

Les micromammifères du bocage de l'ouest de la France

P. CONSTANT, Marie-Annick RICHARD et R. BOIVINEAU (1)

Les micromammifères du bocage, et plus particulièrement ceux de Bretagne, ont été fort peu étudiés. Leur répartition, leurs exigences écologiques, leurs déplacements et leurs cycles biologiques ne font l'objet que de rares travaux : ELTON (1942) ; Marie-Charlotte SAINT-GIRONS (1955, 1973, 1974).

Le but de cet exposé n'est pas de donner des résultats généraux et globaux sur les micromammifères du bocage, mais de présenter les travaux réalisés dans le cadre des actions concertées «bocage de l'Ouest».

L'ensemble de ces recherches a été effectué dans deux secteurs bocagers : la région de Paimpont (I. et V.) et celle de Lantillac (Morbihan).

La situation géographique de ces deux régions fait que certaines espèces comme le Campagnol des champs (*Microtus arvalis* Pallas), très communes dans les parties plus méridionales de la Bretagne, sont totalement absentes dans nos secteurs d'étude.

I – MILIEUX D'ÉTUDE ET MÉTHODES UTILISÉES

Les zones étudiées sont des champs bordés de talus. Ces talus présentent une strate arborée constituée principalement de chênes (*Quercus pedunculata* Ehrh, *sessiliflora* Salisb) et de hêtres (*Fagus sylvatica* L.) ; une strate arbustive essentiellement formée de ronces (*Rubus fruticosus* L.), de lierre (*Hedera helix* L.), d'aubépine (*Crataegus monogyna* Jacq), de prunellier (*Prunus spinosa*

L.) ; une strate herbacée toujours bien fournie, tout particulièrement au pied des talus. Les pièges utilisés sont de type I.N.R.A. sans appât (AUBRY, 1950).

1 – Piégeage exhaustif

Le piégeage en ligne permet une prospection rapide des différents types de champs clos, et met en évidence l'influence du type de culture sur la répartition de la faune mammalienne. Il permet, en outre, d'examiner l'état physiologique des animaux capturés. Les piégeages d'une durée de trois jours avec un relevé par jour comportent plusieurs lignes de 51 pièges, espacées de trois mètres. Les lignes de 150 mètres sont disposées, une sur le talus, l'autre en plein champ. Les champs clos choisis sont suffisamment grands pour que les lignes de pièges ne recoupent pas de milieux différents.

2 – Piégeage non exhaustif

Corrélativement, un quadrat fixe à mailles de cinq mètres recouvre une zone bocagère constituée de talus, prairies et champs cultivés. La surface d'étude est couverte par 300 pièges.

Cette technique permet la capture, le marquage et la recapture des animaux. La pression de piégeage a été de deux séries de quatre jours par mois sur l'ensemble du cycle annuel. Afin de conserver les animaux vivants après leur capture, des boîtes dotoirs contenant de la Molinie (*Molinia coerulea* L.) et de la nourriture sont adjointes aux pièges.

(1) Université de Rennes, Station biologique, PAIMPONT 35380 PLELAN-LE-GRAND

II — DISTRIBUTION QUALITATIVE ET QUANTITATIVE DES RONGEURS DU BO-CAGE.

1 — Espèces rencontrées

Au cours de cette étude sur les peuplements des champs clos, nous avons pu observer la coexistence de plusieurs espèces de micromammifères tant insectivores que rongeurs.

Parmi les rongeurs, cinq espèces appartenant à deux sous-familles sont représentées :

— Sous-famille des *Murinae* :

Le Mulot : *Apodemus sylvaticus* L.

Le Rat des Moissons : *Micromys minutus* Pallas

— Sous-famille des *Microtinae* :

Le Campagnol roussâtre : *Clethrionomys glareolus* Schreber

Le Campagnol agreste : *Microtus agrestis* L.

Le Campagnol souterrain : *Pitymys subterraneus* De Selys Longchamps.

