

# Les fourmis (Hyménoptères Formicidés) du Bois de Chênes

Autor(en): **Freitag, Anne**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **28 (2019)**

PDF erstellt am: **24.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-823129>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

# Les fourmis (Hyménoptères Formicidés) du Bois de Chênes

Anne FREITAG<sup>1</sup>

FREITAG A., 2019. Les fourmis (Hyménoptères Formicidés) du Bois de Chênes. *Mémoire de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 28: 135-146.

## Résumé

Un inventaire des fourmis de la réserve du Bois de Chênes (Coinsins, Genolier et Vich, VD, Suisse) a été réalisé à l'occasion de deux journées d'étude de la biodiversité organisées en juin 2015 par la Direction générale de l'Environnement (DGE) du canton de Vaud. 25 espèces différentes ont été recensées, auxquelles s'ajoutent 10 espèces observées lors d'études précédentes menées entre 1979 et 2015. Cette diversité peut être qualifiée de bonne, compte tenu de la superficie réduite du site et de l'effort d'échantillonnage limité à deux jours. La majorité des espèces observées sont communes en Suisse et sont caractéristiques d'habitats plutôt chauds et secs, colonisant soit des milieux ouverts (prés, prairies, zones rudérales, talus), soit des forêts claires de feuillus. Neuf espèces inscrites sur liste rouge ont tout de même été recensées: *Aphaenogaster subterranea*, *Myrmica specioides*, *Temnothorax parvulus/lichtensteini*, *Formica bruni* (disparue depuis les dernières observations de 1984), *Formica polyctena*, *Formica rufa*, *Formica pratensis*, *Plagiolepis vindobonensis* et *Polyergus rufescens*. Par la diversité des milieux présents (prairies, forêts, milieux humides) et son climat chaud, sec et ensoleillé, le Bois de Chênes constitue un site assez unique en plaine offrant un habitat à de nombreuses espèces de fourmis. La comparaison avec des données plus anciennes semble toutefois montrer une forte régression préoccupante des fourmis des bois (*Formica* groupe *rufa*).

**Mots-clés:** réserve naturelle, biodiversité, myrmécofaune, pied du Jura, fourmis des bois, Coinsins, Genolier, Vich, Vaud, Suisse.

## INTRODUCTION

Avec environ 140 espèces de fourmis recensées sur son territoire, la Suisse offre une myrmécofaune assez diversifiée (KUTTER 1975, NEUMEYER & SEIFERT 2005, NEUMEYER 2008). Par comparaison, la France compte un peu plus de 210 espèces de fourmis (CASEVITZ-WEULERSSE & GALKOWSKI 2009), l'Allemagne environ 120 (SEIFERT 2007) et l'Autriche un peu plus de 130 (SEIFERT 2007). Si la liste des espèces présentes en Suisse est assez bien connue, la distribution des différentes fourmis est nettement moins étudiée. Seuls KUTTER (1977), puis NEUMEYER & SEIFERT (2005) donnent des indications très générales sur la répartition des espèces en fonction des régions biogéographiques. Quelques inventaires régionaux ont été menés, apportant des informations plus détaillées, en particulier pour l'Engadine, le parc national et le Val Müstair (KUTTER 1975, 1980, DETHIER & CHERIX 1982, GLASER *et al.* 2012), le Tessin et le sud des Alpes (GIACALONE & MORETTI 2001), le Jura (CHERIX & HIGASHI 1979, HIGASHI 1979, AGOSTI 1983, BRASCHLER 2003,

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

FREITAG 2013), le Plateau (DELLA SANTA 2006) et le versant nord des Alpes (FREITAG 2009). Si ces données sont précieuses, elles restent largement insuffisantes pour décrire la situation actuelle des fourmis en Suisse. Seules les fourmis des bois (*Formica* groupe *rufa*) ont été l'objet d'inventaires nationaux (KUTTER 1965, CHERIX 1977, KISSLING 1985, VANDEGEHUCHTE *et al.* 2017) ou cantonaux assez complets qui donnent une image assez précise de la distribution de ces espèces en Suisse (CHERIX *et al.* 2007, FREITAG *et al.* 2008, ROSSI-PEDRUZZI 2008, FREITAG & CHERIX 2009, AMEISENZEIT 2014, FREITAG *et al.* 2016).

Un grand travail reste donc à faire pour les autres espèces de fourmis. L'organisation de deux journées de la biodiversité dans la réserve naturelle du Bois de Chênes (VD) par la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud (DGE) a ainsi été l'occasion d'obtenir des données myrmécologiques nouvelles pour une région potentiellement riche en fourmis, mais peu étudiée.

## MATÉRIEL ET MÉTHODES

L'inventaire des fourmis a été réalisé les 6 et 7 juin 2015 dans la réserve naturelle du Bois de Chênes (VD), située sur les communes de Genolier, Vich et Coinsins. Protégée depuis 1966, la réserve est située entre 490 et 580 m d'altitude et principalement composée de forêts, avec de nombreuses clairières (prairies) et quelques zones humides (voir <http://boisdechenes.ch/> et <https://abcbg.ch/historique/>). Le climat est de type collinéen chaud, sec et ensoleillé.

Les fourmis ont été recensées par chasse à vue. Des individus isolés ou des fourmilières ont été recherchés au sol, dans la litière, sous des écorces ou du bois au sol, dans des souches et troncs en voie de décomposition, sur les troncs d'arbre, dans la mousse, etc. Les arbustes et branches basses des arbres ont été prospectés par battage (« parapluie japonais »). Les différents types de milieux présents dans la réserve (prairies, bords de chemin, talus, lisières, forêts, milieux humides), ou à proximité (vigne), ont été explorés (figure 1), en consacrant 30 à 60 minutes de recherche active par station.

