

ARTICLE

Réactualisation des connaissances de la myrmécofaune du Massif du Néouvielle (Hautes-Pyrénées) et découverte d'une espèce rare : *Leptothorax goesswaldi* KUTTER, 1967 (Hymenoptera : Formicidae)

Clément GOURAUD¹ 

GOURAUD, C. (2025). Réactualisation des connaissances de la myrmécofaune du Massif du Néouvielle (Hautes-Pyrénées) et découverte d'une espèce rare : *Leptothorax goesswaldi* KUTTER, 1967 (Hymenoptera : Formicidae). *Osmia*, **13**: 77–84. <https://doi.org/10.47446/OSMIA13.5>

Résumé

L'inventaire des fourmis réalisé dans la Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle réactualise l'état des connaissances de la myrmécofaune plus d'un demi-siècle après les derniers inventaires réalisés. De nouvelles espèces ont été répertoriées et *Leptothorax goesswaldi* a été découvert pour la première fois dans les Pyrénées. La singularité microclimatique du Massif du Néouvielle permet aux espèces présentes d'atteindre des altitudes record pour le versant français des Pyrénées centrales.

Mots-clefs | inventaire • milieu montagnard • Pyrénées françaises

Updated knowledge of the myrmecofauna of the Massif du Néouvielle (Hautes-Pyrénées) and discovery of a rare species: *Leptothorax goesswaldi* KUTTER, 1967 (Hymenoptera: Formicidae)

Abstract

The inventory of ants carried out in the Néouvielle National Natural Reserve updates our knowledge of the myrmecofauna more than half a century after that the last inventories were carried out. New species have been inventoried and *Leptothorax goesswaldi* has been discovered for the first time in the Pyrenees. The unique microclimate of the Massif du Néouvielle enables the present species to reach high altitudes for the French side of the central Pyrenees.

Keywords | inventory • mountain environment • French Pyrenees



Reçu • Received | 23 October 2023 || **Accepté • Accepted** | 30 December 2025 || **Publié (en ligne) • Published (online)** | 31 December 2025
Reviewers | R. BLATRIX • T. DE ALMEIDA || <https://zoobank.org/1438C639-2399-450D-8830-F29378C31EA1>

INTRODUCTION

En comparaison à d'autres taxa, la connaissance de la myrmécofaune métropolitaine est restée partielle jusque dans les années 2000. Pourtant, l'intérêt d'étudier les fourmis est notable à plus d'un titre. Les fourmis sont considérées comme des « espèces ingénieuses » et façonnent les écosystèmes par leurs multiples interactions écologiques (FOLGARAIT, 1998 ; ALONSO, 2009 ; PARKER & KRONAUER, 2021). Dans les écosystèmes montagnards, elles jouent notamment une multitude de rôles, notamment dans la dispersion de certaines graines (myrmécochorie), dans la diversification de la faune invertébrée (espèces commensales et parasites des fourmières) et de la flore (modification des propriétés physico-chimiques du sol aux abords du nid). Elles rentrent

aussi dans l'alimentation de nombreuses espèces prédatrices dont certaines sont parfois rares, menacées et protégées comme l'Ours brun (*Ursus arctos* LINNAEUS, 1758), le Grand Tétràs (*Tetrao urogallus* LINNAEUS, 1758), le Lagopède alpin (*Lagopus muta* (MONTIN, 1776)) ou encore le Léopard de Bonnal (*Iberolacerta bonnali* (LANTZ, 1927)).

Le retard de connaissances sur la répartition des espèces est progressivement rattrapé à l'échelle nationale grâce aux travaux lancés ces vingt dernières années (ANTAREA, 2009 ; BLATRIX *et al.*, 2018 ; GOURAUD, 2020) mais de nombreux territoires restent encore sous-prospectés. C'est le cas des Pyrénées centrales qui ont été pourtant couvertes par

¹ [CG] OBIOS (Objectifs Biodiversités), 22 rue du docteur Gilbert, F – 17250 Pont-l'Abbé-d'Arnoult, France • clementgouraud@hotmail.fr • <http://www.objectifs-biodiversites.com/>
 <https://orcid.org/0009-0008-8816-2739> •  <https://zoobank.org/A3D99E8D-80D1-435B-864B-E6C29BDF84D>

Osmia est une revue en libre accès publiée par l'Observatoire des Abeilles (France) sous licence Creative Commons Attribution International CC BY 4.0 qui autorise la reproduction et la diffusion du document, à condition que la source soit explicitement citée.

Osmia is an open-access journal published by the Observatory of Bees (France) under Creative Commons Attribution International License CC BY 4.0 which allows the reproduction and distribution of the document, provided the source is explicitly cited.



plusieurs inventaires au milieu du siècle dernier (VANDEL, 1926; BERNARD, 1946; SOULIÉ, 1962; BERNARD, 1968; BUSCHINGER, 1981). Depuis cette période, les fourmis n'ont pas fait preuve d'inventaires aussi approfondis et la présente étude permet de compléter et de réactualiser les

observations de fourmis dans les Pyrénées centrales. L'intérêt de réactualiser les connaissances de la myrmécofaune de cette dition réside dans son originalité, avec la présence d'espèces rares, sténoèces et parfois endémiques (TINAUT & RUANO, 2021), évoluant dans des espaces à forte naturalité.

