



Bulletin mensuel
de la

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON



Recherche de la Musaraigne carrelet (*Sorex araneus* Linnaeus 1758) dans le département du Rhône (France). Le point sur les Soricides du département

Daniel Ariagno, Julien Bouniol et Daniel Large

Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature (Frapna-Rhône), 22 rue Edouard Eynard, 69100 Villeurbanne, France – frapna-rhone@frapna.org

Résumé. – Au cours des années 1970, des recherches chromosomiques ont montré qu'en France, la Musaraigne carrelet (*Sorex araneus*) était remplacée, à basse altitude, par la Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*). La Musaraigne carrelet est cependant bien présente en France, notamment dans des secteurs froids et/ou humides, dans l'arc alpin, les Pyrénées et le Massif central auquel appartiennent les chaînons montagneux de l'ouest du département du Rhône dont l'altitude dépasse les 1 000 m. Une recherche par piégeage a donc été entreprise par la FRAPNA-Rhône en 2013 et 2014, pour vérifier la présence ou l'absence de la Musaraigne carrelet dans le département. La détermination des captures a été faite à partir de mesures biométriques effectuées sur les crânes et surtout par l'examen de l'ADN mitochondrial. Vingt-deux échantillons ont été analysés, dont il s'est avéré qu'ils appartenaient tous à la seule Musaraigne couronnée, y compris les spécimens capturés à des altitudes supérieures à 1 000 m. On en conclura que la Musaraigne carrelet est probablement absente du département. Pour d'autres espèces mal connues, cette étude a permis de réactualiser des données anciennes, notamment pour la Crossope de Miller (*Noemys anomalus*) et la Musaraigne bicolore (*Crocidura leucodon*), et de confirmer la présence dans le département du Rhône d'un total de 8 des 11 espèces de musaraignes connues en région Rhône-Alpes.

Mots-clés. – Musaraigne, *Sorex araneus*, *Sorex coronatus*, recherche ADN, département du Rhône, synthèse départementale, FRAPNA.

Search for Common Shrew (*Sorex araneus* Linnaeus 1758), in the Rhône department. Update on the *Soricidae* of the department

Summary. – During the 1970s, chromosomal research showed that in France, at low altitudes, Common Shrew *Sorex araneus* was replaced by Millet's Shrew *Sorex coronatus*. In France, Common Shrew is present particularly in cold and/or wet places: Alps, Pyrenees, Massif Central. The Rhône department is crossed by mountain ranges up to 1000m altitude, belonging to the Massif Central; therefore in 2013 and 2014 the FRAPNA (Rhône-Alps federation for nature protection) carried out research by trapping, in order to verify the presence or the absence of Common Shrew. The identification of the catches was made by biometric measuring of the skulls, and above all by the study of mitochondrial DNA. 22 samples were analysed, all belonging to Millet's Shrew, even for specimens trapped at 1000m altitude. We conclude therefore, that Common Shrew is probably absent from the department. For other less well known species, the study gave the opportunity for updating old data, particularly for Miller's Water Shrew *Noemys anomalus* and Bicoloured White-toothed Shrew *Crocidura leucodon*. Finally, 8 among the 11 species of shrew known in the Rhône-Alps region, are present in the Rhône department.

Keywords. – Shrew, *Sorex araneus*, *Sorex coronatus*, DNA research, Rhône department, departmental review, FRAPNA.

INTRODUCTION

Dans le cadre d'inventaires et d'évaluation de la diversité faunistique du département du Rhône, la Fédération Rhône-Alpes de Protection de la Nature, section Rhône (FRAPNA-Rhône) a conduit un programme interne de recherche de la Musaraigne carrelet (*Sorex araneus*) dans le département. Bien que cette espèce aux dents à pointes rouges occupe la majeure partie de l'Europe, elle n'est actuellement connue en Rhône-Alpes que de quelques départements alpins comme la Savoie, la Haute-Savoie et l'Isère (BRUNET-LECOMTE & NOBLET, 2013). L'observation des seuls critères visibles ne permet pas de la différencier de la Musaraigne couronnée (*Sorex coronatus*) (MILLET, 1828). Aussi son existence n'a-t-elle été soupçonnée qu'en 1964 (MEYLAN, 1964) et mise en évidence par analyses génétiques en 1976 (HAUSSER, 1976 ; MEYLAN & HAUSSER, 1978). La Musaraigne carrelet présentant une étonnante variabilité chromosomique, il est admis que la Musaraigne couronnée provient d'une de ces races chromosomiques. Elle aurait été à l'origine localisée dans le sud-ouest de la France et épargnée par les glaciations (LUGON-MOLIN, 2003). Avec le recul des glaciers, elle aurait ensuite colonisé la France et aurait progressivement remplacé la Musaraigne carrelet partout où le milieu était suffisamment chaud et sec, isolant cette dernière ou la refoulant dans des zones d'altitude plus froides et/ou humides (LUGON-MOULIN, 2003, MARCHESI, 2008).

Ces deux espèces jumelles sont nettement allopatriques dans leurs aires de répartition. Les rares cas de sympatrie s'expliqueraient par des conditions différentes de micromilieus, liées notamment à la température ou à l'humidité (ROSSIER *et al.*, 1992).

