Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles

Band: 74 (1978-1979)

Heft: 356

Artikel: Distribution verticale des fourmis dans le Jura vaudois et recensement préliminaire des bourdons (Hymenoptera, Formicidae et Apidae)

Autor: Cherix, Daniel / Higashi, Seigo

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-277419

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 09.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Distribution verticale des fourmis dans le Jura vaudois et recensement préliminaire des bourdons *(Hymenoptera, Formicidae* et *Apidae)*

PAR

DANIEL CHERIX [1] et SEIGO HIGASHI [2]

Summary.–In 1978, the authors studied the vertical distribution of ants from the shore of Lake Geneva (400 m) to the ridge of the Jura (1500 m) and discovered 40 species (13 genera, 3 subfamilies). Furthermore they preliminarily studied the range of bumblebees, collecting 13 species (2 genera) in this area.

INTRODUCTION

La faune myrmécologique de la Suisse a été étudiée par de nombreux auteurs comme HUBER (1810), FOREL (1874, 1920) et plus récemment KUTTER (1977, 1978). Toutefois la distribution verticale des fourmis dans le Jura n'a pas encore été abordée en détail, le travail de CHERIX et BURGAT (1979) ne traitant que les fourmis rousses (groupe *rufa*). Il nous a semblé intéressant d'élargir ces connaissances à l'ensemble de la famille des Formicidae. Au cours de notre étude, nous avons intégré quelques résultats préliminaires concernant les bourdons.

MÉTHODE

Le recensement a été effectué au cours de l'été 1978 (juin à septembre) selon un transect partant à son point le plus bas près de Gland (400 m) pour se terminer à la Grande-Rolat (1357 m), en passant par une altitude maximale de 1500 m (Les Begnines) (figure 1). Les fourmis ont été récoltées et groupées pour chaque dénivellation de 100 m. Elles sont endormies rapidement à l'éther acétique, puis fixées et conservées en alcool pour la détermination. Les bourdons ont été récoltés en quatre zones (cercles noirs de la figure 1) et conservés de la même façon. Les fourmis ont été déterminées à l'aide des travaux de KUTTER (1977, 1978) et les cas douteux ont été remis au Dr H. KUTTER ou à d'autres spécialistes mentionnés dans le texte

[1] Institut de zoologie et d'écologie animale, place du Tunnel 19, CH-1005 Lausanne.

[2] Institute of Low Temperature Science, Hokkaido University, Sapporo, Japon 060.