MATÉRIEL

Le Massif du Néouvielle se situe dans le département des Hautes-Pyrénées françaises, à une quarantaine de kilomètres au Sud de la ville de Tarbes et à une douzaine de kilomètres au Nord de la frontière espagnole. Il s'étend sur les communes de Luz-Saint-Sauveur, de Barèges, d'Aragnouet, de Saint-Lary-Soulan et de Vielle-Aure. Cet espace présente une singularité à l'échelle des Pyrénées françaises essentiellement conférée par sa topographie, sa géologie et son climat. Composée majoritairement de roches magmatiques et métamorphiques, notamment de granites, le massif s'organise selon une succession de crêtes et de pics culminant parfois à plus de 3000 mètres d'altitude. Les dépressions glaciaires dans lesquelles on retrouve désormais de nombreux lacs et laquets, héritages géomorphologiques de la dernière période glaciaire, marquent cet espace. Cet ensemble géologique forme par ailleurs une sorte de « coupole » selon le terme utilisé par Pierre BARRÈRE (1952), qui génère un climat montagnard à tendance ibérico-méditerranéenne favorable à un relèvement des limites altitudinales du boisement à Pin à crochets (*Pinus uncinata* RAMOND ex DC., 1805) s'établissant parfois au-delà de 2500 mètres d'altitude (CHOUARD, 1936, 1948).

Ces particularités ont motivé l'intérêt des sociétés savantes, universitaires et naturalistes d'y mener des études climatologiques, hydrologiques, géologiques et écologiques (CHOUARD, 1936, 1948; BARRÈRE, 1952; CAPBLANCQ & LAVILLE, 1968). Cela s'est manifesté concrètement dès 1922 avec la construction du laboratoire d'hydrologie d'Orédon rattaché à l'institut d'hydrobiologie de l'Université de Toulouse. La création du laboratoire a succédé de quatre années au classement d'une partie du versant espagnol en Parc national (Parque Nacional de Ordesa). Le Massif est classé sous le statut de Réserve Naturelle Nationale depuis 1968 (réserve créée depuis 1935). Elle est également contenue dans le périmètre de la zone cœur du Parc national des Pyrénées et fait partie du réseau Natura 2000 au titre de la

directive 92/43/CEE dite « Directive Habitats-Faune-Flore ». Le Massif du Néouvielle a suscité l'intérêt des entomologistes dès les années 1920, notamment avec la création du laboratoire qui a généré de nombreux travaux sur la macrofaune benthique montagnarde mais également sur d'autres taxa comme les fourmis. Francis BERNARD consacra notamment une étude spécifique de l'entomofaune terricole du Néouvielle en 1936 avant de se consacrer précisément à l'étude des fourmis au cours de trois étés en 1938, 1946 et 1948. Son travail myrmécologique sera également complété par Jean SOULIÉ qui publiera ses résultats en 1962 (BERNARD, 1946; SOULIÉ, 1962).

Les Pyrénées hébergent une myrmécofaune originale bien que le taux d'endémisme soit plutôt faible (TINAUT & RUANO, 2021) en comparaison d'autres régions européennes (péninsule Ibérique, îles méditerranéennes, Balkans...). Malgré cela, la situation biogéographique qu'occupe cette chaîne de montagnes, dans le prolongement des Cantabriques, entre l'océan Atlantique et la mer Méditerranée, lui confère une certaine particularité dans la composition de ses cortèges d'espèces : on retrouve ainsi des éléments de faune méditerranéenne et ibérique côtoyant au sein de mêmes vallées des espèces continentales, euro-sibériennes et boréo-alpines (GRÜBER, 1979; MARTINEZ RICA & MONTERRAT RECODER, 1990). Au sein de ces cortèges, évoluent des espèces rares aux mœurs et aux exigences écologiques singulières. On peut notamment citer les espèces de parasites sociaux ou d'autres espèces sténoèces et spécialistes, tels que *Harpagoxenus sublaevis* (NYLANDER, 1849), *Strongylognathus testaceus* (SCHENCK, 1852), *Temnothorax muellerianus* (FINZI, 1922) et *Tetramorium inquilinum* WARD, BRADY, FISHER & SCHULTZ, 2015. Ces particularités écologiques incitent donc à approfondir les connaissances de cette communauté en étudiant son organisation fonctionnelle, sa distribution géographique et son écologie locale afin d'en évaluer la patrimonialité.

MÉTHODE

La prospection de la Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle a été réalisée dans le cadre d'une autorisation délivrée par le Parc national (autorisation n°2021-17), structure gestionnaire et conservatrice de cet espace naturel. L'inventaire s'est déroulé le 3 août 2021, entre 8h00 et 20h00. L'absence de vent (< 10 km/h) et la température d'une vingtaine de degrés en milieu de journée étaient propices à l'activité des fourmis en dehors des nids et aux essaimage.

