

# *Les fourmis en région Centre*

*par Laurent Péru*

*Muséum d'Orléans  
6, rue Marcel Proust  
45000 - Orléans*

**Mots-clés :** Fourmis, écologie, systématique

**Résumé :** Les fourmis constituent un groupe d'insectes connu de tous. Leur mode de vie social leur a permis de conquérir tous les milieux et d'y être présentes à l'état d'adultes toute l'année et en quantité. Nous devrions donc y trouver plus souvent des insectes bio-indicateurs facilement utilisables dans les études écologiques. Or il n'en est rien, tout au moins dans la région Centre. L'auteur donne un aperçu des mœurs d'une soixantaine d'espèces signalées de la région Centre ou de régions limitrophes, ainsi que quelques conseils pour leur récolte et propose une clef d'identification simplifiée, restreinte aux ouvrières.

La réputation de pauvreté entomologique de la région Centre est en grande partie due à un manque de prospection et de nombreuses espèces n'ont pas été collectées dans la région faute d'entomologistes. Concernant les fourmis, s'y ajoute la difficulté d'étude d'un groupe mal connu à la systématique confuse et sur lequel nous n'avons pas beaucoup de données écologiques fiables, de nombreuses espèces étant souvent confondues.

Mais il faut cependant avouer que les régions montagneuses et la zone de l'olivier offrent davantage de satisfactions au myrmécologue européen. Sur les quelque 200 espèces d'Europe occidentale, le quart seulement semble être présent dans notre région. Je donne ici la liste d'un peu moins de soixante espèces (en fait exactement 58) citées du Bassin parisien et de la région Centre, ou de régions limitrophes. N'y figurent pas les espèces tropicales introduites notamment dans les serres, sauf une, *Monomorium pharaonis*, répandue dans les habitations.

Un certain nombre d'espèces rares ou très rares sont à rechercher dans notre région. D'autres apparemment banales ont des répartitions mal connues. Nous constatons aussi, comme dans d'autres groupes systématiques, des "remontées" d'espèces méditerranéennes soit par le sud-ouest pour les espèces de climat doux, soit par le couloir rhodanien pour les espèces "héliophiles", soit par les deux. J'ai inclus par exemple *Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops* qui devrait se retrouver sur calcaire dans nos secteurs les plus ensoleillés, pelouses et coteaux. A l'inverse, je n'ai pas fait figurer deux ou trois fourmis méditerranéennes communes, par exemple *Crematogaster scutellaris* (OLIVIER, 1792), bien reconnaissable à sa tête rouge et à son abdomen cordiforme très relevable, pris autrefois très au nord, mais qui voyageait avec les bois de construction ou de chauffe (l'avenir peut bien sûr me donner tort).

Sans avoir une liste précise des espèces de la région, il est bien sûr impossible de quantifier même approximativement l'état des populations. Quelques espèces parmi les plus spectaculaires me semblent pourtant en voie de diminution, conséquences probables de la disparition des haies et des traitements phytosanitaires : la "fourmi amazone" *Polyergus rufescens* par exemple, capable de constituer des colonnes longues de 3 à 4 mètres pour attaquer les fourmilières voisines, a disparu de maints endroits. En forêt, les dômes des fourmis rousses des bois, *Formica* du groupe *rufa*, ne sont pas spécialement abondants et souffrent des mauvais traitements infligés par les passants ou les forestiers.

## RAPPEL SUR LA BIOLOGIE DES FOURMIS

Les fourmis sont des hyménoptères vespoïdes (famille des *Formicidae*). Les 10 000 espèces décrites sont toutes sociales (plus exactement eusociales) ou parasites sociales. Les sociétés sont toujours pérennes, en opposition aux sociétés annuelles des guêpes et des bourdons.

Nous parlerons ici de "société" d'insectes et non de colonie (terme impropre) et

nous dirons également que les fourmis “nichent” dans le bois ou sous une pierre, ou bien qu’elles construisent un “nid” en carton ou en terre maçonnée. L’ensemble du nid et de la société de fourmis qui l’occupe, constitue la “fourmilière”. Enfin, grammaticalement, le nom latin des fourmis (et des autres êtres vivants) est considéré en français comme un substantif masculin (même si, en latin, il est masculin, féminin ou neutre et que le nom d’espèce doit s’accorder au genre du nom de genre) ce qui donne des phrases comme : “*Formica rufa* est grand et roux, alors que la fourmi *Tetramorium caespitum* est petite et noire”, qui font le délice des correcteurs.

Dans les fourmilières sont présents en permanence des individus adultes de sexe femelle : un ou plusieurs individus reproducteurs et fécondés appelés “reines” et une majorité d’individus non fécondés appelés “ouvrières”. Ce sont ces dernières qui s’occupent des œufs, larves et nymphes, ensemble appelé “couvain” et qui peut disparaître l’hiver. Une société avec une seule reine est dite “monogyne”, une société à plusieurs reines étant “polygyne”.

A certains moments apparaissent dans les fourmilières des individus adultes ailés des deux sexes, des reines et des mâles, au dimorphisme prononcé. Ce sont ces reines fécondées par les mâles qui vont perdre leurs ailes et fonder de nouvelles sociétés. J’en profite pour rappeler ici la “loi de Dzierzon” applicable à tous les hyménoptères : les femelles sont diploïdes ( $2n$  chromosomes) et les mâles haploïdes ( $n$  chromosomes). Dans les faits, une reine a la possibilité de pondre les deux sortes d’œufs, des œufs fécondés qui donneront naissance à des ouvrières et à de nouvelles reines et des œufs non fécondés qui donnent des mâles. Les ouvrières dans certains cas peuvent pondre des œufs qui donneront aussi des mâles.

La division du travail est une caractéristique très importante de l’eusocialité chez les insectes et les polymorphismes morphologique (polyphénisme) et comportemental (polyéthisme) qui en résultent, sont autant d’objets de curiosité pour l’observateur de fourmis. La répartition des tâches peut être ainsi résumée : les reines assurent la fondation de la société, puis uniquement la ponte des œufs et les ouvrières nourrissent les larves, soignent par léchage et transport l’ensemble du couvain, construisent et agrandissent le nid et collectent la nourriture. Nous pouvons distinguer chez certaines espèces des ouvrières de tailles diverses : les *minor*, les *media* et les *major*. De grandes ouvrières peuvent aussi se “spécialiser” anatomiquement et comportementalement dans les fonctions de défense de la fourmilière : ce sont les “soldats” (qui devraient être des “soldates”, n’en déplaise à l’Académie...). Outre les spécialisations anatomiques, les fonctions des ouvrières vont évoluer au cours de leur existence : jeunes, elles soignent le couvain; plus âgées elles entretiennent le nid ou sont “gardiennes”; encore plus âgées, elles deviennent fourrageuses, c’est-à-dire qu’elles vont à la recherche de nourriture à l’extérieur du nid, qu’elles sont capables de s’orienter et qu’elles peuvent opérer des “recrutements” pour informer leurs sœurs d’une importante quantité d’aliments.

Dans les sociétés de fourmis, nous constatons 1°) qu’il y a une prise en charge collective de la progéniture, 2°) qu’il y a une caste de reproducteurs et 3°) qu’il y a un

chevauchement entre les générations. Ces trois caractères de l'eusocialité se retrouvent chez tous les insectes sociaux: abeilles, guêpes, termites... et les spécialistes du comportement ont longtemps pensé que ces formes de sociétés supérieures ne se trouvaient que chez ces insectes en opposition aux sociétés familiales complexes des Mammifères et des Oiseaux. Pourtant, a été récemment mise en évidence une société eusociale de vertébré, celle du rat-taupe *Heterocephalus glaber*. Et depuis, les découvertes se succèdent dans d'autres groupes systématiques : pucerons, thrips, crevettes...

## ROLE DES FOURMIS DANS LES ECOSYSTEMES

La réussite évolutive des fourmis, insectes sociaux, est surtout étonnante dans les écosystèmes tropicaux de forêts où elles représentent jusqu'à un tiers de la biomasse des arthropodes, l'autre tiers étant, en gros, constitué de termites. Comptées dans une savane de la Côte d'Ivoire, elles représentent 20 millions d'individus à l'hectare.

