



Recherches Naturalistes
en région Centre

NATURE CENTRE

CONSERVATOIRE DU PATRIMOINE
NATUREL DE LA RÉGION CENTRE

novembre 1999 - n°6 - 50 F

Etude myrmécologique en Touraine

*par Coralie Lafréchoux, Jean-Luc Mercier
et Alain Lenoir*

Faculté des Sciences

Parc de Grandmont

37200 Tours

Mots-clés : Fourmis, *Cardiocondyla elegans*, écologie, insectes bio-indicateurs.

Résumé : Cette étude dresse un inventaire des fourmis rencontrées en deux sites remarquables d'Indre-et-Loire. Cet inventaire a permis d'enrichir les connaissances écologiques et biogéographiques des espèces concernées et de soulever l'intérêt écologique des fourmis dans l'analyse des biotopes. La présence de *Cardiocondyla elegans*, espèce méditerranéenne et rare, est venue élargir l'intérêt de cette étude. Sa découverte va permettre d'étudier sa biologie, à l'heure actuelle très peu connue.

I. INTRODUCTION

La Touraine est située au seuil des confrontations climatiques du courant septentrional, dominant, et du courant méditerranéen. On constate dans cette région que ce mélange se caractérise, en effet, par la présence d'une faune myrmécologique méditerranéenne, en des sites, de surcroît, à caractères fragiles.

LENOIR (1971), puis MEUDEEC et LENOIR (1973) avaient déjà mis en évidence la présence d'espèces méditerranéennes dans le sud du département, telles que *Camponotus aethiops*, *C. piceus* (appelée à l'époque *C. merula*), *Aphaenogaster gibbosa*, *Plagiolepis pygmaea* et son parasite *P. xene*. Nous avons alors entrepris de poursuivre les prospections dans de nouveaux sites potentiellement intéressants.

Nous nous sommes penchés, dans un premier temps, sur l'écologie des espèces inventoriées sur deux sites distincts d'Indre-et-Loire, puis, dans un second temps, sur leur valeur en tant qu'insectes bio-indicateurs.

II. NATURE DES SITES, BIOGÉOGRAPHIE ET ÉCOLOGIE DES ESPÈCES RECENSÉES

La récolte sur le terrain a été faite de mars à début mai 1997 et complétée en mai et juin 1998. Nous avons récapitulé sous forme de tableaux les espèces recensées dans chacun des sites et le substrat sur lequel chacune d'entre elles s'établit. La détermination des espèces a été faite grâce à la faune de Bernard (1968), et révisée par la clé de détermination de PERU (1998). La terminologie retenue est celle de BOLTON (1995).

Nature des sites :

- Commune de Montlouis-sur-Loire : le site concerne la rive gauche de la Loire, face à la Maison de la Loire, où un arrêté de biotope, plusieurs ZNIEFF et ZICO, ont été mis en place. Le milieu y est hétérogène, de par la dynamique naturelle du fleuve, qui offre une mosaïque d'habitats, dans un paysage dessiné au gré des crues et décrues.
- Commune de Rilly-sur-Vienne : c'est un coteau calcaire exposé au sud-ouest du département, situé à l'entrée de la commune. Ce milieu est également hétérogène de par sa dynamique végétale naturelle de remplacement. En effet, laissé à l'abandon après avoir été pâture à moutons, ce coteau a été envahi par une végétation pionnière (dont le genévrier est un bon indicateur) qui le transforme petit à petit en friche impénétrable.

III. BIOGÉOGRAPHIE DES ESPÈCES RECENSÉES

Le classement biogéographique utilisé est celui de F. Bernard (1968).

À Montlouis-sur-Loire, on distingue 10 espèces :

- Une faune cosmopolite d'Europe occidentale avec par exemple *Tetramorium caespitum*.
- Une faune du courant septentrional et froid : *Lasius niger*, *Formica fusca*, *Myrmica rubra*, *M. scabrinodis*, *Leptothorax affinis* et *L. unifasciatus*.
- Une faune méditerranéenne : *Colobopsis truncatus*, *Dolichoderus quadripunctatus*, *Cardiocondyla elegans*.

A Rilly-sur-Vienne : on distingue 17 espèces :

- Une faune cosmopolite d'Europe occidentale avec par exemple *Tetramorium caespitum*.
- Une faune du courant septentrional et froid : *Formica fusca*, *Solenopsis fugax*, *Tapinoma erraticum*, *Myrmica sabuleti*, *Leptothorax affinis*.
- Une faune méditerranéenne : *Aphaenogaster subterranea* et *A. gibbosa*, *Camponotus piceus* et *C. aethiops*, *Formica gagates*, *Messor structor*, *Plagiolepis pygmaea* accompagnée de son parasite *P. xene*.