La méthodologie d'inventaire repose sur un échantillonnage aléatoire non standardisé produisant des observations non-exhaustives mais qui complètent tout de même la liste d'espèces connues pour ce site et plus largement pour les Pyrénées. Les spécimens ont été collectés dans une

quarantaine de stations référencées par des points GPS (figure 1) et distribuées entre 1850 et 2400 mètres d'altitude (crête d'Estibère). Ces stations ont été renseignées d'après la cartographie d'habitats de la Réserve (PNP, 2002) et traduites selon la correspondance de la typologie Eunis : Pinèdes de Pin à crochets à Véronique (G3.3241); Pinèdes de Pin à crochets à Rhododendron des Pyrénées (G3.313); Landes alpidiques acidoclines à Rhododendron (F2.22); Pelouses en gradins pyrénéennes à *Festuca eskia* (E4.332); Gazons alpiens à *Nardus stricta* et communautés apparentées (E4.31); Pinèdes de Pin à crochets à Raisin d'ours pyrénéennes (G3.3242) et de Landes alpidiques acidoclines à Rhododendron (F2.22). Chaque station est caractérisée par une structure d'habitat homogène (altitude,

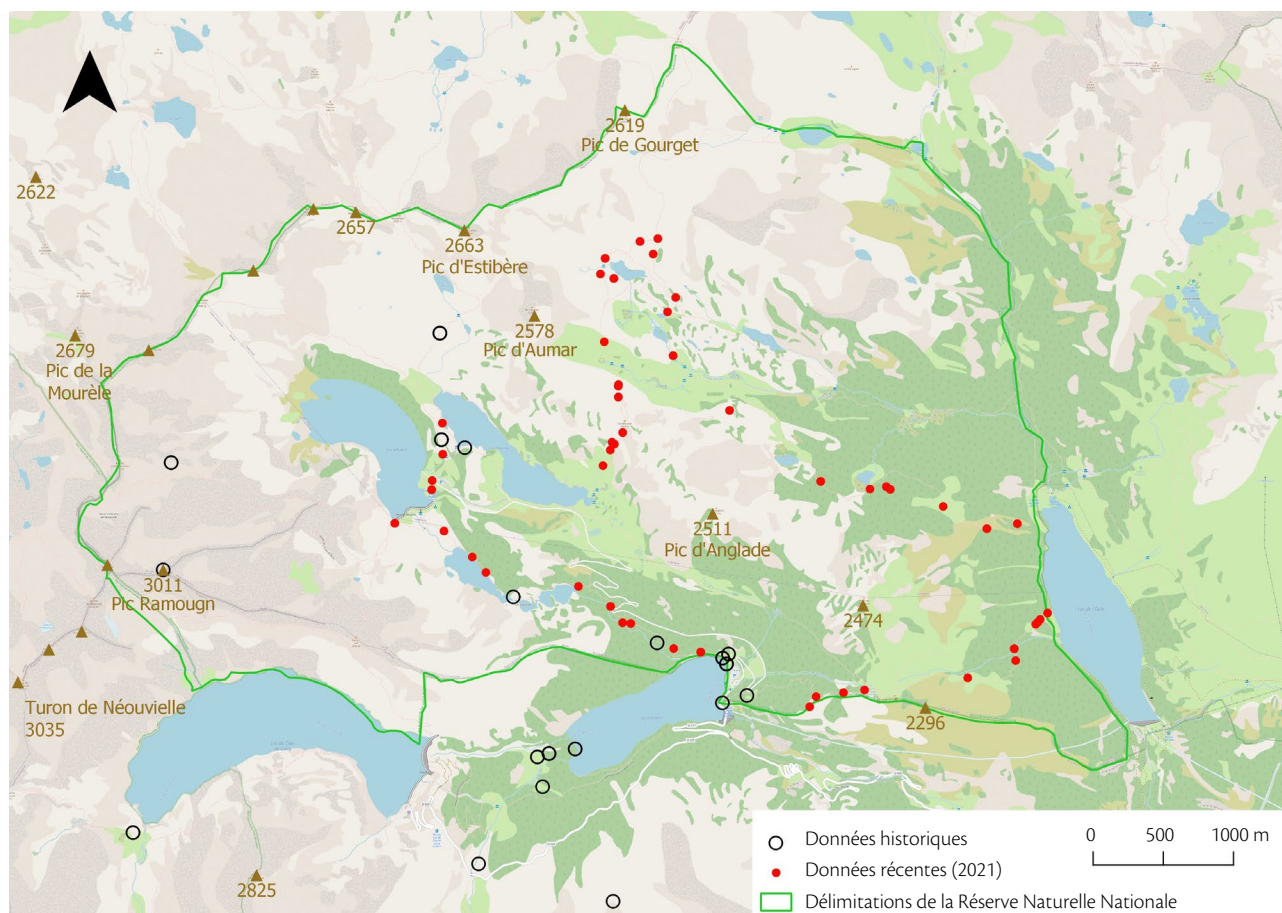


Figure 1. Distribution des données historiques et des données issues de la prospection du 03 août 2021. Carte C. GOURAUD (2023) d'après le fond de carte *OpenStreetMap* (disponible sous la Licence Open Database).

penne, végétation) et couvre une surface d'environ 100 m². Elles ont généralement été inspectées en 5 à 10 minutes.

