

**BULLETIN MENSUEL**  
**DE LA**  
**SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE LYON**

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

**Rédaction : R. ALLEMAND**

**APPEL DES COTISATIONS 1990**

Cotisations payables par chèque bancaire ou postal (C.C.P. LYON 101-98 H)  
au nom de la Société Linnéenne de Lyon.

Tarifs ci-contre. Merci de ne pas attendre les lettres de rappel pour vous  
en acquitter.

# Statut des campagnols souterrains (Rodentia Arvicolidae) du gisement du Pléistocène moyen de l'Arago à Tautavel (Pyrénées Orientales, France)

**Patrick Brunet-Lecomte**

Centre de Géodynamique sédimentaire et Evolution géobiologique, URA CNRS 157,  
Laboratoire de Préhistoire et Paléoécologie du Quaternaire de l'E.P.H.E.,  
Centre des Sciences de la Terre, 6 boulevard Gabriel, F 21000 Dijon.

Résumé. — L'analyse statistique des caractères de la première molaire inférieure (M1) chez trois populations de campagnols souterrains d'Europe du groupe *Microtus (Terricola) subterraneus* complète la systématique de *M. (T.) vaufreyi*. L'étude du rhombe pitymyen et de la boucle antérieure de la M1 conduit à donner un statut subsppécifique à la population du Pléistocène moyen du gisement de l'Arago (Tautavel, Pyrénées-Orientales, France) *Microtus (Terricola) vaufreyi tautavelensis* n. ssp.

## The status of ground-voles (Rodentia Arvicolidae) from the middle Pleistocen Arago cave filling (Tautavel, Eastern Pyrenees, France)

Summary. — The statistical analysis of characters of the first lower molar (M1) in three populations of the *Microtus (Terricola) subterraneus*-group of the European ground-voles completes the systematics of *M. (T.) vaufreyi*. The study of the pitymys rhombus and the anterior loop of the M1 leads to give a subspecific status to the Middle Pleistocen population from the Arago cave filling (Tautavel, Pyrénées-Orientales, France) *Microtus (Terricola) vaufreyi tautavelensis* n. ssp.

### 1 — INTRODUCTION.

Les études caryologiques et biochimiques récentes (MEYLAN, 1970 et 1972 ; WINKING et NIETHAMMER, 1970 ; WINKING, 1974 et 1976 ; GRAF et MEYLAN, 1980 ; GRAF, 1982) montrent que les campagnols souterrains d'Europe occidentale, appartenant au sous-genre *Terricola* du vaste genre *Microtus* (CHALINE *et al.*, 1988), se subdivisent en deux groupes distincts : le groupe *subterraneus* et le groupe *duodecimcostatus*. L'analyse morphométrique de la première molaire inférieure (M1), la dent qui permet de séparer les espèces actuelles et fossiles de *Terricola* des autres espèces européennes de *Microtus*, d'une part

discrimine les espèces actuelles du groupe *subterraneus* (*M. (T.) subterraneus* et *M. (T.) multiplex*) de celles du groupe *duodecimcostatus* (*M. (T.) duodecimcostatus* et *M. (T.) lusitanicus*), et d'autre part précise la systématique des espèces fossiles (BRUNET-LECOMTE, 1988 a et b). En particulier les analyses statistiques multivariées (analyses en composantes principales et discriminante) ont conduit à décrire une nouvelle espèce, *M. (T.) vaufreyi* (BRUNET-LECOMTE, 1988 b), appartenant au groupe *subterraneus* et caractérisée par une morphologie de la M1 intermédiaire entre celle des espèces primitives de ce groupe (*M. (T.) gregaloides* et *M. (T.) hintoni*) et celle des espèces actuelles (plus spécialement *M. (T.) multiplex*). En plus de sa localité type (abri Vaufrey à Cénac et Saint-Julien en Dordogne), cette espèce a occupé une grande partie de la France au cours du Pléistocène moyen entre 500 000 et 80 000 BP (BRUNET-LECOMTE, 1989). Une population provenant du gisement de l'Arago à Tautavel (Pyrénées-Orientales) daté du Pléistocène moyen (CHALINE, 1981) a été attribuée à *M. (T.) vaufreyi* (BRUNET-LECOMTE, 1989). Toutefois l'effectif important de l'échantillon de l'Arago (34 dents) comparé à *M. (T.) multiplex* et *M. (T.) vaufreyi* de l'abri Vaufrey permet de distinguer des caractéristiques morphologiques significatives qui incitent à donner un statut subsppécifique à cette population.

