

MISE EN ÉVIDENCE D'UNE SOUS-ESPÈCE DU RENARD ROUX (*VULPES VULPES*) EN CORSE

On a subspecies of Vulpes vulpes in Corsica

M. SALOTTI

CEVAREN (Centre de Valorisation des Ressources naturelles) Université de Corse, Corte, France

RENARD
CORSE
SOUS-ESPÈCE

RÉSUMÉ – Des avis différents ont été émis sur la position systématique du Renard (*Vulpes vulpes* Linnaeus, 1758) en Corse. Des données biométriques concernant des Renards de Corse et de France continentale sont analysées et comparées par l'auteur. Cette étude ne permet pas de distinguer deux espèces différentes l'une en Corse, l'autre sur le continent, mais elle met en évidence la réalité d'une sous-espèce propre au bloc Corso-Sarde : *Vulpes vulpes ichnusae* Miller, 1907.

FOX
CORSIKA
SUB-SPECIES

ABSTRACT – Divergent opinions have been put forward on the systematic position of the fox in Corsica. Some biometric data are analysed and compared between foxes from Corsica and from the French continent. The study does not enable separation of two subspecies, one on Corsica the other on French metropole, but reveals a particular subspecies on the Corso-Sarde plate : *Vulpes vulpes ichnusae* Miller, 1907.

INTRODUCTION

Aujourd'hui encore la position taxonomique du Renard corse est imprécise. Les écrits se sont succédés et sont souvent contradictoires.

Pour Belin (1769) les Renards « fourmillent » en Corse et sont « fort gros et très voraces ». La présence de « grands renards » est mentionnée par Reinal (1779). Un peu plus tard, Robiquet (1835) note que les Renards sont nombreux et très forts en Corse. Cependant, à partir de 4 crânes déposés au British Museum, Miller, en 1907, considère que le Renard corso-sarde est une espèce de plus petite taille que le Renard métropolitain *Vulpes vulpes*, à la fourrure plus foncée, aux oreilles particulièrement courtes et le décrit sous le nom de *Vulpes ichnusae*. Joleaud (1926) inclut dans sa liste de Mammifères de Corse deux sous-espèces du Renard commun : *Vulpes vulpes crucigera* (Bechstein), et *Vulpes vulpes ichnusae* (Miller), tout en doutant de la réalité de leur présence commune dans l'île. Didier et Rode (1935) considèrent à nouveau que les Renards en Corse sont de taille un peu supérieure à ceux du continent. Ellerman et Morrisson-Scott (1951) dont la checklist a fait autorité révisent toutes les formes décrites de *Vulpes* dans la région paléarctique et reconnaissent 35 sous-espèces de *Vulpes vulpes* dont *ichnusae*; la plupart des auteurs ont depuis admis cette interpré-

tation. J.-P. Gasc, en 1961, attribue une prémolaire P3 droite de la couche 7 (Würm 1) de la fouille de Macinaggio (Cap Corse) à *Vulpes*, et Bonifay (1985) qui étudie le reste de la faune de Macinaggio (couche 5-6), attribue aussi à *Vulpes vulpes ichnusae* « une demi-mandibule gauche avec seulement la carnassière définitive (...) et une canine supérieure ». De même, en 1973, Saint Girons mentionne bien la présence en Corse de *Vulpes vulpes ichnusae* avec une longueur condylobasale inférieure à 130 mm et une longueur d'oreille inférieure à 80 mm (*Vulpes vulpes crucigera* présentant une longueur condylobasale supérieure à 130 mm et une longueur d'oreille supérieure à 80 mm). Selon Corbet, en 1978, les îles méditerranéennes sont occupées par des isolats. Enfin Vigne, en 1983, émet des doutes sur la réalité de l'existence d'une sous-espèce corso-sarde. Mais il n'a pu collecter que 3 crânes auxquels il a ajouté un crâne du Muséum d'Histoire Naturelle de Nîmes. Et aucun de ces 4 crânes n'a une longueur condylo-basale inférieure à 130 mm.

Deux problèmes restaient donc posés :

Premier problème : existe-t-il, comme l'affirmait Joleaud, deux « sous-espèces » de Renards vivant côte à côte en Corse ? La nature du sol pourrait-elle être une cause de variabilité de la taille et donc de l'existence de deux populations sachant que la géologie de la Corse permet de distinguer à l'Ouest la Corse granitique et à l'Est la Corse schisteuse ?

Deuxième problème : existe-t-il, comme l'affirmait Miller dès 1907, une sous-espèce, ou une population particulière de Renards propre au massif corso-sarde, *Vulpes vulpes ichnusae* ?

MATÉRIEL ET MÉTHODE

1. Matériel de Corse

Aucun piège n'ayant été posé, les observations ont été réalisées à partir de 103 animaux, soit tués par des chasseurs, soit écrasés par des voitures, de 5 crânes provenant des collections de lycées et collèges de Corse, de 4 peaux tannées dont 2 du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris.

Ce matériel a une origine géographique variée; cependant 2 zones sont prépondérantes : une dans «l'en-deçà des monts», en Corse alpine (Cortonais), l'autre dans «l'au-delà des monts», en Corse hercynienne (Taravo) (Tabl. I). Ont été considérés comme adultes les animaux dont les épiphyses étaient soudées et, pour les crânes isolés, ceux dont la crête sagittale était marquée. Les altitudes de capture sont très variées et s'étalent du bord de mer à 1 200 m.

