

**MORPHOMÉTRIE COMPARÉE DE LA  
TROISIÈME MOLAIRE SUPÉRIEURE DU  
CAMPAGNOL DES CHAMPS *MICROTUS ARVALIS* (PALLAS, 1778)  
(RODENTIA : CRICETIDAE : ARVICOLINAE)  
DES ÎLES DE RÉ ET D'OLÉRON  
(CHARENTE-MARITIME, FRANCE)**

Patrick Brunet-Lecomte<sup>1</sup> & Christian Bavoux<sup>2</sup>

**Résumé** : Cet article présente et commente les résultats de l'analyse morphologique comparée de la troisième molaire supérieure ( $M^3$ ) du campagnol des champs *Microtus arvalis* des îles de Ré et d'Oléron (Charente-Maritime) récemment colonisées par cette espèce. La population de l'île d'Oléron montre une morphologie semblable aux populations continentales de Charente-Maritime et de Gironde, mais est sensiblement différente de la population de grande taille de l'île d'Yeu (Vendée) isolée depuis le dernier maximum glaciaire alors que la population de l'île de Ré est caractérisée par une morphologie différenciée de celles des deux populations continentales et plus modérément différenciée de celle de l'île d'Yeu.

**Mots-clés** : *Microtus arvalis*, Rodentia, Arvicolinae, troisième molaire supérieure, morphométrie, Charente-Maritime, île de Ré, île d'Oléron.

**Abstract**: Morphological comparative analysis of the third upper molar ( $M^3$ ) in the common vole *Microtus arvalis* in islands of Ré and Oléron (Charente-Maritime) recently colonized by this species. The Oléron population shows a similar morphology to the mainland populations of Charente-Maritime and Gironde, but is significantly different from the large population of Island of Yeu (Vendée) isolated since the last glacial maximum while the population of Ré is characterized by a well differentiated morphology from two mainland populations and more moderately differentiated from Yeu population.

**Keywords**: *Microtus arvalis*, Rodentia, Arvicolinae, third upper molar, morphometry, Charente-Maritime, Ré Island, Oléron Island.

## ■ INTRODUCTION

Le campagnol des champs *Microtus arvalis* (Pallas, 1778) (Rodentia, Cricetidae, Arvicolinae) se caractérise par une troisième molaire supérieure ( $M^3$ ) de type complexe caractérisé par 2 triangles (T1 et T3) côté externe de la dent et 3 triangles côté interne de la dent (T2, T4 et T5) (Chaline *et al.*, 1974 ; fig. 1). Toutefois, notamment

<sup>1</sup> 5 rue de Palanka, 38000 Grenoble - patrick.brunet-lecomte@wanadoo.fr

<sup>2</sup> Pôle-Nature du Marais aux Oiseaux, les Grissotières, 17550 Dolus-d'Oléron - maraisauxoiseaux@charente-maritime.fr

chez les populations insulaires, l'observation visuelle montre que certaines M<sup>3</sup> peuvent présenter ou tendre vers un type simplexe, caractérisé par l'absence ou la réduction du T5 côté interne de la dent.

En 1940, Heim de Balsac décrit pour l'île d'Yeu une nouvelle sous-espèce de campagnol des champs *Microtus arvalis oyaensis* caractérisée par une forte taille et qui, selon Berry & Rose (1975), pourrait être une population relique du dernier maximum glaciaire. Dans cette même étude, Heim de Balsac ne relève pas la présence du campagnol des champs dans les îles de Ré et d'Oléron. L'absence de campagnols à Oléron dans les années 1920 est attestée par Salvat (1926) qui a décortiqué près de 400 pelotes de hiboux moyens-ducs *Asio otus* (Linnaeus, 1758) trouvées au cœur de la forêt de Saint-Trojan-les-Bains, pelotes dans lesquelles il n'a pas trouvé un seul campagnol parmi les micromammifères identifiés (rats, souris et mulots).

