



Réserve Naturelle
MARAIS DE LAVOURS



Projet : Premier suivi des populations de *Phengaris teleius* sur la commune de Peyrieu (Ain)

Inventaire des fourmis du genre *Myrmica*



OBJECTIF

Dans le cadre du premier suivi des populations de *Phengaris teleius* sur la commune de Peyrieu, le Syndicat du Haut-Rhône (SHR) a commandé à la Réserve Naturelle Nationale du Marais de Lavours une étude de la répartition des fourmis du genre *Myrmica* sur plusieurs secteurs de cette commune, potentiellement favorables à ces papillons.

Plus précisément, cette étude a pour but de confirmer la présence de fourmis du genre *Myrmica*, hôtes obligatoires des papillons du genre *Phengaris*. La liste des différentes espèces de *Myrmica* présentes, ainsi que leur répartition spatiale permettront de mieux comprendre la répartition de *Phengaris teleius* sur le site et éventuellement, de proposer des mesures de gestion en sa faveur.

METHODOLOGIE

Sur le terrain, des appâts sont positionnés régulièrement sur différents secteurs. Ils sont disposés à intervalle de 10 mètres environ. Cette distance prend en compte l'espace d'activité des fourmis autour de la fourmilière et permet de limiter les captures d'individus d'une même fourmilière sur plusieurs appâts. Les pièges attractifs sont composés d'un carré de papier blanc épais (3 cm de côté environ) sur lequel sont disposés du miel et de la terrine de saumon. Une assiette en carton blanc est placée au dessus de chaque appât afin de matérialiser sa position.

Entre 30 minutes et 1 heure après la pose des appâts, les fourmis sont prélevées à l'aide d'une pince et mises dans de l'alcool à 70°. Tous les individus ne sont pas capturés mais un échantillon représentatif des espèces présentes est récolté. Le nom de l'appât Le numéro de l'appât est indiqué sur le tube et les coordonnées GPS correspondantes sont sauvegardées. Les individus récoltés sont ensuite déterminés à l'aide d'une loupe binoculaire. Les *Myrmica* sont déterminées jusqu'au rang de l'espèce, ce qui n'est pas le cas des autres genres.