Le protocole d'échantillonnage consiste en un prélèvement au nid de 5 à 10 individus, généralement des ouvrières accompagnées dans la mesure du possible de gynes ailées ou de mâles à l'aide d'une pince souple. Les spécimens ainsi prélevés ont été conservés dans des microtubes (contenance 1,5 mL) remplis d'éthanol (96 %). Les nids ont été recherchés sous les pierres, sous le bois et les écorces, dans les branches mortes, dans la végétation herbacée, sur les arbres et les parois rocheuses. Les dômes de *Formica* s. str. ont été examinés dans le but de rechercher l'espèce xénobionte *Formicoxenus nitidulus* (NYLANDER, 1846) qui essaime fréquemment en cette période. Le prélèvement a été fait dans le respect de règles déontologiques permettant d'assurer la pérennité des colonies échantillonnées (prélèvement raisonnable d'individus sans prélèvement des gynes fondatrices des colonies et remise en place du nid). Ils ont par ailleurs été fréquemment accompagnés de prises de

photographies des spécimens dans leur environnement mais aussi de leurs habitats et micro-habitats.

L'identification a été réalisée par un examen des spécimens à la loupe trinoculaire de marque Motic (modèle SMZ-168 – MoticTM) pourvue d'un grossissement 50 × et renforcé par l'usage d'une caméra numérique montée (Moticam 10.Mp) permettant la prise de photographies et de mesures morphométriques nécessaires à certaines diagnoses. Par souci de rigueur, certains échantillons ont été confiés au taxonomiste français spécialiste des Formicidae Christophe GALKOWSKI (Antarea) pour correction et validation. Les spécimens de *Tetramorium* ont été déterminés par analyse moléculaire (B. KAUFMANN, Univ. Lyon 1). Après détermination, la plupart des spécimens ont été conservés au sein de la collection de référence de l'auteur, dans des tubes en verre étiquetés contenant de l'éthanol (96 %). Les observations réalisées ont été saisies dans la base de données *Géonature 2* du Parc national des Pyrénées (PNE & PNC, 2023).

RÉSULTATS

La journée d'inventaire a permis 87 nouvelles observations de fourmis et le recensement de 18 espèces. La recherche de données bibliographiques émanant de quatre publications anciennes (VANDEL, 1926 ; BERNARD, 1946 ; SOULIÉ, 1962 ; BERNARD, 1968) a permis la valorisation de 53 témoignages historiques permettant un cumul total de 140 observations sur les deux périodes (figure 1, tableau I) au sein de la dition.

Les 140 observations réalisées ont été comparées à plus de 1200 données collectées par l'auteur cette dernière décennie dans les Pyrénées centrales. Ainsi, à l'instar de *Myrmica spinosior* SANTSCHI, 1931, *Myrmica schencki* VIERECK, 1903, *Formica fusca* LINNAEUS, 1758, *Formica rufa* LINNAEUS, 1761, *Lasius alienus* (FÖRSTER, 1850) ou *Tapinoma erraticum* (LATREILLE, 1798), de nombreux taxa présents jusqu'en plaine

Tableau I. Comparaison diachronique des inventaires dans le Massif du Néouvielle et comparaison de la distribution altitudinale entre les observations provenant du Néouvielle et celles issues des inventaires dans le reste des Pyrénées centrales. Le nombre d'observations figure dans la colonne « n = ». Les observations sont mentionnées par période (H donnée historique <2000, R donnée récente ≥ 2000, H & R espèce observée sur les deux périodes). Les records d'altitude entre la distribution des fourmis de la Réserve et les autres données des Pyrénées centrales figurent en gras. Les abréviations attribuées aux observateurs historiques sont indiquées comme suit : FB Francis BERNARD (1968), JS Jean SOULIÉ (1962) et AV Albert VANDEL (1920). Les données sans abréviations sont originales et dues à l'auteur. Les espèces figurant en caractères gras sont des nouvelles mentions pour la Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle.