En 2013, une étude sur les techniques d'échantillonnage des fourmis a été menée au Bois de Chênes au moyen de pièges Barber, pose d'appâts (thon, eau miellée ou biscuits) au sol et sur les arbres, chasse à vue et analyse de la litière (SANCHEZ 2013). Les espèces collectées à cette occasion ont été ajoutées aux observations de 2015. Pour compléter l'inventaire, les collections du musée de zoologie à Lausanne ont été passées en revue pour lister les spécimens collectés au Bois de Chênes.

Les individus collectés en 2013 et 2015 ont été identifiés avec les clés de détermination de SEIFERT (2007, 2012). Les ouvrières des deux espèces très proches morphologiquement *Lasius paralienus* Seifert, 2012 et *L. psammophilus* Seifert, 2012 n'ont pas été séparées. De même, les fourmis du genre *Tetramorium* n'ont pas été identifiées à l'espèce, la détermination des ouvrières de ce taxon restant ardue malgré la récente publication de WAGNER *et al.* (2017) sur ce groupe. Quelques identifications incertaines ont été confirmées par Rainer Neumeyer (Zurich). Les données ont été transmises à info fauna (CSCF, Neuchâtel) et le matériel est conservé dans les collections du musée cantonal de zoologie à Lausanne.

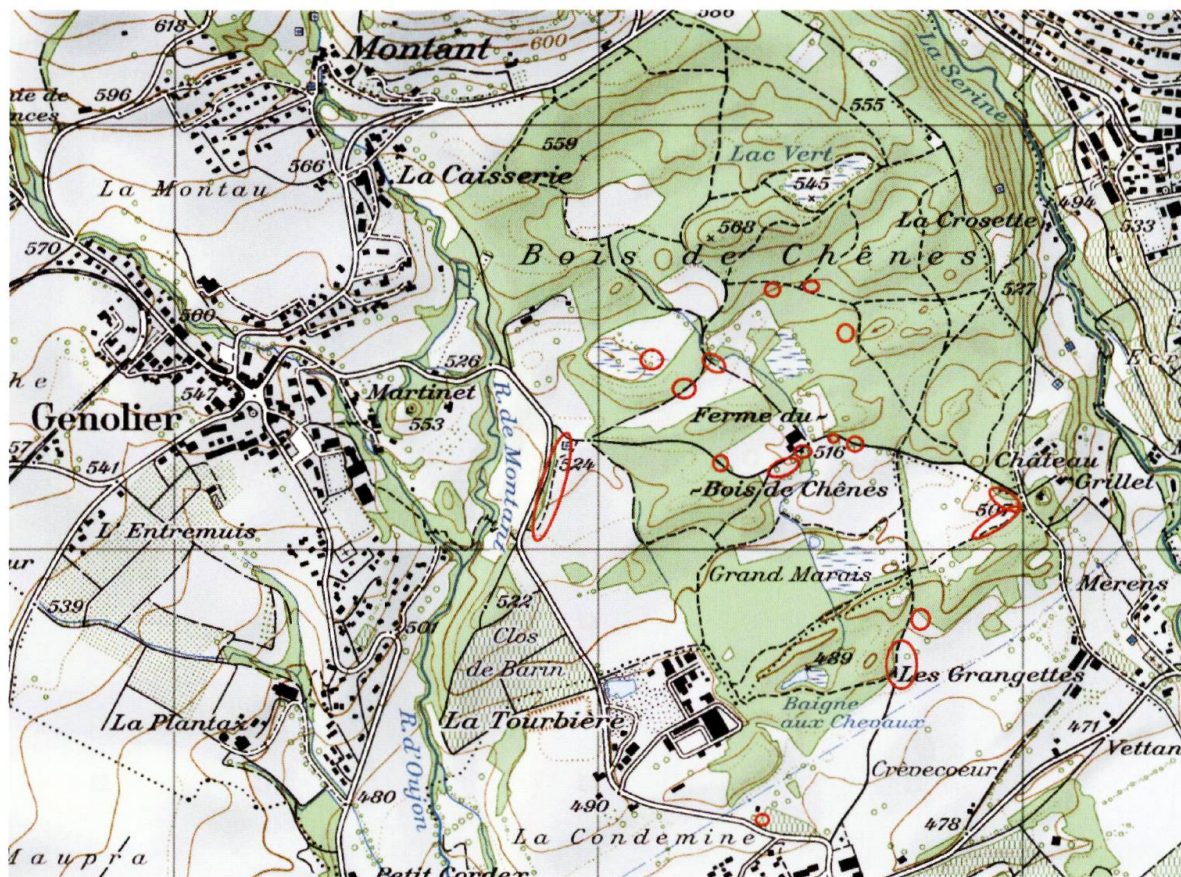


Figure 1. Bois de Chênes (VD). En rouge, sites prospectés pour la recherche de fourmis en juin 2015. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA18107).

## RÉSULTATS

126 échantillons de fourmis ont été collectés en juin 2015, représentant 25 espèces différentes (tableau 1). Cinq espèces ou groupes d'espèces dominent avec plus de 10 observations : *Formica fusca*, *Lasius niger*, *Lasius paralienus/psammophilus*, *Myrmica ruginodis* et *Tetramorium caespitum* complex. Six espèces n'ont été observées qu'une seule fois : *Aphaenogaster subterranea* (figure 2), *Formica rufa*, *Lasius sabularum*, *Solenopsis fugax*, *Stenammina debile* (figure 3) et *Temnothorax affinis*. La majorité des échantillons (79) consistent en fourmis isolées ou ouvrières sur des pistes. 47 fourmilières ont été recensées, dans le sol, dans des herbes ou de la mousse, dans du bois mort, sous des écorces ou sous forme de dômes de terre ou de matériel végétal.