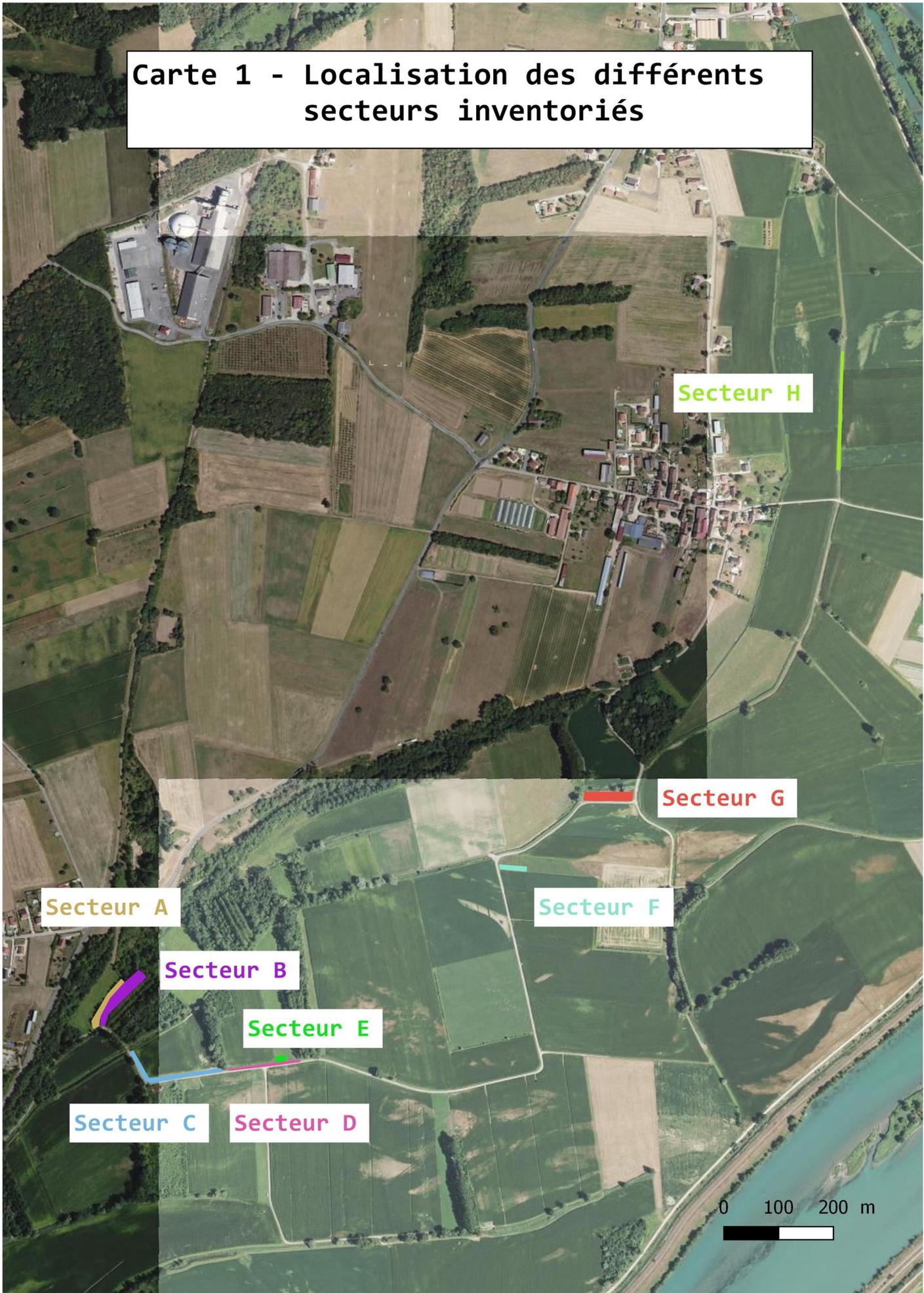
Le protocole utilisé est une adaptation allégée du protocole du Plan National d'Actions sur les *Myrmica* (Kaufmann *et al.* 2014).

La détermination des spécimens a été réalisée à l'aide des ouvrages suivants : antarea.fr, Clés de détermination des genres de Fourmis en France continentale 2010, Fourmis de France 2013, Guide pour l'identification des principales espèces de fourmis de Suisse 1994.

Certaines déterminations ont nécessité la confirmation par Bernard Kaufmann (Université Claude Bernard Lyon 1).

Au total, 103 appâts ont été posés au cours de deux demi-journées de terrain sur 8 secteurs : le 15 juin 2021 et le 2 juillet 2021 (carte 1).

Carte 1 - Localisation des différents secteurs inventoriés



RESULTATS

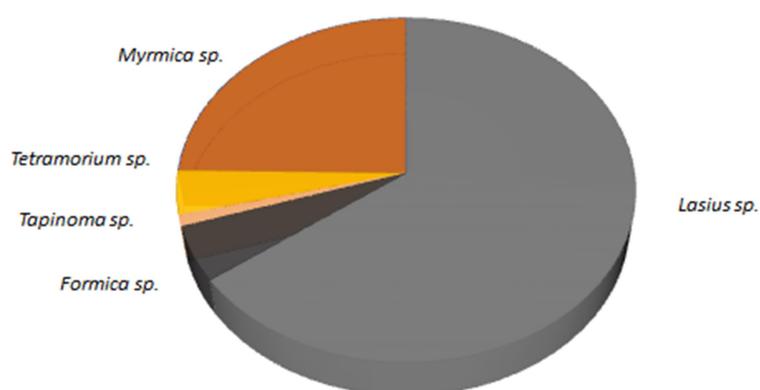
Le total des appâts qui ont attiré des fourmis ou qui sont vides est égal à 106 (tab. 1). Ce total est donc supérieur aux 103 appâts installés car trois pièges ont attiré à la fois des *Myrmicinae* et des *Formicinae/Dolichoridae*. En effet, 13 appâts n'ont attiré aucune fourmi, alors que 28 ont attiré des *Myrmicinae*. Sur 65 appâts, ce sont des *Formicinae* ou des *Dolichoridae* qui ont été capturées.

