Zeitschrift: Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Herausgeber: Société Vaudoise des Sciences Naturelles
Band: 76 (1982-1983)
Heft: 364

Artikel: Observations de populations marquées de la musaraigne aquatique Neomys fodiens (Insectivora, Mammalia)
Autor: Weissenberger, T. / Righetti, J.-F. / Vogel, P.
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-278162

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

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

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

Download PDF: 13.07.2025

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

Observations de populations marquées de la musaraigne aquatique *Neomys fodiens* (Insectivora, Mammalia)[1]

PAR

T. WEISSENBERGER, J.-F. RIGHETTI ET P. VOGEL[2]

Abstract. - Three populations of the European water shrew *Neomys fodiens* have been observed by live-trapping, one of them during twelve months. During highest population density a local maximum of 21 individuals have been caught. Recapture frequency from month to month was less than 50%, probably due to a weak trappability and an important dispersal behaviour. During the winter all three populations disappeared. Change in habitat or change in behaviour might be responsible for the lack of trapping success in the cold period.

INTRODUCTION

L'aire de répartition de la musaraigne aquatique (*Neomys fodiens* Pennant 1771) recouvre une grande partie de l'Europe. Cette espèce n'est pas du tout rare. Néanmoins, la connaissance de son écologie est très limitée et se base sur trois sources principales: de nombreuses observations fortuites d'individus surpris pendant leur activité diurne, puis de rares analyses approfondies d'un matériel important capturé (DEHNEL, 1950) ou encore d'analyses de pelotes (TABERLET, 1982). Mais des études suivies sur le terrain de populations marquées n'ont été faites que sur des périodes limitées de quelques mois (SHILLITO, 1963; ILLING *et al.*, 1981).

Dans le but de préciser les exigences écologiques de cette espèce, nous avons envisagé une étude à long terme de populations marquées.

Pour déterminer un bon site d'étude, nous avons surveillé plusieurs populations dont une sur un cycle annuel complet. Les observations faites sur la démographie et les déplacements des individus soulèvent des problèmes intéressants et justifient une publication préliminaire.

---

[1] Etude concernant le projet N° 3.263.0.82 du Fonds national suisse de la recherche scientifique.

[2] Institut de zoologie et d'écologie animale, Bâtiment de Biologie, CH-1015 Lausanne, Suisse.

Description du milieu et méthodes

Les résultats principaux proviennent du contrôle mensuel d'un secteur du ruisseau dit Petite Glâne, situé sur le plateau vaudois, à 650 m d'altitude, près du village de Champtauroz. Ce ruisseau, large de 1 à 3 m et profond de 0,2 à 0,8 m, parcourt le fond boisé d'un vallon à faible pente. Il sort d'une canalisation environ 500 m au-dessus du bois. Parfois, des pollutions temporaires (purin, lessive) endommagent gravement sa faune. Les berges tantôt plates et couvertes de buissons et hautes herbes, tantôt escarpées avec des enchevêtrements de racines et de nombreuses cavités présentent des abris favorables aux musaraignes.

A partir d'août 1981 jusqu'en septembre 1982, un secteur variable de 300 à 500 m a été surveillé assez régulièrement par environ un piégeage mensuel. Généralement 100 trappes (type Longworth) ont été placées à des intervalles de 5 à 10 m le long du ruisseau. Le choix de l'emplacement optimal a été décidé de cas en cas. Viande hachée ou poisson servait d'appât. Les trappes posées en fin d'après-midi ont été contrôlées à minuit et tôt le matin. Les individus capturés ont été pesés et marqués par amputation de phalanges. Dans la mesure du possible, l'âge et le sexe ont été déterminés.

Dans l'idée d'obtenir des informations complémentaires, cette procédure a été modifiée quelquefois, notamment en introduisant une phase de pré-appâtage ou, pour mettre en évidence des déplacements, en étalant certaines campagnes sur deux nuits successives.

A titre de comparaison d'autres prospections sont incluses, notamment les relevés faits au Geny, ruisseau près de Bassins (750 m d'altitude, pied du Jura) et d'un affluent de la Senoge près de Gollion (500 m d'altitude, plateau vaudois).