Parmi les insectivores, un certain nombre d'espèces sont rencontrées :

— deux espèces relativement abondantes à la fois sur le talus et sur le champ : la Musaraigne carrelet (*Sorex araneus* L.) et la Musaraigne des jardins (*Crocidura suaveolens* Pallas) ;

— deux espèces beaucoup moins fréquentes : la Crocidure bicolore (*Crocidura leucodon* Hermann) et la Musaraigne musette (*Crocidura russula* Hermann).

2 — Étude par transect

Sur le champ, nous constatons que le Mulot est l'espèce dominante avec cependant un pourcentage non négligeable de Campagnols agreste et souterrain (fig. 1). Les espèces les moins fréquemment rencontrées sont le Campagnol roussâtre et le Rat des Moissons.

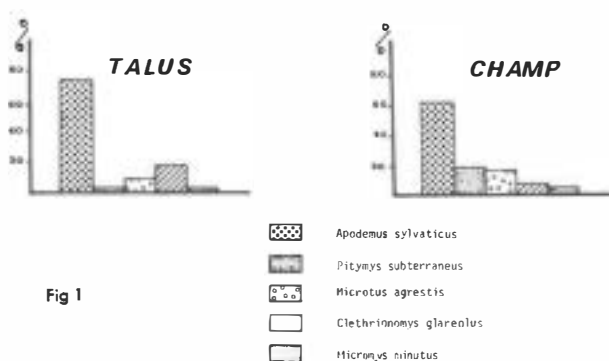


Fig 1

Figure 1 : PROPORTIONS RELATIVES DES CAPTURES DES DIFFÉRENTES ESPÈCES DE RONGEURS SUR LE TALUS ET DANS LE CHAMP.

Sur le talus, la dominance du Mulot est encore plus importante avec 73 p.100 des captures, l'espèce subdominante étant le Campagnol roussâtre. Le Campagnol souterrain et le Rat des Moissons sont beaucoup moins abondants.

Une étude statistique (Sign test) visant à une comparaison systématique entre champ et talus correspondant, montre que sur l'ensemble des données, les captures sont significativement plus importantes sur les talus. Le même type d'étude a été fait espèce par espèce. Les résultats sont les suivants :

— Mulot : les captures sont significativement plus importantes sur le talus ($t = 0,002$) (17 champs sur 20). Les trois piégeages où l'on constate des captures plus importantes sur les champs sont ceux effectués avant la moisson.

— Campagnol roussâtre : capture significativement plus importante sur le talus que sur le champ ($t = 0,008$) (13 champs sur 15). La même remarque que pour l'espèce précédente s'applique ici.

— Campagnol agreste et Campagnol souterrain ont des résultats non significatifs en raison du faible nombre de données. Néanmoins, dans cinq piégeages sur huit, les deux espèces sont plus capturées sur le champ que sur le talus.

Par ailleurs, le type de culture influence la répartition des animaux sur le champ. Ainsi, dans le cas de prairies naturelles, les espèces liées au talus (Mulot et Campagnol roussâtre) sont toujours capturées en petit nombre, alors que les espèces plus inféodées aux espaces découverts (Campagnols agreste et souterrain) restent sur le milieu tout au long du cycle annuel.

En revanche, dans les terres cultivées, les remaniements occasionnés par les labours obligent les espèces à effectuer des cycles de déplacement saisonnier. En fonction de l'assolement, les espèces des talus colonisent les champs en période estivale, puis regagnent les talus dès la moisson effectuée. Les espèces liées aux zones ouvertes se déplacent au moment des labours vers des zones non encore remaniées, puis recolonisent le milieu dès qu'il redevient favorable.

3 — Étude par quadrat

En fonction de la mobilité des espèces, de leur passage possible au cours d'une même série de piégeage du champ au talus ou vice-versa, et du nombre différent de pièges dans ces deux milieux, nous avons préféré ramener les captures des quatre jours de piégeage à 100 pièges plutôt que de considérer les nombres absolus.

a — Évolution globale

Sur l'ensemble du cycle annuel, les résultats font

apparaître que le Mulot est l'espèce la mieux représentée tant sur le talus que sur le champ (tabl. 1).

Tableau 1 : Nombre de captures de chaque espèce ramenées à 100 pièges au cours d'une série de piégeage (quatre jours).