En Europe, d'après la littérature, la Musaraigne carrelet ne se trouve, en plusieurs races chromosomiques, qu'à l'est d'une ligne allant de l'arc alpin à la mer du Nord (MEYLAN, 1965), avec des populations isolées dans les Pyrénées et le Massif central (HAUSSER, 1978).

Recherche de *Sorex araneus* dans le département du Rhône : le « programme araneus »

La faune mammalienne départementale a déjà fait l'objet de plusieurs synthèses qui mentionnent *Sorex araneus* dans le département du Rhône (ARIAGNO *et al.*, 1981). Mais à l'époque *Sorex araneus* et *coronatus* n'étaient pas encore distinguées. Bien que GRILLO mentionne *Sorex coronatus* en 1997, il regroupe les deux espèces sous l'appellation *S. araneus/coronatus*. Dès lors toutes les citations de *S. araneus* antérieures à 1990 au moins doivent être considérées comme suspectes et vraisemblablement attribuables, pour le département du Rhône, à la seule Musaraigne couronnée.

Cependant, le département possède des chaînons montagneux (monts du Lyonnais, monts du Beaujolais) voisinant ou dépassant 1 000 m d'altitude et qui font géologiquement partie du Massif central où *Sorex araneus* est connue. Il est dès lors envisageable que des populations résiduelles de cette espèce existent sur certains secteurs montagneux du département.

La différenciation des deux espèces jumelles peut se faire au moyen de méthodes biochimiques de recherche de protéines, mais qui sont difficiles à mettre en œuvre. Aussi les analyses génétiques semblent être les seules à offrir une certitude absolue. Des différences morphologiques portant sur des détails du crâne et des mandibules

ont été également décrites par certains auteurs (MARCHESI *et al.*, 2008), mais, outre qu'elles ne sont pas totalement fiables, elles demandent une certaine expérience des mesures biométriques et une préparation des crânes.

MÉTHODOLOGIE

Le « programme araneus », objet de cette étude, a eu pour objectif de capturer des musaraignes du genre *Sorex*, dans des secteurs du département reconnus à priori favorables à la présence de *Sorex araneus*. C'est dans le cadre de ce programme qu'en 2013 et 2014, la Frapna-Rhône a conduit sur le département des recherches visant à recueillir des spécimens morts ou vivants de musaraignes du genre *Sorex*. La Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*), aisément identifiable sans recours à des techniques sophistiquées, a été exclue de l'étude, et n'a d'ailleurs pas été capturée.

Sur les deux années, plusieurs campagnes de piégeage à l'aide de boîtes de conserve enterrées dans des lieux jugés favorables ont été conduites. Il s'agissait de boîtes de 5 kg, d'un diamètre de 15 cm, coupées transversalement pour ne conserver que le bas sur une hauteur de 15 cm environ. Le fond des boîtes était garni d'une litière de 2 cm de feuilles sèches et de nourriture carnée pour tenter de maintenir en vie les éventuelles captures. Les boîtes étaient au préalable percées dans le fond de plusieurs petits trous afin d'éviter qu'elles ne se remplissent d'eau, bien qu'elles soient protégées par une couverture de pierres, d'écorces ou de planchettes. En fait, les musaraignes ne sautant pas, n'importe quel récipient creux à parois lisses aurait pu convenir. Cependant, suivant la nature du sol, les récipients trop grands sont plus difficiles et parfois impossibles à enterrer correctement. Nous avons aussi utilisé de petits seaux en plastique d'une capacité d'au moins un litre. Enfin, quelques pièges non vulnérants, de type nassettes appâtées, ont également été utilisés. Les boîtes enterrées étaient contrôlées le plus souvent possible, mais compte tenu des distances à parcourir, il arrivait que les visites n'aient lieu que tous les 3 ou 4 jours.

Par ailleurs, consigne fut également donnée de surveiller les chats domestiques afin de leur soustraire les musaraignes qu'ils capturent parfois sans les consommer.

En 2013, les prospections ont été faites en incluant des sites de basse altitude. En 2014 au contraire, les prospections ont porté plus spécifiquement sur des secteurs de l'étage montagnard c'est-à-dire à partir de 800 m d'altitude et jusqu'au point culminant du département, le mont Saint-Rigaud à 1 010 m (cf. tableau I).

Quelques autres secteurs, apparemment propices, ont fait l'objet de piégeages négatifs. En deux semaines de piégeage, aucune capture n'a été faite au sommet de la Roche d'Ajoux (à 970 m) sur la commune de Propières. La seule capture réalisée en 10 jours au Bois d'Azole (900 m) sur la commune de Villechenève s'est échappée.

Lorsque les animaux étaient récupérés vivants, une petite touffe de poils prélevée sur le dos ou la nuque, constituait un échantillon suffisant pour permettre une analyse ADN. Sur les cadavres, un fragment de peau et/ou la queue étaient prélevés et, comme pour les poils, conservés dans de l'éthanol « bon goût » à 96,5 % (les alcools de type « ménager » du commerce ou l'alcool à brûler sont à proscrire). Un budget spécifique d'environ 1 000 euros sur deux ans a été provisionné dans ce but par la Frapna-Rhône.