Tableau 1 – Liste des sous-familles de fourmis capturées

Sous-famille	Nombre de pièges
<i>Myrmicinae</i>	28
<i>Formicinae</i> ou <i>Dolichoridae</i>	65
Vide	13
Total	106

Deux genres de *Formicinae* ont été déterminés : *Lasius sp.* est majoritaire, tandis que *Formica sp.* est assez peu présent (tab. 2). Un seul genre de la famille des *Dolichoderinae* a été trouvé et sur un seul appât : *Tapinoma sp.*

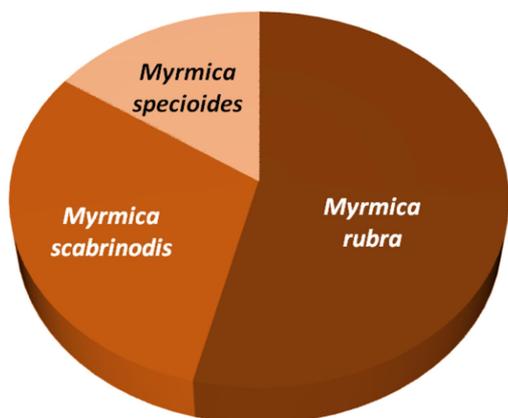
Tableau 2 – Liste des genres de fourmis capturées.



Genre	Nbr d'appâts
<i>Lasius sp.</i>	63
<i>Formica sp.</i>	5
<i>Tapinoma sp.</i>	1
<i>Tetramorium sp.</i>	4
<i>Myrmica sp.</i>	24

Deux genres de *Myrmicinae* ont été inventoriés : essentiellement des individus du genre *Myrmica*, ainsi que quelques *Tetramorium*. Les trois espèces de *Myrmica* détectées sont *M. rubra*, *M. scabrinodis* et *M. specioides* (tab. 3). **Ces trois espèces peuvent être hôtes des chenilles des papillons *Phengaris*.**

Tableau 3 – Liste des espèces de *Myrmica* capturées.



Espèce	Nbr d'appâts
<i>Myrmica rubra</i>	14
<i>Myrmica scabrinodis</i>	8
<i>Myrmica specioides</i>	4