## 2 — MORPHOLOGIE DE LA M1.

Trois caractères résument l'évolution morphologique de la M1 des campagnols souterrains depuis le début du Pléistocène moyen (BRUNET-LECOMTE, 1988 a) : le développement de la partie antérieure de la dent (var 1, le rhombe pitymyen (var 2) et la boucle antérieure (var 3) (figure 1). De façon générale les espèces du groupe *subterraneus* dont font partie *M. (T.) multiplex* et *M. (T.) vaufreyi* se différencient de celles du groupe *duodecimcostatus* par un développement important de la partie antérieure de la dent et une boucle antérieure fermée à très fermée ; *M. (T.) vaufreyi* se distingue

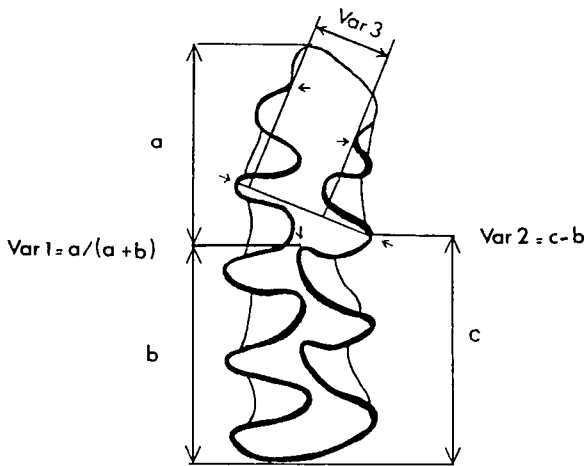


Figure 1. — Morphométrie de la surface occlusale de la première molaire inférieure droite (M1) des campagnols souterrains d'Europe. Var 1 : développement de la partie antérieure, var 2 : rhombe pitymyen et var 3 : boucle antérieure.

de *M. (T.) multiplex* par son rhombe pitymyen peu incliné, caractère typique d'une espèce de morphologie encore primitive.

### 3 — SITUATION GÉOGRAPHIQUE ET CLIMATIQUE DU GISEMENT.

Le gisement de l'Arago à Tautavel (Pyrénées-Orientales) est situé à la limite de deux zones biogéographiques : le couloir de passage entre la France méditerranéenne et l'Espagne et les Pyrénées. Selon CHALINE (1981) les restes de rongeurs étudiés sont d'un âge compris entre 300 000 et 320 000 BP, et les couches dans lesquelles ont été trouvées les dents (C, D, G, H, I, J et K) correspondent à une phase froide du complexe aldénien (couches D à H). Parmi les rongeurs rencontrés figurent les autres espèces suivantes de campagnols : *M. arvalis*, *M. brecciensis* et *M. gregalis*, espèces de milieux ouverts, méditerranéens et/ou steppiques.

### 4 — ANALYSE DES CARACTÈRES.

Un échantillon de 30 dents a été constitué par tirage aléatoire pour chacune des trois populations. Les dents de *M. (T.) multiplex* proviennent de huit populations des Alpes suisses (Tessin et Valais), françaises (Dauphiné) et d'Italie (Toscane) ; celles de *M. (T.) vaufreyi* du gisement type, l'abri Vaufrey (Dordogne), d'un âge compris entre 80 000 et 300 000 BP (MARQUET, 1989).

La comparaison des moyennes des trois caractères des populations est faite par analyses de variance, complétées si nécessaire (facteur population significatif) par un test de Duncan.

Le tableau 1 donne la moyenne et l'écart-type des caractères de chaque population et le résultat de la comparaison des moyennes des caractères. La lecture du tableau 1 montre que :

— le développement de la partie antérieure de la dent n'est pas différent entre les populations ( $p = 0,175$ ) ;

— les moyennes du rhombe pitymyen et de la boucle antérieure sont globalement différentes entre les populations ( $p < 0,002$  dans les deux cas). Le test de Duncan précise pour le rhombe pitymyen que chaque population a une moyenne différente des deux autres, et pour la boucle antérieure que *M. (T.) vaufreyi* a une moyenne significativement plus grande que celles de *M. (T.) multiplex* et de la population de l'Arago.