	Réf. échantillon	Date de capture	Commune	Alt.	Type de boisement	Orientation	Type de capture	Sexe
2013	PA01-MB	février	Monsols	600	résineux	nord	chat	M
	PA02-ML	22 mars	Montromant	835	hêtraie	nord	boîte enterrée	F
	PA03-MB	avril	Monsols	600	mixte	nord-est	chat	F
	PA04-MB	avril	Monsols	550	mixte	nord-est	chat	?
	PA06-VY	12 août	Francheville	235	feuillus	est	boîte enterrée	?
	PA07-MB	22 août	Lamure/Azergues				boîte enterrée	?
	PA08-MB	22 août	Lamure/Azergues				boîte enterrée	?
	PA09-VY	23 août	Francheville	235	feuillus		boîte enterrée	?
	PA10-MB	28 oct	Monsols	850	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA11-MB	28 oct	Monsols	850	mixte	nord-est	boîte enterrée	M
	PA12-MB	28 oct	Monsols	850	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA13-MB	28 oct	Monsols	850	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA14-MB	11 mai	Les Ardillats	600	?	sud-est	chat	M
2014	PA15-ML	25 juil.	St-Martin-en-Haut	900	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA16-ML	28 juil.	St-Martin-en-Haut	901	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA17-MB	19 août	Monsols	1005	mixte	nord	boîte enterrée	?
	PA18-MB	19 août	Monsols	1005	mixte	nord	boîte enterrée	?
	PA19-MB	3 août	Propières	853	résineux		trouvée	F
	PA20-MB	7 oct	Monsols	1008	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA21-MB	8 oct	Monsols	1008	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA22-MB	9 oct	Monsols	1008	mixte	nord-est	boîte enterrée	F
	PA23-ML	30 oct	St-André-la-Côte	940	feuillus	nord	piège	M
	PA24-MB	15 nov.	Chamelet	340	feuillus	nord-ouest	boîte enterrée	?

Tableau I. Lieux et conditions de capture.

Sur les animaux récupérés morts, les crânes étaient préparés afin de vérifier et comparer les critères biométriques. Après en avoir ôté la peau, les têtes étaient ébouillantées durant une dizaine de minutes, puis décharnées au scalpel, en prenant soin de ne pas casser les parties fragiles, notamment l'amorce de l'apophyse zygomatique (les musaraignes n'ont pas d'arcade zygomatique). L'opération se terminait par un rinçage à l'eau et un séchage à l'acétone.

Une fois les crânes décharnés et séchés, les critères suivants étaient évalués (cf. figure 1) :

- alignement ou non de l'incisive inférieure par rapport à l'axe de la mandibule
- inclinaison du processus coronoïde
- position du foramen mandibulaire par rapport à la première tricuspidie
- largeur zygomatique (Lz) et largeur post-glénoïde (Lpg), mesurées avec un objectif comportant un micromètre au 1/10 de millimètre
- calcul du ratio Lpg/Lz : $< 0,99$ pour *Sorex coronatus* et $0,99$ à $1,12$ pour *Sorex araneus*.

Pour cette première approche, nous n'avons pas utilisé de logiciel de mesure précise (type Mesurim ou Gimp), mais les crânes, dûment référencés, ont été conservés pour d'éventuels examens ultérieurs.

Les tests ADN ont été réalisés par le laboratoire SPYGEN¹. L'extraction de l'ADN a été suivie de son amplification en utilisant un couple d'amorces mitochondriales vertébrés universelles (région COI). Après séquençage, l'ADN a été comparé à des bases génétiques de référence pour identifier les espèces.

1. Laboratoire SPYGEN S.A.S., Savoie Technolac – BP274, 17 rue du Lac Saint-André, 73375 Le Bourget-du-Lac Cedex (France)

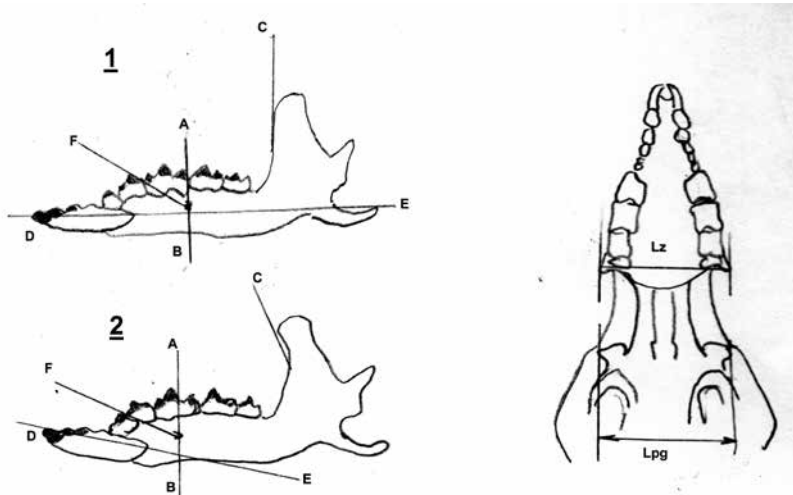


Figure 1. Mandibules et crâne en vue palatine de *Sorex araneus* (1) et *Sorex coronatus* (2).
F : foramen mandibulaire ; AB : position de foramen vs tricuspidé ; DE : alignement de l'incisive ;
C : inclinaison du processus coronoïde ; Lz=largeur zygomatique ; Lpg= largeur post-glénoïde.

RÉSULTATS

Sur les deux années d'étude, 49 échantillons de petits mammifères ont été récoltés :

- 13 mulots : Mulot sylvestre *Apodemus sylvaticus* et Mulot *A. flavicollis*
- 8 campagnols : Campagnol roussâtre *Chletrionomys glareolus*
- 28 musaraignes.