	TALUS	CHAMP
Mulot	30,64	6,86
Rat des Moissons	0,53	1,66
Campagnol roussâtre	1,92	0,04
Campagnol souterrain	0,76	0,50
Campagnol agreste	Données	insuffisantes

Cependant, son indice de présence est nettement plus élevé sur le talus que sur le champ.

Les autres espèces rencontrées ont un indice de fréquentation nettement plus faible. Seul le Campagnol roussâtre présente le même type de préférences écologiques que le Mulot. En revanche, le Rat des Moissons semble lié aux zones de cultures céréalières et aux prairies non fauchées. Pour le Campagnol agreste et le Campagnol souterrain, le faible nombre de captures rend difficile l'interprétation des résultats.

b — Cycle annuel de présence

L'évolution annuelle du nombre de captures de Mulots se caractérise par un maximum en janvier et un minimum au cours de l'été (juillet-août). Ce type de fluctuations est identique à celui observé dans des milieux purement forestiers (BIRKAN, 1968 ; CONSTANT, 1976).

Si nous considérons la répartition des animaux en fonction des saisons et des milieux (tabl. 2 ; fig. 2).

Tableau 2 : Nombre de mulots capturés exprimé en pourcentage par rapport au nombre total d'individus capturés (fig. 2).

	uniquement sur TALUS	uniquement sur CHAMP	sur CHAMP et TALUS
mai - juin	14,3	28,6	57,1
juillet - août	43,75	37,5	18,75
septembre - octobre	73,3	17,8	8,9
novembre - décembre	68,3	24,0	7,6
janvier - février	71,6	16,0	12,3

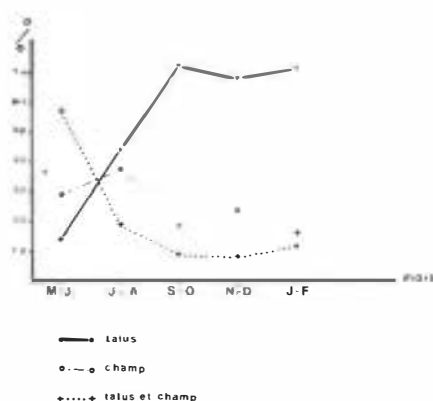


Fig 2

Figure 2 : NOMBRE DE MULOTS CAPTURÉS DANS CHACUN DES MILIEUX (pourcentages par rapport au nombre total d'individus)

Nous constatons que le Mulot exploite plus le champ au cours de l'été et jusqu'à la moisson, période après laquelle les animaux se redistribuent sur le talus. Ce phénomène est mis en évidence par les captures à la fois sur le champ et sur le talus. Leur pourcentage, très fort en été, diminue brusquement après la moisson pour atteindre des valeurs très faibles en automne et en hiver.

Corrélativement, les animaux ayant l'essentiel de leurs déplacements sur le talus représentent un pourcentage faible en été et fort dès la fin de la moisson pour culminer de septembre à janvier (fig. 3).