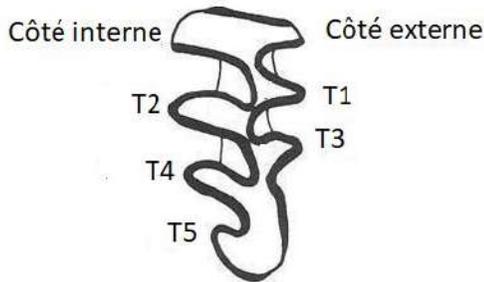
À Oléron, des pelotes de réjection d'effraie des clochers *Tyto alba* (Scopoli, 1769) collectées en 1967 ne révèlent pas la présence du campagnol des champs parmi 53 micromammifères identifiés (Bavoux *et al.*, 1982). Cette espèce n'est pas mentionnée non plus par Saint Girons (1977) parmi 110 micromammifères trouvés dans des pelotes de réjection d'effraie des clochers *Tyto alba*. À notre connaissance, la présence de *M. arvalis* est signalée pour la première fois à Oléron par Bavoux *et al.* (1982) : 28 individus recensés parmi 273 micromammifères provenant de pelotes de réjection de hibou moyen-duc *Asio otus* ramassées en 1976, dans trois sites distincts. Un complément d'information est publié en 1988, par Burneleau & Bavoux à propos d'un site de reproduction d'effraie des clochers trouvé en 1976 également et qui « ... a permis de mettre en évidence des restes très abondants (plusieurs centaines de crânes au moins, mais non dénombrés avec exactitude) de *Microtus arvalis*. Il est même possible qu'une partie des restes ait remonté à l'année précédente. ». Le suivi effectué par Burneleau & Bavoux (1988) les années suivantes, auprès de 30 sites de collecte de pelotes de rapaces, montre que le campagnol des champs a colonisé l'île d'Oléron à partir du sud de l'île en moins de 10 ans.

En ce qui concerne l'île de Ré, le campagnol des champs n'est pas cité par Saint Girons (1977) parmi les 72 micromammifères identifiés dans des pelotes de réjection d'effraie des clochers ni par Nicolau-Guillaumet (1978) qui écrit à propos du hibou moyen-duc : « ... l'analyse de ses pelotes comme celle de la Chouette effraie confirme jusqu'ici l'absence de toute espèce de Campagnol sur l'île. ». Aucune mention non plus dans l'Atlas des mammifères sauvages de France (Fayard, éd., 1984) ni dans celui des mammifères de Charente-Maritime (Saint Girons *et al.*, éd., 1991). L'Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes (Prévost & Gailledrat, éd., 2011) le signale présent depuis 2005. En fait, selon H. Roques (*in litt.*), l'espèce a déjà été trouvée huit ans auparavant, en 1997, dans cinq des 10 communes de l'île de Ré (ancien pigeonnier des Portes-en-Ré, clocher de l'église de Saint-Clément-des-Baleines, mairie de Loix, Le Bois-Plage-en-Ré et Rivedoux-Plage). En 2014, l'espèce est présente sur le territoire de huit des 10 communes rhétoises, dans la quasi-totalité des milieux herbacés ouverts (Biotope, 2015).

Les îles d'Oléron et de Ré ont été reliées au continent par un viaduc respectivement en 1966 et 1988, ce qui a probablement favorisé l'introduction involontaire de micromammifères comme le campagnol des champs lors de l'importation de fourrage suite au développement du tourisme en général, du tourisme équestre en particulier. Mais la colonisation de milieux insulaires peut se produire également dans des îles éloignées non reliées au continent. Pour ce qui est des îles du Ponant par

exemple, il convient de mentionner l'arrivée récente, à Ouessant, entre 1995 et 2017, d'un autre campagnol, le campagnol roussâtre *Clethrionomys glareolus* (Schreber, 1780) (Lorvelec *et al.*, 2019) dont le nom de genre, *Clethrionomys*, a été récemment confirmé par Kryštufek *et al.* (2019).