IV. ÉCOLOGIE DES ESPÈCES RECENSÉES

D'après ces relevés écologiques, nous avons tenté un classement des fourmis selon leurs exigences environnementales en vue de les utiliser comme élément d'analyse des biotopes.

***Cardiocondyla elegans* :**

La spécificité du site de Montlouis réside dans la présence de l'espèce *Cardiocondyla elegans*, habituellement méditerranéenne. Elle a été trouvée sur les langues de sable déposées par la Loire à chaque crue et recouvertes de mousse, ainsi que dans les pierriers sur lesquels nichent les sternes et autres oiseaux. On la retrouve également au niveau du bras mort de la Loire ainsi que sur la berge surplombant le fleuve. Le nid est constitué d'un couloir vertical qui s'enfonce entre les pierres jusqu'à environ 50 centimètres de profondeur et relie une dizaine de loges entre elles, étagées sur toute la hauteur. L'entrée du nid, difficile à repérer, ne dépasse pas ½ millimètre de large. Nous avons trouvé à certains endroits jusqu'à 15 nids répartis sur 20 m², la distance entre deux nids atteignant parfois seulement 50 cm. Chaque nid est composé de 50 à 300 ouvrières, ainsi que d'individus sexués. Les mâles sont ergatoïdes, de couleur jaune. Ils ont été longtemps assimilés à une espèce parasite *Xenometra gallica* (Lepointe 1951, dans Bernard 1957 et 1968). L'observation d'accouplements en laboratoire confirme définitivement leur identification par BARONI URBANI (1973) comme mâles de l'espèce *C. elegans*. La sex-ratio est nettement en leur défaveur, puisque l'on trouve de 1 à 11 mâles, pour 20 à 360 femelles ailées sexuées (données collectées en Septembre 1998). Les ouvrières passant d'un nid à l'autre, il est possible que nous soyons en présence de sociétés polycaliques (composées de plusieurs nids), ou que la fermeture coloniale de cette espèce soit peu prononcée.

SOUS - FAMILLE	Présence	Habitat				Milieu du profil de la rive
		Terre	sable	arbres morts sous écorce	arbres vivants branches	
FORMICINAE						
<i>Lasius niger</i>	****	X	X	X		Partout
<i>Formica fusca</i> ¹	*				X	Prairie
<i>Colobopsis truncatus</i>	*				X	Forêt alluviale
DOLICHODERINAE						
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	*				X	Forêt alluviale
MYRMICINAE						
<i>Tetramorium affinis</i>	***	X	X			Grèves fixées pelouse
<i>Leptothorax affinis</i>	**			X	X	Prairie Pelouse
<i>Leptothorax univittatus</i> interimpressus	*			X		Prairie
<i>Myrmica scabrinodis</i>	**	X				Pelouse Pelouse
<i>Myrmica rubra</i>	**	X		X		Forêt alluviale Prairie
<i>Cardiococondyla elegans</i>	* / *** ¹		X			Grèves fixées

Présence : il s'agit d'une appréciation de l'abondance de chaque espèce d'après la prospection

**** : abondante

*** : fréquente

** : plusieurs colonies dans un même secteur

* : colonie isolée

¹ : relevé 1998

Tableau I. Distribution et habitats des fourmis du site de Montlouis-sur-Loire

SOUS FAMILLE <i>Espèce</i>	Présence dans les différents milieux					Habitat			
	1	2	3	4	5	Sous pierre	Terre	Litière	Arbre
FORMICINAE									
<i>Lasius alienus</i>	***	*	*	*		X			
<i>Lasius flavus</i>	***	*	*			X			
<i>Lasius emarginus</i>				*		X			
<i>Camponotus merula</i>	*		**	*		X			
<i>Camponotus aethiops</i>		****	*****	*		X	X		
<i>Formica fusca</i>	*	*				X	X		
<i>Formica gagates</i>			*	*****	**	X		X	
<i>plagiolepis pygmaea</i>	**	*****	****	**		X			
<i>Plagiolepis xene</i>		*				X			
MYRMICINAE									
<i>Solenopsis fugax</i>		***	*			X			
<i>Aphaenogaster subterranea</i>		**	*	***	*****	X	X	X	
<i>Aphaenogaster gibbosa</i>		***				X			
<i>Myrmica sabuletti</i>		**				X	X		
<i>Messor structor</i>		*					X		
<i>Leptothorax affinis</i>				*					X
<i>Tetramorium caespitum</i>	**	*				X	X		
DOLICHODERINAE									
<i>Tapinoma erraticum</i>	**	**				X			