En 2013, 24 espèces ont été recensées (SANCHEZ 2013), avec cinq espèces supplémentaires par rapport à 2015 (tableau 1) : *Myrmica rubra*, *M. schencki*, *M. specioidea*, *Formica pratensis*, *Lasius platythorax*.

Les collections du musée de zoologie à Lausanne comptent 112 échantillons de fourmis collectés au Bois de Chênes entre 1979 et 2005, totalisant 21 espèces dont quatre absentes des relevés de 2013 et 2015 (tableau 1) : *Formica bruni* (figure 4), *Plagiolepis vindobonensis*, *Polyergus rufescens* et *Tapinoma subboreale*. Finalement, FELLER (1985) mentionne la présence de *Formica sanguinea* au Bois de Chênes en 1983. Au total, ce sont donc 35 espèces de fourmis qui ont été observées au moins une fois entre 1979 et 2015.

Tableau 1. Espèces de fourmis recensées au Bois de Chênes en 2015 (inventaire de la biodiversité), 2013 (SANCHEZ 2013) et données des collections du musée de zoologie à Lausanne (année collecte + initiales collecteurs: DCh = Daniel Cherix; CF= Cécile Feller; DJ = Denise Jurt; SS = Sébastien Sachot). LR: statut liste rouge des espèces selon AGOSTI & CHERIX (1994): 1 = espèce en danger d'extinction; 3 = espèce menacée; 4 = espèce potentiellement menacée.

Espèces	Inventaire 2015	Sanchez 2013	Collections MZL 1975-2005	Littérature	LR 1994
<b>Myrmicinae</b>					
<i>Aphaenogaster subterranea</i> (Latreille, 1798)	1	2	1995 SS, 1997 DCh		3
<i>Myrmecina graminicola</i> (Latreille, 1802)	ns	7			
<i>Myrmica rubra</i> (Linné, 1758)		1	2005 DJ	(JURT 2006)	
<i>Myrmica ruginodis</i> Nylander, 1846	16	15	1995 SS, 2005 DJ	(JURT 2006)	
<i>Myrmica sabuleti</i> Meinert, 1861	4	14	2005 DJ	(JURT 2006)	
<i>Myrmica scabrinodis</i> Nylander, 1846	2		2005 DJ	(JURT 2006)	
<i>Myrmica schencki</i> Viereck, 1903		2			
<i>Myrmica specioides</i> Bondroit, 1918		3			3
<i>Solenopsis fugax</i> (Latreille, 1798)	1	1	1983 CF	(FELLER 1985)	
<i>Stenamma debile</i> (Förster, 1850)	1	2	1995 SS		
<i>Temnothorax affinis</i> (Mayr, 1855)	1				
<i>Temnothorax nylanderi</i> (Förster, 1850)	8	47			
<i>Temnothorax parvulus</i> (Schenck, 1852) ou <i>lichtensteini</i> (Bondroit, 1918)	3	9			3
<i>Tetramorium caespitum</i> complex	13			(FELLER 1985)	
<b>Formicinae</b>					
<i>Camponotus ligniperda</i> (Latreille, 1802)	4	3	1983 CMF, 1995 SS	(FELLER 1985)	
<i>Formica bruni</i> Kutter, 1966			1979 DCh, 1983 CF	(FELLER 1985)	1
<i>Formica cunicularia</i> Latreille, 1798	4	2			
<i>Formica fusca</i> Linné, 1758	11	9	1983 CF	(FELLER 1985)	
<i>Formica polyctena</i> Förster, 1850	4	1	1987 CF, 1995 SS		4
<i>Formica pratensis</i> Retzius, 1783		12	1983, 1987 CF	(FELLER 1985)	3
<i>Formica rufa</i> Linné, 1758	1		1983, 1987 CF	(FELLER 1985)	4
<i>Formica rufibarbis</i> Fabricius, 1793	9	9	1983, 1984 CF	(FELLER 1985)	
<i>Formica sanguinea</i> Latreille, 1798				(FELLER 1985)	
<i>Lasius brunneus</i> (Latreille, 1798)	5	14			
<i>Lasius emarginatus</i> (Olivier, 1791)	2				
<i>Lasius flavus</i> (Fabricius, 1781)	4				
<i>Lasius fuliginosus</i> (Latreille, 1798)	3	1	1983, 1984 CF, 1995 SS	(FELLER 1985)	
<i>Lasius niger</i> (Linné, 1758)	11	3	1983 CF	(FELLER 1985)	

<i>Lasius paralienus/psammophilus</i> Seifert, 1992	12	93	1983 CF	
<i>Lasius platythorax</i> Seifert, 1991		4	1983 CF, 1995 SS	
<i>Lasius sabularum</i> (Bondroit, 1918)	1	2		
<i>Plagiolepis vindobonensis</i> Lomnicki, 1925			1983 CF	(FELLER 1985) 4
<i>Polyergus rufescens</i> Latreille, 1802			1983 CF	(FELLER 1985) 3
<b>Dolichoderinae</b>				
<i>Tapinoma erraticum</i> (Latreille, 1798)	3	2		
<i>Tapinoma subboreale</i> Seifert, 2012			1983, 1984 CF	
<b>Total nombre espèces</b>	<b>25</b>	<b>24</b>	<b>21</b>	

## DISCUSSION

Ce travail constitue la première étude publiée de la myrmécofaune du Bois de Chênes. Le site a été l'objet de diverses études en géographie, botanique, sylviculture (voir liste bibliographique sur boisdechenes.ch), mais les inventaires entomologiques sont très rares et le plus souvent non publiés. Les données sur les invertébrés collectées en 2015 lors de ces Journées de la biodiversité et publiées dans un volume des Mémoires de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles (BREITENMOSER & BARBALAT 2019, GANDER 2019, HAZI *et al.* 2019, PODOLAK 2019) sont donc précieuses.