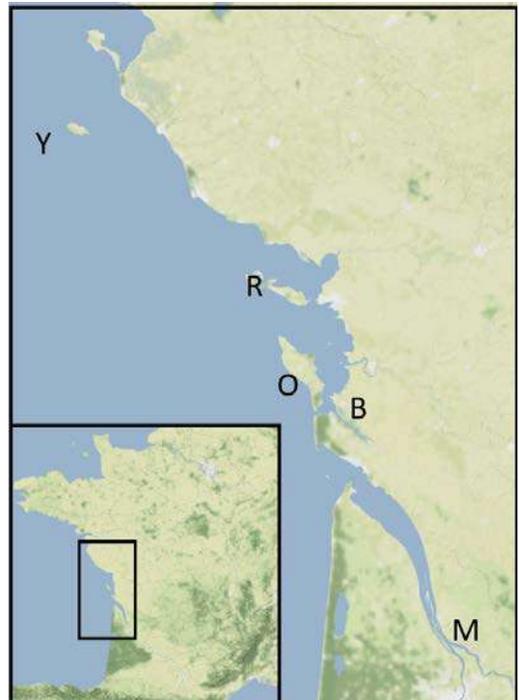
L'objet de cette analyse morphologique de la M<sup>3</sup> (Fig. 1) est de tester si, comparées à deux populations continentales et à une population de l'île d'Yeu, les populations des îles de Ré et d'Oléron montrent des différences entre elles ainsi qu'avec les populations continentales et de l'île d'Yeu.



**Figure 1** : Morphologie de la troisième molaire supérieure de *Microtus arvalis*.

## ■ MATÉRIEL ET MÉTHODE

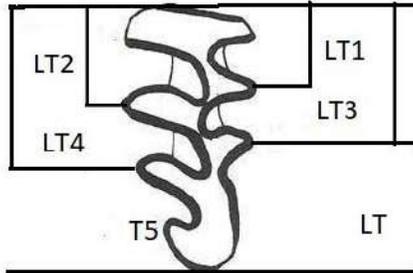
Le matériel étudié est composé de 179 M<sup>3</sup> gauches appartenant à des spécimens tous trouvés dans des pelotes de réjection d'effraie des clochers et provenant de cinq populations géographiques françaises : 1) L'île d'Yeu (Vendée, pelotes récoltées en 2017) 24 dents ; 2) Les Portes-en-Ré (Charente-Maritime, pelotes récoltées en 2017) 30 dents ; 3) Dolus-d'Oléron (Charente-Maritime, pelotes récoltées en 2016) 50 dents ; 4) Hiers-Brouage (Charente-Maritime, pelotes récoltées en 2017) 50 dents ; 5) Marsas (Gironde, pelotes récoltées en 2009 et 2011) 25 dents (Fig. 2). Par la suite, dans le texte, les populations en question seront appelées Yeu, Ré, Oléron, Brouage et Gironde.



**Figure 2** : Localisation géographique des cinq populations de *Microtus arvalis*. Y = Yeu, R = Ré, O = Oléron, B = Hiers-Brouage, M = Marsas.  
Carte : JF Heil / Stamen Design /data © Openstreet map contributors

Six critères de la  $M^3$  ont été retenus pour la comparaison entre les cinq populations : la longueur totale (LT) exprimée en mm, la longueur relative jusqu'à la pointe du triangle T1 (longueur du triangle T1/LT) exprimée en %, la longueur relative jusqu'à la pointe du triangle T2 (longueur du triangle T2/LT) exprimée en %, la longueur relative jusqu'à la pointe du triangle T3 (longueur du triangle T3/LT) exprimée en %, la longueur relative jusqu'à la pointe du triangle T4 (longueur du triangle T4/LT) exprimée en % et le rapport longueur/largeur de la  $M^3$  (Fig. 3). La réduction, voire l'absence, du triangle T5 chez certains individus (11 cas sur 24 pour Yeu, 10 cas sur 30 pour Ré, 4 cas sur 50 pour Oléron, 3 cas sur 50 pour Brouage et 1 cas sur 25 pour la Gironde) n'a pas permis de faire l'analyse de la longueur relative jusqu'à la pointe du triangle T5.

Les critères ont été comparés entre les populations géographiques par analyse de variance (ANOVA), complétée par un test de comparaisons multiples de Bonferroni permettant de préciser entre quelles populations prises deux à deux il existe une différence significative au seuil de 5 % lorsque l'ANOVA était significative à ce même seuil.