Sous nos climats tempérés, elles n'en sont pas moins des acteurs écologiques de premier plan. Beaucoup d'espèces sont insectivores ou omnivores et participent activement à la régulation des pullulations de ravageurs, notamment en milieu forestier. Par contre, certaines espèces élèvent des pucerons et peuvent se rendre très nuisibles aux activités humaines. Les *Lasius* jaunes par exemple élèvent des pucerons des racines, sous terre, et engendrent ainsi d'importants dégâts même dans des plantes en pots. Leur présence dans nos maisons et nos jardins (principalement le genre *Lasius*) montre leur adaptabilité et leur résistance à de multiples produits. Comme dit l'autre, je n'ai jamais entendu parler d'un produit anti-cigales.

## BREF APERCU SUR LES ESPECES DES DIFFERENTES SOUS-FAMILLES DE *FORMICIDAE*

### 1°) *Ponerinae*

Les ponérines sont surtout tropicales et possèdent un fort aiguillon. Les trois espèces citées *Ponera coarctata*, *Hypoponera ragusai* et *H. punctatissima* sont rares, nichent dans les endroits humides et sont très souterraines. Chez les ouvrières, les yeux composés, très réduits, comportent de 20 à 21 facettes. Les pattes II et III possèdent des éperons tibiaux pectinés. Les nymphes sont enfermées dans des cocons.

### 2°) *Myrmicinae*

Les myrmicines sont facilement reconnaissables à leur pétiole à "deux nœuds". Ce sont des insectes à l'allure plutôt lente munis d'un aiguillon. Dans les fourmilières, les nymphes sont toujours nues.

Les *Myrmica* sont les "fourmis rouges" bien connues des pique-niqueurs et les

seules (avec les minuscules *Solenopsis*) à pouvoir efficacement nous injecter du venin. Ce sont les seules myrmicines européennes à posséder des éperons pectinés aux tibias II et III. Délicates à distinguer les unes des autres, ces espèces constituent un groupe difficile, car les ouvrières sont très variables, sombres et fortement sculptées si leur développement larvaire s'est fait par temps froid, ou au contraire claires et peu sculptées par temps chaud. *Myrmica rubra*, *ruginodis* et *scabrinodis* sont communs, le premier s'établissant dans les endroits très humides. Les autres espèces sont rares et à rechercher, comme le *M. sabuleti*, espèce hébergeant la chenille de l'Azuré du serpolet *Maculinea arion*.

*Stenamma westwoodi* est une petite fourmi de la litière et du sol réputée rare, mais en fait banale en forêt d'Orléans. Elle est à rechercher sous les pierres, les souches ou les mousses dans les forêts. Nous trouvons dans les mêmes conditions *Myrmecina graminicola* et de petites sociétés de l'espèce suivante.

*Aphaenogaster subterranea* est forestier et insectivore et niche le plus souvent sous de grosses pierres ou des souches. La fourmilière peut devenir très grande. *Aphaenogaster gibbosa*, plus omnivore et plus grand, fréquente les milieux secs et ouverts comme les pelouses calcaires.

*Messor structor* est le représentant le plus nordique des fourmis moissonneuses, très banales et spectaculaires de notre Midi. Les *Messor* constituent des greniers de graines quelquefois spectaculaires qui leur ont valu la réputation d'avarice vis-à-vis des cigales. *M. structor* est notre plus grande myrmicine régionale, les plus grandes ouvrières atteignant presque le centimètre. *Messor capitatus* (LATREILLE, 1798), encore plus gros et très noir, remontant jusqu'à Quiberon pourrait être trouvé en Touraine ou dans l'Indre. Je ne l'ai cependant pas fait figurer dans ma liste.

*Monomorium pharaonis* est présent dans les maisons. Petite et plutôt nocturne, cette fourmi passe inaperçue. Vraisemblablement d'origine africaine, elle est cosmopolite.

Les *Solenopsis* sont de minuscules fourmis jaunâtres pouvant former des nids très peuplés (jusqu'à 10 000 ouvrières), ne se trouvant pas très profondément sous des pierres. Ces nids sont souvent établis à proximité d'une fourmilière d'une autre espèce de forte taille, *Messor*, *Camponotus* ou *Formica*, dont les *Solenopsis* pillent la nourriture et le couvain. La distinction entre les deux espèces *fugax* et *monticola* très polymorphes est difficile.

Les *Leptothorax* sont de petites fourmis répandues, mais passant facilement inaperçues. *L. nylanderi* est banal en forêt, logeant ses petites sociétés (rarement plus de 200 ouvrières) dans des branchettes creuses au sol. *L. parvulus* se trouve dans les mêmes conditions dans des endroits plus secs (lisières). *L. affinis* est arboricole, en forêt et dans les jardins. *L. unifasciatus* et *L. interruptus* se rencontrent surtout dans les fissures de rochers, mais établissent aussi leurs fourmilières dans de minuscules anfractuosités des murs de nos constructions. Contrairement à ce qu'affirme BER-

NARD (1968), les sociétés de ces petites espèces durent bien plus qu'un été, puisque des reines ont été maintenues en élevage pendant près de vingt ans.

Parent proche des *Leptothorax*, *Formicoxenus nitidulus* vit exclusivement dans les dômes de brindilles érigés par les *Formica rufa*, profitant ainsi de la protection de cette grande espèce. La cohabitation se passe bien, les *Formica* étant indifférents à ce minuscule hôte qui ne semble pas leur porter grand tort.

*Myrmecina graminicola*, déjà évoqué plus haut, est une petite fourmi lente et timide, très souterraine, présente en de nombreux endroits, mais surtout décelable par piégeage.

*Tetramorium caespitum*, la "petite fourmi noire des gazons", bien que ne piquant pas, défend très bien ses fourmilières en mordant vigoureusement les intrus. C'est l'une des espèces les plus désagréables à récolter. Le nid est un dôme maçonné rassemblant de nombreuses ouvrières et une seule reine. *Tetramorium* est une espèce commune, abondante, très agressive, mais fort intéressante, car ses grandes sociétés hébergent de nombreux myrmécophiles (coléoptères, acariens...), ainsi qu'une autre fourmi, le rare *Anergates atratulus*, un parasite social ayant perdu ses ouvrières au cours de l'évolution (ne figurant donc pas dans la clef). Un autre *Tetramorium* de plus petite taille, de coloration claire et aux sociétés polygynes, *Tetramorium semilaeve* ANDRÉ, 1883, est l'une de ces espèces xérophiles du Midi peut-être présentes en région Centre et que j'ai hésité, faute de données, à inclure dans la clef.

*Strongylognathus testaceus* est un esclavagiste très reconnaissable à ses mandibules en faucille. Il vit aux dépens des *Tetramorium*, comme le *Polyergus* vit à ceux des *Formica fusca* (voir plus loin).

### 3°) Dolichoderinae.

Ce sont des fourmis très agiles et à l'allure rapide. Elles possèdent toutes des éperons pectinés aux tibias II et III. Leur aiguillon est atrophié et certaines espèces émettent des odeurs particulières : beurre rance, "bonbon anglais"... Les nymphes sont toujours nues.

*Dolichoderus quadripunctatus* est facilement reconnaissable grâce aux quatre taches blanches sur son gstre. C'est une espèce arboricole, sans odeur, fréquentant les branches mortes sur l'arbre, souvent en compagnie du *Leptothorax affinis* et du *Camponotus (Colobopsis) truncatus*. *D. quadripunctatus* est banal sur les bords de Loire.

*Tapinoma erraticum* ressemble à première vue au banal *Lasius niger*, mais s'en distingue par son agressivité, son gstre davantage relevable et son odeur de beurre rance. Originellement animal des pelouses, *Tapinoma* s'adapte bien aux murets convenablement exposés.

La reine de *Bothriomyrmex gallicus* fonde sa société en s'introduisant dans une fourmilière de *Tapinoma* dont elle décapite la ou les reine(s). Les ouvrières de *Tapinoma* vont soigner les œufs pondus par cette reine intruse et peu à peu vont disparaître, au fur et à mesure que les larves de l'espèce parasite se développent en ouvrières. Il ne restera après deux ou trois ans qu'une société essentiellement constituée de *Bothriomyrmex*. Ce type de fondation parasitaire se rencontre chez de nombreuses espèces de fourmis. *Bothriomyrmex gallicus* est toutefois une espèce rare.