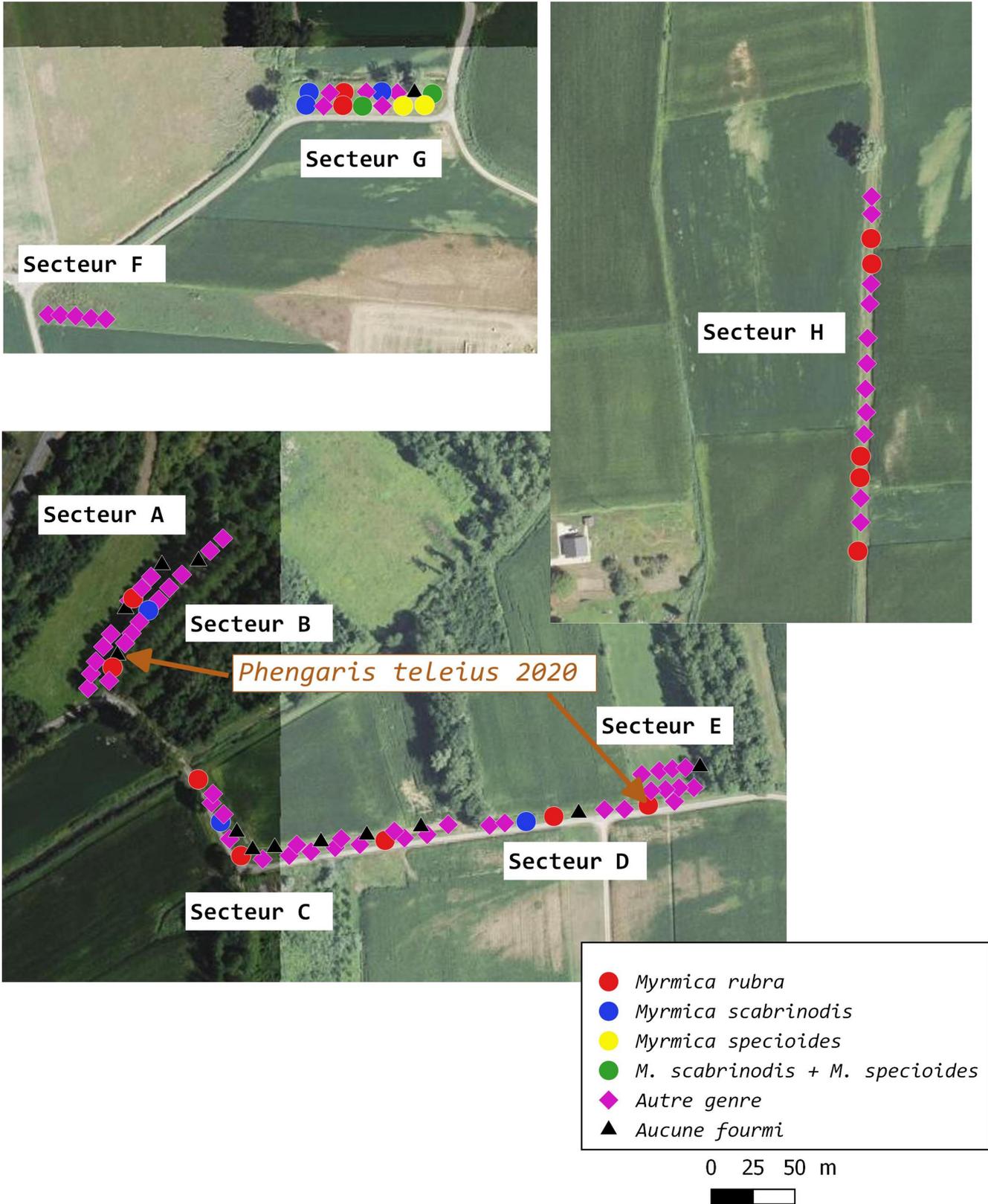
Des *Myrmica* ont été inventoriées sur tous les secteurs étudiés sauf les secteurs E et F (carte 2). *Myrmica specioides*, qui affectionne des milieux plus thermophiles que *M. rubra* et *M. scabrinodis*, est présente uniquement sur le secteur G. Ce sont trois espèces communes au niveau national.

Des observations d'imagos de *Phengaris teleius*, au cours de l'été 2020, ont été effectuées sur la zone correspondant aux secteurs d'étude A, B, C, D et E. En 2021, un individu a aussi été observé sur le secteur F. On y constate la présence de *M. rubra* et *M. scabrinodis*. Toutefois, elles ne sont pas prédominantes par rapport aux autres espèces (carte 3). Sur les 67 appâts posés sur cette zone, seulement 15 % ont révélé la présence de *Myrmica*, alors que 18 % étaient vides. Sur 70 % des appâts, ce sont d'autres genres qui ont été détectés (tab.4). La somme est supérieure à 67 car sur deux des appâts, il y avait à la fois des *Myrmica* et un autre genre.