Parmi ces dernières ont été capturées deux Musaraignes bicolores (*Crocidura leucodon*) (Hermann, 1780), déterminées d'après les critères habituels des clés d'identification, et une Crossope de Miller (*Neomys anomalus*) Cabrera, 1907 authentifiée par l'ADN. Les 25 musaraignes restantes, capturées au piège ou par boîtes enterrées, à l'exception de 4 par des chats et une trouvée morte, étaient des *Sorex* de type « *araneus/coronatus* », dont 3 n'ont pu être analysées génétiquement (ADN dégradé). 22 musaraignes du groupe *araneus/coronatus* ont donc pu être identifiées par leur ADN.

Le tableau II récapitule les analyses et mesures effectuées pour déterminer les musaraignes, en comparaison avec les résultats des tests ADN.

DISCUSSION ET SYNTHÈSE

La détermination spécifique des deux *Sorex*, par des examens autres que les tests ADN, nous a semblé faire problème. D'ailleurs sa validité ne fait pas l'unanimité et pourrait ne pas avoir un caractère absolu. Les mesures biométriques effectuées sur les crânes préparés (tableau II) se sont en effet montrées délicates, particulièrement celles de l'inclinaison de l'apophyse coronoïde et de l'alignement de l'incisive. Par ailleurs, pour le calcul du rapport Lpg/Lz il faut disposer de crânes en bon état — l'apophyse zygomatique est facilement détériorée lors de la préparation des

Référence échantillons	Apophyse coronoïde	Incisive inférieure alignée	Foramen centré	Lz (mm)	Lpg (mm)	Ratio Lpg/Lz	Identification selon mensurations	Détermination par ADN
PA01-MB	<i>inclinée</i>	<i>non</i>	<i>oui</i>	5,6	5,5	0,982	<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA02-ML	<i>inclinée</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	0,57	0,57	1	<i>S.araneus ??</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA03-MB	<i>inclinée</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>				<i>?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA04-MB	<i>inclinée</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	0,52 ?	0,55	1,06 ?	<i>S.araneus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA06-VY	<i>verticale ?</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	0,55-0,56 ?	0,54	0,98-0,96	<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA07-MB	<i>Non mesuré</i>							<i>Sorex coronatus</i>
PA08-MB	<i>Neomys anomalus</i>							<i>Neomys anomalus</i>
PA09-VY	<i>inclinée</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	0,55	0,56	1,018	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA10-MB	<i>verticale ?</i>	<i>non ?</i>	<i>oui</i>	0,57	0,54	0,947	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA11-MB	<i>verticale ?</i>	<i>oui ?</i>	<i>oui</i>	0,55 ?	0,56	1,02 ?	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA12-MB	<i>verticale</i>	<i>non ?</i>	<i>oui</i>	0,55 ?	0,52-0,53	0,96 ?	<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA13-MB	<i>verticale</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	0,53	0,52	0,98	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA14-MB	<i>inclinée</i>	<i>non</i>	<i>oui</i>	<i>Non mesurable</i>			<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA15-ML	<i>verticale ?</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	<i>Non mesurable</i>			<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA16-ML	<i>inclinée</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	5,6-5,7	5,5	0,97	<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA17-MB	<i>inclinée</i>	<i>non</i>	<i>oui</i>	5,7	5,3	0,93	<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA18-MB	<i>inclinée</i>	<i>non ?</i>	<i>oui</i>	5,3	5,0	1,06	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA19-MB	<i>inclinée</i>	<i>non</i>	<i>oui</i>	<i>Non mesurable</i>			<i>S.coronatus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA20-MB	<i>verticale ?</i>	<i>oui</i>	<i>oui ?</i>	5,6	5,2	0,928	<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA21-MB	<i>inclinée</i>	<i>oui ?</i>	<i>oui</i>	5,3 ?	5,5	1,03 ?	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA22-MB	<i>inclinée</i>	<i>oui ?</i>	<i>oui</i>	5,2	5,0	0,96	<i>S.coronatus</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA23-MB	<i>inclinée</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	5,4-5,5	5,3	0,97	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>
PA24-MB	<i>inclinée</i>	<i>oui</i>	<i>oui</i>	5,2	5,2	1	<i>S.araneus ?</i>	<i>Sorex coronatus</i>

Tableau II. Mensurations et identifications.

crânes — et d'un système de mesure micrométrique plus sophistiqué que celui que nous avons employé. Alors que les mesures effectuées en fonction des critères précédents ne conduisent qu'à des déterminations incertaines, la position du foramen mandibulaire vs la première tricuspide est aisément reconnaissable. Sur tous les crânes manipulés, sa position correspondait sans hésitation à *Sorex coronatus* ce qu'ont confirmé les tests ADN.

Bien qu'il soit difficile de prouver l'absence d'une espèce, on peut cependant raisonnablement penser, au vu des 22 tests effectués, que la Musaraigne carrelet *Sorex araneus* n'est pas présente dans le département du Rhône. Même les sites les plus élevés (comme le sommet du mont Saint-Rigaud à 1 010 m), en exposition nord, n'ont fourni que la Musaraigne couronnée. Bien que cette étude incite à conclure par la négative, il était important de vérifier la présence éventuelle de l'espèce.