Résultats

Fluctuations de populations au cours de l'année

Nos premières investigations pour dépister une bonne population ont commencé au début de l'hiver 1980. Six musaraignes aquatiques ont été marquées le 4 décembre au Geny à Bassins. Mais, à partir de janvier et durant tout l'hiver plus aucun individu n'a été capturé à cet endroit. De même la population à la Senoge, comptant aussi 6 individus le 6.12.80, a disparu complètement durant l'hiver. En automne 1981, l'accent fut mis sur une population de la petite Glâne dont 21 individus furent marqués le 15 août. Dans les mois suivants, cette population a diminué (fig. 1), la dernière capture était faite en novembre. Malgré un effort considérable, janvier, février et mars sont restés sans capture. En avril, les premières *Neomys* réapparurent et la population augmenta régulièrement pour atteindre 17 captures en septembre 1982.

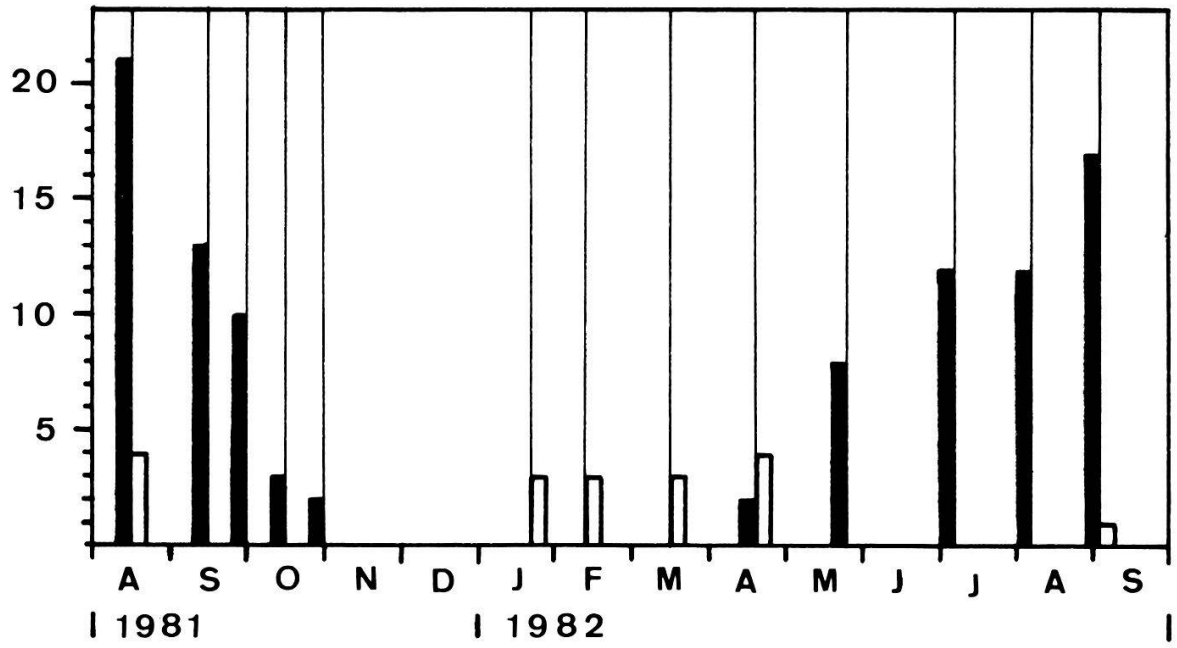

Figure 1. – Répartition des piégeages et nombre d'individus capturés de *Neomys fodiens* (■) et de *Sorex coronatus* (□) d'août 1981 à septembre 1982 à Champtauroz.

Des contrôles plutôt ponctuels au Geny à Bassins, en automne 1981, montrent une image identique. Une population de 21 individus marqués en septembre passe à 5 en novembre. C'est le 16.12.1981 que la dernière musaraigne aquatique fut capturée à cet endroit.

La prospection a porté encore sur d'autres ruisseaux avec un succès régulier mais faible en été. Par contre, en hiver, malgré l'effort considérable, sur 8 ruisseaux et 750 nuit-pièges, aucun individu n'a été capturé. Le tableau 1, totalisant par mois le nombre de captures et recaptures et le nombre de nuit-pièges, rend bien compte de la disparition hivernale.