#### 4°) Formicinae

Là aussi, nous avons des fourmis agiles, rapides et dépourvues d'aiguillon, mais qui utilisent leurs sécrétions à base d'acide formique pour se défendre. Les nymphes des formicines sont toujours enveloppées dans un cocon (les "œufs de fourmis" récoltés autrefois chez les *Formica* du groupe *rufa* par les éleveurs de faisans), sauf chez *Formica (Serviformica) fusca* et *cunicularia* où la moitié des nymphes sont nues.

*Plagiolepis pygmaea* est une minuscule fourmi, extrêmement abondante dans le Midi, mais limitée chez nous aux endroits chauds. *P. vindobonensis* est signalé dans l'Indre. Les deux espèces nichent sous les pierres et élèvent des pucerons.

Les *Camponotus* sont de grosses fourmis très polymorphes, omnivores, nichant surtout dans le bois. Ce genre est le plus riche en espèces de fourmis, représentant 50 pages du catalogue de BOLTON (1995). Répandus dans tous les pays tropicaux, les *Camponotus* sont particulièrement abondants dans la zone de l'olivier. Les espèces "primitives", comme *C. aethiops* sont terricoles, mais cette espèce méditerranéenne ne remonte peut-être pas dans la région. Les autres *Camponotus* se rencontrent plutôt dans les troncs vermoulus ou les murs de pierre très exposés au soleil. *C. fallax* fait de petites sociétés sous les pierres en terrain découvert et *piceus* préfère nicher sous les écorces. Les trois grosses espèces *vagus*, *ligniperda* et *herculeanus* installent leurs fourmilières très peuplées dans les vieux troncs, *ligniperda* se rencontrant, malgré son nom, aussi sous les pierres. Il n'est pas rare chez ces fourmis de rencontrer des sexués ailés dès l'hiver. Enfin, *Camponotus (Colobopsis) truncatus*, bien caractérisé par le nez en bouchon de ses soldats, est arboricole.

Les *Lasius* sont des fourmis considérées comme banales et donc peu récoltées et étudiées. Ce genre est très difficile à déterminer. Nous les séparerons en *Lasius* bruns et noirâtres (sous-genre *Lasius*), en *Lasius* jaunes de mœurs souterraines (sous-genres *Cautolasius* et *Chthonolasius*) et en *Lasius* noirs luisants (sous-genre *Dendrolasius*). Tous sont de grands amateurs de pucerons.

*Lasius niger* et *L. alienus* sont très communs dans les prairies et les jardins, le premier construisant des dômes maçonnés en terre. Ils deviennent facilement envahissants et *alienus* peut devenir franchement nuisible. *L. emarginatus* fréquente murs et tas de pierres, tandis que *L. brunneus* niche essentiellement dans le bois mort. Ces quatre espèces sont omnivores et dépendent moins des pucerons que les suivantes.

*Lasius (Cautolasius) flavus* construit un nid en dôme sans ouverture dans les prairies humides et il mène une vie essentiellement souterraine, en élevant des pucerons de racines. *Lasius myops* semble encore plus souterrain.

*Lasius (Chthonolasius) umbratus* et les autres espèces proches (*mixtus*, *rabaudi* et *citrinus*) ont des mœurs semblables dans des endroits plus secs, mais les reines pour fonder leur société doivent parasiter une société d'un *Lasius stricto sensu* (parasitisme social temporaire comme *Bothriomyrmex*). Ajoutons que ces quatre espèces sont très proches et qu'il n'est guère facile de les distinguer sans examiner les sexués.

*Lasius (Dendrolasius) fuliginosus*, la "fourmi noire des bois", peut facilement s'observer : cette grosse fourmi noire très luisante forme de grandes colonnes pour aller traire les pucerons dans les arbres proches de son nid, un nid cartonné très particulier d'ailleurs, construit en symbiose avec un champignon dans les troncs vermoulus. Là aussi, pour fonder une société, la reine doit parasiter une fourmilière de *L. umbratus*. De jeunes sociétés "mixtes", avec des *Lasius* de différents sous-genres vivant ensemble, ne sont pas rares et ça ne facilite pas du tout leur identification.

*Polyergus rufescens*, "la fourmi amazone" niche sous les pierres. La fondation de la société se passe comme celle du *Bothriomyrmex*, mais les ouvrières de *Polyergus* sont incapables de soigner leur propre couvain et elles doivent donc "s'approvisionner" en nouvelles ouvrières de l'espèce parasitée, généralement des *Formica (Serviformica) fusca*. C'est le comportement "esclavagiste" rencontré chez quelques autres espèces. Les *Polyergus* opèrent des raids dans les fourmilières du voisinage, tuant les ouvrières et s'emparant des larves et des nymphes. Rapportées au nid, les larves sont généralement consommées et les nymphes ne tardent pas à libérer des ouvrières "esclaves" qui vont assurer les soins au couvain du *Polyergus*. C'est à l'émergence de la nymphe que l'ouvrière s'imprègne de l'odeur de "sa" société, même si elle n'y est pas née.

*Formica (Raptiformica) sanguinea* a un comportement très proche de l'espèce précédente, mais il ne pille que les nymphes du *Formica fusca*. Chez cette espèce, comme chez les suivantes, les myrmécophiles sont très abondants et variés.

Les *Formica* du sous-genre *Serviformica* se rencontrent sous les pierres, érigeant parfois des dômes maçonnés en terre. *Formica fusca*, espèce la plus abondante du sous-genre, construit ses dômes en de nombreux endroits. Beaucoup de myrmécophiles vivent dans ses nids, mais d'autres espèces de fourmis l'exploitent aussi : les *Solenopsis*, "fourmis brigandes" des auteurs allemands, pillent souvent ses larves; les esclavagistes évoqués ci-dessus lui volent ses nymphes et ses larves; enfin certaines fondatrices du sous-genre *Formica stricto sensu* utilise ses sociétés pour démarrer leurs propres fourmilières (parasitisme temporaire). Les ouvrières de *Serviformica* ont une longévité remarquable de huit années. *F. fusca* et *cunicularia* se rencontrent dans de nombreux biotopes. *F. gagates* forme de petites fourmilières dans les bois de chênes et *F. cinerea* préfère le bord des rivières.

Les *Formica* du sous-genre *Formica stricto sensu* sont les “fourmis rousses des bois” constructrices des dômes en matériel végétal (brindilles, aiguilles de pins...) bien visibles en forêt et souvent bêtement éventrés à l’aide d’une branche par des promeneurs stupides. *Formica rufa* se rencontre plutôt en chênaie et *polyctena* dans les plantations de résineux, *F. pratensis* étant plutôt un insecte de lisière. Leur distinction n’est pas forcément aisée et il faut capturer plusieurs individus de tailles différentes sur une même fourmilière pour une détermination de l’espèce. Ces fourmis sont parmi les plus étudiées et leur rôle en biologie forestière est très important notamment dans les forêts d’altitude. Les *Formica* du groupe *rufa* sont protégés dans de nombreux pays d’Europe. Ces fourmis ne se rencontrent que dans les pays tempérés et ce sont elles qui forment les plus grandes sociétés d’animaux connues avec la super-fourmilière de *Formica yessensis* près de Sapporo au Japon (45000 nids interconnectés sur une superficie de 270 ha et pour une population d’environ 300 millions d’ouvrières et d’un million de reines) et celle de *Formica lugubris* dans le Jura suisse (1 200 dômes interconnectés sur une superficie de 70 ha et pour une population d’environ 150 millions d’individus).

## CONSEILS DE RECOLTE

Le mode de récolte le plus efficace est la recherche visuelle des fourmilières en dômes de brindilles ou de terre et l’inspection des sites favorables, tels que troncs et branches vermoulus, pierres et murets ensoleillés.