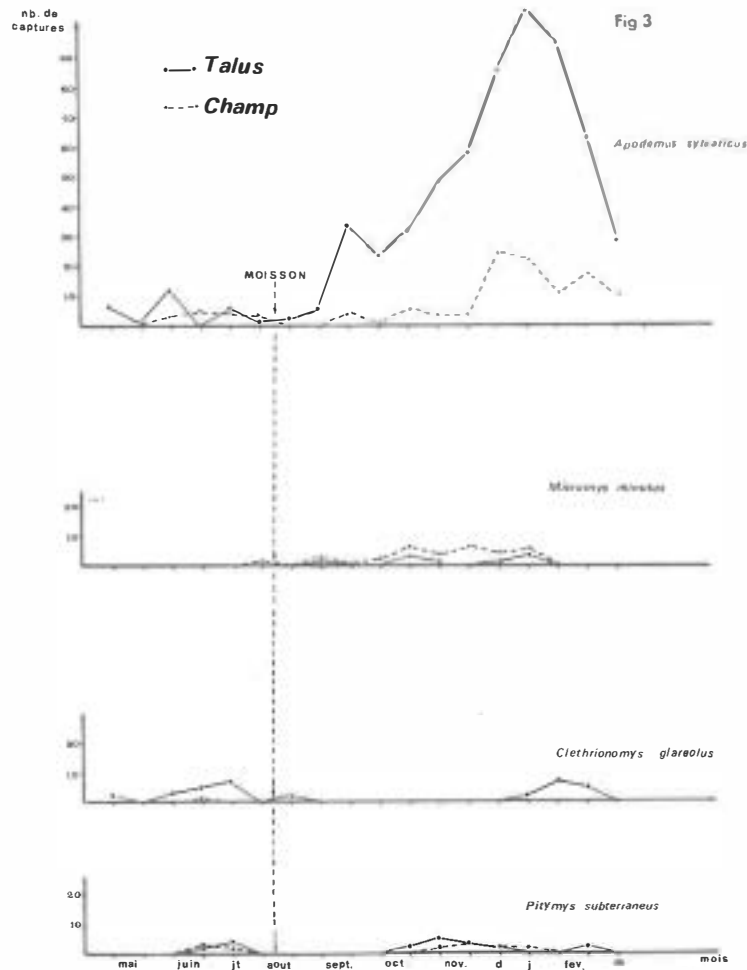


Figure 3 : ÉVOLUTION, AU COURS DU CYCLE ANNUEL, DES CAPTURES RAMENÉES A 100 PIÈGES POUR LES PRINCIPALES ESPÈCES RENCONTRÉES.

Le pourcentage de Mulots capturés uniquement sur le champ évolue parallèlement à celui des individus capturés à la fois sur le talus et sur le champ, bien qu'ils constituent toujours une part plus faible de la population totale.

Ceci laisse donc apparaître que le champ constitue une zone exploitée essentiellement pour la nourriture, secondairement pour l'abri que fournit son couvert végétal, jusqu'à la période de la moisson, et que le talus regroupe la plus grande partie de la population dès que celle-ci est faite. Il sert de zone d'abri tout au long de l'année, doublée d'un apport trophique au cours de l'automne et de l'hiver.

D'après le nombre de captures effectuées sur le champ et sur la prairie non fauchée, nous constatons que si le nombre de captures est supérieur sur la partie cultivée avant la moisson, il diminue peu après au profit de la prairie, laissant apparaître un déplacement de la population des zones fauchées aux parties où l'herbe est encore sur pied.

En ce qui concerne le Rat des Moissons, il n'apparaît que pendant la période de piégeage s'étendant du mois d'août au mois de janvier. Les captures de cette espèce sont essentiellement réparties sur le champ (75,6 p.100 des captures) et sont liées à la présence de céréales ou d'herbe non fauchée.

De nombreux nids sont observés après la moisson dans les chaumes ou dans les andains puis, après les labours, dans la végétation dense au pied des talus ou dans les ronciers.

Comme dans les formations forestières de la région (CONSTANT, 1976), le Campagnol roussâtre, très lié aux zones à fort couvert végétal, présente un maximum de fréquentation du mois de décembre au mois d'août avec un léger fléchissement au début du printemps. En dehors de cette période, les effectifs sont faibles, voire même nuls. Il est à noter que 98,6 p.100 des captures annuelles sont effectuées sur les talus.

Bien que capturés en petit nombre sur le quadrat, les Campagnols agreste et souterrain présentent un cycle de présence sensiblement identique caractérisé par des fréquentations estivales et hivernales encadrées de périodes où les animaux sont absents.

c — Cycle biologique

Cette étude n'a pu être réalisée que sur l'espèce dominante : le Mulot sylvestre (fig. 4). En considérant