Tableau 1. Nombre de captures mensuelles de *N. fodiens* en 1981/82 le long de divers ruisseaux sur le plateau et dans le Jura vaudois.

mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	total
nuits-pièges	100	390	270	350	225	200	100	380	480	150	300	150	3095
captures	0	0	0	6	9	2*	12	58	58	14	13	1	173
captures / 100 trappes	0	0	0	1,7	4	1	12	15,2	12,0	9,3	4,3	0,6	5,6

*pas de piégeage à Champtauroz.

Taux de recapture et durée de présence

L'analyse de la trappabilité et de la stabilité d'une population n'est possible que pour le site de la petite Glâne.

Une première estimation de la trappabilité est donnée par le taux de recaptures lors d'un piégeage à trois relevés. Il s'élève à 1,14 prises, c'est-à-dire que sur 10 individus il n'y a qu'une ou deux recaptures.

En ce qui concerne les recaptures lors des piégeages consécutifs, les données peuvent être extraites du calendrier de présence (fig. 2) qui permet d'analyser la composition de chaque échantillon. Durant la belle saison et tenant compte des intervalles de piégeage d'un mois, le pourcentage de nouvelles captures est très élevé, soit entre 40% et 80%. Il est dû en partie à

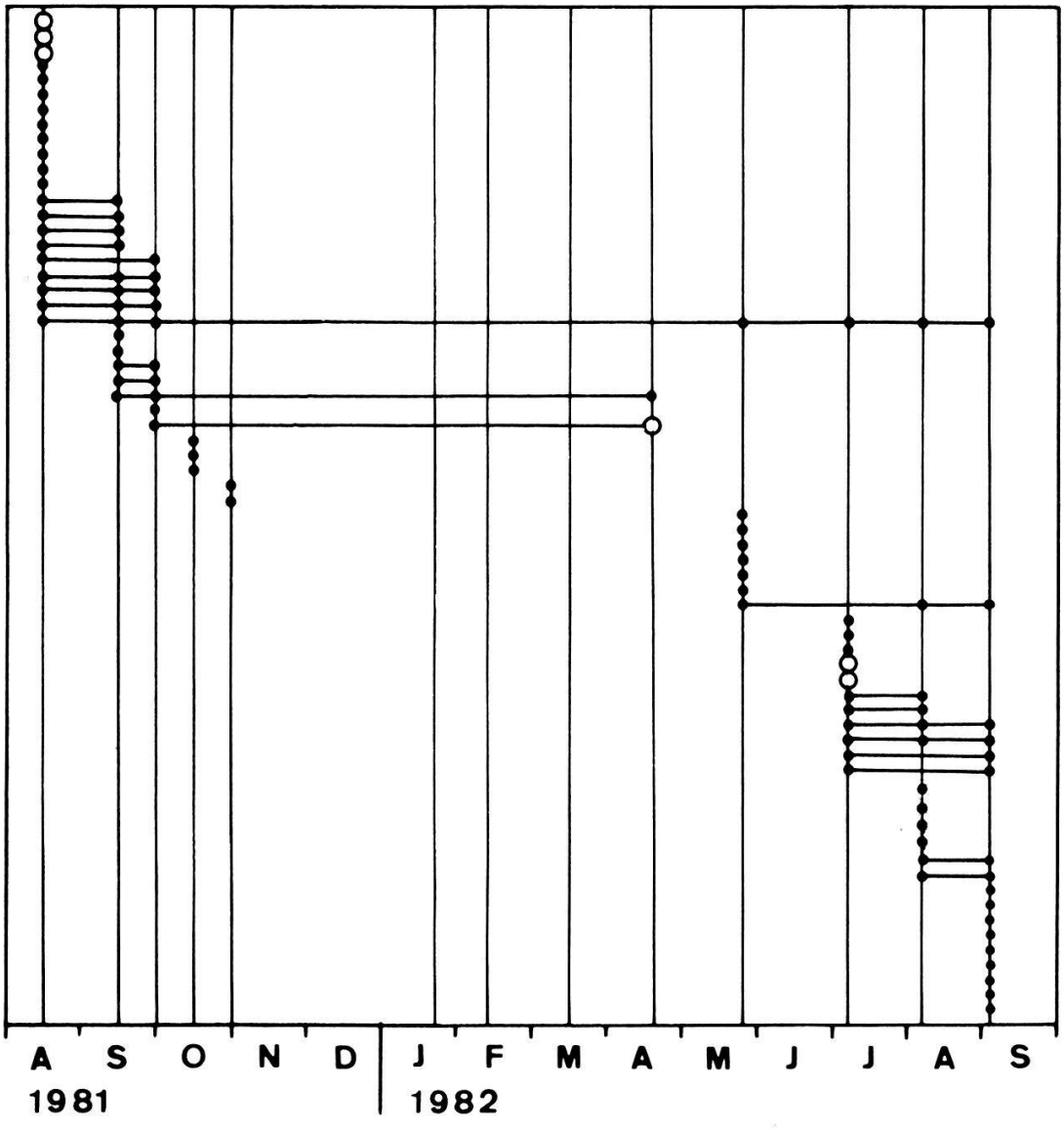

Figure 2. - Calendrier de présence des individus de *N. fodiens* à Champtauroz. ● relâché ○ non relâché.

l'apparition de jeunes. Mais il est aussi dû à la disparition d'individus marqués. En effet, le pourcentage d'individus recapturés par rapport au nombre d'individus relâchés le mois précédent n'est que de 50%. Une moitié des individus échappe donc à tout contrôle futur. Au début de l'hiver, la situation est pire et il semble qu'il y ait un renouvellement complet de population: mi-octobre et fin novembre cinq nouveaux individus sans aucune recapture.

Au printemps et même durant l'été, quelques individus marqués l'année précédente réapparaissent, témoignant que, malgré l'absence de captures hivernales, la population ne s'est pas vraiment éteinte.