LE POINT SUR LES SORICIDÉS DU DÉPARTEMENT

Sur les onze espèces de musaraignes présentes en Rhône-Alpes, huit le sont dans le département du Rhône. Si certaines sont bien connues, d'autres ne le sont que par quelques rares données, parfois anciennes de plusieurs décennies. Les données

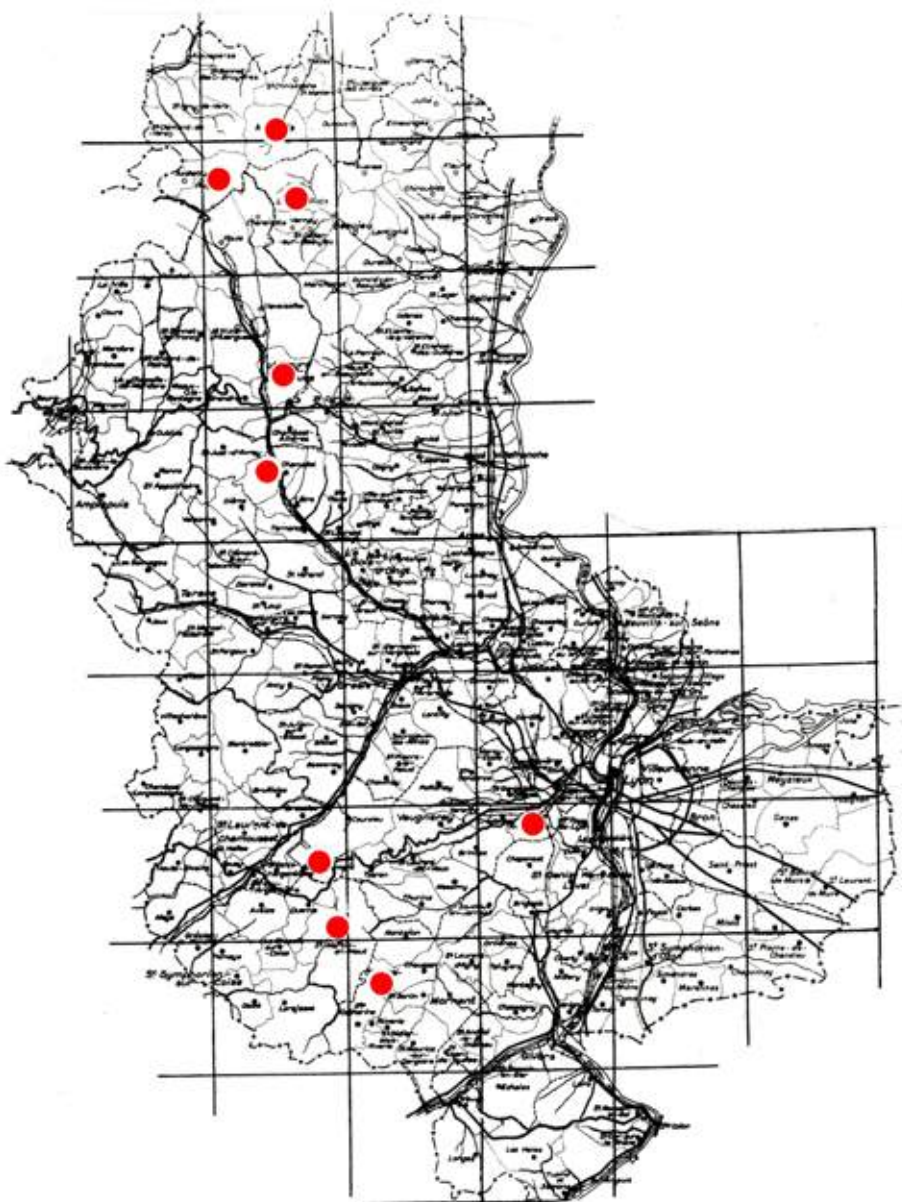


Figure 2. Localisation dans le département du Rhône des captures de *Sorex coronatus* authentifiées par leur ADN.

concernant les musaraignes proviennent en majorité de l'analyse du contenu de pelotes de réjection de rapaces nocturnes (*Tyto alba* principalement), mais aussi de captures ou d'animaux trouvés morts.

Voici l'état actuel des connaissances concernant les soricidés du département du Rhône.

Genre Neomys

Musaraignes d'assez grande taille (appelées aussi Crossopes), liées à l'eau ou aux milieux humides. Elles sont protégées au niveau national. 2 espèces sont présentes dans le département.

Crossope aquatique *Neomys fodiens* (Pennant, 1771). Très liée à l'eau courante ou stagnante, la Crossope aquatique (ou Musaraigne aquatique), bien que rarement observée, est peut-être relativement commune. L'amélioration globale de la qualité des cours d'eau lui a sans doute été favorable. Elle a été trouvée sur divers ruisseaux du Beaujolais et des monts du Lyonnais, mais aussi sur des retenues collinaires ou sur le fleuve Rhône lui-même. (47 citations dont 34 antérieures à 2000. Dernière observation en 2014).

Crossope de Miller *Neomys anomalus*. Espèce voisine de la précédente, la Crossope de Miller reste très mal connue au niveau rhônalpin et est considérée comme rare (2 données seulement pour le Rhône). Jusqu'à récemment la seule donnée connue, datée de 1990, provenait d'un lot de pelotes récolté à Saint-Igny-de-Vers. Un crâne avait été formellement authentifié par Brunet-Lecomte à partir d'une série délicate de mesures ostéologiques.