Avec 30 espèces de fourmis recensées entre 2013 et 2015, plus cinq espèces supplémentaires observées entre 1979 et 1983, la diversité du Bois de Chênes peut être considérée comme bonne, représentant environ un quart de la myrmécofaune suisse. Si l'on omet les espèces parasites obligatoires (une dizaine) qui n'ont pas été recherchées spécifiquement et les espèces qui n'ont jamais été signalées dans les régions biogéographiques du Plateau et du Jura (un peu moins de 40, d'après NEUMEYER & SEIFERT 2005), plus d'un tiers des espèces potentielles ont été recensées.

Cette richesse est assez similaire à d'autres études menées dans des régions plus ou moins comparables. CHERIX & HIGASHI (1979) ont recensé 29 espèces dans la région de Gland-Vich-Genolier et DELLA SANTA (2006) dénombre 31 espèces dans les prairies sèches du pied du Jura. Dans la région forestière des Randen (Jura schaffhousois), AGOSTI (1983) a dénombré 36 espèces de fourmis. La systématique des fourmis ayant subi plusieurs changements durant ces dernières décennies, il est difficile de comparer les espèces recensées entre ces différentes études. De nouvelles espèces ont été décrites (par exemple dans le genre *Lasius*), des nouveaux critères d'identification sont disponibles au sein de groupes qui étaient problématiques (telles certaines *Myrmica*), et le statut de quelques espèces a été clarifié (*Tapinoma subboreale*). Ceci pris en compte, les espèces observées au Bois de Chênes sont globalement les mêmes que celles recensées par CHERIX & HIGASHI (1979), AGOSTI (1983) et DELLA SANTA (2006), sachant que les espèces de *Lasius* mentionnées par ces auteurs cachent potentiellement les espèces observées au Bois de Chênes. Seules exceptions, *Lasius sabularum* et *Plagiolepis vindobensis* ont été recensés uniquement au Bois de Chênes.

Si la diversité myrmécologique du Bois de Chênes est bonne, les espèces sont pour la grande majorité communes ou assez communes en Suisse (KUTTER 1977). Neuf espèces sont tout de même sur liste rouge (AGOSTI & CHERIX 1994) et considérées comme « potentiellement menacées » (*Formica rufa*, *Formica polyctena*, *Plagiolepis vindobonensis*), « menacées » (*Aphaenogaster subterranea*, *Formica pratensis*, *Myrmica specioides*, *Polyergus rufescens*, *Temnothorax parvulus*) ou « en danger d'extinction » (*Formica bruni*). Cette liste rouge a toutefois plus de 20 ans et mériterait d'être mise à jour pour respecter les catégories et critères définis par l'UICN et pour tenir compte des changements systématiques et des descriptions de nouvelles espèces survenus depuis. *Myrmica specioides*, par exemple, est sans doute nettement moins rare que considéré dans les années 1980. La détermination de cette espèce, facilement confondue avec *M. scabrinodis* (SEIFERT 1988), est longtemps restée problématique avant la publication de la clé de détermination de SEIFERT (1996).

La technique d'inventaire utilisée, à savoir la chasse à vue, est la méthode qui offre en général le meilleur rapport entre temps investi et données collectées. Elle ne permet toutefois généralement pas de mettre en évidence les espèces les plus rares. La recherche des espèces parasites obligatoires d'autres fourmis nécessite par exemple d'inspecter un grand nombre de fourmilières des espèces hôtes avec un examen minutieux des fourmis présentes pour espérer trouver les rares parasites. Un tel effort d'échantillonnage n'est pas envisageable sur deux jours de terrain. La pose de pièges d'interception (pièges Barber placés à la surface du sol et collectant les ouvrières, pièges « fenêtres » aériens capturant les sexués ailés) permet parfois de collecter des espèces rares qui passent inaperçues lors de la chasse à vue, comme cela a été le cas dans d'autres études (GIACALONE & MORETTI 2001, BRASCHLER & BAUR 2016, FORINI-GIACALONE *et al.* 2017). Ces méthodes demandent toutefois un grand investissement en temps (pose des pièges, tri du matériel récolté comportant de très nombreux invertébrés non-fourmis) et ne sont généralement utilisées que dans le cadre de projets dépassant la seule étude des fourmis. La liste des espèces trouvées au Bois de Chênes est donc à considérer comme un inventaire préliminaire.

## Myrmicinae

### *Aphaenogaster subterranea* (figure 2)

La réserve du Bois de Chênes est un habitat typique pour cette fourmi qui y trouve les forêts de feuillus et lisières thermophiles qu'elle colonise habituellement (SEIFERT 2007). Active principalement de nuit et fourrageant dans la litière, elle passe facilement inaperçue lors de la chasse à vue (deux ouvrières seulement recensées en un site en 2015), mais peut se faire prendre dans les pièges Barber (SANCHEZ 2013). Considérée comme menacée au nord des Alpes (AGOSTI & CHERIX 1994), elle a tout de même été observée dans la majorité des inventaires réalisés dans cette région (CHERIX & HIGASHI 1979, AGOSTI 1983, DELLA SANTA 2006, FREITAG 2013, SANCHEZ 2013).