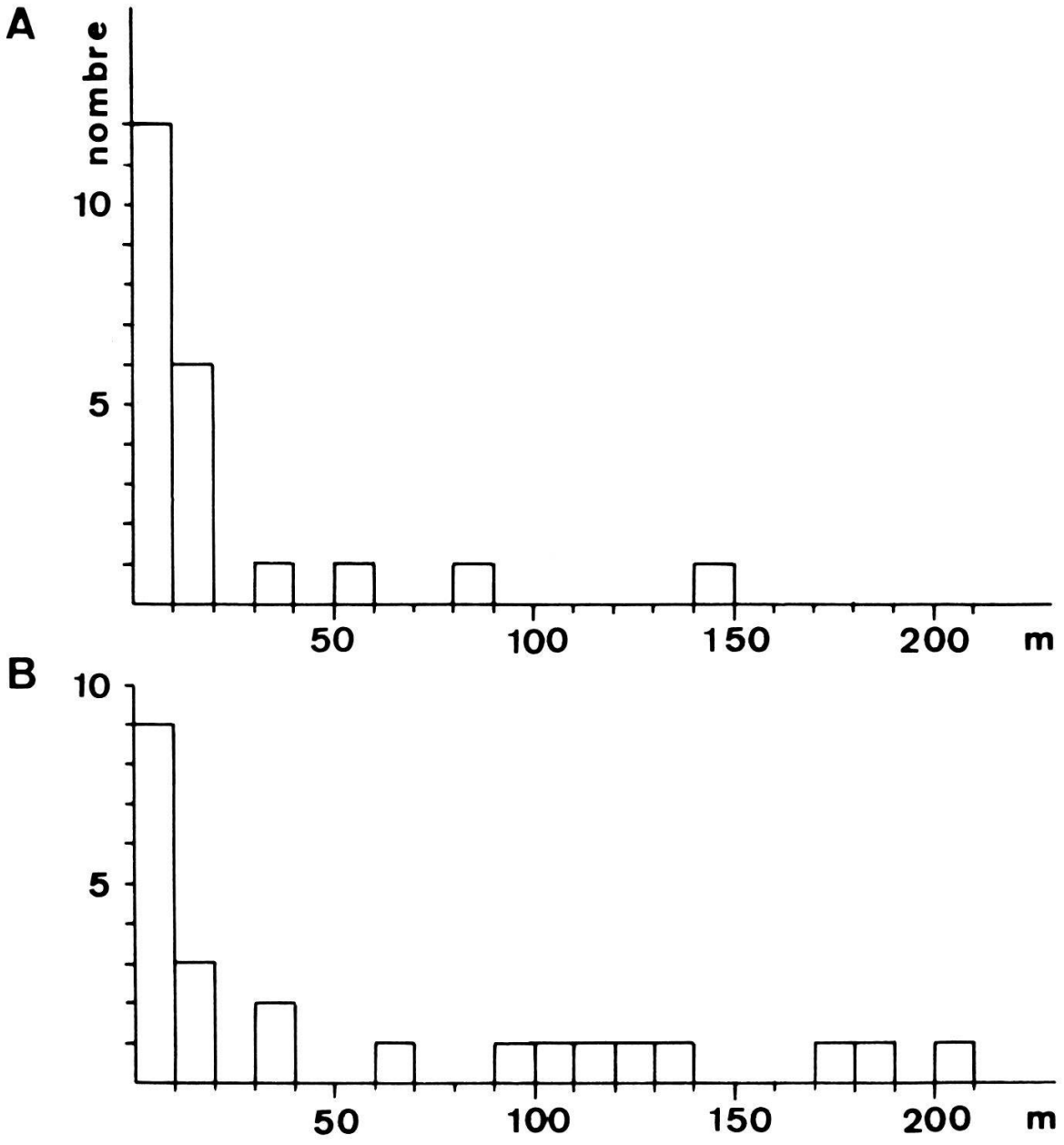

Figure 3. - Distances parcourues entre 2 captures par *N. fodiens:* A) au sein d'un piégeage; B) entre 2 piégeages.

Déplacements et répartition des individus

La disparition de la population au début de l'hiver nous oblige à limiter l'analyse des déplacements à la période de juillet à octobre dans laquelle la probabilité de recapture est voisine de 50%.

Pour mettre en évidence les distances parcourues lors de l'activité journalière, nous examinons d'abord les déplacements maximaux des individus recapturés lors du même piégeage. Nous ne tenons compte que des campagnes à deux nuits consécutives (VII, IX et X 1981) où 7 ou 8 relevés de trappes étaient possibles. De 39 individus relâchés, 22 ont été repris au moins une fois. Pour 18, le secteur parcouru ne dépassait pas 20 m, pour 4 il était de 30 à 150 m (fig. 3A).

Un examen des distances parcourues depuis le piégeage précédent pourrait donner des renseignements sur la sédentarité des individus. Les résultats sont présentés en figure 3B. Ils montrent que la moitié des recaptures (12 sur 23) ont été faites dans un rayon de 20 m, les autres à des distances de 30 à 210 m avec une moyenne de 115 m. A titre d'exemple, la distribution des individus lors de deux piégeages (août/septembre 1981) est présentée à la figure 4.