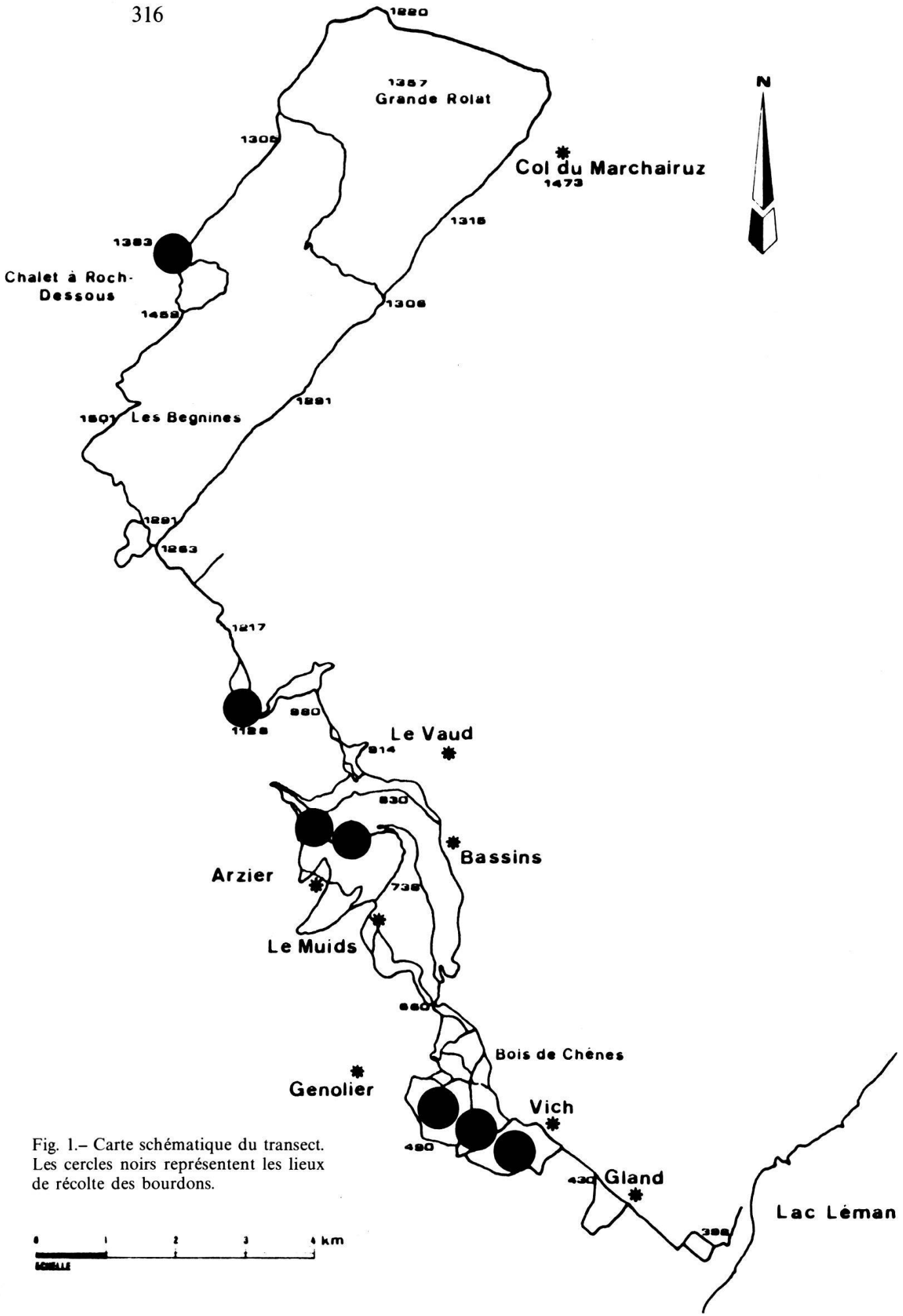


Fig. 1.– Carte schématique du transect. Les cercles noirs représentent les lieux de récolte des bourdons.

pour confirmation. Les bourdons ont été déterminés par le Dr Maso Ito (Sapporo, Japon).

Dans ce travail, nous distinguerons trois classes d'abondance: *les espèces rares* (une à quelques fourmilières ou quelques individus récoltés), *pas rares* (plusieurs fourmilières et de nombreux individus) et *abondantes* (fourmilières et individus très nombreux).

Résultats

Formicidae

Nous avons recensé au total 38 espèces réparties en 11 genres et 3 sous-familles (figure 2). A ces résultats s'ajoutent encore 2 espèces (2 genres) trouvées en 1979 par l'un de nous.

A) *Formicinae*

Camponotus

C. ligniperda se rencontre de 400 à 1100 m d'altitude avec cependant une nette abondance entre 700 et 800 m. Cette espèce se trouve souvent dans les arbres morts en prairie ou en bordure de forêt. En ce qui concerne *C. herculeanus*, nous constatons qu'elle est plus rare et se distribue de 700 à 1500 m.

Lasius

Dans ce genre, les espèces abondantes sont *L. alienus, L. niger* et *L. flavus. L. alienus* se trouve principalement sous les pierres ou sous la litière, en terrains découverts et en prairie. Sa distribution s'étend de 400 à 1100 m. *L. niger* est distribuée de 400 à 1300 m et construit de petits dômes de terre. *L. flavus* se rencontre à toutes les altitudes du transect et construit des dômes de terre dans la prairie.

L. emarginatus, L. brunneus et *L. fuliginosus* sont beaucoup moins abondantes: *L. emarginatus* de 400 à 600 m, *L. brunneus* de 400 à 800 m et *L. fuliginosus* de 400 à 1200 m.

Polyergus

P. rufescens (fourmis amazones), espèce esclavagiste, a été découverte dans des colonies mixtes avec *Formica fusca* ou *F. cunicularia* dans la prairie.