En 2013, l'appartenance à cette espèce d'un individu capturé accidentellement sur la commune de Lamure-sur-Azergues, dans le cadre du « programme araneus », a pu être confirmée de façon certaine par analyse ADN. (2 citations dont une antérieure à 2000 et l'autre de 2013).

Genre Sorex

Musaraignes à pointes des dents rouges. 2 espèces se rencontrent dans le département du Rhône.

À l'exception des données de Musaraigne pygmée (*Sorex minutus*), toutes les observations antérieures à la présente étude avaient été notées *Sorex araneus/coronatus*. On avait en effet tendance en Rhône-Alpes à donner par défaut le nom de *Sorex coronatus* à toutes les musaraignes à dents rouges de provenance autre que l'arc alpin. En l'absence de vérification par ADN, une telle généralisation était quelque peu abusive. On ne peut en effet exclure qu'il subsiste ça et là en Rhône-Alpes de petites populations relictuelles de *Sorex araneus*. En ce qui nous concerne, nous préférons retenir le nom de *Sorex cf. coronatus* (probablement *coronatus*) pour désigner les observations de musaraignes à pointes de dents rouges non vérifiées par ADN, exception faite de la Musaraigne pygmée. La présence de la Musaraigne carrelet *Sorex araneus* n'ayant pas été prouvée, les quelques 200 données nommées *S. araneus* ou *S. araneus/coronatus* dans les banques de données départementales se

rapportent certainement toutes à la seule *Sorex coronatus* et doivent en conséquence être désignées comme *Sorex cf. coronatus*.

Musaraigne couronnée *Sorex coronatus*. Suite à la présente étude, la présence certaine de l'espèce, authentifiée par ADN, a été établie pour une dizaine de communes (tableau I). L'espèce est donc sans doute présente sur l'ensemble du département du Rhône, même sur les points les plus élevés dès lors que le recouvrement végétal est suffisamment dense ou boisé. Elle paraît éviter les zones ouvertes prairiales, même s'il existe un réseau de haies. En l'absence de vérification ADN, la dénomination en *Sorex cf. coronatus* doit être retenue.

Musaraigne pygmée *Sorex minutus*. Aisément différenciable des précédentes par sa taille et sa formule dentaire, l'espèce fréquente les mêmes milieux, même à basse altitude (<300 m), à condition que le couvert végétal soit suffisant. (62 citations dont 54 avant 2000. Dernière observation en 2014).

Genre *Crocidura*

Musaraignes à dents entièrement blanches. 3 espèces sont présentes dans le département du Rhône.

Musaraigne musette *Crocidura russula*. C'est sans doute la musaraigne la plus commune du département. Elle semble absente des zones boisées denses et/ou humides, mais présente dans les parcs et jardins, et les secteurs thermiquement bien exposés. (215 citations dont 135 antérieures à 2000. La plus ancienne date de 1963 ; dernière donnée : 2015).

Musaraigne bicolore *Crocidura leucodon*. Espèce centre-européenne dont la limite de distribution occidentale passe par la région Rhône-Alpes et le département du Rhône. Elle reste assez mal connue en Rhône-Alpes (FAUGIER, 2010). Dans le Rhône, elle fréquente des milieux variés, mais plutôt froids, allant de la forêt aux landes d'altitude. (14 citations dont 11 antérieures 2000. La plus récente date de 2014).

Musaraigne des jardins *Crocidura suaveolens* (Pallas, 1811). Espèce d'affinité méridionale, dont l'aire de distribution atteint l'extrême sud du département en remontant la vallée du Rhône. Elle n'est connue dans le département que par 3 citations : en 1963 et 1996 à Ampuis et Tupin-et-Semons et en 2007 sur les landes de Montagny.

Genre *Suncus*

Musaraigne étrusque *Suncus etruscus* (Savi, 1822). Nettement méditerranéenne, la Musaraigne ou Pachyure étrusque n'a fourni pour le département que deux données qu'il conviendrait de conforter par de nouvelles observations. La première citation remonte à 1968 et concerne des restes osseux trouvés dans le Mont d'Or (MEIN, 1974), et la seconde concerne une capture réalisée en septembre 1998, avec des boîtes enterrées sur les versants secs dominant le Rhône à Tupin-et-Semons (CHOMARAT,

comm.pers.). Des prospections systématiques s'imposent dans le sud du département, afin de mieux connaître le statut de cette espèce minuscule.

CONCLUSION

Malgré des piégeages dans les secteurs les plus élevés et les plus propices du département, la présence de la Musaraigne carlelet n'a pu être démontrée. Les 22 échantillons soumis aux tests de recherche de l'ADN mitochondrial se sont tous avérés appartenir à la seule Musaraigne couronnée : la Musaraigne carlelet est donc probablement absente du département du Rhône, mais on ne peut cependant exclure totalement que quelques populations résiduelles ne subsistent ça et là. Les secteurs rhodaniens du massif du Pilat, les régions d'Avenas et du col de la Sibérie ainsi que les monts de Tarare mériteraient donc d'être prospectés, ne serait-ce que pour confirmer son absence.