Fourmis du Massif du Néouvielle			Altitude maximale connue (m)		
Espèces observées	n =	Périodes	Néouvielle	Autres localités des Pyrénées centrales	n =
<i>Camponotus herculeanus</i> (LINNAEUS, 1758)	7	H & R	2166	2072	14
<i>Camponotus ligniperda</i> (LATREILLE, 1802)	4	H & R	2008	1762	23
<i>Formica fusca</i> LINNAEUS, 1758	3	H & R	2600 (FB)	1800	32
<i>Formica lemani</i> BONDROIT, 1917	33	H & R	3000 (FB)	2807	127
<i>Formica lugubris</i> ZETTERSTEDT, 1838	28	H & R	2339	2324	102
<i>Formica rufa</i> LINNAEUS, 1761	3	H	2100 (FB)	1461	24
<i>Formicoxenus nitidulus</i> (NYLANDER, 1846)	2	R	2119	1589	3
<i>Harpagoxenus sublaevis</i> (NYLANDER, 1849)	4	H & R	2340	2052 (FB)	10
<i>Lasius alienus</i> (FÖRSTER, 1850)	3	H	2100 (FB)	1689	24
<i>Lasius carnolicus</i> MAYR, 1861 [à confirmer]	1	H	1850 (JS)	-	1
<i>Lasius flavus</i> (FABRICIUS, 1782)	4	H & R	2362	2031	55
<i>Lasius grandis</i> FOREL, 1909	3	R	2042	1943	34
<i>Leptothorax acervorum</i> (FABRICIUS, 1793)	6	H & R	2349	2635	46
<i>Leptothorax goesswaldi</i> KUTTER, 1967	1	R	2340	-	1
<i>Leptothorax muscorum</i> (NYLANDER, 1846)	2	H	2293	-	2
<i>Myrmica lobulicornis</i> NYLANDER, 1857	1	R	2111,5	2113	5
<i>Myrmica rubra</i> (LINNAEUS, 1758)	1	H	2180 (JS)	1330	12
<i>Myrmica schencki</i> VIERECK, 1903	1	H	2600 (FB)	1689	19
<i>Myrmica spinosior</i> SANTSCHI, 1931	1	R	2325	1576	5
<i>Myrmica sulcinodis</i> (NYLANDER, 1846)	8	H & R	2700	2807	29
<i>Myrmica wesmaeli</i> BONDROIT, 1918	1	R	2087	1589	2
<i>Strongylognathus testaceus</i> (SCHENCK, 1852)	3	H	1850 (AV, FB, JS)	1806	10
<i>Tapinoma erraticum</i> (LATREILLE, 1798)	1	R	2008	1802	53
<i>Temnothorax affinis</i> (MAYR, 1855)	1	H	1850 (FB)	1221	2
<i>Temnothorax nigriceps</i> (MAYR, 1855)	1	H	1850 (JS)	1990	7
<i>Temnothorax tuberum</i> (FABRICIUS, 1775)	5	H & R	2362	2635	37
<i>Tetramorium alpestre</i> STEINER, SCHLICK-STEINER & SEIFERT, 2010	3	R	2287	2593	22

sont détectés ici à plus de 2000 mètres d'altitude, ce qui est remarquable. À l'échelle du versant français, de telles tendances sont essentiellement constatées dans les Pyrénées orientales. Sur les 18 espèces de fourmis récoltées au cours de l'inventaire, huit sont nouvelles pour la réserve

(*Formicoxenus nitidulus*, *Lasius grandis*, *Leptothorax goesswaldi*, *Myrmica lobulicornis*, *Myrmica spinosior*, *Myrmica wesmaeli*, *Tapinoma erraticum* et *Tetramorium alpestre*).

DISCUSSION

La configuration du Massif du Néouvielle permet à de nombreuses espèces d'atteindre des altitudes élevées en comparaison d'autres stations du versant Nord des Pyrénées (tableau I). Les fourmis boréo-alpines, notamment représentées ici par *Myrmica sulcinodis*, *Formica lemani*, *Formica lugubris*, *Tetramorium alpestre*, *Temnothorax tuberum* et *Temnothorax nigriceps* ont été moins échantillonnées dans le cadre du récent inventaire que ce qui était préalablement envisagé. Ce constat peut s'expliquer par la particularité du climat local et il ne serait pas étonnant de les trouver davantage au-delà de 2400 mètres d'altitude comme l'ont attesté les observations de Francis BERNARD (1946, 1968). Ailleurs dans les Pyrénées, il n'est pas rare de retrouver le triptyque *Myrmica sulcinodis*, *Tetramorium alpestre* et *Formica lemani* entre 2500 et 2800 mètres d'altitude (obs. pers.).

Leptothorax goesswaldi est sans doute l'une des observations les plus remarquables de ces dernières années dans les

Pyrénées (figure 2). Avant cette observation, la seule mention métropolitaine de cette fourmi provenait des Alpes (BUSCHINGER *et al.*, 1981). Cette découverte permet d'étendre l'aire de répartition de l'espèce aux Pyrénées et laisse envisager sa présence dans d'autres vallées tout aussi favorables voire jusqu'en cordillère Cantabrique (Espagne). L'observation a été faite à partir du prélèvement d'une gyne ailée en milieu de journée à 2340 mètres d'altitude (coordonnées (WGS84) : 42,85341 ; 0,15921). L'habitat d'observation correspondait à des pelouses pentues, bien exposées à tendance thermophile (figure 3) dominé par *Festuca eskia* RAMOND ex DC., 1805 (Typologie d'habitat correspondante : pelouses en gradins pyrénéennes à *Festuca eskia* – Eunis E4.332). Trois autres espèces de fourmis ont été trouvées dans cette station : *Harpagoxenus sublaevis*, *Leptothorax acervorum* et *Formica lemani*. Le spécimen de *Leptothorax goesswaldi* a été déterminé à partir de la clé de détermination réalisée par BLATRIX *et al.* (2013). Il a ensuite