### *Myrmica* spp.

Parmi les six espèces de *Myrmica* recensées au Bois de Chênes, *M. ruginodis* est la plus largement distribuée, colonisant des milieux très variés (forêt, lisière, prairie, zone humide), confirmant son large potentiel écologique (SEIFERT 2007). Quatre autres espèces, *M. rubra*,



Figure 2: *Aphaenogaster subterranea*, espèce menacée au nord des Alpes (photo: Marion Podolak, musée cantonal de zoologie, Lausanne).



Figure 3: *Stenamma debile*, espèce vivant dans la litière des forêts de feuillus et de pins (photo: Marion Podolak, musée cantonal de zoologie, Lausanne).

*M. scabrinodis*, *M. schencki* et *M. specioides*, n'ont été observées que de façon très ponctuelle, et en partie grâce à du piégeage avec des appâts ou des pièges Barber (JURT 2006, SANCHEZ 2013). Ces données peu nombreuses restent intéressantes car *M. scabrinodis*, *M. specioides* et *M. sabuleti* sont souvent mal identifiées (SEIFERT 1988), et les connaissances concernant leurs distributions respectives doivent donc être mises à jour. Deux espèces de *Myrmica* ont été observées dans les zones humides, *M. rubra* et *M. scabrinodis*. Ce sont les seules fourmis recensées dans ce type de milieu.

#### *Stenamma debile* (figure 3)

Hôte des forêts de feuillus et de pins avec une litière bien développée (SEIFERT 2007), cette espèce a été capturée dans diverses stations forestières au Bois de Chênes en 1995, 2013 et 2015. Ces observations sont nouvelles pour la région, l'espèce n'ayant pas été recensée par CHERIX & HIGASHI (1979) et DELLA SANTA (2006) (dans ce dernier cas, les milieux prospectés, à savoir des prairies sèches, ne correspondent toutefois pas à l'écologie de l'espèce). Cette fourmi est sans doute distribuée tout le long du pied du Jura et à basse altitude dans le Jura en Suisse, comme en témoignent les observations de FREITAG (2013), AGOSTI (1983) et quelques données disponibles sur info fauna (<https://lepus.unine.ch/cart/>).

#### *Temnothorax* spp.

Au sein du genre *Temnothorax*, *T. nylanderi* est l'espèce la plus commune au Bois de Chênes et a été observée en forêt et lisières de forêt, principalement dans la litière de feuilles. Une ouvrière de *T. affinis* a été collectée sur un tronc d'arbre. L'espèce étant arboricole (SEIFERT 2007), elle passe facilement inaperçue lors de recensements menés avec des pièges placés au sol. Cette observation au Bois de Chênes est nouvelle pour la région. L'identification exacte des autres *Temnothorax* reste incertaine car la distinction entre les deux espèces proches *T. parvulus* et *T. lichtensteini* est difficile. Un échantillon envoyé pour identification auprès d'un spécialiste pourrait être de l'espèce *lichtensteini* (R. Neumeyer, comm. pers.), mais une confirmation est nécessaire pour valider l'observation, très peu de stations étant connues en



Suisse pour cette espèce. Elle a été observée par B. Seifert dans la région de Genève (SEIFERT 2007), et sa présence au Bois de Chênes n'est donc pas exclue. Quant à *T. parvulus*, c'est une fourmi très thermophile des forêts de feuillus (SEIFERT 2007) qui aurait tout à fait sa place au Bois de Chênes. Les données de distribution de ces deux espèces en Suisse sont pour l'instant très peu nombreuses et un examen minutieux des échantillons collectés au Bois de Chênes reste à faire.

#### *Tetramorium caespitum* complex

En fonction de la région géographique et du type d'habitat (WAGNER *et al.* 2017), deux espèces de *Tetramorium* pourraient se retrouver au Bois de Chênes: *T. caespitum*, espèce la plus commune, et *T. impurum*, qui n'est jusqu'à présent signalée que dans les Alpes en Suisse (KUTTER 1977, NEUMEYER 2008). Les différents échantillons du Bois de Chênes ont tous été trouvés dans des milieux ouverts: prairies, bords de chemin, vigne, types de milieux qu'affectionnent aussi bien *T. caespitum* que *T. impurum* (WAGNER *et al.* 2017). Les *Tetramorium* du complexe *caespitum* sont présentes un peu partout en Suisse et recensées dans presque toutes les études sur les fourmis, mais les données exactes de répartition de chaque espèce manquent pour l'instant.

### **Formicinae**

#### *Formica polyctena*, *F. rufa*, *F. pratensis*

Ces trois espèces font partie du groupe des « fourmis des bois » (*Formica* groupe *rufa*). *Formica polyctena* et *F. rufa* sont des hôtes des forêts à basse et moyenne altitude, alors que *Formica pratensis* colonise généralement des milieux plus ouverts, tels que talus, prés bien exposés, etc. (SEIFERT 2007). Toutes ces espèces sont protégées en Suisse (Loi sur la nature et le paysage de 1966) et mentionnées sur la liste rouge (AGOSTI & CHERIX 1994). Leur situation dans le Bois de Chênes semble malgré tout assez précaire, avec seulement deux fourmilières de *F. polyctena* recensées. Deux autres dômes au moins sont présents sur le site (F. Meier, comm. pers.), mais une telle densité reste très faible. Elle est d'autant plus surprenante que des inventaires réalisés dans les années 1970 par G. Gris dans la région du Bois de Chênes font état de respectivement 82, puis 65 fourmilières en 1974 et 1978 (CHERIX 1981). 40 ans plus tard, les fourmis des bois sont devenues rares au Bois de Chênes, démontrant une fois de plus que ces insectes sont en régression en Suisse (FREITAG 2008, CHERIX *et al.* 2012), en particulier sur le Plateau. Les causes exactes de la régression de ces insectes en plaine restent à définir, mais le morcellement de leur habitat, les atteintes portées aux lisières forestières (« entretien » à l'épaveuse, destruction de l'ourlet protecteur) et l'usage de pesticides dans les cultures à proximité des forêts sont autant de facteurs agissant négativement sur les fourmis des bois.