	<i>M. (T.) multiplex</i>	<i>M. (T.) vaufreyi</i>	l'Arago	F
Effectif . . .	30	30	30	
Var 1 . . . .	0,520±0,016	0,530±0,028	0,528±0,014	1,78 ns
Var 2 . . . .	4,1±4,3	8,9±7,9	12,0±4,6	14,19 * s
Var 3 . . . .	23,2±8,6	28,8±7,5	21,9±6,1	7,26 * s

TABLEAU 1. — Moyennes et écarts-types des caractères dentaires des trois populations étudiées : le développement de la partie antérieure de la dent (var 1), le rhombe pitymyen (var 2) et la boucle antérieure (var 3). Résultats de la comparaison des moyennes entre les populations par analyse de variance (test F de Fisher, s = significatif  $p \leq 0,001$ , ns = non significatif). Les variables var 2 et var 3 sont exprimées en centièmes de millimètre.

5 — DONNÉE NOUVELLE SUR LA SYSTÉMATIQUE DES CAMPAGNOLS SOUTERRAINS.

Le développement de la partie antérieure qui a une valeur discriminante importante entre les groupes *subterraneus* et *duodecimcostatus* ne présente pas de différence significative entre les trois populations du groupe *subterraneus*. Au contraire le rhombe pitymyen qui n'a pas de valeur discriminante inter-groupe, permet de séparer chacune des trois populations, et plus particulièrement la population de l'Arago qui a un rhombe moins incliné que celui de la population de l'abri Vaufrey, traduisant le caractère encore archaïque de la population de l'Arago. La boucle antérieure, plus fermée chez *M. (T.) multiplex* et la population de l'Arago que chez *M. (T.) vaufreyi* et bien que n'étant pas le signe d'un caractère primitif, confirme la différence morphologique significative entre la population du gisement type de *M. (T.) vaufreyi* et celle de l'Arago.

La position géographique marginale du gisement de l'Arago, au sud de l'aire de répartition connue de *M. (T.) vaufreyi* (BRUNET-LECOMTE, 1989) et son caractère climatique froid (CHALINE, 1981) incitent à proposer l'hypothèse suivante : *M. (T.) vaufreyi*, espèce d'origine médio-européenne et/ou atlantique, au cours d'une phase de refroidissement du Pléistocène moyen, a étendu son aire de répartition jusque dans le sud de la France dans une zone en bordure de montagne favorable à l'implantation suivie de l'isolement de populations locales qui au cours du temps ont morphologiquement divergé des populations parentales de façon significative.

Les techniques actuelles ne permettent pas de savoir si ces divergences morphologiques s'accompagnent de divergences génétiques ni de tester si ces divergences sont d'un ordre spécifique ou seulement subs spécifique. Il apparaît cependant nécessaire de donner au moins provisoirement un statut subs spécifique à la population de l'Arago.

*Microtus (Terricola) vaufreyi tautavelensis* n. ssp.

*Holotype* : M 1 inférieure, 15 AR, population F de l'Arago, couche H.

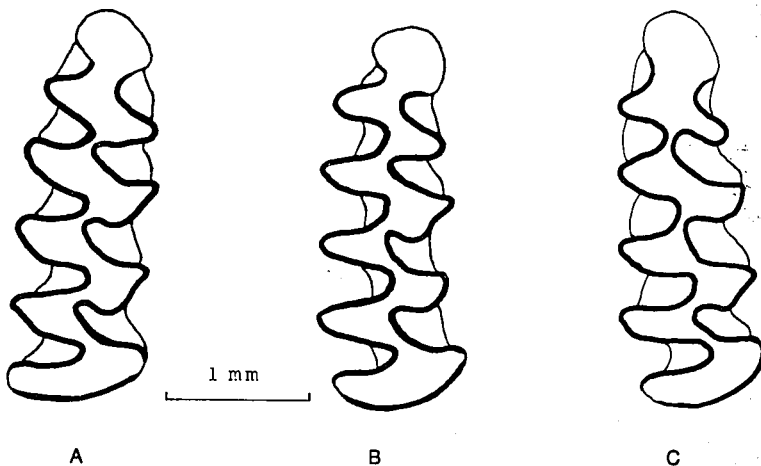


Figure 2. — Représentation des dents droites (M 1) de la population F de l'Argo.  
A = 15 AR (Holotype), B = 10 AR (Paratype 1) et C = 22 AR (Paratype 2).

**Paratypes** : 1 : M 1 inférieure, 10 AR, population F de l'Arago, couche G.

2 : M 1 inférieure, 22 AR, population F de l'Arago, couche I.