Figure 2. Gyne de *Leptothorax goesswaldi* capturée lors de la journée de prospection. **a.** Habitus en vue de profil. **b.** Protubérance ventrale du post-pétiole, un élément morphologique important lors de la diagnose. Clichés C. GOURAUD (2021).

été légué à Christophe GALKOWSKI (Antarea) pour la confirmation de l'identification et sa mise en collection de référence. *Leptothorax goesswaldi* peut être considéré comme un élément patrimonial de la myrmécofaune pyrénéenne dans la mesure où c'est une espèce parasite spécialiste rare, bien que son aire de répartition soit vraisemblablement étendue. Dans les Alpes, SEIFERT (2018) la mentionne entre 1350 et 2150 mètres d'altitude, dans des habitats de pinèdes bien exposées riches en bois mort ou dans des milieux herbacés. Cela correspond aux habitats disponibles pour l'espèce dans le Massif du Néouvielle. Son espèce hôte, *Leptothorax acervorum*, est particulièrement abondante dans les Pyrénées et dans la Réserve. Espèce à

forte valence écologique, notamment eurytope et eurytherme, *Leptothorax acervorum* est une fourmi rencontrée dans divers biotopes, généralement humides et frais en plaine (tourbières, landes humides) et thermophiles en altitude (milieux rupicoles, dépôts morainiques...). Elle est capable d'utiliser une large gamme de micro-habitats (bois morts, cavités arboricoles, fissures des parois rocheuses, sous des pierres plates au sol, dans des agglomérats de bryophytes...).

Les conditions écologiques présentes dans le Massif du Néouvielle et plus largement dans les Pyrénées centrales semblent donc optimales pour *Leptothorax goesswaldi*,



Figure 3. Vue du Lac supérieur à Vielle-Aure (Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle) à environ 2350 mètres d'altitude avec un aperçu du biotope de *Leptothorax goesswaldi*. Cliché C. GOURAUD (2021).

ce qui laisse supposer, à moyen terme, un statut de conservation potentiellement favorable dans ce secteur géographique. D'autres espèces de parasites sociaux sont présentes dans la dition et concourent également à la patrimonialité avérée du cortège observé :

- La régularité des observations d'*Harpagoxenus sublaevis*, une autre espèce parasite du genre *Leptothorax* MAYR, 1855 est un fait intéressant bien que cette fourmi ne soit pas rare dans les Pyrénées centrales. Il s'agit en effet du parasite social de *Leptothorax acreatorum* le plus fréquemment rencontré (obs. pers.).
- Bien que *Strongylognathus testaceus* n'ait pas pu faire l'objet d'une nouvelle mention au cours de la récente prospection, il a pourtant été détecté lors des inventaires précédents (VANDEL, 1926 ; SOULIÉ, 1962 ; BERNARD, 1968). Localement, cette espèce semble avoir pour hôte *Tetramorium alpestre*, l'espèce du genre dominante au-delà de 1500 mètres dans les Pyrénées centrales françaises.
- *Formicoxenus nitidulus* a également été observé à deux reprises au cours de la journée du 03/08/2021, lors d'un essaimage matinal dans un nid de *Formica lugubris* puis par l'observation d'une gyne vagabonde (désailée) l'après-midi.

L'observation de *Myrmica wesmaeli* est également remarquable du fait de sa rareté dans les Pyrénées centrales. Espèce endémique de la péninsule ibérique, la chaîne pyrénéenne représente la limite Nord de sa répartition.

Cet inventaire n'est certainement pas exhaustif car neuf autres fourmis préalablement citées dans la littérature n'ont pas été retrouvées (tableau I). Cela peut s'expliquer dans certains cas par leur rareté, leur faible détectabilité, et le fait que l'ensemble du massif n'ait pas été prospecté. Par ailleurs, l'évolution des habitats depuis les années 1960 avec le développement par endroit de boisements et de landes d'altitude, l'artificialisation de certains espaces mais aussi les effets du changement climatique ont certainement une incidence sur la structure de la communauté qui n'a pu être appréciée dans le cas de cette étude.

Il aurait été notamment intéressant de confirmer la présence de *Lasius carniolicus*, espèce présente dans l'ensemble du Paléarctique mais paraissant rare. Cette fourmi a été mentionnée une fois par SOULIÉ (1962) qui indiquait cependant des doutes sur son identification.