Les fourmis sont des insectes sociaux, donc très variables par nature, et il convient de procéder à des prélèvements de plusieurs individus, au moins une douzaine, en choisissant des individus petits et grands, dans le cas des *Formica* par exemple, éventuellement des reines, mais ces dernières sont toujours agiles et promptes à se cacher. Dans le cas de toutes petites sociétés, comme les *Leptothorax*, il est plus simple de prélever l’ensemble. Pour déterminer une espèce, le prélèvement est indispensable et se pratique à la main, à la pince, à l’aspirateur à bouche (modèle sur pilulier de diamètre 30 mm) ou en introduisant toute la société dans un récipient. Remarquons que certaines espèces très “puantes” comme le banal *Lasius emarginatus* ou les fourmis rousses des bois ne peuvent absolument pas être prélevées à l’aspirateur sous peine d’asphyxie rapide et doivent être saisies une à une à la pince souple. Dans les grandes fourmilières et pour rechercher les reines, certains parasites sociaux ou les myrmécophiles, il faut recourir à des méthodes moins sélectives et employer pelle, sacs poubelle et insecticide, tout en sachant qu’un tri de plusieurs jours est souvent nécessaire.

Une autre chasse est très fructueuse : celle au filet à papillons lors des vols nuptiaux. En effet, les “fourmis volantes” - en fait les sexués mâles et femelles - constituent des groupes immenses, appelés parfois essaims, à proximité immédiate d’un point haut (église, promontoire rocheux, arbre...), le plus souvent les jours orageux d’été. Il est alors possible de capturer des sexués d’espèces rares souvent terricoles ou souterraines. De nombreuses espèces se mélangent dans ces vols ce qui limite les

effets de la prédation avienne. Certains sexués viennent bien aux lumières.

A ces techniques d'inventaire s'ajoutent les méthodes quantitatives applicables en écologie entomologique : nombre donné de coups de filet-fauchoir, piégeage dans quadrats, tamisage de la litière, etc. Le piégeage donne en général de bons résultats.

Les fourmis et leurs larves se conservent très bien en alcool à 70° (un mélange 2/3 alcool 90° du commerce, plus 1/3 eau, plus glycérine) et à l'obscurité. Pour une collection de référence, les adultes peuvent être préparés à sec sur paillettes rectangulaires ou triangulaires, collés avec une colle soit à base d'eau, soit à base d'acétone (colles cellulosiques ou tout simplement vernis à ongle incolore). Seules les très grosses espèces, comme les *Camponotus*, peuvent être directement piquées avec des épines entomologiques.

Aux fins de détermination, l'étiquetage devra être très soigné quant à la localisation, les renseignements biologiques (aspect du nid, végétation environnante, conditions météo...) et la date, voire l'heure de capture pour les spécimens isolés. Rappelons que pour les insectes conservés en alcool, l'étiquette doit être écrite au crayon de papier et être contenue dans le flacon. Tout insecte préparé devrait porter un numéro de récolte et surtout un numéro de société, répertorié sur un carnet. Traditionnellement, les myrmécologues emploient ♂ pour désigner un mâle, ♀ pour une reine, ♀ pour une ouvrière et 2| pour un soldat.

Je n'aborderai pas ici le problème des élevages qui se révèlent très intéressants pour obtenir les sexués et les rapporter à une sorte d'ouvrières ou vice-versa, mais c'est aussi un spectacle captivant pour tout possesseur de loupe binoculaire.

## UTILISATION DE LA CLEF ET DETERMINATION

Tout d'abord, il est illusoire d'essayer de déterminer les fourmis à l'œil nu ou avec une loupe à main. Une bonne loupe binoculaire grossissant au minimum 50x est indispensable.

Cette clef n'a pas la prétention de résoudre tous les problèmes, mais elle permettra aux naturalistes et aux entomologistes, notamment coléoptéristes fanatiques de myrmécophiles (dont les espèces sont bien plus nombreuses que celles de fourmis) de disposer d'un outil mieux adapté que les seules faunes actuellement disponibles en français, celle de BONDROIT (1918) et celle de BERNARD (1968). J'espère qu'elle décidera certains d'entre eux à ramasser quelques spécimens et évitera les renseignements de récolte du genre "trouvé chez une petite fourmi".

Cette clef n'a pas la prétention de l'originalité et elle est largement inspirée de celles de KLIMETZEK (1976) et de CHÉRIX (1982). Elle pille allègrement les dessins de KUTTER (1977) dont j'ai retouché quelques-uns par voie informatique. La faune des fourmis de la Suisse de KUTTER (1977) est la meilleure utilisable actuellement en France. Quelques espèces manquent et elle est rédigée en allemand (certai-

nement la langue la plus précise en entomologie). Les faunes françaises évoquées plus haut manquent cruellement d'illustrations et les diagnoses sont toujours sujettes à caution, sans parler de la gymnastique synonymique. J'ai donc essayé de réduire aux plus marquants les caractères qui me semblaient les plus discriminants et de les associer le plus possible à des dessins. Le lecteur voudra cependant bien considérer tout ceci comme un pré-travail que je compte bien perfectionner avec l'aide des utilisateurs.

La liste systématique des 58 espèces a été revue d'après la révision de BOLTON (1995), ce qui explique certaines différences avec les ouvrages plus anciens : *Myrmica schencki* VIERECK, 1903 au lieu du *Myrmica schencki* EMERY, 1895 ou *Myrmica rubra* LINNÉ, 1758 en synonymie avec *M. laevinodis* NYLANDER, 1846, ou encore *Lasius citrinus* EMERY, 1922 remplaçant *L. affinis* (SCHENCK, 1852) et autres subtilités dont les systématiciens ont le secret.

Toutes les personnes intéressées peuvent bien sûr m'écrire ou m'envoyer des spécimens d'ouvrières ou de sexués (de préférence en alcool) pour détermination.

## REFERENCES EN SYSTEMATIQUE

- BOLTON B., 1995** - A new general catalogue of the ants of the world. Cambridge (Massachusetts), Harvard University Press, 504 p.
- BONDROIT J., 1918** - Les fourmis de la France et de la Belgique. *Ann. Soc. Ent. Fr.*, 87 : 1-174.
- BERNARD F., 1967** - Les fourmis d'Europe occidentale et septentrionale. Paris, Masson, 412 p. (Faune de l'Europe et du Bassin méditerranéen 3).
- CHERIX D., 1982** - Clé de détermination illustrée des principales espèces de fourmis de Suisse. *Bull. romand Ent.*, 1 : 85-96.
- KLIMETZEK D., 1976** - Bildschlüssel der Ameisenfauna Badens. Mitt. bad. Landesver. Naturkunde und Naturschutz, 11 : 345-357.
- KUTTER H., 1977** - Hymenoptera formicidae. Zürich, Schweiz. Ent. Ges., 298 p. (Insecta Helvetica Fauna 6).

**Annexe : liste d'une soixantaine d'espèces de Fourmis vraisemblablement présentes en région Centre**

### Ponerinae

- 1 - *Ponera coarctata* (LATREILLE, 1802)
- 2 - *Hypoponera punctatissima* (ROGER, 1859)
- 3 - *Hypoponera ragusai* (EMERY, 1849)

### Myrmicinae

- 4 - *Myrmica rugulosa* NYLANDER, 1848
- 5 - *Myrmica ruginodis* NYLANDER, 1846
- 6 - *Myrmica rubra* (LINNÉ, 1758) = *Myrmica laevinodis* NYLANDER, 1846
- 7 - *Myrmica scabrinodis* NYLANDER, 1846
- 8 - *Myrmica sabuleti* MEINERT, 1861
- 9 - *Myrmica schencki* VIERECK, 1903
- 10 - *Stenammas westwoodi* WESTWOOD, 1839
- 11 - *Aphaenogaster (Attomyrma) subterranea* (LATREILLE, 1798)
- 12 - *Aphaenogaster (Attomyrma) gibbosa* (LATREILLE, 1798)
- 13 - *Messor structor* (LATREILLE, 1798) = *Messor rufitarsis* (FABRICIUS, 1804)
- 14 - *Monomorium pharaonis* (LINNÉ, 1758)
- 15 - *Solenopsis (Diplorhoptum) fugax* (LATREILLE, 1798)
- 16 - *Solenopsis (Diplorhoptum) monticola* BERNARD, 1952
- 17 - *Formicoxenus nitidulus* (NYLANDER, 1846)
- 18 - *Leptothorax (Myrafant) affinis* MAYR, 1855
- 19 - *Leptothorax (Myrafant) nylanderi* (FOERSTER, 1850)
- 20 - *Leptothorax (Myrafant) parvulus* (SCHENCK, 1852)
- 21 - *Leptothorax (Myrafant) unifasciatus* (LATREILLE, 1798)
- 22 - *Leptothorax (Myrafant) interruptus* (SCHENCK, 1852)
- 23 - *Myrmecina graminicola* (LATREILLE, 1802)
- 24 - *Tetramorium caespitum* (LINNÉ, 1758)
- 25 - *Strongylognathus testaceus* (SCHENCK, 1852)
- 26 - *Anergates atratulus* (SCHENCK, 1852)