Formica

F. (Serviformica) fusca, rufibarbis, cunicularia, lemani, F. (Formica) pratensis, rufa, lugubris (groupe *rufa*), *F. (Raptiformica) sanguinea* sont les espèces abondantes du genre *Formica.*

F. rufibarbis édifie son nid principalement sous les pierres ou dans les zones dénudées; soit en terrain dépourvu de végétation, soit dans la prairie. Elle est distribuée de 400 à 1100 m. L'habitat préférentiel de *F. cunicularia* est similaire à celui de l'espèce précédente, pour une distribution comprise entre 400 et 1200 m.

F. fusca et *F. lemani* sont morphologiquement très semblables. Toutefois *F. fusca* est abondante à basse et moyenne altitude, alors que *F. lemani* n'apparaît qu'à partir de 800 m, pour devenir abondante à 1400 m. Le type de nid le plus répandu pour les deux espèces est situé dans la terre, plus rarement sous les pierres dans la prairie.

Toutes les espèces du sous-genre *Formica* construisent des nids à l'aide d'aiguilles de sapins et d'épicéas. Ces fourmilières peuvent atteindre des hauteurs impressionnantes de plus de 1 m 50, et leur densité par hectare peut être très élevée à partir d'une certaine altitude (Gris et Cherix, 1977; Cherix et Burgat, 1979). *F. pratensis* construit son nid dans la prairie et se rencontre de 400 à 1000 m. *F. rufa* de 400 à 1200 m et *F. lugubris* de 400 à 1500 m où elle domine à partir de 1000 m. L'habitat préférentiel des deux dernières espèces varie suivant l'altitude: en plaine, bordure ou intérieur de la forêt, et à partir de 1000 m, bordure de forêt et prairie. *F. (F.) polyctena, F. (Coptoformica) exsecta* et *bruni,* sont beaucoup plus rares et ne se rencontrent qu'à basses altitudes.