**Figure 3 :** Morphométrie de la troisième molaire supérieure de *Microtus arvalis*. LT : Longueur totale, LT1 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 1, LT2 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 2, LT3 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 3, LT4 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 4, LT5 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 5, IT1-T2 : largeur entre les pointes des triangles 1 et 2, CM T1-T2 : confluence entre les triangles 1 et 2.

## ■ RÉSULTATS

La description et la comparaison entre les populations géographiques des critères de la  $M^3$  sont présentées dans le tableau I et les résultats des comparaisons des critères entre celles-ci dans le tableau II.

**Tableau 1** : Description des critères de la troisième molaire supérieure chez les populations de *Microtus arvalis*. LT : Longueur totale, LT1 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 1, LT2 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 2, LT3 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 3, LT4 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 4, LT5 : Longueur jusqu'à l'angle saillant du triangle 5, IT1-T2 : largeur entre les pointes des triangles 1 et 2, CM T1-T2 : confluence entre les triangles 1 et 2.

Longueur totale (mm)						
Population	N	Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum
Yeu	24	1,85	0,13	1,84	1,57	2,06
Ré	30	1,79	0,12	1,80	1,49	1,98
Oléron	50	1,73	0,09	1,72	1,57	1,88
Brouage	50	1,76	0,10	1,75	1,59	1,96
Gironde	25	1,76	0,14	1,78	1,51	1,98

Longueur relative triangle 1 (%)						
Population	N	Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum
Yeu	24	34,41	2,50	34,01	30,43	39,39
Ré	30	32,97	1,89	32,85	27,27	37,14
Oléron	50	33,69	1,85	33,57	29,41	38,10
Brouage	50	32,73	2,14	32,85	26,39	36,92
Gironde	25	32,26	1,77	32,35	28,13	35,14

Longueur relative triangle 2 (%)						
Population	N	Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum
Yeu	24	43,66	2,64	43,97	36,92	49,28
Ré	30	42,83	2,78	43,07	36,36	47,69
Oléron	50	40,54	1,67	40,74	37,31	44,44
Brouage	50	40,58	2,17	40,58	34,72	44,78
Gironde	25	40,66	2,55	40,58	34,21	45,71

Longueur relative triangle 3 (%)						
Population	N	Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum
Yeu	24	56,36	2,55	56,46	52,70	62,67
Ré	30	53,88	1,91	53,57	50,67	58,57
Oléron	50	53,23	2,12	53,79	47,89	57,14
Brouage	50	52,01	2,90	51,59	45,83	60,66
Gironde	25	52,29	1,94	52,78	48,44	55,41

Longueur relative triangle 4 (%)						
Population	N	Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum
Yeu	24	68,08	2,52	67,59	63,08	72,46
Ré	30	66,57	3,40	66,93	60,61	72,88
Oléron	50	62,54	2,70	62,41	56,52	69,23
Brouage	50	62,30	2,99	62,13	56,94	70,49
Gironde	25	63,68	3,23	63,24	57,33	71,43

Rapport longueur / largeur						
Population	N	Moyenne	Écart-type	Médiane	Minimum	Maximum
Yeu	24	1,91	0,10	1,92	1,71	2,15
Ré	30	2,14	0,13	2,12	1,87	2,39
Oléron	50	2,03	0,12	2,01	1,79	2,31
Brouage	50	2,09	0,11	2,07	1,76	2,37
Gironde	25	2,06	0,12	2,07	1,91	2,47

**Tableau II** : Résultats de l'analyse de variance et du test de Bonferroni entre les populations de *Microtus arvalis*. S = test de Bonferroni significatif ( $p < 0,05$ ).

