolichoderus quadripunctatus*

## *Ponerinae*

Sous-famille de fourmis fines, leur morphologie est allongée. Elles possèdent un pétiole massif et arrondi. Un étranglement de l'abdomen est bien visible. Présence d'un aiguillon rétractile (donc pas toujours visible). Elles sont essentiellement présentes dans les régions chaudes.



## *Hypoponera et Ponera*



**Taxonomie :** Ponerinae

**Taille :** 2,5 à 3 mm

**Habitat :** Les espèces de ces genres sont assez ubiquistes, on les retrouve dans de lieux arborés ou ouverts. Elles semblent souvent se trouver dans les milieux humides ce qui explique qu'on les retrouve dans des serres botaniques. Ce sont de fourmis assez souterraines, donc on les observe rarement en hauteur mais plutôt au ras du sol.

**Caractéristiques :** Les fourmis du genre *Hypoponera* et *Ponera* se caractérisent par un corps généralement entièrement brun, presque noir mais certains individus peuvent être clairs voire presque jaunes. Leur forme est assez caractéristique en comparaison d'autres fourmis plus communes. Les corps de ces fourmis possèdent un aspect très longiligne et particulièrement fin. Leur tête est carrée et allongée, leur abdomen est long, assez carré vers le thorax et plus pointu à l'autre extrémité. Ces fourmis se déplacent au ras du sol de façon très rapide et fluide.



Morphologie typique des Ponerinae en général

## Bibliographie

- Centanni, J., Kaufmann, B., Blatrix, R., Blight, O., Dumet, A., Jay-Robert, P., & Vergnes, A. (2022). High resolution mapping in Southern France reveals that distributions of supercolonial and monodomous species in the *Tapinoma nigerrimum* complex (Hymenoptera: Formicidae) are related to sensitivity to urbanization. *Myrmecological News*, 32, 41-50.
- Folgarait, P.J. Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: a review. *Biodiversity and Conservation* 7, 1221–1244 (1998)
- Gippet, J. (2016). *Patterns of distribution, human-mediated dispersal and intraspecific variations in urbanized landscapes: how ants respond to urbanization* (Doctoral dissertation, Université de Lyon).
- Gouraud, C., & Kaufmann, B. Nouvelles observations des fourmis invasives du complexe des *Tapinoma* gr. *nigerrimum* dans le Massif armoricain (Hymenoptera: Formicidae) (2022).
- Klotz, J. H. *Urban ants of North America and Europe: identification, biology, and management*. Cornell University Press (2008).
- Lebas, C., Galkowski, C., Blatrix, R., & Wegnez, P. Guide Delachaux : Fourmis d'Europe occidentale. *Luçon: Delachaux et Niestlé* (2016).
- McKinney, M. L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. *Biological conservation*, 127(3), 247-260 (2006).
- Pećarević, M., Danoff-Burg, J., & Dunn, R. R. Biodiversity on Broadway-enigmatic diversity of the societies of ants (Formicidae) on the streets of New York City. *PloS one*, 5(10), e13222 (2010).