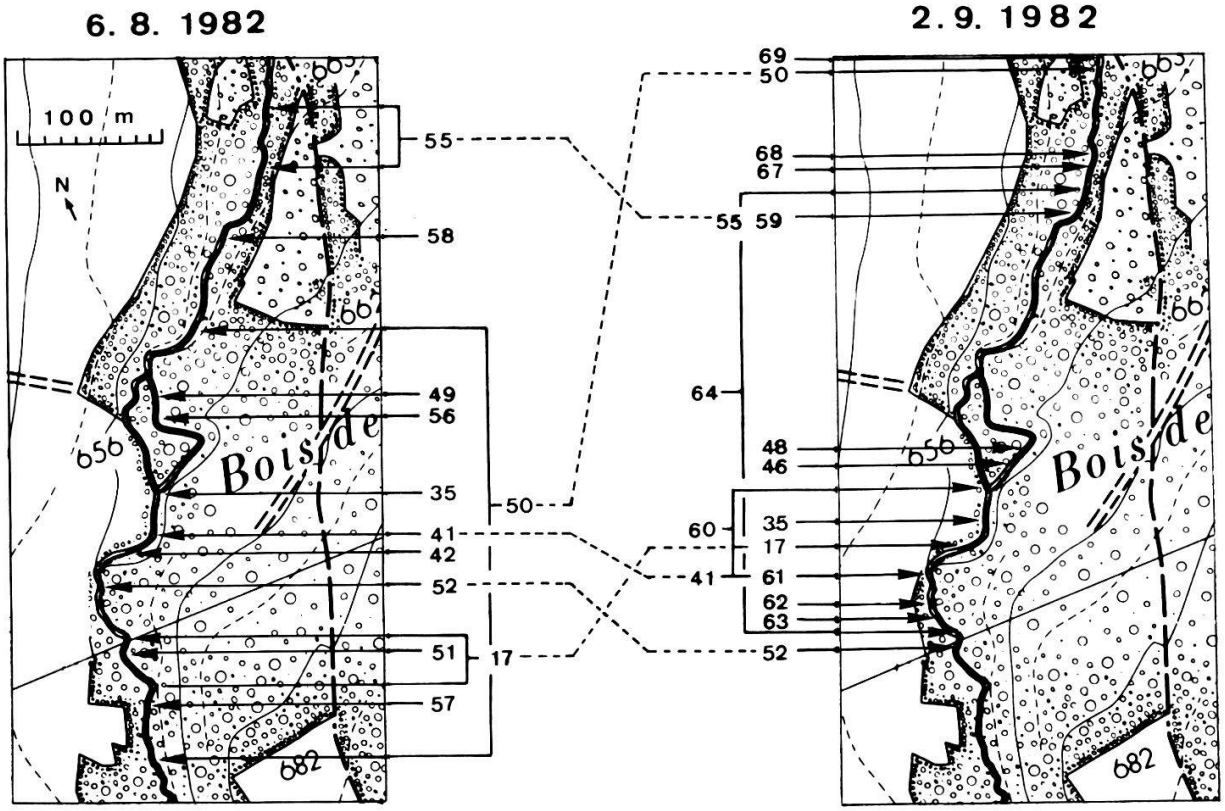

Figure 4. - Exemple de répartition des individus de *N. fodiens* lors de 2 piégeages successifs à Champtauroz. Les numéros indiquent les différents individus, la ligne traitillée relie les points de recaptures.

Parmi les individus marqués, seule la femelle N° 17 a montré une stabilité à long terme, se maintenant durant deux étés dans un périmètre de 150 m (fig. 5).

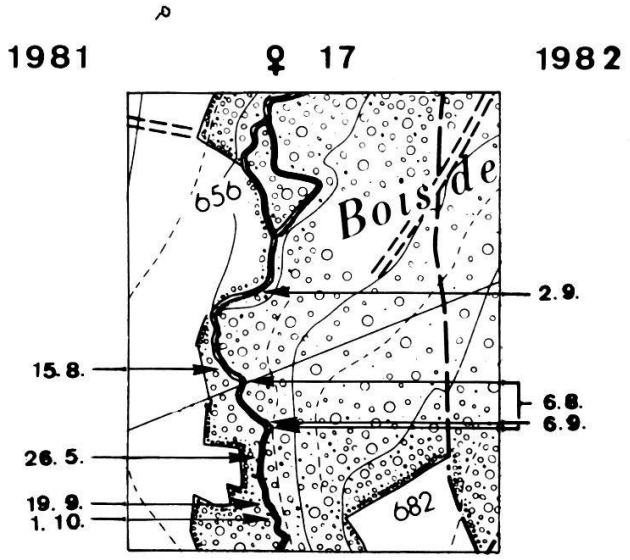

Figure. 5. - Positions de capture de la *N. fodiens* femelle N° 17 (endroit et échelle comme fig. 4).

Discussion

Tenant compte des adaptations à l'exploitation de la faune aquatique d'une part (Niethammer, 1977, 1978) et du caractère peu sociable mis en évidence en captivité (Vogel, 1972), nous nous attendions à trouver dans la musaraigne aquatique un matériel d'étude facile, le modèle d'un microprédateur occupant des territoires linéaires le long des ruisseaux. Les observations d'Illing *et al.* (1981) faites *de visu* entre mai et octobre semblent confirmer cette présomption: les 8 individus marqués ont été régulièrement observés dans le même périmètre, exploitant de façon strictement solitaire un secteur de ruisseau de 12 à 24 m, occupant ainsi des domaines vitaux de 60 à 80 m^2. Or nos premiers résultats, basés sur la technique de capture-recapture, ne confirment que très partiellement cette vue.

Puisque les résultats dépendent des méthodes, une première remarque concerne notre technique: Au vu d'une trappabilité beaucoup plus faible comparée à celle d'autres musaraignes (par exemple *Crocidura russula,* étudiée par Genoud (1978) et Genoud et Hausser (1979) une table de présence ne peut refléter qu'une partie de la population réelle. Une estimation de cette population nous semble trop délicate, étant donné que le taux d'immigration et d'émigration n'est pas connu. La recherche d'une méthode plus adéquate pour l'étude de cette espèce s'impose.