***** : dominante

**** : abondante

*** : fréquente

** : plusieurs colonies

* : colonie isolée

Milieu 1 : prairie

Milieu 2 : pelouse herbeuse et caillouteuse

Milieu 3 : pelouse à sol superficiel et caillouteux

Milieu 4 : lisière

Milieu 5 : bois

Tableau II. Distribution et habitats des fourmis de Rilly-sur-Vienne

	Espèces terricoles				Arboricoles Essences non résineuses
	Forestières		Milieux découverts		
Comportement lié à la roche mère	silicole	calcicole	silicole	calcicole	
Comportement lié à l'eau Hygrophile d'humus	<i>Myrmica rubra</i>		<i>Tetramorium caespitum</i>		
	<i>Lasius niger</i>				
Hygrophile de sables et graviers			<i>Myrmica scabrinodis</i>		
			<i>Tetramorium caespitum</i>		
Hygrophile de sables et graviers mondables			<i>Lasius niger</i>		
			<i>Cardiocondyla elegans</i>		
Xérophile de substrat de faible pente à bas de pente				<i>Plagiolepis pygmaea, xene</i>	
				<i>Solenopsis fugax</i>	
				<i>Aphaenogaster gibbosa</i>	
				<i>Tapinoma erraticum</i>	
				<i>Myrmica sabuletti</i>	
				<i>Formica fusca</i>	
Xérophile de substrat de forte pente				<i>Messor structor</i>	
				<i>Camponotus piceus</i>	
				<i>Camponotus aethiops</i>	
Comportement lié à la température <i>Thermophile</i>					
	<i>Formica gagates</i>		<i>Leptothorax unifasciatus</i>		<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>
	<i>Aphaenogaster subterranea</i>			<i>Lasius flavus</i>	<i>Colobopsis truncatus</i>
				<i>Lasius alienus</i>	<i>Leptothorax affinis</i>
			<i>Lasius</i>		

Tableau III. Caractérisation des fourmis selon leurs exigences environnementales pour les deux sites

V. NOTION D'INSECTES BIO-INDICATEURS

Nous constatons que certaines espèces méditerranéennes ont trouvé en Indre-et-Loire des conditions favorables à leur nidification. Ceci nous permet de considérer leur extension géographique comme étant un indice de l'état écologique des milieux concernés.

A Rilly-sur-Vienne, nous avons une association typique de fourmis qui indique le caractère xérophile du biotope, lié à l'exposition, à la topographie et à la nature de la roche.

Ainsi, *Camponotus aethiops*, *C. piceus*, *Plagiolepis pygmaea*, son parasite *P. xene*, *Aphaenogaster gibbosa*, *Messor structor*, représentent un groupement typique d'un coteau calcaire. Ces espèces caractérisent la fragilité du milieu, parce que sa situation géographique est extrême dans leur aire de répartition.

La présence de *Cardiocondyla elegans* dans les grèves de Montlouis, ainsi que dans celles de la confluence Loire-Vienne, (Candes Saint Martin, observation 1998), indique également que le milieu ligérien lui procure les éléments essentiels à sa conquête du milieu.

On peut donc considérer la faune myrmécologique comme élément d'analyse pertinent des biotopes, et ainsi, comme élément d'incitation à la protection de ces milieux sensibles. Ces dernières prospections se limitant à deux sites tourangeaux, il serait souhaitable de les étendre à l'ensemble de la région pour élargir cette considération.

Remerciements : La majeure partie de ce travail a fait l'objet d'un rapport de stage (Coralie Lafréchoux) de Maîtrise de Biologie des Populations et des Écosystèmes de Tours en 1997. Certaines des déterminations ont été effectuées ou vérifiées par L. PERU.

VI. BIBLIOGRAPHIE

- BARONI URBANI C., 1973** - Die gattung *Xenometra*, ein objektives synonymy. *Mitt. Schweiz. Entomol.* 46 : 199-201.
- BERNARD F., 1968** - *Les fourmis d'Europe occidentale et septentrionale*. Masson, 441 pp.
- BOLTON B., 1995** - *A new general catalogue of the ants of the world*. Harvard University Press, 504p.
- LENOIR A., 1971** - Les fourmis de Touraine, leur intérêt biogéographique. *Cahiers des naturalistes*, 27 : 21-29.
- MEUDEC M., LENOIR A., 1973** - Les nids des fourmis de Touraine. *Cahiers des naturalistes*, 29 : 69-78.
- PÉRU L., 1998** - Les Fourmis en région Centre. *Recherches naturalistes en région Centre*, 1: 71-93.

Etude myrmécologique en Touraine - erratum

Une erreur de maquettage, lors de l'élaboration du numéro 6 de «Recherches Naturalistes» a entraîné la publication de tableaux comportant des erreurs dans l'article de Coralie LAFRECHOUX, Jean-Luc MERCIER et Alain LENOIR. Vous trouverez ci-dessous les tableaux corrigés.