À l'heure où la prise en compte de la biodiversité devient une préoccupation environnementale jusqu'au niveau communal, il est intéressant de prouver la présence ou l'absence de certaines espèces méconnues comme le sont les musaraignes en général. Pour le département du Rhône, on sait maintenant avec une probabilité suffisante que la Musaraigne carlelet en est absente, mais, en revanche, cette étude a permis de réactualiser des données plus ou moins anciennes de musaraignes rares, comme la Musaraigne bicolore (*Crocidura leucodon*) et surtout la Musaraigne de Miller (*Neomys anomalus*). Elle a également mis en évidence la nécessité de prospections ciblées sur certaines espèces, en particulier la Musaraigne des jardins (*Crocidura suaveolens*) et surtout la Musaraigne étrusque (*Suncus etruscus*) dont l'appartenance actuelle à la faune mammalienne départementale est douteuse.

Remerciements. – Nous tenons à remercier la Frapna-Rhône pour la prise en charge financière des analyses ADN, ainsi que les membres de l'association qui ont contribué à ce travail : Bernard Barc pour ses suggestions et la relecture du document, Timothy Cowles pour le résumé en anglais, Christian Maliverney pour la fourniture d'un spécimen et la photo de couverture.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ARIAGNO D., AULAGNIER S., BROYER J. & BRUNET-LECOMTE P., 1981. Les mammifères du département du Rhône. *Bièvre*, 3 (2) : 191-224.
- BRUNET-LECOMTE P. & NOBLET J.F., 2013. Les micromammifères du département de l'Isère (Rhône-Alpes, France) : répartition par district naturel. *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 82 : 135-146.
- FAUGIER C., 2011. Éléments sur la répartition des insectivores (Soricomorphes) de la région Rhône-Alpes. Erinacéidés, Soricidés, Talpidés. *Bièvre*, 25 : 55-66.
- GRILLO X., 1997. *Atlas des mammifères sauvages de Rhône-Alpes*. FRAPNA, 303 p.
- HAUSSER J. & JAMMOT D., 1972. Étude biométrique des mâchoires chez les *Sorex* du groupe *araneus*. *Vidéo You Tube*
- HAUSSER J., 1976. *Contribution à l'étude des musaraignes du genre Sorex (cytotaxonomie, morphologie, répartition)*. Thèse doct. n°1732, Fac. Sc. Univ. Genève, 89 p.

- HAUSSER J., 1978. Répartition en Suisse et en France de *Sorex araneus* et *Sorex coronatus* (Mammalia, Insectivora). *Mammalia*, 42 (3) : 329-341.
- LUGON-MOLIN N., 2003. *Les Musaraignes*. Edit. Porte-Plume, 280 p.
- MARCHESI P., BLANT M. & CAPT S., 2008. *Mammifères de Suisse - Clé de détermination*. Fauna Helvetica 21, CSFS-SSBF, Neuchâtel, 296 p.
- MEIN P., 1974. La pachyure étrusque au nord de Lyon. *Mammalia*, 38 (3) : 560.
- MEYLAN A., 1964. Le polymorphisme chromosomique de *Sorex araneus* L. (Mammalia, Insectivora). *Rev. suisse Zool.*, 71 : 903-983.
- MEYLAN A., 1965. Répartition géographique des races chromosomiques de *Sorex araneus* L. en Europe (*Mammifera Insectivora*). *Rev. suisse Zool.*, 72 : 636-646.
- MEYLAN A. & HAUSSER J., 1978. Le type chromosomique A des *Sorex* du groupe *araneus* : *Sorex coronatus* Millet, 1828. *Mammalia*, 42 : 115-122.
- ROSSIER O., GOS P. & HAUSSER J., 1992. Répartition, écologie et caryologie de *Sorex araneus* et *Sorex coronatus* dans le Jorat (Mammalia, Insectivora). *Bull. Soc. vaud. Sc. nat.*, 88 (3) : 261-298.