Par ailleurs, la présence d'espèces rares à forte patrimonialité dans les environs de la Réserve comme *Tetramorium*

inquilinum ou *Temnothorax muellerianus* encourage à poursuivre les investigations. Il manque également à la liste d'espèces connues dans la dition des représentantes du sous-genre *Coptoformica* MUELLER, 1923 qui inclut quatre espèces dans les Pyrénées (*Formica bruni* KUTTER, 1967, *Formica exsecta* NYLANDER, 1846, *Formica foreli* EMERY, 1909 et *Formica pressilabris* NYLANDER, 1846). *Formica exsecta* et *F. pressilabris* sont assez communes et connues des environs de la Réserve. Elles sont à rechercher dans les pelouses alpines à subalpines ou dans les milieux semi-ouverts (landes, lisières).

Enfin, des espèces du genre *Myrmica* LATREILLE, 1804 sont également à rechercher. *Myrmica sabuleti* MEINERT, 1861, *Myrmica scabrinodis* NYLANDER, 1846 et *Myrmica ruginodis* NYLANDER, 1846 sont certainement présentes et sont des hôtes potentiels d'autres espèces parasites (*Myrmica karavajevi* (ARNOLDI, 1930), *Myrmica bibikoffi* KUTTER, 1963, *Myrmica lemasnei* BERNARD, 1967, *Myrmica hirsuta* ELMES, 1978 et *Myrmica vandeli* BONDROIT, 1920).

Après cet inventaire mené en 2021, de nouvelles prospections sont à envisager dans le Massif du Néouvielle, en collaboration avec le Parc national des Pyrénées. L'augmentation de la pression d'échantillonnage sur l'ensemble de la Réserve, la multiplication des passages sur chaque station du mois de juin au mois de septembre et l'utilisation de techniques complémentaires comme le piégeage (pièges Barber, tentes Malaise, pièges cornets) ou le recours au tamisage de la litière, au battage et au fauchage de la végétation permettraient de tendre vers un inventaire plus exhaustif. Le protocole utilisé par SOMMER & CAGNIANT (1988) paraît notamment adapté au contexte de cet espace naturel.

Les découvertes présentées dans cet article montrent que la réserve est potentiellement un *hotspot* à l'échelle des Pyrénées centrales. En outre, un inventaire complet permettrait d'améliorer les connaissances actuelles et d'évaluer la responsabilité du Parc national dans la conservation de la myrmécofaune. Les fourmis étant des espèces bio-indicatrices (PHILPOTT *et al.*, 2009), une meilleure connaissance permettrait également de les considérer comme des indicateurs d'évolution des conditions écologiques de la réserve.

L'inventaire des fourmis dans les Pyrénées centrales françaises est toujours d'actualité et les premiers résultats seront prochainement publiés par l'auteur.

REMERCIEMENTS

L'auteur tient à remercier le Parc national des Pyrénées pour l'autorisation délivrée qui a permis de procéder à des prélèvements dans la Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle. Christophe GALKOWSKI (Antarea) est chaleureusement remercié pour la validation, les corrections apportées aux identifications de l'auteur et sa participation à la relecture de l'article. Bernard KAUFMANN (Université de Lyon 1) est remercié pour le traitement des spécimens de *Tetramorium* (analyse moléculaire). Enfin, sont remerciés en tant que relecteurs attentionnés Jean-Marc THIRION (OBIOS), Laurent COLINDRE (Antarea) et Lise ROPARS (MNHN) ainsi que l'ensemble des autres contributeurs.