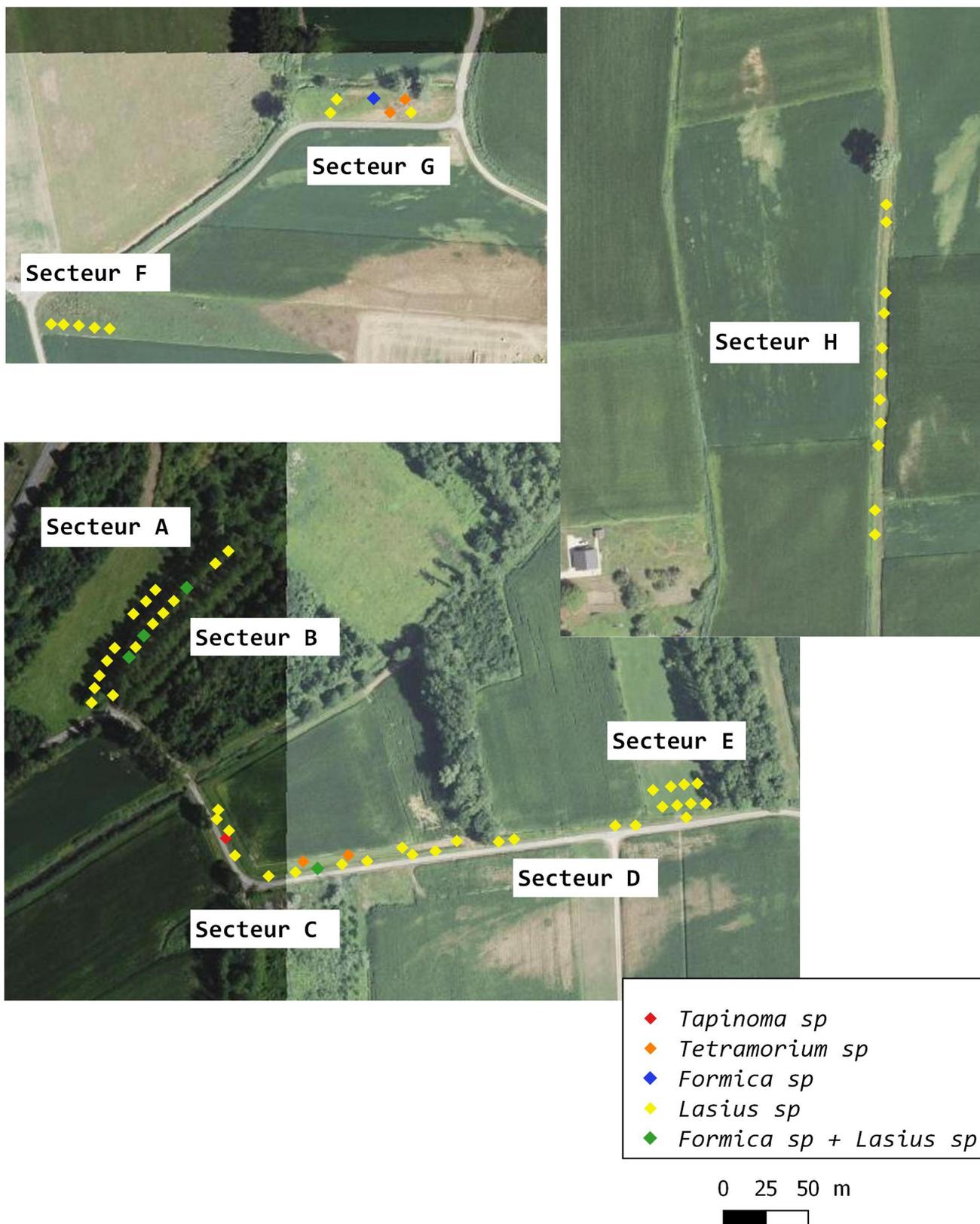
Tableau 4 – Présence des *Myrmica* par rapport aux autres genres sur les secteurs A, B, C, D et E.

	Nbr d'appâts	%
<i>Myrmica sp</i>	10	15%
Autres genres	47	70%
Vides	12	18%
Total	69	

Carte 2 - Localisation des appâts sur lesquels ont été prélevées des Myrmica.