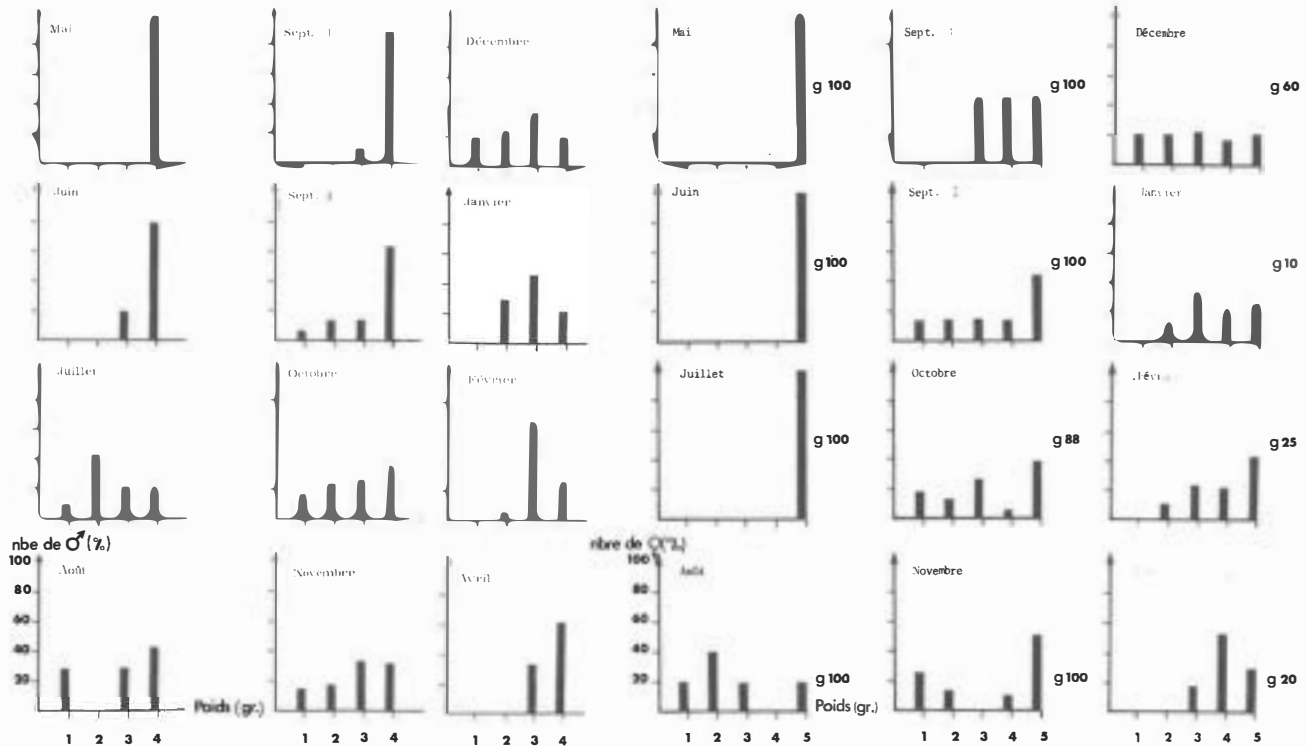


Fig 4. Mâles -

Fig 4. Femelles -

Figure 4 : Distribution des poids d'*Apodemus sylvaticus* et évolution au cours des saisons.

Mâles : classes de poids

- 1 : 0 — 12 gr
- 2 : 12 — 16 gr
- 3 : 16 — 20 gr
- 4 : supérieur à 20 gr

Femelles : classes de poids

- 1 : 0 — 12 gr
- 2 : 12 — 14 gr
- 3 : 14 — 16 gr
- 4 : 16 — 18 gr
- 5 : supérieur à 18 gr

Gx : le nombre x indique le pourcentage relatif ;
 $\frac{\text{nombre de femelles gestantes}}{\text{nombre de femelles de poids supérieur à 18 gr}}$

l'évolution pondérale des mâles et des femelles, nous constatons que les femelles gestantes apparaissent tout au long du cycle annuel avec cependant des variations selon les saisons. Le pourcentage de femelles gestantes présente une légère baisse au cours de l'hiver (10 p.100 en janvier, 25 p.100 en février, 20 p.100 en avril) alors que pour les autres mois d'étude, il est supérieur à 60 p.100. Par ailleurs, les jeunes apparaissent, au sein de la population piégeable, en grand nombre du mois de juillet au mois de janvier.

Si nous considérons les taux de résidence des jeunes mulots capturés sur le champ clos, nous constatons que ce taux est plus élevé du mois d'octobre au

mois de décembre que pour les mois précédents (juin à septembre). Ceci laisserait donc supposer que les jeunes du début de saison quittent le milieu et que la population restant sur le champ clos proviendrait essentiellement des jeunes nés en automne et au début de l'hiver, fait observé dans d'autres bois de la région.