Les déplacements journaliers effectués surtout dans le contexte alimentaire ne sont pas de grande envergure, puisque les points de recapture se trouvent souvent à une distance de moins de 20 m, mais allant jusqu'à 150 m.

Ces observations correspondent aux données de SHILLITO (1963) qui signale 28 à 162 m.

Les points de recaptures lors de piégeages successifs, tantôt très près, tantôt assez éloignés, ne permettent pas de déterminer s'il s'agit de domaines vitaux étendus ou si c'est la conséquence d'un comportement erratique. Par contre, il est évident que les individus ne sont pas aussi solitaires que les observations d'ILLING *et al.* (1981) le suggèrent. Le cas du N° 50, dont le domaine chevauche celui de 9 autres individus (fig. 4), n'est pas unique. Mais une juste appréciation de ces observations demande des connaissances des relations parentales et sociales.

Un nombre important d'individus n'a été capturé qu'une seule fois, ce qui s'explique probablement par la faible trappabilité et un certain erratisme. Cette mobilité a été mise en évidence par DEHNEL (1950) et SHILLITO (1963), qui ont capturé *N. fodiens* loin de l'eau et par TABERLET (1982) qui conclut de ses analyses de pelotes de chouette effraie à un grand pouvoir de dispersion.

Le résultat le plus remarquable concerne la mise en évidence d'une disparition des populations au début de l'hiver, observée 2 années de suite dans 3 localités. S'agit-il d'une situation exceptionnelle ou d'un phénomène régulier sous nos latitudes? Cette particularité n'a pas été consciemment remarquée par d'autres auteurs car en hiver l'activité des mammalogistes est généralement restreinte. De plus, des observations hivernales dispersées ne manquent pas et l'un de nous (P.V.) a capturé une *Neomys* le 25 janvier 1976 dans un ruisseau forestier du Jorat. De même, VAN LAAR (1980) signale 3 captures entre le 28 février et fin mars, sur un total annuel de 13. Et surtout, VON SANDEN (1969) raconte ses observations impressionnantes d'une population hivernale remarquable, vivant dans un tas de morceaux de glace entassés par des pêcheurs au bord d'une rivière.

Néanmoins, la plupart des observations suivies de différents auteurs cessent en novembre/décembre; à noter celles d'ILLING *et al.* (1981) par observation directe d'individus actifs de jour, celles de SHILLITO (1963) par capture-recapture, où le dernier individu a été capturé en décembre et, finalement, celles de SCHLOETH (1980). Ici, lors d'une année exceptionnelle, l'auteur a pu observer fréquemment en automne des individus actifs au bord d'un ruisseau de montagne, et ce jusqu'en décembre. Les résultats de captures intensives sont plus parlants encore, résumés au tableau 2. Pour PRICE (1953), la méthode utilisée et l'effort apporté ne sont pas mentionnés, mais le sujet demandait des échantillons pour tous les mois. DEHNEL (1950) a placé 9 grilles de trappes dans différents milieux. Sur les 7 qui ont fonctionné durant toute l'année, totalisant près de 50% des captures, le trou hivernal apparaît de plus belle. Malheureusement, les deux grilles les plus intéressantes, placées dans des zones d'inondation, n'étaient pas fonctionnelles en hiver ou lors des crues.

Certes, la mortalité hivernale doit être considérable comme pour d'autres

Tableau 2. Données de la littérature: Répartition mensuelle des captures de *N. fodiens* et *N. anomalus* de septembre 1946 à juin 1948 en Pologne (DEHNEL 1950) et de *N. fodiens* en Angleterre (PRICE 1953).

mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	auteur
N. fod.	0	0	0	8	13	60	33	39	40	41	16	1	Dehnel 1950
N. anom.	1	0	1	1	13	13	1	20	5	6	4	0	Dehnel 1950
N. fod.	0	1	1	4	40	26	22	30	34	16	5	10	Price 1953

micromammifères. Mais la disparition relativement précoce suivant les premières chutes de neige et la recapture de certains individus réapparus après l'hiver exigent une autre interprétation. Migration vers d'autres milieux ou vie souterraine présentent des hypothèses valables. Nous avons insisté plus haut sur les données de SHILLITO (1963) qui mettent en évidence une migration à travers la forêt en été déjà, suivie d'une disparition progressive et totale en automne. Nous-mêmes avons capturé des *Neomys* loin de l'eau, mais pas en période hivernale.