Carte 3 - Localisation des appâts sur lesquels ont été prélevés d'autres genres



DISCUSSION

Même si trois espèces de *Myrmica* sont présentes sur le site, elles ne sont toutefois pas prédominantes. Cela pourrait s'expliquer par leurs exigences particulières en terme d'hygrométrie du sol et d'ombrage différentes des espèces des genres *Lasius* et *Formica*. Ces deux derniers genres peuvent, d'ailleurs, avoir un impact important sur la population de *Phengaris* en consommant leurs chenilles.

Pour essayer de maintenir les populations de *Phengaris teleius*, il conviendrait d'adapter la gestion afin de favoriser la plante-hôte (*Sanguisorba officinalis*) ainsi que les fourmis du genre *Myrmica*.

Au vu de l'étude menée sur les papillons *Phengaris* au cours de l'été 2021 (Baillet & Guicherd, 2022), la restauration des secteurs A et B préconisée par les auteurs nous semble essentielle.

Cette restauration devrait être complétée par la mise en place de **zones relais entre les différents secteurs** de l'étude afin de favoriser les déplacements des papillons qui utilisent déjà ces corridors :

-Toute fauche des bords de route, au moment de la ponte puis du développement des chenilles sur les plantes hôtes (juillet/août), est à proscrire ;

-La mise en place de zones refuges (gestion adaptée) suffisamment larges (5 mètres) entre la route et les cultures qui la jouxtent ;

-Une restauration hydraulique du milieu pourrait s'avérer nécessaire dans l'objectif de favoriser la présence des fourmis-hôtes et de la Sanguisorbe ;

Il est important que la gestion de ces zones soit dédiée à la préservation des espèces du complexe étudié.

En parallèle de la mise en place d'actions de gestion, des suivis scientifiques concernant les *Phengaris*, les *Myrmica* et la Sanguisorbe officinale doivent permettre d'évaluer ces actions. Concernant les *Myrmica*, un suivi annuel en cas de forte perturbation du milieu (travaux de restauration) peut être nécessaire. Sinon la mise en place d'un suivi tous les 5 ans semble suffisant pour étudier l'évolution de leurs populations.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier Bernard Kaufmann pour ses validations de détermination, Fabrice Darinot et Yves Rozier pour leur relecture attentive, Eve Monod pour son aide sur le terrain.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Baillet (Yann) & Guicherd (Gregory), 2022. Evaluation de l'état de conservation de la population de *Phengaris teleius* (Azuré de la Sanguisorbe) et proposition de gestion. (Syndicat du Haut-Rhône - Commune de Peyrieu | Ain). Flavia APE, rapport d'étude, Trept, 21 pp. + annexe.
- Blatrix R., Galkowski C., Lebas C., Wegnez P., 2013. Fourmis de France. Editions Delachaux et Niestlé, 287 pages.
- Della Santa E., 1994. Guide pour l'identification des principales espèces de fourmis de Suisse. Miscellanea Faunistica Helvetiae 3. Centre suisse de cartographie de la faune, 123 pages.
- Kaufmann B., Mercier J.-L., Itrac-Bruneau R. & Chmargounof G., 2014. Protocole d'échantillonnage simple permettant d'évaluer la présence et l'importance des *Myrmica* au sein des communautés de fourmis. Université Lyon 1-LEHNA, Université François Rabelais de Tours-IRBI et Office pour les insectes et leur environnement. Plan national d'actions en faveur des *Maculinea*.
- Kaufmann B., 2010. Clés de détermination des genres de Fourmis en France continentale. Université Claude Bernard Lyon 1
- Kaufmann B. Support de cours. Université Claude Bernard Lyon 1.
- Rozier Y., 2019. Pelouse mi-sèche de Thézillieu (Ain) : inventaire des fourmis *Myrmica*, Rapport d'activité SR3A, 13 pages