### Dolichoderinae

- 27 - *Dolichoderus (Hypoclinea) quadripunctatus* (LINNÉ, 1771)
- 28 - *Tapinoma erraticum* (LATREILLE, 1798)
- 29 - *Bothriomyrmex gallicus* (EMERY, 1925)

### Formicinae

- 30 - *Plagiolepis pygmaea* (LATREILLE, 1798)
- 31 - *Plagiolepis vindobonensis* (LOMNICKI, 1925)
- 32 - *Camponotus (Colobopsis) truncatus* (SPINOLA, 1808)
- 33 - *Camponotus (Myrmentoma) piceus* (LEACH, 1825)
- 34 - *Camponotus (Myrmentoma) fallax* (NYLANDER, 1856)
- 35 - *Camponotus (Tanaemyrmex) aethiops* (LATREILLE, 1798)
- 36 - *Camponotus vagus* (SCOPOLI, 1763)
- 37 - *Camponotus ligniperdus* (LATREILLE, 1802)
- 38 - *Camponotus herculeanus* (LINNÉ, 1758)
- 39 - *Lasius (Dendrolasius) fuliginosus* (LATREILLE, 1798)
- 40 - *Lasius niger* (LINNÉ, 1758)
- 41 - *Lasius alienus* (FOERSTER, 1850)
- 42 - *Lasius brunneus* (LATREILLE, 1798)
- 43 - *Lasius emarginatus* (OLIVIER, 1792)

- 44 - *Lasius (Cautolasius) flavus* (FABRICIUS, 1782)  
 45 - *Lasius (Cautolasius) myops* (FOREL, 1894)  
 46 - *Lasius (Chthonolasius) mixtus* (NYLANDER, 1846)  
 47 - *Lasius (Chthonolasius) umbratus* (NYLANDER, 1846)  
 48 - *Lasius (Chthonolasius) rabaudi* (BONDROIT, 1917)  
 49 - *Lasius (Chthonolasius) citrinus* EMERY, 1922 = *Lasius affinis* (SCHENCK, 1852)  
 50 - *Polyergus rufescens* (LATREILLE, 1798)  
 51 - *Formica (Raptiformica) sanguinea* (LATREILLE, 1798)  
 52 - *Formica (Serviformica) gagates* (LATREILLE, 1798)  
 53 - *Formica (Serviformica) fusca* (LINNÉ, 1758)  
 54 - *Formica (Serviformica) cunicularia* (LATREILLE, 1798)  
 55 - *Formica (Serviformica) cinerea* (MAYR, 1853)  
 56 - *Formica pratensis* (RETZIUS, 1783)  
 57 - *Formica rufa* (LINNÉ, 1761)  
 58 - *Formica polyctena* (FOERSTER, 1850)

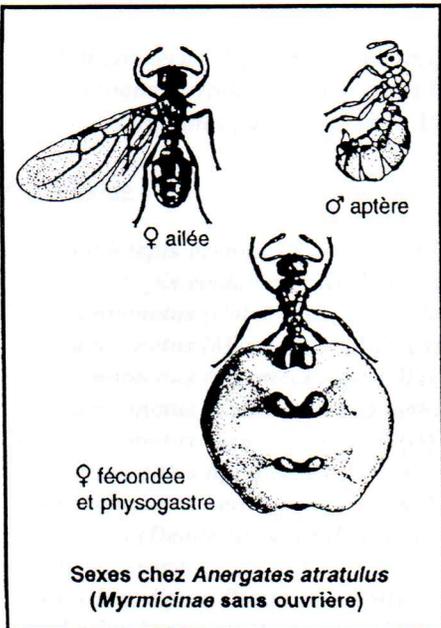
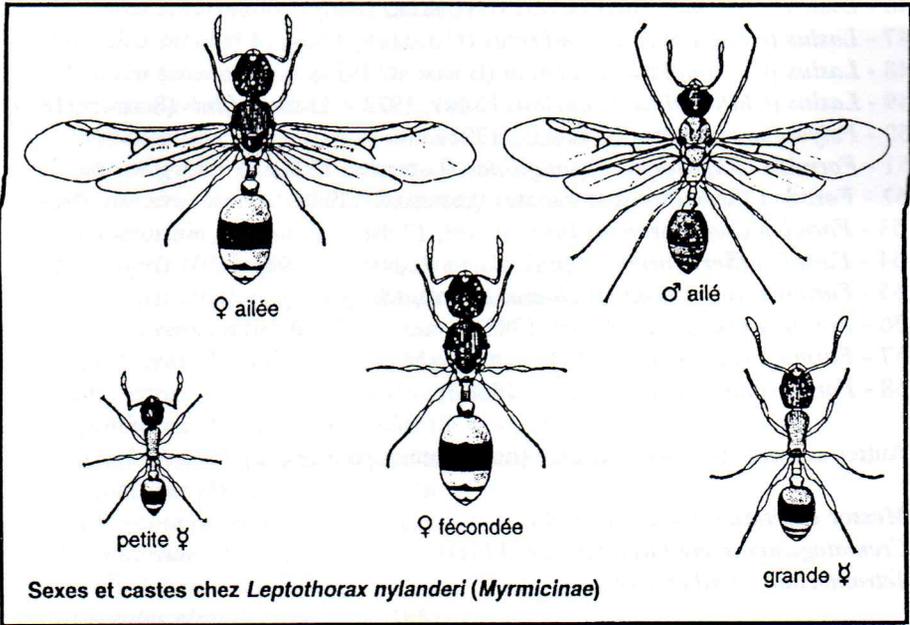
Autres espèces citées dans le texte (non retenues pour la clef) :

*Messor capitatus* (LATREILLE, 1798)

*Crematogaster scutellaris* (OLIVIER, 1792)

*Tetramorium semilaeve* (ANDRÉ, 1883)

# Clef de détermination des fourmis de la région Centre

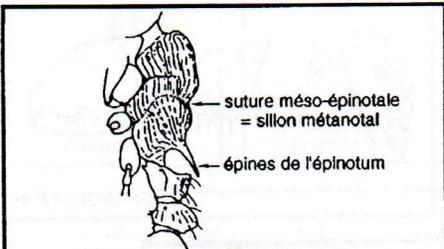
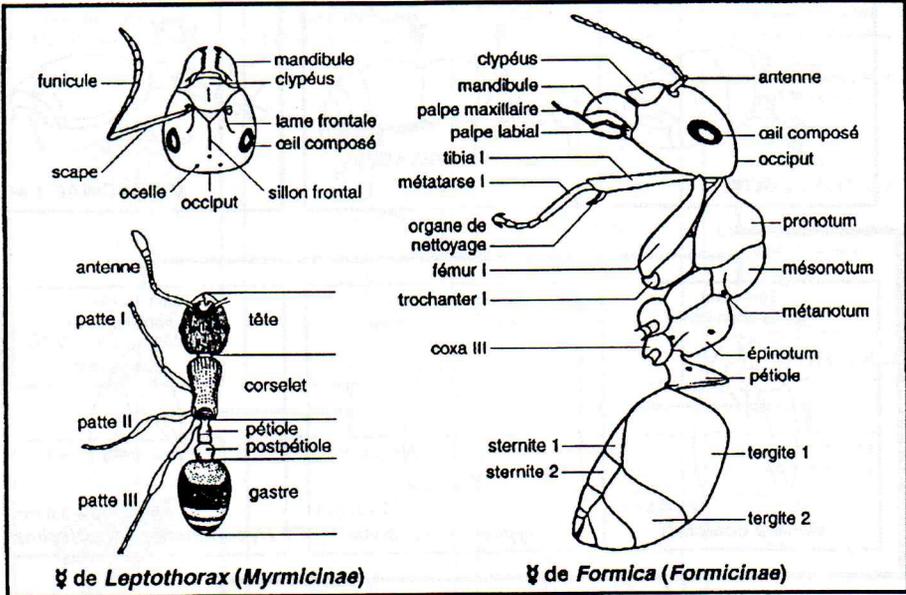