Au point de vue ressource alimentaire, nos petits ruisseaux montrent, en janvier/février, une faune assez riche, une émigration des *Neomys* loin de l'eau semble donc peu raisonnable. Est-ce que la localité reste la même et le comportement change? WOLK (1976) a observé une petite population de *Neomys* passer l'hiver dans un système de canaux de drainage, menant une vie quasiment souterraine. Des comportements analogues sont tout à fait possibles et il nous paraît intéressant de tenter d'élucider la stratégie hivernale de nos musaraignes aquatiques.

RÉSUMÉ

Trois populations de *Neomys fodiens* ont été suivies par la méthode de capture-marquage-recapture (100 trappes, 1 piégeage mensuel), dont celle de Champtauroz durant 12 mois. En août/septembre, les fortes densités ont permis à deux endroits la capture de 21 individus. Le taux de recaptures mensuelles n'a jamais dépassé 50% et s'explique probablement par une faible trappabilité et une dispersion importante. En hiver, pendant les mois les plus froids, le succès de capture est tombé partout à zéro. Ceci pourrait être dû soit à des déplacements vers d'autres habitats, soit à un changement du comportement (activité essentiellement souterraine?).

BIBLIOGRAPHIE

DEHNEL, A. 1950. - Studies on the genus *Neomys* Kaup. *Ann. Univ. M. Curie-Sklod.* (Sect. C), 1-63.

GENOUD, M. 1978. - Etude d'une population urbaine de musaraignes musettes (*Crocidura russula* Hermann, 1780). *Bull. Soc. vaud. Sc. nat. 74,* 25-35.

GENOUD, M. & HAUSSER, J. 1979. - Ecologie d'une population de *Crocidura russula* en milieu rural montagnard (Insectivora, Soricidae). *Terre et Vie 33,* 539-554.

ILLING, K., ILLING, R. & KRAFT, R. 1981. - Freilandbeobachtungen zur Lebensweise und zum Revierverhalten der Europäischen Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771). *Zool. Beitr. 27,* 109-122.

VAN LAAR, V. 1980. - Verspreiding en vorkomen van der Waterspitsmuis *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) in Eemland en Gelderse Vallei. *Te Velde 19,* 14-23.

NIETHAMMER, J. 1977. - Ein syntopes Vorkommen der Wasserspitzmäuse *Neomys fodiens* und *Neomys anomalus. Z. Säugetierkunde 42,* 1-6.

— 1978. - Weitere Beobachtungen über Wasserspitzmäuse der Arten *Neomys fodiens* und *N. anomalus. Z. Säugetierkunde 43,* 313-321.

PRICE, M. 1953. - The reproductive cycle of the water shrew *Neomys fodiens bicolor* Shaw. *Proc. zool. Soc. Lond. 123,* 599-621.

VON SANDEN, W., 1949. Die Wasserspitzmaus. *In: Guja.* Leben am See der Vögel, p. 129-143, Marburg.

SHILLITO, J.F. 1963. - Field observations on the water shrew *(Neomys fodiens). Proc. Zool. Soc. Lond. 140,* 320-322.

SCHLOETH, R. 1980. - Freilandbeobachtungen an der Wasserspitzmaus, *Neomys fodiens* (Pennant, 1771) im Schweizerischen Nationalpark. *Rev. suisse Zool. 87,* 937-939.

TABERLET, P. 1982. - Etude de l'écologie des micromammifères des Bas-Chablais (Haute-Savoie) à partir des pelotes de rejection de chouette effraie. Thèse, Université Scientifique et Médicale de Grenoble, 112 p.

VOGEL, P. 1972. - Beitrag zur Fortpflanzungsbiologie der Gattungen *Sorex, Neomys* und *Crocidura* (Soricidae). *Verh. Naturforsch. Ges. Basel 82,* 165-192.

WOLK, K., 1976. - The winter food of the European water shrew. *Acta Theriol. 21,* 117-129.

Manuscrit reçu le 1er novembre 1983