	Critères	Longueur totale	Longueur triangle 1	Longueur triangle 2	Longueur triangle 3	Longueur triangle 4	Rapport longueur/largeur
Test de Bonferroni	Nb #	ANOVA P = 0,008	ANOVA P = 0,008	ANOVA P < 0,0001	ANOVA P < 0,0001	ANOVA P < 0,0001	ANOVA P < 0,0001
Oléron vs Ré	3			S		S	S
Oléron vs Brouage	0						
Oléron vs Yeu	5	S		S	S	S	S
Oléron vs Gironde	1		S				
Ré vs Brouage	3			S	S	S	
Ré vs Yeu	2				S		S
Ré vs Gironde	2			S		S	
Brouage vs Yeu	6	S	S	S	S	S	S
Brouage vs Gironde	0						
Yeu vs Gironde	5		S	S	S	S	S

Tous les critères sont globalement différents entre les cinq populations (ANOVA,  $p < 0,05$ ).

Longueur totale : la population d'Yeu présente la plus grande longueur totale ( $1,85 \pm 0,13$  mm), significativement différente de celles des populations d'Oléron ( $1,73 \pm 0,09$  mm) et de Brouage ( $1,76 \pm 0,10$  mm). Les populations d'Oléron, de Ré, de Brouage et de Gironde ne sont pas différentes deux à deux.

Longueur relative du triangle 1 (T1) : la population d'Yeu présente la plus grande longueur relative du T1 ( $34,41 \pm 2,50$  %), significativement différente de celles des populations de Gironde ( $32,26 \pm 1,77$  %) et de Brouage ( $32,73 \pm 2,14$  %). Les populations de Gironde et d'Oléron ( $33,69 \pm 1,85$  %) sont significativement différentes.

Longueur relative du triangle 2 (T2) : les populations d'Yeu et de Ré présentent la plus grande longueur relative du T2 ( $43,66 \pm 2,64$  %) et ( $42,83 \pm 2,78$  %) respectivement, significativement différente de celles des populations d'Oléron ( $40,54 \pm 1,67$  %), Brouage ( $40,58 \pm 2,17$  %) et Gironde ( $40,66 \pm 2,55$  %).

Longueur relative du triangle 3 (T3) : la population d'Yeu présente la plus grande longueur relative du T3 ( $56,36 \pm 2,55$  %), significativement différente de celles des populations de Brouage ( $52,01 \pm 2,90$  %), de Gironde ( $52,29 \pm 1,94$  %), d'Oléron ( $53,23 \pm 2,12$  %) et de Ré ( $53,88 \pm 1,91$  %). La population de Ré est significativement différente de celle de Brouage.

Longueur relative du triangle 4 (T4) : les populations d'Yeu et de Ré présentent la plus grande longueur relative du T2 ( $68,08 \pm 2,52$  %) et ( $66,57 \pm 3,40$  %) respectivement, significativement différente de celles des populations de Brouage ( $62,30 \pm 2,99$  %), d'Oléron ( $62,54 \pm 2,70$  %) et de Gironde ( $63,68 \pm 3,23$  %).

Rapport longueur/largeur : la population d'Yeu a le plus petit rapport longueur/largeur ( $1,91 \pm 0,10$ ), significativement différent de ceux des populations de Ré ( $2,14 \pm 0,13$ ), Brouage ( $2,09 \pm 0,11$ ), Gironde ( $2,06 \pm 0,12$ ) et Oléron ( $2,03 \pm 0,12$ ). Les populations de Ré et d'Oléron sont significativement différentes.

## ■ DISCUSSION ET CONCLUSION

Comme attendu, c'est la population de l'île d'Yeu qui montre le plus de différences significatives avec les autres populations, en particulier avec les deux populations continentales, Brouage six critères, Gironde cinq critères, Oléron cinq critères et Ré trois critères. La population d'Oléron montre un seul critère différent avec celle de Gironde et aucun avec celle de Brouage alors que la population de Ré montre deux critères différents avec celle de Gironde et trois avec celle de Brouage. La population d'Oléron montre trois critères différents avec celle de Ré, alors que les deux populations continentales de Brouage et de Gironde ne montrent entre elles aucun critère différent.

Les longueurs relatives des triangles plus grandes chez les populations de l'île d'Yeu et d'Oléron sont en accord avec le grand pourcentage de réduction ou de l'absence du triangle T5 chez les spécimens de ces îles, 46 % pour l'île d'Yeu et 33 % pour Oléron.

