

Inventaire par piégeage des micromammifères sur deux RNR d'Occitanie

DUPUY Hélène¹, RÉCOPPE Sonia², GRÈZES Geoffrey¹ et ORTH Mathieu¹

¹ Nature En Occitanie, 14 rue de Tivoli, 31000 Toulouse. helene.dupuy@neuf.fr, g.grezes@natureo.org, m.orth@natureo.org

² Communauté de communes Causses et Vallée de la Dordogne - Réserve Naturelle Régionale Marais de Bonnefont, Les Ségalas, 46500 Thégra. s.recoppe@cauvaldor.fr

Mots clés : Soricidés, Arvicolinés, Muridés, répartition, capture non létale, espace protégé, préconisations de gestion

Résumé :

Les Réserves Naturelles Régionales Marais de Bonnefont (Lot) et Confluence Garonne-Ariège (Haute-Garonne) ont chacune procédé à un inventaire des petits Mammifères par piégeage non létal dans différents habitats naturels. Le protocole employé diffère de celui habituellement mis en œuvre, notamment par la durée du pré-appâtage et le nombre de relevés effectués par nuit. La plupart du cortège micromammalogique a été contactée sur les deux sites (respectivement 10 et 6 espèces), contribuant ainsi à la connaissance faunistique des territoires. La gestion pratiquée est d'ores et déjà favorable au maintien des espèces, mais quelques actions seraient à développer, comme réduire la présence de polluants alentour. Au niveau méthodologique, l'analyse du rendement du piégeage par relève montre qu'une ou deux relevés en première partie de nuit permet d'obtenir de bons résultats tout en limitant la mortalité, ce qui serait donc à privilégier à la place de l'unique relève matinale communément pratiquée.

1. Introduction

L'amélioration des connaissances est un des objectifs des Réserves Naturelles Régionales (RNR). La RNR Marais de Bonnefont et la RNR Confluence Garonne-Ariège ont toutes deux intégré, dans leur Plan de gestion, un inventaire des micromammifères. Ce groupe d'espèces est relativement peu étudié et les RNR offrent une réelle opportunité pour préciser spatialement les connaissances acquises par l'analyse de pelotes de réjection. Les espèces concernées par l'étude sont les musaraignes des genres *Sorex*, *Crocidura* et *Suncus*, le Campagnol roussâtre *Clethrionomys glareolus*, les campagnols de surface (*Microtus*), les mulots (*Apodemus*) et les souris (*Mus*). Le Rat des moissons (*Micromys minutus*) n'a pas été recherché. Le Campagnol amphibie (*Arvicola sapidus*) et les Crossopes aquatique et de Miller (*Neomys fodiens* et *N. anomalus*) – trois espèces protégées – ont fait l'objet d'inventaires par des techniques indirectes basées sur les indices de présence, qui ne sont pas détaillés dans cet article.

Classée en 2011, la RNR Marais de Bonnefont se situe à Mayrinac-Lentour (Lot). Elle se trouve à la limite entre les secteurs biogéographiques des Causses du Quercy et du Limargue, à 320 m d'altitude. D'une superficie de 42 ha, elle concentre une diversité d'habitats naturels, dont une vaste roselière, un bas marais alcalin à caractère tourbeux, des résurgences et ruisseaux, des boisements humides et des mares. Aucune espèce de micromammifère n'était connue sur le site, et aucun site de nidification d'Effraie des clochers n'est connu à proximité. L'objectif était de focaliser l'inventaire dans les habitats aquatiques et humides, où les enjeux présumés sont les plus forts.

Classée en 2015, la RNR Confluence Garonne-Ariège se situe au sud de Toulouse. Elle couvre 579 ha et s'étend sur un linéaire d'une quinzaine de kilomètres. Elle est constituée d'une mosaïque d'habitats naturels, dont des forêts alluviales, des chênaies-frênaies, des pelouses et tonsures. Seules quelques

données de micromammifères issues de pelotes de réjection étaient connues autour de la Réserve. Cette Réserve étant grande, l'objectif était de conduire l'inventaire sur un secteur réduit dans lequel se trouve une importante diversité d'habitats. Le site choisi est le Ramier de Goyrans, en bordure d'Ariège.