B) *Myrmicinae*

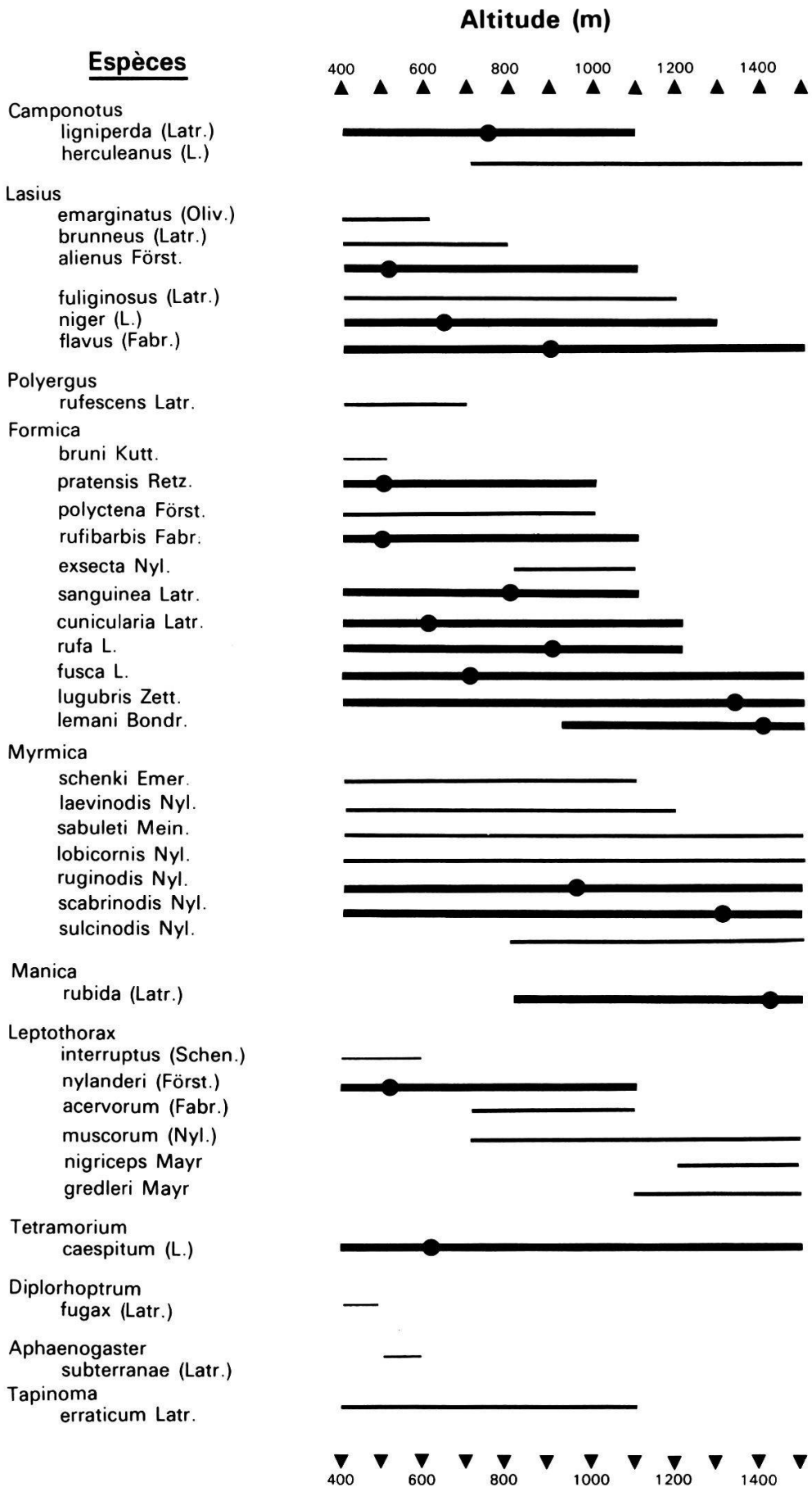
Myrmica

Nous avons trouvé 7 espèces du genre *Myrmica*, parmi lesquelles *M. ruginodis* et *M. scabrinodis* sont les plus abondantes, présentes depuis le bord du lac jusqu'aux sommets des crêtes, avec cependant une petite différence entre elles: il semble que *M. ruginodis* soit plus abondante en dessous de 1000 m alors que *M. scabrinodis* serait plus abondante vers 1300 m. Le type principal de nid pour *M. ruginodis* se rencontre sous les feuilles, bois mort, pierres, soit en forêt, soit en prairie, alors que ceux de *M. scabrinodis* sont dans des zones dénudées en prairie. Parmi les 5 autres espèces, *M. sabuleti* et *M. lobicornis* se rencontrent à toutes les altitudes, alors que *M. schenki* se situe entre 400 et 1100 m, *M. laevinodis* entre 400 et 1200 m et *M. sulcinodis* de 800 à 1500 m.

Manica

M. rubida est l'une des espèces abondantes d'altitude, sa distribution s'étend de 800 à 1500 m. Les nids se situent principalement sous les pierres dans la prairie ou sous des pièces de bois mort en bordure de forêt.

Fig. 2.– Distribution des espèces en fonction de l'altitude. Les traits épais représentent les espèces abondantes; les traits moyens, les espèces pas rares: les traits fins, les espèces rares. Le cercle noir sur le trait épais est l'altitude où l'on rencontre une abondance maximale pour une espèce. →


Altitude (m)
Espèces
400
600
800
1000
1200
1400
Camponotus
ligniperda (Latr.)
herculeanus (L.)
Lasius
emarginatus (Oliv.)
brunneus (Latr.)
alienus Först.
fuliginosus (Latr.)
niger (L.)
flavus (Fabr.)
Polyergus
rufescens Latr.
Formica
bruni Kutt.
pratensis Retz.
polyctena Först.
rufibarbis Fabr.
exsecta Nyl.
sanguinea Latr.
cunicularia Latr.
rufa L.
fusca L.
lugubris Zett.
lemani Bondr.
Myrmica
schenki Emer.
laevinodis Nyl.
sabuleti Mein.
lobicornis Nyl.
ruginodis Nyl.
scabrinodis Nyl.
sulcinodis Nyl.
Manica
rubida (Latr.)
Leptothorax
interruptus (Schen.)
nylanderi (Först.)
acervorum (Fabr.)
muscorum (Nyl.)
nigriceps Mayr
gredleri Mayr
Tetramorium
caespitum (L.)
Diplorhoptrum
fugax (Latr.)
Aphaenogaster
subterranae (Latr.)
Tapinoma
erraticum Latr.
400
600
800
1000
1200
1400

Leptothorax

Six espèces ont été recensées. *L. nylanderi* est abondante en forêt à basse altitude soit de 400 à 1100 m. Les nids sont principalement dans des branches mortes. *L. acervorum* (entre 700 et 1100 m) se trouve parfois dans des arbres morts. *L. muscorum* (700 à 1500 m) et *L. nigriceps* installent leur nid dans les fentes des pierres. Ces deux dernières espèces sont fréquentes près du sommet des crêtes. Enfin, quelques rares individus de *L. interruptus* ont été trouvés en plaine (400 à 600 m).