## Taxons supraspécifiques traités dans la clef

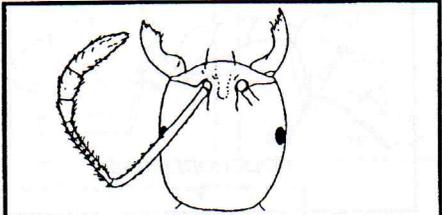
Sous-familles	Tribus	Genres	Nb sp.
Ponerinae	Ponerini	<i>Ponera</i>	1
		<i>Hypoponera</i>	2
Myrmicinae	Myrmicini	<i>Myrmica</i>	6
		<i>Stenammini</i>	<i>Stenammina</i>
	Pheidolini	<i>Aphaenogaster</i>	2
		<i>Messor</i>	1
	Solenopsidini	<i>Monomorium</i>	1
		<i>Solenopsis</i>	2
	Formicoxenini	<i>Formicoxenus</i>	1
		<i>Leptothorax</i>	5
	Myrmecini	<i>Myrmecina</i>	1
		Tetramorini	<i>Tetramorium</i>
	<i>Strongylognathus</i>		1
	<i>Anergates*</i>	1	
Dolichoderinae	Dolichoderini	<i>Dolichoderus</i>	1
		<i>Tapinoma</i>	1
		<i>Bothriomyrmex</i>	1
Formicinae	Plagiolepidini	<i>Plagiolepis</i>	2
		<i>Camponotini</i>	<i>Camponotus</i>
	Lasini	<i>Lasius</i>	11
		Formicini	<i>Polyergus</i>
<i>Formica</i>	8		

\* non traité dans la clef

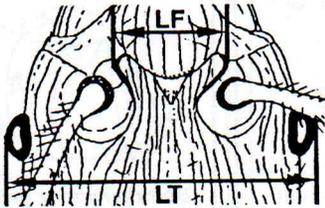
## Termes d'anatomie employés dans la clef



Thorax d'une ♀ de *Myrmica*



Tête d'une ♀ de *Monomorium* avec une "massue" des 3 derniers articles du funicule antennaire



Indice frontal mesuré chez une ♀ de *Myrmica* :  $If = LT/LF$



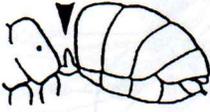
Eperon en peigne des tibias II et III chez les *Ponerinae*, les *Dolichoderinae* et les *Myrmica* (*Myrmicinae*)

♀ *Formicidae I*

**FORMICIDAE**

♀ *Formicidae I*

Pétiote d'un article  
Pas d'étranglement sur le gastre

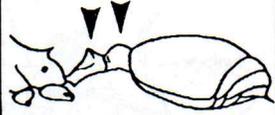


Pétiote d'un article  
Un étranglement sur le gastre



**PONERINAE**

Pétiote de deux articles



**MYRMICINAE 1 ▶**

Tête mate  
Pas de sillon frontal



2,7-3,5 mm

**Poner coarctata**

Tête luisante  
Pas de sillon frontal



2,2-2,6 mm

**Hypoponera ragusai**

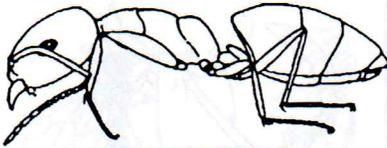
Tête luisante  
Sillon frontal présent



2,4-3,0 mm

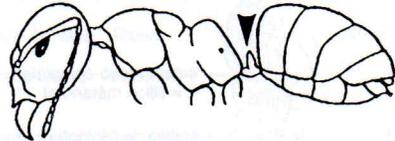
**Hypoponera punctatissima**

Gastre avec 4 segments apparents  
Eperons des tibias II et III pectinés



**DOLICODERINAE**

Gastre avec 5 segments  
Eperons des tibias II et III simples  
Pétiote en écaille