2. Matériel et méthodes

Le protocole d'inventaire repose sur la technique de capture non vulnérante. Il s'appuie sur des recueils d'expériences et des études similaires, notamment Aulagnier, 1998 ; Daste, 2008 ; Desmet, 2018 ; ICCME, 1998 ; Saint-Girons & Fons, 1986 & 1987 ; Spitz, 1969. Les espèces ciblées ne présentant pas la même morphologie, plusieurs types de pièges ont été utilisés : Trip-Trap couplé à un dortoir en bois rempli de foin pour favoriser l'isolation thermique ; INRA avec dortoir similaire et piège grillagé de type Ratière. Pour maximiser les probabilités de capture et limiter la mortalité, les pièges ont été appâtés avec des Vers de farine vivants (*Tenebrio molitor*) et des noix. Des sources aqueuses ont été ajoutées les soirs de capture (coton imbibé d'eau et morceau de pomme). Les pièges ont été disposés de manière la plus homogène possible dans chacun des habitats ciblés par l'inventaire, distants d'environ 10m suivant des linéaires adaptés à la configuration du terrain. La pression de piégeage a été conditionnée par les moyens humains et matériels à disposition. Le piégeage se compose d'une première phase de préappâtage de cinq jours pendant laquelle les pièges sont bloqués en position ouverte, ce qui permet d'augmenter le succès de capture. Les appâts sont placés lors de la pose des pièges et renouvelés tous les deux jours. Elle est suivie de la phase de capture d'une durée minimale de deux nuits consécutives (le crépuscule et la nuit étant les périodes d'activité maximale de la plupart des espèces). Les pièges sont réappâtés le soir, armés le temps de la capture, puis de nouveau bloqués en position ouverte jusqu'au lendemain soir. Pour limiter la mortalité, les pièges sont relevés toutes les trois heures maximum. Les périodes les plus favorables à la capture sont la fin du printemps/début d'été et la fin d'été/début d'automne, où les populations atteignent leur effectif maximum annuel.

Chaque session de capture a fait l'objet d'une demande de dérogation à la capture non intentionnelle d'espèces protégées auprès de la DREAL Occitanie, qui a été délivrée pour les deux Réserves. Les individus capturés ont été identifiés, sexés, pesés et mesurés puis relâchés à l'endroit de leur capture. En cas d'identification délicate au rang d'espèce (sur aspect général ou biométrie), nous nous sommes limités au rang supérieur du genre. Un marquage léger (feutre Posca) a été effectué sur chaque individu afin de détecter les recaptures dans une même nuit. Les femelles gestantes et les individus faibles ont été relâchés sans prise de mesures biométriques. Pour certaines espèces et individus dont l'identification en main peut être impossible (*Crocicidura suaveolens*, *russula* et *Apodemus sylvaticus*/*flavicollis* notamment), des fèces ont été récoltées pour des analyses génétiques ultérieures. L'ensemble des données a été saisi dans la base de données Baznat.

3. Résultats

Entre 100 et 112 pièges ont été disposés sur chaque Réserve, avec un minimum de 40 INRA, 40 Trip-Trap et 20 Ratières. Leur disposition et les habitats ciblés sont visibles sur les Figures 1 et 2. Sur la RNR Marais de Bonnefont, deux sessions de capture ont eu lieu en août 2017 puis en mai 2018. Sur la RNR Confluence Garonne-Ariège, trois sessions ont eu lieu, en septembre 2017, juillet puis septembre 2018. Le nombre (1 à 4), la durée des nuits consécutives de capture et donc le nombre de relèves (1 à 7) ont été variables entre les deux Réserves. Sur la RNR Confluence Garonne-Ariège, il était en effet prévu d'aller jusqu'à quatre nuits consécutives pour essayer de détecter un maximum d'espèces, ce qui a été possible lors de la dernière session. Les conditions météorologiques ont été bonnes sur presque la totalité des nuits, à savoir des températures comprises entre 12°C et 25°C, un vent nul à faible, pas de précipitations et une lune peu ou pas visible. Les résultats bruts et indicés relatifs à l'efficacité du piégeage sont présentés dans le Tableau 1. Les indices ont été calculés sur le référentiel habituel de « nuit-piège » (c'est-à-dire en considérant une seule relève le matin), mais aussi sur la base des « heures-piège ». Ces indices basés sur l'unité horaire sont plus justes à comparer étant donné que les pièges ont été relevés plusieurs fois par nuit et que toutes les nuits n'ont pas été de la même durée.