Tetramorium

T. caespitum est l'une des espèces les plus fréquentes du présent transect et se rencontre à toutes les altitudes. Les nids sont situés dans la terre en terrain découvert ou sous les pierres dans la prairie.

Diplorhoptrum

Quelques nids de *D. fugax* ont été découverts en plaine (400 à 500 m) dans la prairie.

Aphaenogaster

Quelques ouvrières de *A. subterranae* ont été récoltées sous un arbre mort en bordure de forêt entre 500 et 600 m.

C) *Dolichoderinae*

Tapinoma

Quelques nids de *T. erraticum* ont été rencontrés sous les pierres dans la prairie de 400 à 1100 m.

A ces 38 espèces, nous devons encore ajouter les deux espèces suivantes: *Harpagoxenus sublaevis* NYL. (dét. C. DE VROEY, Bruxelles) qui est un parasite social obligatoire avec dulosis de *Leptothorax acervorum* et *L. muscorum;* et *Formicoxenus nitidulus* NYL., xénobiontes des espèces du groupe *rufa*. Cette dernière espèce a été découverte à deux reprises, la première, fait surprenant, dans une fourmilière de *F. (C.) exsecta* (900 m) (dét. C. COLLINGWOOD, Leeds), et la deuxième, dans une fourmilière de *F. lugubris* dans la région du Chalet-à-Roch (1400 m). Précisons que ces deux espèces appartiennent à la sous-famille des Myrmicinae.

Nous arrivons au total général de 40 espèces appartenant à 13 genres et à 3 sous-familles (Formicinae, Myrmicinae et Dolichoderinae).

APIDAE

Nous avons récolté 13 espèces appartenant à 2 genres (*Bombus* et *Psithyrus*), qui se répartissent de la manière suivante (tableau 1):

Tableau 1. – Liste des espèces de bourdons récoltées aux quatre stations.

Genre	Sous-genre	Espèce	400-500m	700-800m	1100-1200m	1300-1400m	Total
Bombus	(Alpigenobombus)	wurfleini mastrucatus Gerst.	1w	2w			3
	(Kallo-)	soroeensis proteus Gerst.		2w,1q			3
	(Bombus)	lucorum (L.)	1m	1w	3w	3w	8
	(Pyro-)	pratorum (L.)	2m	1q	2q		5
		hypnorum (L.)	2w				2
		lapponicus hypsophilus (Skor.)		1q			1
		jonellus Kirby			1w	2w	3
	(Melano-)	lapidarius (L.)	1w				1
	(Thoraco-)	pascuorum (Scopoli)	11w	1q	2w	1q	15
		humilis Illiger	5w				5
		sylvarum (L.)	1w				1
	(Mega-)	hortorum (L.)	1w,1m	7w		1q	10
Psithyrus	(Fernaldaepsithylus)	norwegicus Sp.-Schn			1m		1
Nombre total d'individus			26	15	10	7	58
Nombre d'espèces			9	6	6	4	(13)

(w: ouvrière, q: reine, m: mâle)

Altitude de 400 à 500 m

9 espèces: *Bombus wurfleini mastrucatus, B. lucorum, B. pratorum, B. hypnorum, B. lapidarius, B. pascuorum, B. humilis, B. sylvarum* et *B. hortorum.* Parmi ces espèces, *B. pascuorum* et *B. humilis* sont abondantes.

Altitude de 700 à 800 m

6 espèces: *B. wurfleini mastrucatus, B. soroeensis proteus, B. lucorum, B. pratorum, B. pascuorum* et *B. hortorum. B. hortorum* est l'espèce abondante.