RÉFÉRENCES

- ALONSO, L. E. (2009). Chapter 4. Ant Conservation: Current Status and a Call to Action, pp. 59–74. In L. LACH, C. PARR & K. ABBOTT (ed.). *Ant Ecology*. Oxford University Press, Oxford (Great Britain), 424 pp.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199544639.003.0004>
- ANTAREA (2009). *Antarea. Étude, identification, répartition, localisation des fourmis françaises métropolitaines*. Canohès (France).
<http://antarea.fr/fourmi/> [accessed 29 September 2023]
- BARRÈRE, P. (1952). Le relief des massifs granitiques de Néouvielle, de Cauterets et de Panticosa. *Revue géographique des Pyrénées et du Sud-Ouest*, **23**(2): 69–98. <https://doi.org/10.3406/rgpso.1952.4637>
- BERNARD, F. (1936). Répartition de quelques insectes terricoles dans les Pyrénées centrales granitiques. Essai sur le peuplement du massif de Néouvielle. *Compte Rendu de la Société de Biogéographie*, **13**: 15–18.
- BERNARD, F. (1946). Notes sur les fourmis de France II. Peuplement des montagnes méridionales (1). *Annales de la Société entomologique de France*, **115**(1): 1–35.
<https://doi.org/10.1080/21686351.1946.12279029>
- BERNARD, F. (1968). *Faune de l'Europe et du Bassin Méditerranéen. 3. Les fourmis (Hymenoptera : Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale*. Masson, Paris, 411 pp.
- BLATRIX, R., C. LEBAS, P. WEGNEZ, C. GALKOWSKI & A. BUSCHINGER (2013). Nouvelles données sur la distribution de *Leptothorax pacis* et *L. kutteri*, deux fourmis parasites très rares, et confirmation de la présence de *L. gredleri* en France. *Revue de l'Association Roussillonnaise d'Entomologie*, **22**(3): 85–91.
<https://r-a-r-e.fr/wp-content/uploads/2019/10/2013-XXII-3.pdf> [accessed 29 September 2023]
- BLATRIX, R., L. COLINDRE, P. WEGNEZ, C. GALKOWSKI & T. COLIN (2018). *Atlas des fourmis de Corse*. Éditions de l'Office de l'Environnement de la Corse, Corte (France), 148 pp.
- BUSCHINGER, A., W. EHRHARDT & K. FISCHER (1981). *Doronomyrmex pacis*, *Epimyrma stumperi* und *E. goesswaldi* (Hym., Formicidae) neu für Frankreich. *Insectes Sociaux*, **28**(1): 67–70. <https://doi.org/10.1007/BF02223623>
- CAPBLANCO, J. & H. LAVILLE (1968). Étude morphométrique et physico-chimique de neuf lacs du Massif de Néouvielle (Hautes-Pyrénées). *Annales de Limnologie*, **4**(3): 275–324.
<https://doi.org/10.1051/limn/1968019>
- CHOUARD, P. (1936). La réserve naturelle du Néouvielle. *La Terre et La Vie. Revue d'Écologie*, **6**(2): 80–95.
<https://doi.org/10.3406/revoc.1936.3672>
- CHOUARD, P. (1948). Caractères généraux des Pyrénées Centrales, entre Gaves et Nestes. *Bulletin de la Société Botanique de France*, **95**(sup1): 7–16. <https://doi.org/10.1080/00378941.1948.10836443>
- FOLGARAIT, P. J. (1998). Ant biodiversity and its relationship to ecosystem functioning: a review. *Biodiversity and Conservation*, **7**(9): 1221–1244. <http://dx.doi.org/10.1023/A:1008891901953>
- GOURAUD, C. (2020). *Enquête sur la Répartition des Fourmis Armoricaines. Bilan 2019*. Gretia, Rennes (France) & Antarea, Canohès (France), 19 pp.
<https://bretagne-environnement.fr/enquete-sur-la-repartition-des-fourmis-armoricaines-bilan-a-fin-2019> [accessed 29 September 2023]
- GRÜBER, M. (1979). Étages et séries de végétation de la chaîne pyrénéenne. *Ecologia Mediterranea*, **5**: 147–174.
<https://doi.org/10.3406/ecmed.1979.957>
- MARTINEZ RICA, J. P. & P. MONTSERRAT RECODER (1990). Biogeographic features of the Pyrenean range. *Mountain Research and Development*, **10**(3): 235–240. <https://doi.org/10.2307/3673603>
- PARKER, J. & D. J. C. KRONAUER (2021). How ants shape biodiversity. *Current Biology*, **31**(19): 1208–1214.
<https://doi.org/10.1016/j.cub.2021.08.015>
- PHILPOTT, S. M., I. PERFECTO, I. ARMBRECHT & C. PARR (2009). Chapter 8. Ant diversity and function in disturbed and changing habitats, pp 137–156. In L. LACH, C. PARR & K. ABBOTT (ed.). *Ant Ecology*. Oxford University Press, Oxford (Great Britain), 424 pp.
<https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780199544639.003.0008>
- PNE & PNC (2023). *GéoNature 2*. Tarbes (France).
<https://geonature.pyrenees-parcnational.fr/geonature/#/> [accessed 22 October 2023]
- PNP (2002). *Plan de gestion 2021-2030. Réserve Naturelle Nationale du Néouvielle*. 199 pp.
https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/2_pdg_rnnp_2021-2030_postcsrpn_compressed.pdf [accessed 29 September 2023]
- TINAUT, A. & F. RUANO (2021). Biogeography of Iberian Ants (Hymenoptera: Formicidae). *Diversity*, **13**(2): 88.
<https://doi.org/10.3390/d13020088>
- SEIFERT, B. (2018). *The Ants of Central and North Europe*. Lutra Verlags, Klitten (Germany), 408 pp.
- SOMMER, F. & H. CAGNIANT (1988). Peuplements de fourmis des Albères Orientales (Pyrénées-Orientales, France) (Première partie). *Vie et Milieu*, **38**(2): 189–200. <https://hal.sorbonne-universite.fr/hal-03031506v1> [accessed 29 September 2023]
- SOULIÉ, J. (1962). Fourmis des Hautes-Pyrénées. *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, **97**: 35–37.
<https://gallica.bnf.fr/ark:/12148/bpt6k6556268x/f37.item> [accessed 29 September 2023]
- VANDEL, A. (1926). Fourmis françaises rares ou peu connues. *Bulletin de la Société entomologique de France*, **31**(18): 196–198.
<https://doi.org/10.3406/bsef.1926.27725>