**FORMICINAE ▶**

Epinotum avec deux tubercules  
4 taches sur le gastre



3,0-4,0 mm

**Dolichoderus quadripunctata**

Epinotum sans prolongement  
Clypéus échancré  
Odeur de beurre rance



2,5-4,2 mm

**Tapinoma erraticum**

Epinotum sans prolongement  
Clypéus non échancré



2,5-4,2 mm

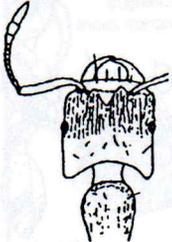
**Bothriomyrmex gallicus**

♂ **Formicidae II**

**MYRMICINAE 1**

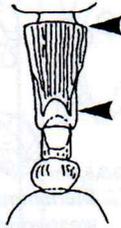
♂ **Formicidae II**

Epaules arrondies  
Mandibules en sabre



2,5-3,0 mm  
**Strongylognathus testaceus**

Epaules marquées  
Epinotum avec épines



Epaules arrondies  
Epinotum sans épines



Epaules arrondies  
Epinotum avec épines

Eperon tibial des pattes  
II et III simple



**MYRMICINAE 2** ▶

Eperon tibial des pattes  
II et III pectiné



**MYRMICA** ▶

Pétiole pédonculé



3,0-4,0 mm  
**Tetramorium caespitum**

Pétiole rectangulaire



2,9-3,3 mm  
**Myrmecina graminicola**

Très petite taille  
(moins de 3 mm)  
Couleur jaunâtre

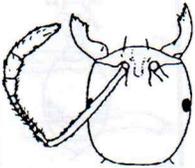


Très grande taille  
Couleur brunâtre



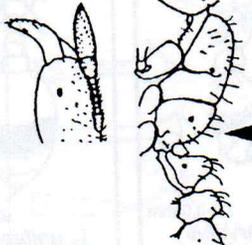
4,0-9,5 mm  
**Messor structor**

Funicule de 11 articles  
Massue de 3 articles



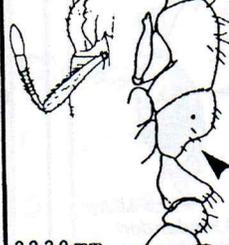
1,8-2,5 mm  
**Monomorium pharaonis**

Funicule de 9 articles  
Massue de 2 articles  
Arrière de l'épinotum convexe

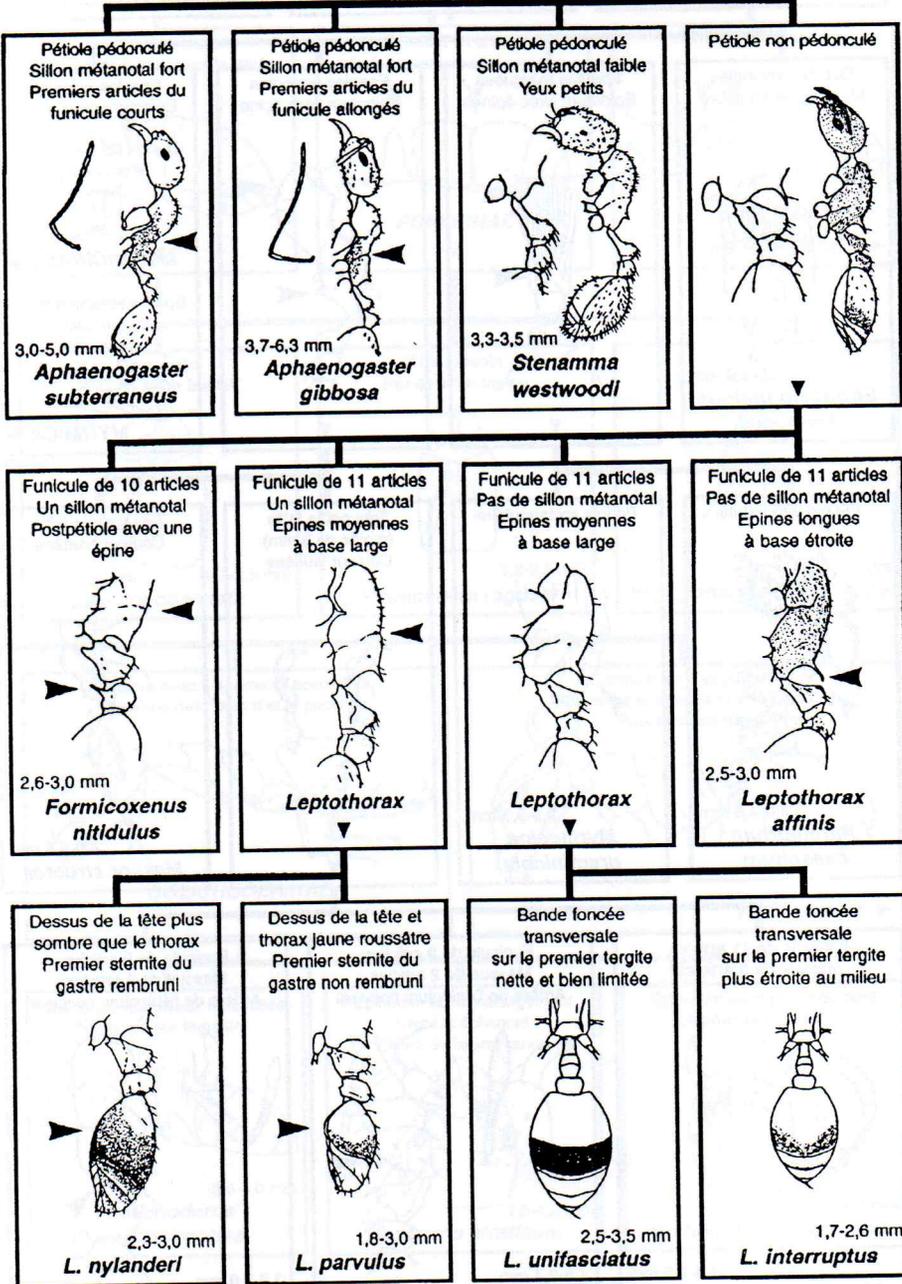


1,5-2,4 mm  
**Solenopsis fugax**

Funicule de 9 articles  
Massue de 2 articles  
Arrière de l'épinotum concave



2,2-3,0 mm  
**Solenopsis monticola**

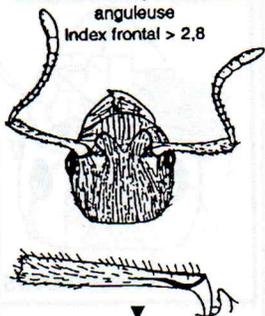


♂ *Formicidae IV*

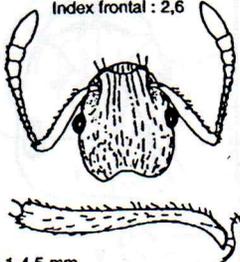
MYRMICA

♀ *Formicidae IV*

Massue de 3 articles  
Courbure du scape très forte et anguleuse  
Index frontal > 2,8



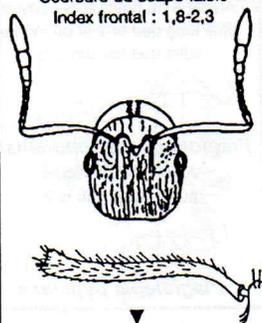
Massue de 4 articles  
Courbure du scape assez forte, mais pas anguleuse  
Index frontal : 2,6



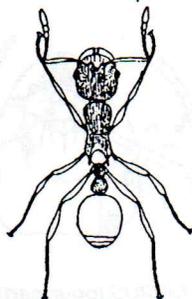
3,1-4,5 mm

*Myrmica rugulosa*

Massue de 4 articles  
Courbure du scape faible  
Index frontal : 1,8-2,3



Sommet du pétiole large, légèrement convexe  
Epines longues

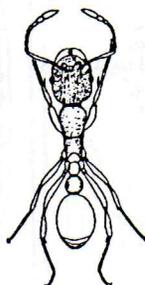


*Myrmica ruginodis*



4,0-5,5 mm

Sommet du pétiole étroit, anguleux  
Epines courtes

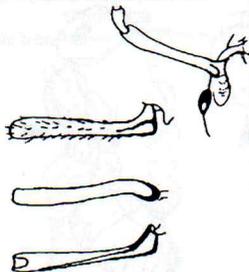


*Myrmica rubra*



4,0-5,3 mm

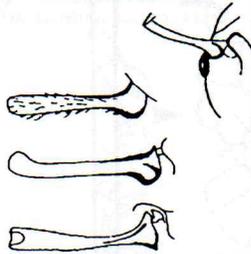
Angle du scape sans lobe  
Index frontal : 2,9-3,0



3,5-5,0 mm

*Myrmica scabrinodis*

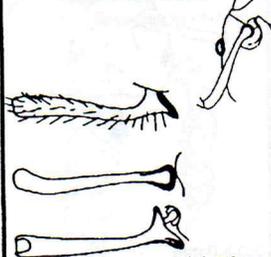
Angle du scape avec un lobe  
au niveau du coude  
Index frontal : 3,0-3,7



4,6-4,8 mm

*Myrmica sabuleti*

Angle du scape avec un lobe  
au niveau du coude  
Index frontal : 4,2-5,2



3,9-5,2 mm

*Myrmica schenckii*

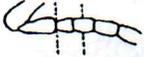
♂ **Formicidae V**

**FORMICINAE**

♂ **Formicidae V**

Très petite taille  
Funicule de 10 articles

Article 3 du funicule nettement plus long que le 2 et de même taille que les suivants



1,2-2,2 mm

**Plagiolepis vindobonensis**

Article 3 du funicule aussi court que le 2



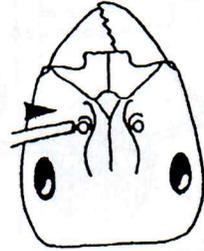
1,1-1,4 mm

**Plagiolepis pygmaea**

Funicule de 11 articles  
Base des antennes proche de la marge postérieure du clypéus

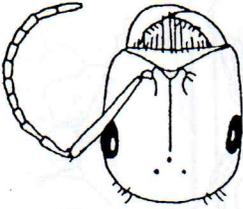


Funicule de 11 articles  
Base des antennes distante de la marge postérieure du clypéus



**CAMPONOTUS** ▶

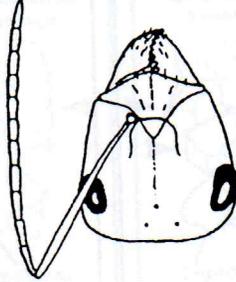
Ocelles distincts  
Mandibules en sabre non dentées



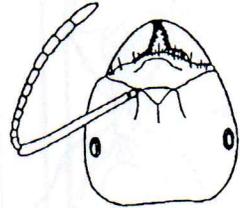
5,0-7,0 mm

**Polyergus rufescens**

Ocelles distincts  
Mandibules larges dentées

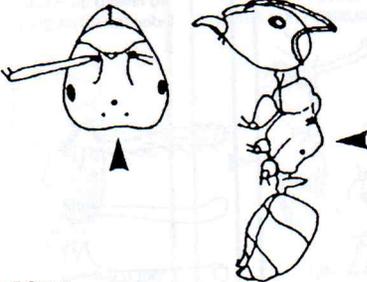


Ocelles indistincts  
Taille ne dépassant pas 5 mm



**LASIUS (pour partie)** ▶

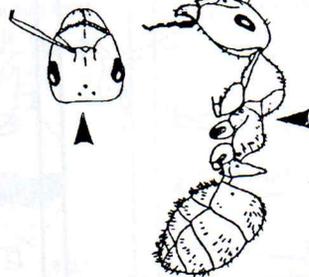
Fourmi noire très luisante  
Odeur de citronnelle