#### *Formica bruni* (figure 4)

Une colonie de cette espèce a été découverte en 1978 au Bois de Chênes dans une prairie sèche au sud-ouest de la réserve (CHERIX & HIGASHI 1979). Cette espèce était toujours présente en 1984, mais semblait en déclin, avec seulement six nids actifs en 1984 contre 61 en 1978 (FELLER 1985). Elle a malheureusement complètement disparu depuis, sans que les causes de cette disparition ne soient connues.



Figure 4: *Formica bruni*, espèce en danger d'extinction au niveau suisse, disparue du Bois de Chênes depuis sa dernière observation en 1984 (photo: Marion Podolak, musée cantonal de zoologie, Lausanne).

### *Lasius* spp.

Huit espèces de *Lasius* ont été observées au Bois de Chênes, avec une large prédominance de *Lasius niger* et *Lasius paralienus/psammophilus*, présentes dans des milieux ouverts (prairies, bords de chemins, talus de route) et en lisière, souvent dans les mêmes stations. Même si ces espèces sont communes au Bois de Chênes, ces données sont intéressantes car elles permettent d'actualiser la distribution des différentes espèces de *Lasius* du sous-genre *Lasius*. En effet, avec la description de nouvelles espèces dans les années 1990 (*L. platythorax*: espèce jumelle de *L. niger*; *L. paralienus* et *L. psammophilus*: confondues jusqu'alors avec *L. alienus*), les données « anciennes » de *L. niger* et *L. alienus* sont devenues caduques si du matériel n'a pas été conservé en collection pour mettre à jour la détermination.

### *Plagiolepis vindobonensis*

Cette espèce, considérée comme potentiellement menacée (AGOSTI & CHERIX 1994), n'a pas été trouvée en 2013 et 2015 mais trois échantillons des collections du musée de zoologie, collectés en 1983 par C. Feller, témoignent de sa présence, au moins passée, dans le Bois de Chênes. Cette espèce xérothermique colonise en particulier les prés secs (SEIFERT 2007). De tels habitats ont été inspectés en 2015, sans trouver l'espèce. Sa présence actuelle au Bois de Chênes est donc à confirmer.

### *Polyergus rufescens*

Fourmi esclavagiste obligatoire, *P. rufescens* colonise les milieux ouverts plutôt secs où ses fourmis hôtes (des *Formica* du sous-genre *Serviformica*, par exemple *F. cunicularia*, *F. fusca* et *F. rufibarbis* au Bois de Chênes) sont présentes en nombre. Par son mode de vie parasite, elle n'est jamais abondante et peut passer inaperçue. L'espèce a été observée en 1983 (FELLER 1985) dans une prairie sèche à l'ouest du Bois de Chênes, station qui n'a pas été explorée en 2013 et 2015.

## **Dolichoderinae**

### *Tapinoma subboreale*, *T. erraticum*

Peu de données sont disponibles en Suisse sur la distribution de *Tapinoma subboreale* (long-temps nommée par erreur *T. ambiguum*, voir SEIFERT 2012), cette espèce étant restée difficile à

distinguer de *T. erraticum* avant les travaux de SEIFERT (1996, 2007, 2012). Le Bois de Chênes héberge ces deux espèces, qui colonisent des milieux ouverts très ensoleillés (SEIFERT 2007).

## CONCLUSION

Abritant environ un quart de la myrmécofaune suisse sur une surface finalement assez restreinte, le Bois de Chênes offre une diversité digne d'intérêt. Le grand choix de milieux présents, avec en particulier des zones ouvertes exploitées de façon extensive (prairies, talus) et des forêts de feuillus, ainsi que le climat chaud et ensoleillé conviennent à beaucoup d'espèces de fourmis, ces insectes étant en majorité plutôt xérophiles (SEIFERT 2007). La gestion de la réserve, qui permet le maintien de bois mort en forêt, de haies et de bosquets, de talus extensifs, de bords de chemin non exploités, etc. contribue à la création de très nombreux microhabitats favorables à la présence de cette diversité myrmécologique.

Cette réserve ne peut toutefois suffire à elle seule pour assurer la protection d'espèces menacées comme les fourmis des bois (*Formica* groupe *rufa*). Ces espèces nécessitent un réseau de milieux forestiers gérés de façon extensive, en particulier en plaine où le morcellement des habitats conduit inexorablement à la disparition des populations. La capacité de recolonisation d'un site après extinction d'une colonie dépend de la présence d'autres colonies de fourmis des bois dans un proche rayon. La fragmentation de l'habitat peut également conduire à un appauvrissement génétique des populations de fourmis (MÄKI-PETÄYS *et al.* 2005).

Qu'il s'agisse de fourmis ou de tout autre organisme vivant, le maintien et le développement d'un réseau de milieux protégés sont aujourd'hui plus importants que jamais. Les résultats effrayants de l'étude récente de HALLMANN *et al.* (2017), qui ont mis en évidence une chute de plus de 75 % de la biomasse des insectes volants en 27 ans en Allemagne, constituent un signal à ne pas ignorer.