	RNR Confluence		RNR Bonnefont	
	septembre 2017	juillet 2018	septembre 2018	août 2017 / mai 2018
RÉSULTATS BRUTS				
Nb de pièges ouverts	100	100	112	100
Nb nuits de piégeage	3	2	4	2
Nb d'heures de piégeage	3	9	16	18
Nb de pièges ayant capturé au moins une fois	12	42	44	43
Nb d'espèces capturées au minimum	3	8	4	7
Nb de captures	72	86	100	98
Nb d'individus morts	0	0	0	4
RÉSULTATS INDICÉS				
Pression de pièges (nuit-piège)	100	200	448	200
Pression de pièges (heure-piège)	300	900	1180	1800
Rendement du piégeage (%)	12,0	42,0	39,3	43,0
Taux de capture moyen par nuit-piège (%)	12,0	86,0	21,3	48,0
Taux de capture moyen par heure-piège (%)	7,2	7,7	6,2	9,2
Taux de mortalité (%)	0	0	0	4,0

Tableau 1 : Résultats bruts et indicés relatifs à l'efficacité du piégeage lors des captures de micromammifères sur les RNR Confluence Garonne-Ariège et Marais de Bonnefont.

Les espèces ainsi que le nombre de captures par espèce et par session sont présentés en Figure 3. En tout, ce sont au minimum 10 espèces qui ont été contactées sur la RNR Marais de Bonnefont et 6 espèces sur la RNR Confluence Garonne-Ariège. Sur l'ensemble des sessions, la majorité des individus capturés était adulte, avec autant de femelles que de mâles. Très peu de femelles gestantes ou allaitantes ont été capturées. L'ensemble des individus était en bon état, avec peu d'individus en mue et peu avec les oreilles abîmées ou la queue coupée. Il n'y a pas eu de capture multiple dans un même piège.

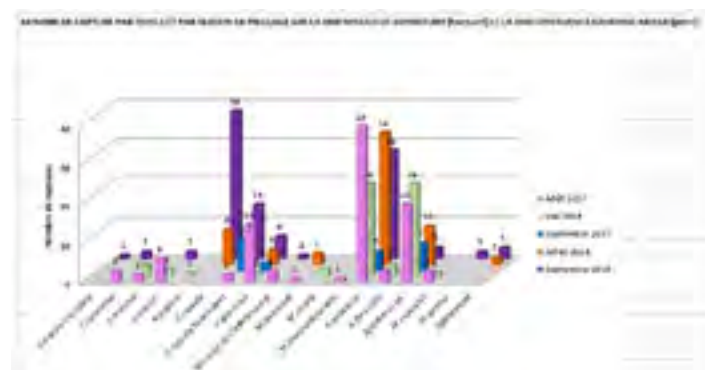


Figure 3 : Nombre de capture par espèce et par session de piégeage sur la RNR Marais de Bonnefont (en hachuré : août 2017 et mai 2018) et la RNR Confluence Garonne-Ariège (en plein : septembre 2017, juillet 2018 et septembre 2018). Les « indéterminés » correspondent aux individus échappés lors du transfert du piège au pochon, pour lesquels l'identification n'a pas été possible.

Dans la RNR Marais de Bonnefont, il est à noter la capture d'un individu de *Neomys fodiens* en bordure de roselière. Les *Sorex*, majoritaires pour les insectivores, ont été capturées dans tous les types d'habitats, alors que *Crocicidura russula* n'a été contactée que dans le secteur des boisements marécageux. A l'inverse sur la RNR Confluence Garonne-Ariège, les captures de *Crocicidurinae* sont largement dominantes, notamment en septembre 2018, et réparties dans l'ensemble des habitats. Les *Sorex*, avec beaucoup moins de captures, ont aussi été contactées partout excepté dans la friche herbacée. Les campagnols (*Microtus* et *Clethrionomys*), peu capturés, l'ont majoritairement été au niveau des mares, et dans une moindre mesure en bordure de roselière à Bonnefont et dans la chênaie-frênaie à Confluence. Sur les deux Réserves, *Apodemus sylvaticus* est largement dominant et a été contacté dans l'ensemble des habitats inventoriés. Dans la RNR Marais de Bonnefont, les six captures d'*Apodemus flavicollis* se trouvent en bordure de roselière. *Mus musculus* a été contactée uniquement au niveau des mares, et dans la RNR Confluence Garonne-Ariège, *Mus spretus* a été capturée à deux reprises dans la chênaie-frênaie et dans la friche herbacée.