CONCLUSION

Les micromammifères des zones bocagères sont caractérisés par leur diversité. En effet, coexistent dans ce type de milieu les insectivores et les rongeurs des zones forestières et ouvertes.

Cette diversité animale s'explique par l'hétérogénéité de la physionomie végétale et par les «effets de lisière» permanents. Les potentialités trophiques sont importantes et se succèdent en fonction des saisons et des types de cultures. Les animaux peuvent ainsi rapidement passer d'un type de milieu (champ) à un autre (talus). Les ressources alimentaires consistent en graines et plantes les plus diverses sur le champ ou les prairies ; en d'autres types de graines, glands, faînes, fruits et insectes sur le talus.

Outre ces potentialités trophiques importantes, les talus bordant les champs permettent aux rongeurs de trouver de nombreux refuges. Toutefois, comme le remarque ELTON (1942), les zones bocagères n'ont jamais présenté de pullulations telles qu'on les observe dans les zones d'openfield.

Plusieurs facteurs interviennent dans la régulation des populations de rongeurs :

— la prédation, élément essentiel, provient de divers groupes de vertébrés. Chez les reptiles, la Vipère berus (*Vipera berus* L.) effectue la majorité de ses prédateurs sur les micromammifères, comme en témoignent les travaux de SAINT-GIRONS (1952). Chez les oiseaux, la Chouette hulotte (*Strix aluco* L.) qui s'abrite dans les arbres creux et le lierre, a l'essentiel de son régime alimentaire constitué de rongeurs (GEROUDET, 1947). La Chouette effraie (*Tyto alba* Scop.) bien que plus rare dans ce milieu, présente un impact non négligeable sur les populations de micromammifères (Marie-Charlotte SAINT-GIRONS, 1965).

Chez les mammifères, les carnivores des champs clos : Belette (*Mustela nivalis* L.), Hermine (*Mustela erminea* L.), Fouine (*Martes foina* Erxleben), Renard (*Vul-*

pes vulpes L.) trouvent au niveau des talus de nombreuses remises et une nourriture abondante dont les micromammifères sont les principaux tributaires.

— les relations interindividuelles, par le truchement de la surface du domaine vital, influencent la distribution. Bien que ces surfaces n'aient jamais été calculées en zone bocagère, des études en milieux forestiers ont permis de mettre en évidence des surfaces de l'ordre de 2 000 m² pour le Mulot et de moins de 1 000 m² pour le Campagnol roussâtre (SAINT-GIRONS, 1973). L'importance des aires de ces domaines vitaux explique en partie la répartition régulière et l'absence de pullulation chez ces espèces de rongeurs puisque les possibilités de rencontre des individus d'une même espèce sont multipliées au niveau du talus.

Les travaux de Marie-Annick RICHARD (1976) sur les relations interindividuelles chez le Mulot soulignent la difficulté d'implantation d'immigrants dans un groupe déjà structuré de résidents. Ceci peut être extrapolé aux talus.

— les relations interspécifiques par la compétition pouvant exister entre certaines espèces (Mulot et Campagnol roussâtre) ; il est intéressant de constater qu'aux maximums des populations de Mulots présentes sur le terrain correspondent des minima de Campagnol roussâtre et inversement (CONSTANT, 1976).

Il apparaît donc que par sa structure même, la zone bocagère, tout en favorisant une grande diversité spécifique des micromammifères, régule les populations et empêche ainsi les pullulations souvent observées dans les zones totalement ouvertes.

SUMMARY

Two different methods have been used to study small mammals living in the western parts of France (bocage) :

- a) traps disposed along transect lines,
- b) grids (marking recapture method).

Five species of rodents and four of insectivora are usually caught. The two methods gave us convergent

results : the number of animals caught in hedgerows is higher than in the fields themselves. But in a year differential spatial distribution is noticeable in the trapped species, which indicates the part played by agricultural practices and types of vegetation as well as migrations from one kind of environment to another.

The functioning of bocage landscapes seems to stimulate species diversity and to regulate population density by the mean of different factors like predation, interindividual relations and interspecific relations.