## BIBLIOGRAPHIE

- AGOSTI D., 1983. Faunistisch-ökologische untersuchungen über Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) im Randen, (Kt. Schaffhausen). Diplomarbeit, Entomologisches Institut der ETH Zürich, Zürich.
- AGOSTI D. & CHERIX D., 1994. Liste rouge des fourmis menacées de Suisse. *In*: OFEFP (Ed.). Listes rouges des espèces animales menacées de Suisse. OFEFP, Berne. pp. 45-47.
- AMEISENZEIT, 2014. Kartierung Waldameisen Baselland 1978-1982. Digitale Erfassung und Auswertung 2014, Kurzbericht.
- BRASCHLER B., 2003. Ameisen (Hymenoptera: Formicidae). *In*: BURCKHARDT D., BAUR B. & STUDER A. (Eds) Fauna und Flora auf dem Eisenbahngelände im Norden Basels. Entomologische Gesellschaft Basel, Naturhistorisches Museum Basel, Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz der Universität Basel, Pro Natura Basel, Basel. pp. 110-114.
- BRASCHLER B. & BAUR B., 2016. Diverse Effects of a Seven-Year Experimental Grassland Fragmentation on Major Invertebrate Groups. *PLOS ONE* 11: e0149567.
- BREITENMOSE S. & BARBALAT S., 2019. Les Coléoptères et Orthoptères observés dans le Bois de Chênes lors des Journées de la biodiversité 2015. *In*: PODOLAK M. (Ed.) Biodiversité du Bois de Chênes. Journées de la biodiversité 2015 (Coinsins, Genolier, Vich; VD). *Mémoire de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 28: 123-134.
- CASEVITZ-WEULERSSE J. & GALKOWSKI C., 2009. Liste actualisée des Fourmis de France (Hymenoptera, Formicidae). *Bulletin de la Société entomologique de France* 114: 475-510.
- CHERIX D., 1977. Les fourmis des bois et leur protection. WWF Suisse et CSEE, Zurich, Zofingue. 32 pp.

- CHERIX D., 1981. Le formiche del gruppo *Formica rufa* in Svizzera. Rapporto sulle conoscenze acquisite e sui dati recenti. *Collana Verde* 59: 45-49.
- CHERIX D., BERNASCONI C., MAEDER A. & FREITAG A., 2012. Fourmis des bois en Suisse: état de la situation et perspectives de monitoring. *Schweizerische Zeitung für Forstwesen* 163(6): 232-239.
- CHERIX D., DEVENOGES A., FREITAG A., BERNASCONI C. & MAEDER A., 2007. Premier recensement des fourmis des bois (groupe *Formica rufa*) au Parc National Suisse. *Nationalpark-Forschung in der Schweiz* 94: 69-79.
- CHERIX D. & HIGASHI S., 1979. Distribution verticale des fourmis dans le Jura vaudois et recensement préliminaire des bourdons (Hymenoptera, Formicidae et Apidae). *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 74: 316-324.
- DELLA SANTA E., 2006. Quelques données faunistiques sur les fourmis du pied du Jura vaudois et de la région genevoise. *Bulletin romand d'Entomologie* 23 (2005): 107-115.
- DETHIER M. & CHERIX D., 1982. Note sur les Formicidae du Parc National Suisse. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 55: 125-138.
- FELLER C., 1985. Contribution à la biologie et à l'écologie de *Formica (Coptoformica) bruni* Kutter (Hymenoptera, Formicidae). Travail de Diplôme, Université de Lausanne.
- FORINI-GIACALONE I., ROSSI-PEDRUZZI A., MORETTI M., PALTRINIERI L. P. & TRIVELLONE V., 2017. Le formiche nei vigneti del Canton Ticino (Svizzera). In: TRIVELLONE V. & MORETTI M. (Eds) Diversità dei vigneti della Svizzera italiana: stato attuale e prospettive. Società ticinese di scienze naturali, Lugano. pp. 177-189.
- FREITAG A. 2008. Les fourmis des bois (Hymenoptera, Formicidae) sont-elles en régression en Suisse? Le point sur nos connaissances et réflexions pour des études futures. *Entomo Helvetica* 1: 33-41.
- FREITAG A., 2009. Note sur quelques insectes observés dans le Vallon de Nant (Bex, Alpes vaudoises). In: PLUMETTAZ CLOT A.-C., CHERIX D., DESSIMOZ F., GATTOLIAT J.-L., GMÜR P., VITTOZ P. & VUST M. (Eds.) Biodiversité du Vallon de Nant. *Mémoires de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 23: 171-178.
- FREITAG A., 2013. Biodiversité 2010 en ville de Neuchâtel: les fourmis (Hyménoptères Formicidae). *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles* 133: 183-200.
- FREITAG A. & CHERIX D., 2009. Distribution des fourmis des bois et espèces apparentées (Hymenoptera, Formicidae, genre *Formica*) dans le canton de Vaud. *Entomo Helvetica* 2: 83-95.
- FREITAG A., DISCHINGER C. & CHERIX D., 2008. *Formica pratensis* (Hyménoptères: Formicidae) dans le canton de Vaud: état des peuplements et importance des talus de routes comme milieu de substitution. *Bulletin de la Société vaudoise des Sciences naturelles* 91: 47-68.
- FREITAG A., KAISER-BENZ M., BERNASCONI C., CHERIX D., DÜGGELIN C., RISCH A. & WERMELINGER B., 2016. Vielfalt und Verbreitung der Waldameisen in Graubünden (Hymenoptera, Formicidae, *Formica rufa*-Gruppe): erste Ergebnisse. *Jahresbericht der Naturforschender Gesellschaft Graubünden* 119: 161-176.
- GANDER A., 2019. Les Odonates du Bois de Chênes: inventaire commenté. In: PODOLAK M. (Ed.) Biodiversité du Bois de Chênes. Journées de la biodiversité 2015 (Coinsins, Genolier, Vich; VD). *Mémoire de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 28: 117-122.
- GIACALONE I. & MORETTI M., 2001. Contributo alla conoscenza della mirmacofauna (Hymenoptera: Formicidae) dei castagneti al sud della Alpi (Ticino, Svizzera). *Bollettino della Società ticinese di Scienze naturali* 89: 51-60.
- GLASER F., FREITAG A. & MARTZ H., 2012. Ants (Hymenoptera: Formicidae) in the Münstertal (Val Müstair) - a hot spot of regional species richness between Italy and Switzerland. *Gredleriana* 12: 273-284.
- HALLMANN C.A., SORG M., JONGEJANS E., SIEPEL H., HÖFLAND N., SCHWAN H., STENMANS W., MÜLLER A., SUMSER H., HÖRREN T., GOULSON D. & DE KROON H., 2017. More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. *PLOS ONE* 12(10): e0185809.
- HAZI, N., KUHNERT, E. & DE AQUINO D., 2019. Macroinvertébrés aquatiques du Bois de Chênes. In: PODOLAK M. (Ed.) Biodiversité du Bois de Chênes. Journées de la biodiversité 2015 (Coinsins, Genolier, Vich; VD). *Mémoire de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 28: 107-116.
- HIGASHI S., 1979. Altitudinal change of habitat preference in ants of swiss Jura. *Low Temperature Science, Series B* 37: 59-66.
- JURT D., 2006. The importance of *Myrmica* species for the conservation of *Maculinea* spp. in fens of western Switzerland. Travail de master, Université de Lausanne & Musée de zoologie, Lausanne.
- KISSLING E., 1985. Untersuchungen über die Biotopansprüche und einen allfälligen Rückgang von Roten Waldameisen aus der *Formica rufa*-Gruppe in der Schweiz. Dissertation, ETH Zürich, Zürich.
- KUTTER H., 1965. Über die Verbreitung der Waldameisen in der Schweiz. *Collana Verde* 16: 231-235.