La proportion de chacun des habitats sur les sites est visible sur les Figures 1 et 2. Le calcul des pourcentages des captures par type d'habitats (pondéré par le nombre de pièges par habitat) indique que la grande majorité des prises a eu lieu autour des mares (56% et 44%) et en bordure de roselière (32% et 37%) sur la RNR Marais de Bonnefont, pour seulement 12% et 19% dans les boisements marécageux avec ruisseau. Sur le Ramier de Goyrans

de la RNR Confluence Garonne-Ariège, ces pourcentages sont plus variables suivant la période, avec 48% des captures en forêt alluviale en juillet pour 28% puis 36% aux mois de septembre.



Figure 1 : Localisation des 100 pièges disposés dans les trois habitats ciblés pour l'inventaire sur la RNR Marais de Bonnefont



Figure 2 : Localisation des 112 pièges disposés dans les cinq habitats ciblés pour l'inventaire sur la RNR Confluence Garonne-Ariège

Ces pourcentages fluctuent également sur la chênaie-frênaie avec successivement 35%, 19% puis 17% des captures, et sur les pelouses sèches et tonsures avec successivement 9%, 7% puis 19% des captures. Ces valeurs ont été en revanche stables sur la friche herbacée, avec 28%, 26% puis 23% des captures.

4. Discussion et conclusions

Les inventaires menés sur les deux Réserves ont permis d'apporter des premiers éléments de connaissance sur le cortège des petits Mammifères qui fréquentent les différents habitats naturels. Sur la RNR Marais de Bonnefont, l'ensemble du cortège potentiel (Jacquot, 2012) a été mis en évidence, avec en prime la découverte de *Neomys fodiens*, espèce protégée à fort enjeu de conservation. Sur la RNR Confluence Garonne-Ariège, le cortège mis en évidence est intéressant, notamment avec *Mus spretus*, mais semble lacunaire, alors que la diversité des habitats échantillonnés était plus grande. Plusieurs autres espèces auraient pu être contactées, dont notamment *Sorex minutus*, *Microtus arvalis* et *Apodemus flavicollis*. Dans les deux Réserves, il serait intéressant d'aller plus loin sur l'identification du complexe *Crocidura russula/suaveolens*, ce qui sera sûrement possible grâce à la génétique. Plusieurs échantillons de *Sorex* et *Apodemus* ont également été collectés et viendront préciser certaines identifications.

La gestion actuellement pratiquée sur chacune des Réserves a pour objectif de préserver et de restaurer les milieux naturels, ce qui est globalement favorable au maintien du cortège micromammalogique. La mosaïque d'habitats et leur connectivité est importante à conserver : boisements plus ou moins mûres (pour lesquels l'objectif est le vieillissement), réseaux de haies, milieux ouverts de différentes natures (pelouses, prairies, friches) ou encore zones d'eau courantes et stagnantes. Toutes pressions et menaces mises à part, ceci permet de maintenir la présence des espèces ubiquistes

mais aussi de celles inféodées à un habitat en particulier. Une structure de la végétation diversifiée - au niveau des strates herbacées et arbustives - est très importante, puisque source de nourriture et d'abris pour l'ensemble des espèces. La

présence de *Mus spretus* sur le coteau ensoleillé de la RNR Confluence Garonne-Ariège illustre la nécessité de maintenir certaines parcelles ouvertes, ce qui conforte la mise en place d'un pâturage ovin extensif. Sur la RNR Marais de Bonnefont, du fait de la présence de *Neomys fodiens* pour laquelle la responsabilité conservatoire est forte, des actions sont à mener pour limiter les polluants sur le bassin versant (d'origines agricole ou autres), qui ont été identifiés lors du suivi de la qualité chimique de l'eau. Ces polluants réduisent en effet la qualité de l'eau et limitent le développement des invertébrés aquatiques dont se nourrit l'espèce. Les milieux aquatiques et humides sont également très représentés sur la RNR Confluence Garonne-Ariège, et la proximité immédiate des zones urbanisées et agricoles nécessiterait la mise en place de ce même type d'actions. Pour finir, le

dérangement humain (dont le piétinement), limité par l'obligation de circulation sur sentier et la tenue des chiens en laisse, offrent des micro-zones de quiétude favorables à ces espèces qu'il est important de conserver et de maintenir connectées. L'enjeu est particulièrement marqué sur la RNR Confluence Garonne-Ariège qui, du fait de sa configuration, est beaucoup plus sujette aux ruptures de continuités (routes, sentiers, urbanisation...).