**Localité-type** : gisement de l'Arago à Tautavel (Pyrénées-Orientales, France).

**Etage type** : Pléistocène moyen, entre 300 000 et 320 000 BP (CHALINE, 1981).

**Origine du nom** : du nom de la localité où a été récolté le matériel.

**Diagnose** : M 1 présentant une morphologie de type *M. (T.) vaufreyi*. Le rhombe pitymyen n'est pas incliné et la boucle antérieure est fermée. La morphologie de l'holotype et des paratypes est donnée dans la figure 2.

La population type de *M. (T.) vaufreyi* de l'abri Vaufrey est la sous-espèce type *M. (T.) vaufreyi vaufreyi*.

*M. (T.) vaufreyi* semble avoir occupé aussi les Pyrénées centrales à Montoussé 3 (Hautes-Pyrénées) entre 400 000 et 450 000 BP (BRUNET-LECOMTE, 1989), cependant l'effectif réduit de cette population ne permet pas de préciser pour l'instant la position de celle-ci par rapport à celles de l'abri Vaufrey et de l'Arago. L'analyse morphologique d'autres populations pyrénéennes du Pléistocène moyen devrait permettre d'affiner la répartition géographique au cours du temps et l'évolution des différentes populations actuellement classées dans l'espèce *M. (T.) vaufreyi*.

Remerciements. — Je remercie vivement C. FITOUSSI et H. DE LUMLEY pour le prêt du matériel de l'Arago, P. CHATILLON pour la réalisation des dessins.

#### RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BRUNET-LECOMTE P., 1988 a. — *Les campagnols souterrains (Terricola, Arvicolidae, Rodentia) actuels et fossiles d'Europe occidentale*. Thèse Doctorat, Université de Bourgogne, 146 pp.
- BRUNET-LECOMTE P., 1988 b. — Description de trois nouvelles espèces fossiles de campagnols souterrains du Quaternaire d'Europe occidentale (Rodentia, Arvicolidae). *C. R. Acad. Sci., Paris*, 307, Série II : 1987-1990.
- BRUNET-LECOMTE P., 1989. — La répartition géographique des campagnols souterrains (Arvicolidae, Rodentia) au Quaternaire en Europe occidentale. *Mammalia*, 53 (4) : 605-619.
- CHALINE J., 1981. — Les rongeurs de la Caune de l'Arago à Tautavel et leur place dans la biostratigraphie européenne. in Lumley, H. de et Labeyrie J. Ed. *Datations absolues et analyses isotopiques en Préhistoire. Méthodes et limites*. Colloque int. C.N.R.S. Datations absolues en Préhistoire, 193-203.
- CHALINE J., BRUNET-LECOMTE P. et GRAF J. D., 1988. — Validation de *Terricola Fatio*, 1867 pour les Campagnols souterrains (Arvicolidae, Rodentia) paléarctiques actuels et fossiles. *C. R. Acad. Sci., Paris*, 306, Série III : 475-478.
- GRAF J. D., 1982. — Génétique biochimique, zoogéographie et taxonomie des Arvicolidae. *Rev. suisse Zool.*, 89 : 749-787.
- GRAF J. D. et MEYLAN A., 1980. — Polymorphisme chromosomique et biochimique chez *Pitymys multiplex* (Mammalia, Rodentia). *Z. Säugetierkd.*, 45 : 133-148.
- MARQUET J. C., 1989. — *Paléoenvironnement et chronologie des sites du domaine atlantique français d'âge Pléistocène moyen et supérieur d'après l'étude des rongeurs*. Thèse Doctorat d'Etat, Université de Bourgogne, 637 pp.
- MEYLAN A., 1970. — Caryotypes et distribution de quelques *Pitymys* européens (Mammalia, Rodentia) (Note préliminaire). *Rev. suisse Zool.*, 77 : 562-575.
- MEYLAN A., 1972. — Caryotypes de quelques hybrides interspécifiques de *Pitymys* (Mammalia, Rodentia). *Experientia*, 28 : 1507-1510.
- WINKING H., 1974. — Die Karyotypen der iberischen *Pitymys*-Arten. Symp. Ther. II Brno 1971, *Academia*, 267-273.
- WINKING H., 1976. — Karyologie und Biologie der beiden iberischen Wühlmausarten *Pitymys mariae* und *Pitymys duodecimcostatus*. *Z. zool. Syst. Evolut.forsch.*, 14 : 104-129.
- WINKING H. et NIETHAMMER J., 1970. — Der karyotyp der beiden kleinen iberischen *Pitymys*-Arten (Mammalia, Rodentia). *Bonn. Zool. Beitr.*, 21 : 284-289.