Si les différences morphologiques relevées pour la M<sup>3</sup> sont cohérentes avec l'ancienneté de la présence de la population de l'île d'Yeu, datant du dernier maximum glaciaire, le cas de la population de l'île de Ré doit être discuté. Si l'historique de l'arrivée de cette espèce sur l'île de Ré entre 1988, année de la réalisation du pont liant l'île au continent, et 1997, année de la découverte de l'espèce dans cinq des dix communes de l'île dont Les Portes-en-Ré, localité de la population étudiée, est plausible, une explication possible serait un effet fondateur (Mayr *in* Provine, 2004), c'est-à-dire une invasion, en une seule fois, par un très petit nombre d'individus caractérisés par une morphologie de la M<sup>3</sup> semblable à celle observée sur la population étudiée en 2017. Toutefois, une méta-analyse des données morphologiques de sept populations de rongeurs insulaires présentant une microévolution (100 ans), la souris domestique *Mus musculus* Linnaeus, 1758 sur une île galloise et une île écossaise, le rat noir *Rattus rattus* (Linnaeus, 1758) sur deux îles des Galapagos et la souris sylvestre *Peromyscus maniculatus* (Wagner, 1845) sur trois îles californiennes (Pergams & Ashley, 2001), a montré des taux extrêmement élevés de microévolution pour de nombreux critères. Ces auteurs soutiennent que la sélection, plutôt que les effets fondateurs, est en grande partie responsable des changements importants de morphologie observés chez ces rongeurs insulaires. Cette étude montre une corrélation significative entre la taille de l'île et le degré d'évolution des critères squelettiques, et entre la distance de l'île au continent et le degré d'évolution des caractères crâniens et externes : la microévolution des rongeurs est plus grande sur les îles plus petites et plus éloignées.

Millien *et al.* (2017), étudiant la variation morphologique crânienne de deux espèces écologiquement similaires de souris du genre *Peromyscus*, la souris sylvestre *P. maniculatus* et la souris à pattes blanches *P. leucopus* Rafinesque, 1818, au cours des 50 dernières années dans le sud du Québec, ont observé chez les populations contemporaines, en particulier chez *P. leucopus*, une différenciation morphologique portant sur la forme du crâne jugée importante compte tenu de l'échelle du temps. Selon ces auteurs, ces changements pourraient être liés à des changements dans la répartition et l'abondance locale des deux espèces, potentiellement en réaction aux changements climatiques rapides en cours.

Même si l'île de Ré est plus petite et plus densément peuplée (85 km<sup>2</sup> et 205 habitants/km<sup>2</sup>) que l'île d'Oléron (174 km<sup>2</sup> et 128 habitants/km<sup>2</sup>) (INSEE, 2019), il est difficile d'identifier des facteurs écologiques locaux qui diffèrent entre les deux îles

et qui pourraient expliquer la microévolution observée chez *M. arvalis* de Ré. Ainsi, le nombre d'espèces de micromammifères, plus élevé à Oléron qu'à Ré – 11 espèces dûment répertoriées contre 7 (Bavoux *et al.*, 1994 ; Prévost & Gailledrat, éd., 2011 ; Biotope, 2015) en ne considérant ici que les espèces de soricidés, talpidés, gliridés, cricetidés et muridés – ne plaide pas en faveur d'une compétition interspécifique plus forte pour *M. arvalis* dans l'île de Ré. Seule la réalisation d'une étude similaire dans quelques années permettrait de confirmer, ou pas, les divergences observées.

## ■ REMERCIEMENTS

Nous sommes vivement reconnaissants envers D. Bogey (Association Porte de l'Isère Environnement) et J. Sudraud (Ligue pour la protection des oiseaux, Vendée) pour l'obtention du matériel des îles de Ré et d'Yeu respectivement ainsi qu'à L. Mimaud (Pôle-Nature du Marais aux Oiseaux) pour la collecte de pelotes de réjection sur l'île d'Oléron et le Marais de Brouage. Toute notre gratitude également à H. Roques (Ligue pour la protection des oiseaux, Charente-Maritime), A. Barbarin (Communauté de communes de l'île de Ré) et M. Leuchtman (Nature Environnement 17) pour les données historiques concernant l'île de Ré ainsi qu'à S. Aulagnier (Société française pour l'étude et la protection des mammifères), B. Fillon (Poitou-Charentes Nature), F. Poitevin (École pratique des hautes études) et J.-M. Thirion (Objectifs Biodiversités) pour leur aide sympathique.