Les améliorations du protocole en vue de prochains inventaires de ce type, ainsi que les résultats concernant l'efficacité de chaque type de piège, l'apport spécifique des différentes relèves au cours d'une même nuit ou le détail du rendement du piégeage ne sont pas présentés ici mais ont été analysés et quelques points sont intéressants à noter. En concordance avec la bibliographie (ICCME, 1998 ; Saint-Girons & Fons, 1987 ; Spitz, 1969) et bien que très variable suivant les relèves, le rendement augmente au fur et à mesure des nuits consécutives de capture, et la réplication des sessions est efficace pour la détection de nouvelles espèces. Le rendement s'est en outre avéré bien meilleur au cours des premières heures de la nuit avant de chuter quasi systématiquement à partir de minuit. Bien que les comparaisons soient difficiles (les publications sont rares ou ne mentionnent pas précisément le protocole mis en place ni la mortalité induite), ce rendement semble équivalent ou supérieur à celui obtenu avec une seule relève matinale (Dupuy *et al.*, 2007 ; Saint-Girons *et al.*, 1978). Cette analyse laisse penser qu'une ou deux relèves en première partie de nuit sont suffisantes pour obtenir de bons résultats dans le cadre d'un inventaire qualitatif. La grande majorité des captures ayant lieu à ce moment-là, il n'est en effet pas nécessaire de laisser les pièges armés jusqu'au matin, pour y effectuer l'unique relève. Cette adaptation d'un protocole qui reste invasif permet en outre de réduire le temps de contention et donc, ce qui n'est pas négligeable, de limiter la mortalité (Aulagnier, 1998 ; Daste, 2008 ; Desmet, 2018 ; ICCME, 1998 ; Saint-Girons & Fons, 1986 ; Spitz, 1969).

Remerciements

Nous remercions chaleureusement tous les bénévoles ayant participé aux inventaires.

Références Bibliographiques

- Aulagnier S. 1998 – Atelier « techniques d'étude des Mammifères ». Arvicola, Actes « Amiens 97 » : 86-87.
- Daste A. 2008 - Protocole d'inventaire des micromammifères destiné aux réserves naturelles de France. Expérimentation et application dans la réserve naturelle nationale de l'étang de la Mazière. Mémoire de stage M2 GBI – Université Paul Sabatier, Toulouse, 39p + annexes.
- Desmet J.F. 2018 – Piégeage de micromammifères à l'aide de pièges permettant la capture d'animaux vivants. Plume de Naturalistes 2 : 77-86.
- Dupuy G., Grosbety B & Dejaifve P.A. 2007 - Suivi par piégeage de 6 espèces de micromammifères dans la Réserve Naturelle Nationale du Val d'Allier. Rapport d'étude ONF & LPO Auvergne 26p.
- ICCME (Inventory Committee of the Columbia Ministry of Environment) 1998 - Inventory Methods for Small Mammals : Shrews, Voles, Mice & Rats. Standards for Components of British Columbia's Biodiversity. Ministry of Environment, Lands and Parks, vol. 31 Version 2.0, 89p.
- Jacquot E. (coord.) 2012 - Atlas des Mammifères sauvages de Midi-Pyrénées – Livret 4 – Erinacéomorphes, Soricomorphes et Rongeurs. Coll. Atlas naturalistes de Midi-Pyrénées. Nature Midi-Pyrénées, Toulouse, 148p.
- Saint-Girons M.C., Fayard A., Libois R. & Turpin F. 1978 – Les micromammifères du versant français des Pyrénées atlantiques. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse 114(1-2) : 247-260.
- Saint-Girons M.C. & Fons R. 1986 – Le piégeage des petits Mammifères. Première partie : appâts et types de pièges. Arvicola 3(2) : 63-67.
- Saint-Girons M.C. & Fons R. 1987 – Le piégeage des petits Mammifères. Deuxième partie : disposition des pièges. Arvicola 4(1) : 23-27.
- Spitz F., 1969 - L'échantillonnage des populations de petits mammifères. In : Lamotte M. & Bourlière F. : Problèmes d'écologie : l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres. Masson et Cie (eds), Paris, 153-188.