Altitude de 1100 à 1200 m

6 espèces: *B. lucorum, B. pratorum, B. lapponicus hypsophilus, B. jonellus, B. pascuorum* et *Psithyrus norwegicus sp.*

Altitude de 1400 à 1500 m

4 espèces: *B. lucorum, B. jonellus, B. pascuorum* et *B. hortorum.*

Discussion

En ce qui concerne les résultats des fourmis, nous devons constater que la faune du secteur étudié est relativement pauvre si l'on compare ces résultats avec les données récentes de Kutter (1977) (voir tableau 2). Cependant, si l'on soustrait des 128 espèces de la faune myrmécologique suisse les espèces très rares, découvertes à un seul exemplaire, comme *Myrmica myrmicoxena* For. découverte par Bugnion le 20 août 1869 à Anzeindaz, ou les parasites sociaux que nous n'avons pas recherchés, comme *Anergates atratulus* (Schenk), ou encore les espèces disparues à l'heure actuelle, comme *Formica uralensis* Ruzsky, il apparaît que le Jura vaudois renferme un peu moins de la moitié des espèces courantes de Suisse. Nous pouvons tirer de nos résultats les grandes lignes suivantes:

- Les espèces récoltées se répartissent en trois grands groupes: les espèces abondantes (17 espèces), les espèces pas rares (17 espèces) et les espèces rares (6 espèces). Parmi les espèces abondantes, 6 sont ubiquistes, car nous les rencontrons tout au long du transect *(L. flavus, F. lugubris, F. fusca, Myrmica ruginodis, M. scabrinodis* et *Tetramorium caespitum).*

Tableau 2. – Tableau comparatif entre le nombre d'espèces de fourmis de la Suisse et de la présente étude.

	Nbre d'espèces suisses (Kutter,1977)	Nbre d'espèces du transect	Espèces rares, parasites sociaux
ss-fam. Ponerinae	4	-	3
ss-fam. Dolichoderinae	6	1	2
ss-fam. Myrmicinae	66	19	30
ss-fam. Formicinae	52	20	8
Total	128	40	43

Précisons que *Lasius flavus* est une espèce pionnière (OINONEN, 1965) et qu'elle est favorisée par la présence du bétail dans le Jura (SCHREIBER, 1969). Enfin, toujours parmi les espèces abondantes, 9 espèces n'atteignent pas les crêtes du Jura *(Camponotus ligniperda, Lasius alienus, Lasius niger, Formica pratensis, Formica rufibarbis, Formica sanguinea, Formica cunicularia, Formica rufa* et *Leptothorax nylanderi).* Finalement, deux espèces sont des espèces d'altitude: *Formica lemani* et *Manica rubida.*

- Si l'on regarde la diversité en fonction de l'altitude (figure 3), nous constatons aussi bien pour les fourmis que pour les bourdons une nette diminution du nombre d'espèces à partir de 1200 m. Cette faible diversité des zones élevées du Jura peut s'expliquer en partie par la pauvreté du milieu, qui va entraîner une plus grande compétition entre espèces. Ne pourront subsister que les espèces s'accommodant de cet état. De plus, il faut tenir compte des conditions climatiques très particulières du Jura; si la température moyenne annuelle de la région de Gland est d'environ 10°C, cette moyenne tombe rapidement avec l'altitude pour n'être plus que de 4°C dans la région des Begnines (PRIMAULT, 1972).

Mentionnons en outre que les données recueillies pour les espèces du groupe *rufa* correspondent aux résultats de CHERIX et BURGAT (1979).