## ■ RÉFÉRENCES

- Bavoux C., Burneleau G. & Nicolau-Guillaumet P., 1994. – Amphibiens, reptiles et mammifères de l'île d'Oléron (Charente-Maritime). Faune « terrestre » : compléments. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, **8** (3) : 375-386.
- Bavoux C., Burneleau G., Nicolau-Guillaumet P. & Saint Girons M.-C., 1982. – Les mammifères de l'île d'Oléron (Charente-Maritime). *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, **6** (9) : 991-1014.
- Berry R.J. & Rose F.E.N., 1975. – Islands and the evolution of *Microtus arvalis* (Microtinae). *J. Zool.*, **177** (3) : 395-409.
- Biotope, 2015. – *Diagnostic naturaliste sur l'île de Ré – 2014 - Étude des mammifères*. Communauté de communes de l'île de Ré.
- Burneleau G. & Bavoux C., 1988. – Mise en évidence de l'expansion du Campagnol des champs *Microtus arvalis* à l'île d'Oléron (Char.-Mar.) par l'étude du régime alimentaire des rapaces insulaires. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, **7** (6) : 705-716.
- Chaline J., Baudvin H., Jamiot D. & Saint Girons M.-C., 1974. – *Les proies des rapaces*. Doïn, Paris : 141 pp.
- Fayard A., éd., 1984. – *Atlas des mammifères sauvages de France*. SFPEM, Paris : VIII-299 pp.
- Heim de Balsac H., 1940. – Faune mammalienne des îles littorales atlantiques. *C.R. Acad. Sci., Paris*, **211** : 296-298.
- Institut national de la statistique et des études économiques (INSEE), 2019. – <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1405599?geo=EPCI-241700624+EPCI-241700459> (dernière consultation : juillet 2019).

- Lorvelec O., Rolland P., Le Quilliec P., Quénot F. & Butet A., 2019. – Discovery of the bank vole (*Myodes glareolus*) on Ushant Island (Brittany, France). *Mammalia*, **83** (5) : 496-500.
- Kryštufek B., Tesakov A. S., Lebedev V. S., Bannikova A. A., Abramson N. I. & Shenbrot G., 2020.– Back to the future: the proper name for red-backed voles is *Clethrionomys Tilesius* and not *Myodes* Pallas. *Mammalia*, **84** (2) : 214–217.
- Millien V., Ledevin R., Boué C. & Gonzalez A., 2017. – Rapid morphological divergence in two closely related and co-occurring species over the last 50 years. *Evol. Ecol.*, **31** (6) : 847-864.
- Nicolau-Guillaumet P., 1978. – Recherches sur l'avifaune « terrestre » des îles du Ponant. V. Les îles de la Charente-Maritime. B.- Île de Ré. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, **6** (5) : 368-386.
- Pergams O.R.W. & Ashley M.V., 2001. – Microevolution in island rodents. *Genetica*, **112-113** (1) : 245–256.
- Prévost O. & Gailledrat M. éd., 2011.– *Atlas des mammifères sauvages du Poitou-Charentes (1985-2008)*. Poitou-Charentes Nature, Fontaine-le-Comte : 304 pp.
- Provine W.B., 2004.– Ernst Mayr: Genetics and Speciation. *Genetics*, **167** (3) : 1041–1046.
- Saint Girons M.-C., 1977. Les Mammifères. In Duguy R., éd., L'île d'Aix. *Ann. Soc. Sci. nat. Charente-Maritime*, Suppl., janvier 1977 : 189-193.
- Saint Girons M.-C., Bertrand A. & Duguy R., éd., 1991.– *Atlas des mammifères de Charente-Maritime*. MNHN, Paris : 101 pp.
- Salvat P., 1926.– Les oiseaux de nuit. *Le Chasseur Français* (Mai) : 262-263.