Bibliothèque – Ouvrages enregistrés en 2015

Botanique

- Les Cahiers illustrés du Lautaret. Découverte botanique de la région du Lautaret et du Briançonnais. 2011 n°2 (1) – 2011 n°(2) (cote 15782,01 et 15782,02)
- BARALE G. Roland Bonaparte, prince et botaniste (don de G. Barale, cote 15767)
- BEDE N. et D. & Martegoutte J.C. Les plantes de Dordogne et des départements limitrophes (cote 15768)
- BLACHE R., 1989. Flore de l'Ardèche et de ses confins Haute-Loire, Lozère, Gard (1989) (don de C. Granger, cote 15777)
- BOLOMIER A.C., 1993. La Flore des étangs des Dombes (cote 15775)
- BOSSER *et al.* Flore des Mascareignes. T.27-30 bis Araucariacées-Zamiacées ; T.81-89 Rosacées-Callitrichacées ; T.69-79 Méliacées-Connaracées ; T.110-111 Goodéniacées-Campanulacées ; T.121-126 Apocynacées-Boraginacées ; T.136-148 Myoporacées-Hydnoracées ; T.149-152 Aristolochiacées-Monimiacées ; T.161-169 Urticacées-Cératophyllacées ; T.189 Palmiers ; T.190 Pandanacées ; T.191-201 Typhacées-Eriocaulacées (cote 15751)
- BOTINEAU M. Guide des plantes à fruits charnus et comestibles (cote 15769)
- BOUYEYRON L. Catalogue de la Flore de l'Ain. (1959). (don de C. Granger, cote 15779)
- DUPONT F. & GUIGNARD J.P., 2015. Botanique. Nouvelle éd. – Coll. Les abrégés de Pharmacie (cote 00UB 90)
- FENNANE M. & IBN TAITOU M. Flore pratique du Maroc. T.3 (cote 15587,03)
- GAGNIEUX A. Flore d'Alsace, Plaine rhénane, Vosges, Sundgau (don de C. Granger, cote 15778)
- JORDAN D. La flore rare ou menacée de Haute-Savoie (cote 15781)
- KERVYN A., 1999. Flore de l'Ardèche et des régions limitrophes (don de C. Granger, cote 15776)
- LENNE C. Dans la peau d'une plante (cote 15753)
- PORTAL R. Glyceria, Pucciniella et Pseudoschlerochloa (cote 00UB88)
- RAYNAL-ROQUES A. & ROQUENAN T. Dessiner et photographier des fleurs (cote 15772)
- REILLE M. Dictionnaire visuel de Botanique (cote 00UB89)
- ROUX C. Catalogue des lichens et champignons lichénicoles de France (cote : classé en mycologie)
- SMITH A.J.E. The moss flora of Britain (don de C. Granger, cote 15766)
- STUDER A., NUSBAUMER L., SPICHINGER R. *et al.* Biodiversité de la Réserve Biologique de Pedra Talmada (Brésil) (cote 15780)
- THÉBAUD G. *et al.* Guide d'identification de végétations du nord du Massif central (cote 15761)
- TONELLI N. & GALLOIN F. Des fruits et des graines du monde entier (cote 15770)
- VUST M. *et al.*, 2015. Liste rouge des lichens du Canton de Genève (cote 15774)

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON

Siège social : 33, rue Bossuet, F-69006 LYON

Tél. et fax : +33 (0)4 78 52 14 33

<http://www.linneenne-lyon.org> — email : societe.linneenne.lyon@wanadoo.fr

Groupe de Roanne : Maison des anciens combattants, 18, rue de Cadore, F-42300 ROANNE

Rédaction : Marie-Claire PIGNAL - Directeur de publication : Bernard GUÉRIN

Conception graphique de couverture : Nicolas VAN VOOREN



Tome 85 Fascicule 3-4 Mars - Avril 2016

SOMMAIRE

Ariagno D., Bouniol J. & Large D. - Recherche de la Musaraigne carrelet (<i>Sorex araneus</i> Linnaeus 1758) dans le département du Rhône (France). Le point sur les Soricides du département.....	71-81
Hondt J.L. d' & Carpine-Lancré J. - Une page majeure de la zoologie lyonnaise : René Kœhler (1860-1931) et la campagne océanographique du Caudan (1895).....	83-92
Philippe M. & Hugonnot V. - Deux espèces de <i>Seligeria</i> (<i>Seligeriaceae</i> , Muscinées) nouvelles pour le département de l'Ain (France)	93-98
Audibert C. & Porion T. - <i>Enchophora sanguiflua</i> n. sp., une nouvelle espèce néotropicale de <i>Fulgoridae</i> (<i>Hemiptera</i> : <i>Fulgoromorpha</i>).....	99-106
Sudre J. & Vives E. - Description et nouveau statut de deux <i>Lamiinae</i> néo-calédoniens (<i>Coleoptera</i> , <i>Cerambycidae</i>) – V.....	107-110
Scappaticci G. - Acquis récents dans la connaissance du complexe <i>Ophrys fuciflora</i> / <i>Ophrys scolopax</i> (<i>Orchidaceae</i>) en région Rhône-Alpes et dans le Sud-Est de la France.....	111-128

Couverture : *Crocidura* sp., monts du Lyonnais. Crédit : Christian Maliverney

CONTENTS

Ariagno D., Bouniol J. & Large D. - Search for Common Shrew (<i>Sorex araneus</i> Linnaeus 1758), in the Rhône department. Update on the <i>Soricidae</i> of the department	71-81
Hondt J.L. d' & Carpine-Lancré J. - A significant page of the zoology in Lyons: René Kœhler (1860-1931) and the oceanographic cruise of the Caudan (1895).....	83-92
Philippe M. & Hugonnot V. - Two <i>Seligeria</i> species (<i>Seligeriaceae</i> , mosses) new to Ain department (France)	93-98
Audibert C. & Porion T. - <i>Enchophora sanguiflua</i> n. sp., a new neotropical species of <i>Fulgoridae</i> (<i>Hemiptera</i> : <i>Fulgoromorpha</i>)	99-106
Sudre J. & Vives E. - Description and new status of two New-Caledonian <i>Lamiinae</i> (<i>Coleoptera</i> , <i>Cerambycidae</i>) – V.....	107-110
Scappaticci G. - Recent advances in knowledge of the complex <i>Ophrys fuciflora</i> / <i>Ophrys scolopax</i> (<i>Orchidaceae</i>) in Rhône-Alpes and in south-eastern France.....	111-128

Prix 10 euros

ISSN 0366-1326

Imprimé par Imprimerie Brailly, 69564 Saint-Genis-Laval Cedex

N° d'imprimeur : V0001XX/00 • Imprimé en France • Dépôt légal : mars 2016

Copyright © 2016 SLL. Tous droits réservés pour tous pays sauf accord préalable.