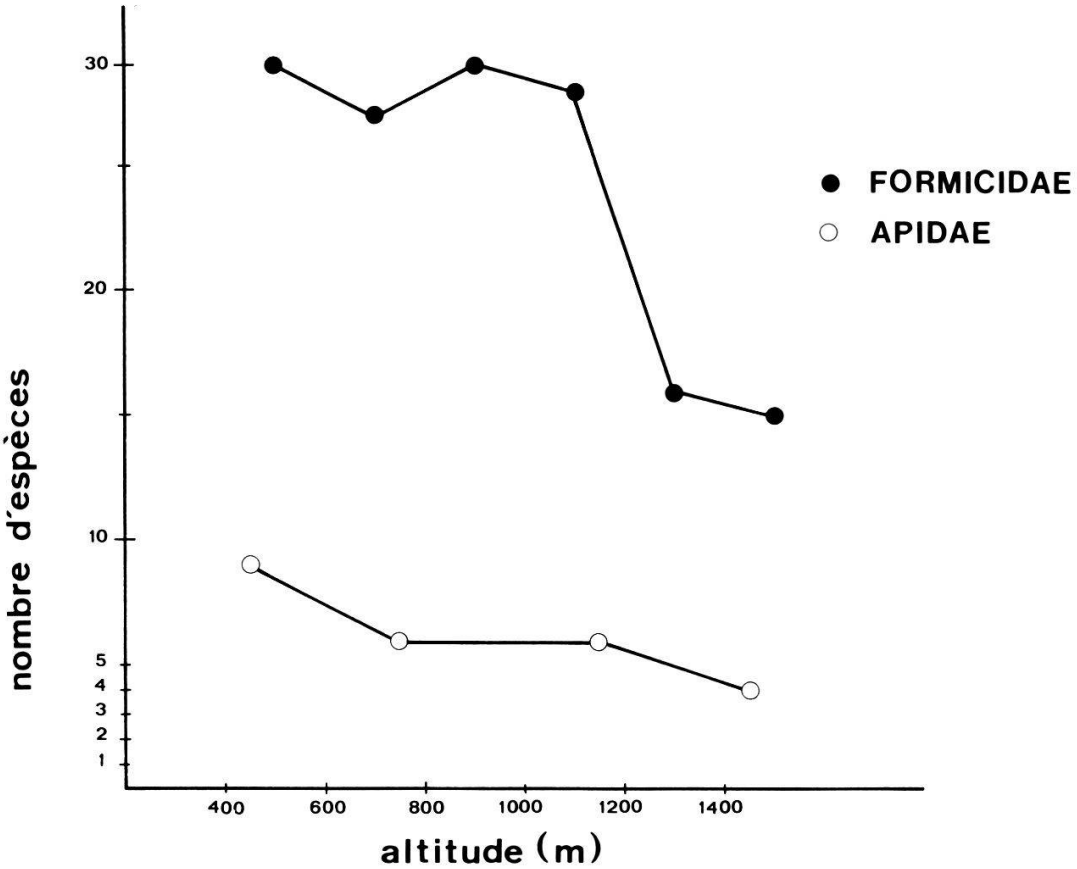


Fig. 3. – Variations du nombre d'espèces en fonction de l'altitude.

Les données trop fragmentaires sur les bourdons ne nous permettent pas encore de discuter ces résultats; signalons cependant que, sur les 13 espèces récoltées, 2 ont été récoltées à chaque station le long du transect *(Bombus lucorum* et *B. pascuorum).*

Remerciements

Nous tenons à remercier ici les personnes qui nous ont aidés dans nos déterminations, soit le Dr H. Kutter (Egg), le Dr M. Ito (Sapporo), le Dr C. de Vroey (Bruxelles) et le Dr C. Collingwood (Leeds). Enfin, notre reconnaissance va au professeur P. Vogel (Lausanne) pour l'aide apportée à la rédaction du présent manuscrit.

Bibliographie

Cherix, D. et Burgat, M. 1979. – A propos de la distribution verticale des fourmis du groupe *rufa* dans les parties centrale et occidentale du Jura suisse. *Bull. SROP II-3*, 30-37.

Forel, A. 1874 – Les fourmis de la Suisse. *Neue Denkschr. allg. schweiz. Ges. Naturw.* Zürich, 452 p.

– 1920. – Les fourmis de la Suisse. 2e édition. La Chaux-de-Fonds, 333 p.

Gris, G. et Cherix, D. 1977. – Les grandes colonies de fourmis des bois du Jura (groupe *rufa*). *Bull. Soc. ent. suisse, 50,* 249-250.

Huber, P. 1810. – Recherches sur les mœurs des fourmis indigènes. Paris, Genève, 304 p.

Kutter, H. 1977. – Hymenoptera, Formicidae. *Insecta Helvetica, Fauna 6, Soc. ent. suisse,* Zurich, 298 p.

– 1978. – Hymenoptera, Formicidae. *Insecta Helvetica, Fauna 6a, Soc. ent. suisse*, Zurich, 403 figures.

Oinonen, E. A. 1956. – On the ants of the rocks and their contribution to the afforestation of rocks in southern Finland. *Acta Ent. Fennica 12,* 179-211.

Primault, B. 1972. – Etude méso-climatique du Canton de Vaud. *Cahiers de l'aménagement régional 14,* Lausanne.

Schreiber, K. F. 1969. – Beobachtungen über die Entstehung von «Bückelweiden» auf den Hochflächen des Schweizer Jura. *Erdkunde, Arch. für wiss. Geogr. 23,* 280-290.

Manuscrit reçu le 1er septembre 1979.