3,0-5,0 mm

**Lasius (Dendrolasius) fuliginosus**

Fourmis brunâtres, roussâtres ou rougeâtres  
Odeur d'acide formique



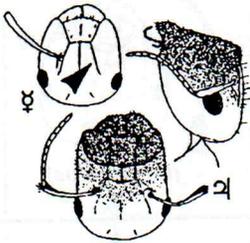
**FORMICA** ▶

♀ **Formicidae VI**

**CAMPONOTUS**

♀ **Formicidae VI**

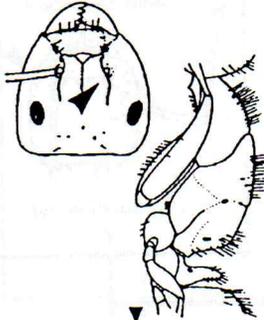
Lames frontales droites  
Soldats à tête tronquée



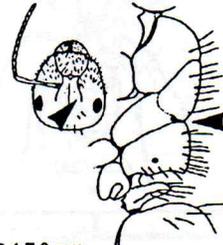
3,0-6,0 mm

**C. (Colobopsis) truncatus**

Lames frontales sinuées  
Thorax régulièrement arrondi



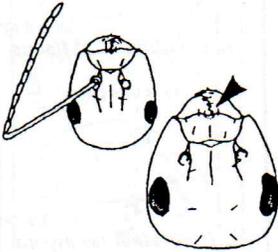
Lames frontales sinuées  
Thorax largement découpé entre  
le mésonotum et l'épinothum



3,4-7,0 mm

**C. (Myrmentoma) piceus**

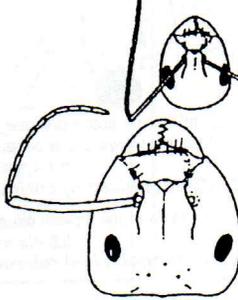
Clypéus échancré



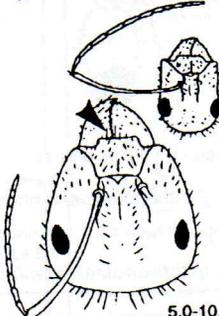
4,0-9,0 mm

**C. (Myrmentoma) fallax**

Clypéus non échancré, sans lobe



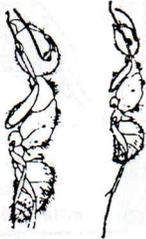
Clypéus non échancré, avec lobe



5,0-10,0 mm

**C. (Tanaemyrmex) aethiops**

Entièrement noir, plutôt mat  
Thorax noir  
Pois blanchâtres très abondants



6,0-12,5 mm

**Camponotus vagus**

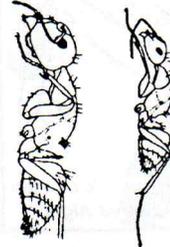
Thorax, écaille et pattes brun-foncé  
Gastre mat  
Pois jaunâtres peu abondants



7,0-14,5 mm

**Camponotus herculeanus**

Thorax, écaille et pattes rougeâtres  
Gastre très luisant  
Pois jaunâtres peu abondants

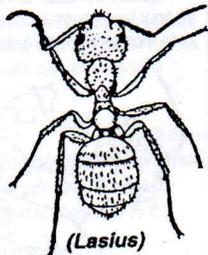


7,0-14,5 mm

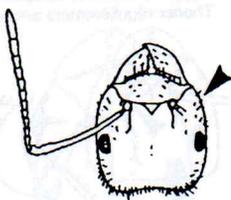
**Camponotus ligniperda**

♂ *Formicidae VII***LASIUS**♂ *Formicidae VII*

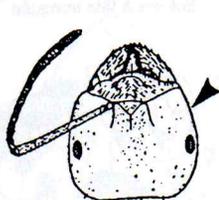
Brun à brun foncé,  
rougeâtre ou bicolore  
Yeux sans poils

**(Lasius)**

Jaune pâle à jaune brunâtre  
Yeux poilus  
Joues avec une pilosité dressée

**(Chthonolasius)**

Jaune d'or  
Yeux poilus  
Joues sans pilosité dressée

**(Cautolasius)**

Pétiole en écaille plutôt basse  
plus large en son milieu



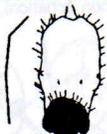
Tibias II à 5 poils dressés ou plus  
3,2-4,5 mm

**L. (Chthonolasius) umbratus**

Tibias II avec 1 à 3 poils dressés  
3,2-4,5 mm

**L. (Chthonolasius) mixtus**

Pétiole en écaille plutôt haute  
à bords ± parallèles s'effilant  
vers le haut ou vers le bas



Extrémité du scape presque  
2 fois plus large que la base  
3,4-4,9 mm

**L. (Chthonolasius) citrinus**

Extrémité du scape à peine élargie  
3,2-4,5 mm

**L. (Chthonolasius) rabaudi**

Yeux petits



1,7-3,9 mm

**L. (Cautolasius) flavus**

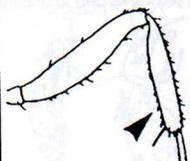
Yeux très petits



1,7-3,9 mm

**L. (Cautolasius) myops**

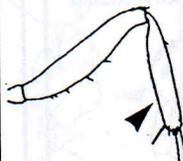
Uniformément brun foncé  
Tibias II avec de  
nombreux poils dressés



2,0-5,0 mm

**Lasius niger**

Uniformément brun foncé  
Tibias II avec quelques  
rares poils dressés



2,0-4,0 mm

**Lasius allenus**

Bicolore : gastre plus  
sombre que la tête et le  
corselet, brun jaunâtre  
Sillon frontal distinct



2,0-4,0 mm

**Lasius brunneus**

Bicolore : tête et gastre  
plus sombre que  
le corselet, très clair  
Sillon frontal indistinct  
Forte odeur aromatique



2,5-4,0 mm

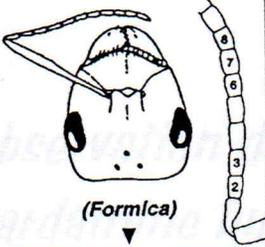
**Lasius  
emarginatus**

♂ *Formicidae VIII*

**FORMICA**

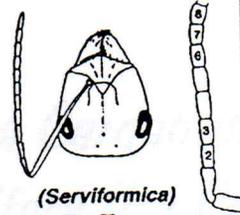
♂ *Formicidae VIII*

Fourmis noires et rouges  
Articles 6, 7 et 8 du funicule  
beaucoup plus larges que 2 et 3



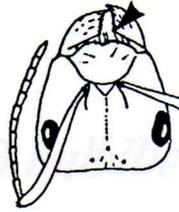
(*Formica*)

Fourmis brunes, noires ou grises  
Articles 6, 7 et 8 du funicule  
à peine plus larges que 2 et 3



(*Serviformica*)

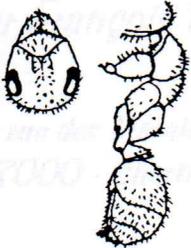
Fourmis rougeâtres  
Clypéus échancré



6,0-9,0 mm

*F. (Raptiformica) sanguinea*

Noirâtre mat  
Occiput avec une couronne  
de poils dressés



4,5-6,5 mm

*F. cinerea*

Noir très luisant  
Occiput sans longs poils



4,5-7,0 mm

*F. gagates*

Entièrement brun à  
brun-noir  
Occiput sans longs poils



4,5-7,5 mm

*F. fusca*

Tête et thorax avec des  
taches orangées  
± étendues  
Occiput sans longs poils



4,0-6,0 mm

*F. cunicularia*

Longs poils dressés sur l'occiput  
Yeux poilus  
Face supérieure du thorax poilue  
avec une tache noire bien limitée



4,0-9,0 mm

*F. (Formica) pratensis*

Occiput sans longs poils dressés  
Yeux sans poils  
Face supérieure du thorax poilue



4,0-9,0 mm

*F. (Formica) rufa*

Occiput sans longs poils dressés  
Yeux sans poils  
Face supérieure du thorax glabre



4,0-9,0 mm

*F. (Formica) polycтена*