**Tableau I : Distribution et habitats des fourmis
du site de Montlouis-sur-Loire**

Sous-famille <i>Espèce</i>	Présence	Habitat				Milieux profil de la rive
		terre	sable	arbres morts sous écorces	arbres vivants branches	
FORMICINAE						
<i>Lasius niger</i>	++++	X	X	X		Partout
<i>Formica fusca</i> *	+	X				Prairie
<i>Colobopsis truncatus</i>	+				X	Forêt alluviale
DOLICHODERINAE						
<i>Dolichoderus quadripunctatus</i>	+				X	Forêt alluviale
MYRMICINAE						
<i>Tetramorium caespitum</i>	+++	X	X			Grèves fixées - pelouses
<i>Leptothorax affinis</i>	++			X	X	Prairie - pelouse
<i>Leptothorax unifasciatus</i>	+			X		Prairie
<i>Myrmica scabrinodis</i> *	++	X				Pelouse
<i>Myrmica rubra</i>	++	X		X		Forêt alluviale - prairie
<i>Cardiocondyla elegans</i>	+ / ++ *		X			Grèves fixées

Présence : il s'agit d'une appréciation de l'abondance de chaque espèce d'après la prospection.

++++ : abondance

* : relevés 1998

+++ : fréquente

++ : plusieurs colonies dans un même secteur

+ : colonie isolée

Tableau II : Distribution et habitats des fourmis de Rilly-sur-Vienne

Sous - famille espèce	Présence dans les différents milieux					Habitat			
	1	2	3	4	5	Sous pierre	Terre	Litière	Arbre
FORMICINAE									
<i>Lasius alienus</i>	+++	+	+	+		X			
<i>Lasius flavus</i>	+++	+	+			X			
<i>Lasius emarginatus</i>				+		X			
<i>Camponotus piceus</i>	+		++	+		X			
<i>Camponotus aethiops</i>		++++	+++++	+		X	X		
<i>Formica fusca</i>	+	+				X	X		
<i>Formica gagates</i>			+	+++++	++	X		X	
<i>Plagiolepis pygmaea</i>	++	+++++	++++	++		X			
<i>Plagiolepis xene</i>		+				X			
MYRMICINAE									
<i>Solenopsis fugax</i>		+++	+			X			
<i>Aphaenogaster subterranea</i>		++	+	+++	+++++	X	X	X	
<i>Aphaenogaster gibbosa</i>		+++				X			
<i>Myrmica sabuleti</i>		++				X	X		
<i>Messor structor</i>		+					X		
<i>Leptothorax affinis</i>				+					X
<i>Tetramorium caespitum</i>	++	+				X	X		
DOLICHODERINAE									
<i>Tapinoma erraticum</i>	++	++				X			

+++++ : dominante

++++ : abondante

+++ : fréquente

++ : plusieurs colonies

+ : colonie isolée

Milieu 1 : prairie

Milieu 2 : pelouse herbeuse et caillouteuse

Milieu 3 : pelouse à sol superficiel et caillouteux

Milieu 4 : lisière

Milieu 5 : bois

Tableau III : Caractérisation des fourmis selon leurs exigences environnementales pour les deux sites

	Espèces terricoles				Arboricoles Essences non résineuses
	Forestières		Milieux découverts		
Comportement lié à la roche mère :	silicole	calcicole	silicole	calcicole	
Comportement lié à l'eau : Hygrophile d'humus	<i>Myrmica rubra</i>		<i>Tetramorium caespitum</i>		
	<i>Lasius niger</i>				
	<i>Myrmica scabrinodis</i>				
de sables et graviers	<i>Tetramorium caespitum</i>				
	<i>Lasius niger</i>				
Xérophile de sables et graviers inondables			<i>Cardiocondyla elegans</i>		
Xérophile de substrat de faible pente à bas de pente			<i>Plagiolepis pygmaea</i>		
			<i>Plagiolepis xene</i>		
			<i>Solenopsis fugax</i>		
			<i>Aphaenogaster gibbosa</i>		
			<i>Tapinoma erraticum</i>		
			<i>Myrmica sabuleti</i>		
			<i>Formica fusca</i>		
de forte pente			<i>Messor Structor</i>		
			<i>Camponotus piceus</i>		
Comportement lié à la température Thermophile			<i>Camponotus aethiops</i>		
	<i>Formica gagates</i>		<i>Leptothorax unifasciatus</i>		<i>Dolichoderus</i>
	<i>Aphaenogaster subterranea</i>				<i>quadripunctatus</i>
			<i>Lasius flavus</i>		<i>Colobopsis truncatus</i>
			<i>Lasius alienus</i>		<i>Leptothorax affinis</i>
			<i>Lasius emarginatus</i>		

**Retrouvez votre revue sur le site du réseau
NATURE de NATURE CENTRE**

<http://perso.wanadoo.fr/recherches.naturalistes>