ANNEXE 1 - LISTE DES ESPECES CAPTUREES

	Appâts	Nbr d'ind. déterminés	Sous-famille	Genre/espèce
1	A1	4	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
2	A2	12	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
3	A3	5	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
4	A4	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
5	A5	10	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
6	A6	15	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
7	A7	0		
8	A8	1	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
9	A9	11	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
10	A10	11	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
11	A11	0		
12	B1	4	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
13	B2	7	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
14	B3	0		
15	B4	1	<i>Formicinae</i>	<i>Formica sp</i>
		5	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
16	B5	8	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
17	B6	4	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
18	B7	5	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
		2	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
19	B8	1	<i>Formicinae</i>	<i>Formica sp</i>
		1	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
20	B9	10	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
21	B10	2	<i>Formicinae</i>	<i>Formica sp</i>
		5	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
22	B11	0		
23	B12	8	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
24	B13	16	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
25	C1	7	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
26	C2	8	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
27	C3	10	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
		1	<i>Dolichoderinae</i>	<i>Tapinoma sp</i>
28	C4	2	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
29	C5	12	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
30	C6	12	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
31	C7	12	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
32	C8	1	<i>Formicinae</i>	<i>Formica sp</i>
		9	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>

33	C9	9	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
34	C10	9	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
35	C11	14	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
36	C12	11	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
37	C13	5	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
38	C14	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
39	C15	0		
40	C16	7	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
41	C17	0		
42	C18	8	<i>Myrmicinae</i>	<i>Tetramorium sp</i>
43	C19	0		
44	C20	10	<i>Myrmicinae</i>	<i>Tetramorium sp</i>
45	C21	0		
46	C22	0		
47	C23	0		
48	C24	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
49	C25	2	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
50	D1	9	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
51	D2	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
52	D3	11	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
53	D4	4	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
54	D5	0		
55	D6	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
56	D7	5	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
57	D8	7	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
58	D9	8	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
59	E1	9	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
60	E2	9	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
61	E3	4	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
62	E4	12	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
63	E5	1	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
64	E6	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
65	E7	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
66	E8	10	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
67	E9	0		
68	F1	5	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
69	F2	7	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
70	F3	3	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
71	F4	7	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
72	F5	3	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
73	G1	3	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
		1	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica specioides</i>

74	G2	0		
75	G3	11	<i>Myrmicinae</i>	<i>Tetramorium sp</i>
76	G4	25	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
77	G5	2	<i>Formicinae</i>	<i>Formica sp</i>
78	G6	16	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
79	G7	8	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
80	G8	8	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
81	G9	11	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
82	G10	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
83	G11	14	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
84	G12	13	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica scabrinodis</i>
		3	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica specioides</i>
85	G13	11	<i>Myrmicinae</i>	<i>Tetramorium sp</i>
86	G14	9	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica specioides</i>
		2	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
87	G15	13	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica specioides</i>
88	H1	10	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
89	H2	4	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
90	H3	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
91	H4	11	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
92	H5	12	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
93	H6	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
94	H7	6	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
95	H8	7	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
96	H9	1	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
97	H10	4	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
98	H11	5	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
99	H12	3	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
100	H13	7	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
101	H14	8	<i>Myrmicinae</i>	<i>Myrmica rubra</i>
102	H15	3	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>
103	H16	10	<i>Formicinae</i>	<i>Lasius sp</i>

A l'heure actuelle, on recense une centaine d'espèces de *Myrmica* à travers le monde (une soixantaine dans la zone paléarctique). On considère toutefois, en Europe, que seule une petite quinzaine d'espèces sont trouvées sur les sites à *Phengaris*.

La détermination des espèces, sur le terrain, est difficile voire impossible. Même avec l'aide d'une loupe binoculaire, en laboratoire, cette détermination reste complexe puisque les espèces se ne distinguent que par des critères morphologiques dont les différences sont parfois fines (forme de l'antenne, du pétiole et du post-pétiole, longueur des épines dorsales...). Plusieurs changements taxonomiques ont ajouté une certaine confusion.