- KUTTER H., 1975. Die Ameisen (Hym. Formicidae) des Schweizerischen Nationalparkes und seiner Umgebung. *Résultats des recherches scientifiques au Parc National Suisse* 14: 398-414.
- KUTTER H., 1977. Insecta Helvetica Fauna. 6: Hymenoptera Formicidae. Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft, Zürich. 298 pp.
- KUTTER H., 1980. Ökologische Untersuchungen im Unterengadin D3: Ameisen (Hymenoptera, Formicidae). *Ergebnisse der wissenschaftlichen Untersuchungen im Schweizerischen Nationalpark* 8. Lieferung: D34-46.
- MÄKI-PETÄYS H., ZAKAROV A., VILJAKAINEN L., CORANDER J. & PAMILO P., 2005. Genetic changes associated to declining populations of *Formica* ants in fragmented forest landscape. *Molecular Ecology* 14: 733-742.
- NEUMEYER R., 2008. Ergänzungen zur Artenliste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. *Entomo Helvetica* 1: 43-48.
- NEUMEYER R. & SEIFERT B., 2005. Kommentierte Liste der frei lebenden Ameisen (Hymenoptera: Formicidae) in der Schweiz. *Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft* 78: 1-17.
- PODOLAK M., 2019. Inventaire des Lépidoptères diurnes du Bois de Chênes. In: PODOLAK M. (Ed.) Biodiversité du Bois de Chênes. Journées de la biodiversité 2015 (Coinsins, Genolier, Vich; VD). *Mémoire de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles* 28: 147-153.
- ROSSI-PEDRUZZI A., 2008. Ecological requirements and niche comparison of two endangered sibling species of red wood ants. Master of Sciences, Université de Lausanne, Lausanne.
- SANCHEZ C., 2013. Comparaison de quatre méthodes de recensement des fourmis: temps de mise en œuvre et biodiversité mesurée. Rapport de stage, Musée de zoologie, Lausanne.
- SEIFERT B., 1988. A taxonomic revision of the *Myrmica* species of Europe, Asia Minor, and Caucasia (Hymenoptera, Formicidae). *Abhandlungen und Berichte des Naturkundemuseums Görlitz* 62: 1-75.
- SEIFERT B., 1996. Ameisen. Beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag, Augsburg. 352 pp.
- SEIFERT B., 2007. Die Ameisen Mittel- und Nordeuropas. Lutra - Verlags- und Vertriebsgesellschaft, Görlitz. 368 pp.
- 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.
- VANDEGEHUCHTE M., WERMELINGER B., FRAEFELD M., BALTENSWEILER A., DÜGGELIND C., BRÄNDLID U.-B., FREITAG A., BERNASCONI C., CHERIX D. & RISCH A. C., 2017. Distribution and habitat requirements of red wood ants in Switzerland: Implications for conservation. *Biological Conservation* 212: 366-375.
- WAGNER H. C., ARTHOFER W., SEIFERT B., MUSTER C., STEINER F. M. & SCHLICK-STEINER B., 2017. Light at the end of the tunnel: Integrative taxonomy delimits cryptic species in the *Tetramorium caespitum* complex (Hymenoptera: Formicidae). *Myrmecological News* 25: 95-129.