Pendant longtemps, les auteurs ont classé les *Myrmica* en deux groupes :

- Le groupe des Scabrinodis comprenant notamment : *M. scabrinodis*, *M. sabuleti*, *M. schencki* et *M. rugulosa* qui vivent sur des terrains bien exposés,
- Le groupe des Laevinodis (=Rubra) dans lequel on trouve, entre autres, *M. rubra*, *M. ruginodis*, *M. sulcinodis* et *M. lobicornis* qui se développent dans des stations plutôt froides et humides.

D'autres auteurs ont tendance à séparer les espèces en quatre groupes selon des critères morphologiques :

- Le groupe des Lobicornis : *M. lobicornis* et *M. schencki*
- Le groupe des Scabrinodis : *M. sabuleti*, *M. scabrinodis*, *M. specioides*, *M. lonae* et *M. vandeli*
- Le groupe des Rugulosa : *M. rugulosa*, *M. gallienii* et *M. sulcinodis*
- Le groupe des Rubra : *M. rubra* et *M. ruginodis*

Ces espèces sont celles qui sont susceptibles d'être trouvées sur les sites à *Phengaris* (toutes espèces confondues).

Une bonne identification des espèces de *Myrmica* nécessite donc de s'appuyer sur des critères morphologiques mais également sur les caractéristiques écologiques des sites abritant les fourmières.

Des études assez récentes montrent que l'assertion « 1 *Myrmica* hôte spécifique pour chaque espèce de *Phengaris* », développée dans les années 80, est à reconsidérer. Il semblerait qu'il existe une plus grande plasticité et qu'une espèce de *Phengaris* puisse être recueillie par plusieurs espèces différentes de *Myrmica* selon les régions biogéographiques et/ou les habitats. Dans le cadre du suivi, il devient donc surtout important de vérifier la présence du genre *Myrmica* sur le site voire le groupe auquel appartiennent les fourmis.

SIELEZNIEW M., DZIKANSKA I. & STANKIEWICZ-FIEDUREK A.M. (2010). Multiple host-ant use by the predatory social parasite *Phengaris* (= *Maculinea*) *arion* (Lepidoptera, Lycaenidae). *Journal of Insect Conservation*, 14 : 141-149.

SIELEZNIEW M. & STANKIEWICZ A.M. (2008). *Myrmica sabuleti* (Hymenoptera: Formicidae) not necessary for the survival of *Phengaris* (*Maculinea*) *arion* (Lepidoptera: Lycaenidae) in eastern Poland: Lower host-ant specificity or evidence for geographical variation of an endangered social parasite ? *European Journal of Entomology*, 105: 637-641.

THOMAS J. A., ELMES G. W., WARDLAW J. C. & WOYCIECHOWSKI M. (1989). Host specificity among *Maculinea* butterflies in *Myrmica* ant nest. *Oecologia*, 79 : 452-457.

WARDLAW J.C., ELMES G.W. & THOMAS J.A. (1998). Techniques for studying *Maculinea* butterflies. II. Identification guide to *Myrmica* ants found on *Maculinea* sites in Europe. *J. Insect Conserv.* 2 : 119-127.

WITEK M., NOWICKI P., ŚLIWINSKA E. B., SKORKA P., SETTELE J., SCHÖNRÖGGE K. & WOYCIECHOWSKI M. (2010). Local host ant specificity of *Phengaris* (*Maculinea*) *teleius* butterfly, an obligatory social parasite of *Myrmica* ants. *Ecological Entomology*, 35: 557–564.



ENTENTE INTERDEPARTEMENTALE POUR LA
DEMOUSTICATION

Chemin des prés de la Tour
73 310 Chindrieux

Téléphone : 04 79 54 21 58
Télécopie : 04 79 54 28 41
Mél : contact@reserve-lavours.com