Le matériel étudié n'est pas parfait :

- les animaux entiers étaient souvent récupérés dans un état de décomposition avancée rendant de nombreuses mesures ou observations impossibles. Les Renards capturés par les bergers ou tués par les chasseurs sont souvent en Corse visés à la tête ou achevés d'un coup sur la tête... ce qui a aussi rendu certaines mesures crâniennes impossibles. Les mesures ont été effectuées avec un double-mètre enrouleur pour les longueurs du corps et en ne tenant compte que des vertèbres et non des poils terminaux pour la queue, et avec un pied à coulisse DIAL, avec une précision du 1/10 mm pour le crâne et les os des membres.

Pour tenter de cerner d'éventuelles différences entre les observations, une Analyse en Composante Principale a été réalisée entre les individus corses d'une part, et les individus corses et du Muséum d'autre part, A.C.P. n'utilisant que les variables crâniennes LT = longueur totale, CB = longueur condylobasale, BZ = largeur bizygomatique, RO = largeur du rétrécissement post-orbitaire. L'ACP permet en effet de mettre en évidence d'éventuelles corrélations entre les variables.

2. Matériel de France continentale

44 crânes de Renards adultes dont 28 crânes sexés (10 ♀ et 18 ♂) ainsi que 5 squelettes entiers ont été examinés (collection du Muséum d'Histoire Naturelle de Paris). Leur origine géographique est très variée (plaines et montagnes). Ceci peut être consi-

déré comme un inconvénient par rapport à la population de Renards de Corse... forcément bien isolée géographiquement. Mais la Corse, «montagne dans la mer», offre aussi des biotopes très variés, des plaines littorales aux hauts sommets de la chaîne centrale (Cintu : 2 710 m).

Tous les exemplaires des collections du Muséum ont été étudiés mais seules les 4 mesures crâniennes (LT; CB; BZ, RO) de Renards adultes dont le sexe était précisé ont été retenues.

RÉSULTATS

1. Caractéristiques morphologiques des exemplaires de Renards adultes capturés en Corse

Coloration

Comparée à la coloration des Renards de France continentale (collection du Muséum National), celle des Renards de Corse est plus foncée et tout à fait comparable à celle des Renards de Sardaigne (observations personnelles). Ce caractère plus foncé est

Tabl. I. — Nombre et origine des observations réalisées en Corse. B, Mesures corporelles en cm.

A, Number and origin of realized observations in Corsica. B, body measures in cm.

A	Corse Alpine	Corse Ancienne	Total	
Femelles adultes				
dont crânes intacts	14	11	25	
Mâles adultes				
dont crânes intacts	20	11	31	
Crânes mâles coll. Ecoles				
dont crânes intacts	2	1	3	
Peaux mâles	2	2	4	
Total observations prises en compte	38	25	63	
Total jeunes non pris en compte			49	
Total toutes observations			112	
B	Tête + Corps	Queue	Pied Post.	Oreille
Mâles n	22	20	19	23
moy.	63 ± 4,2	34,3 ± 2,1	13,5 ± 0,8	8 ± 0,7
Femelle n	12	11	12	12
moy.	60 ± 4,2	33,2 ± 2,9	12,9 ± 0,6	8 ± 0,6

Tabl. II. – Mesures en mm des os des membres et des crânes du Renard Corse. L.T. : longueur totale, C.B. : condylobasale, B.Z. : largeur bizygomatique, R.O. : rétrécissement post-orbitaire, L.T. : longueur mandibule inférieure, R.S. : largeur rostre, O.M. : omoplate, H.U. : humérus, C.U. : cubitus, B.S. : bassin, F.E. : fémur, T.I. : tibia - mesures en mm.

Measures (mm) of the bones of the limbs and of skulls of the fox of Corsica.

Mâles	L.T.	C.B.	B.Z.	R.O.	M.I.	R.S.	O.M.	H.U.	C.U.	B.S.	F.E.	T.I.
n	33	33	32	34	33	34	31	30	31	30	30	30
moy.	145,2+5,3	139,2+4,0	79,2+1,2	20,1+1,2	109,2+3,8	22,6+1,1	80,4+3,4	115,6+5,1	125,9+5,2	86,8+5,0	119,5+6,6	128,1+7,3
Femelles												
n	22	22	21	21	24	22	25	24	24	24	25	24
moy.	137,5+4,7	132,3+4,4	73,9+2,8	20,6+1,8	102,6+4,2	21,9+1,6	75,0+4,0	107,1+5,1	116,1+5,7	80,9+3,5	111,9+5,6	120,5+6,2

L.T. : Longueur Totale, C.B. : Condylobasale, B.Z. : Largeur Bizygomatique, R.O. : Rétrécissement post-orbitaire, L.T. : Longueur mandibule inférieure, R.S. : Largeur Rostre, O.M. : Omoplate, H.U. : Humérus, C.U. : Cubitus, B.S. : Bassin, F.E. : Fémur, T.I. : Tibia - Mesures en mm.

Tabl. III. – A, Comparaison des mesures crâniennes en mm. B, Comparaison des mesures maximales, en cm, de diverses parties du corps des Renards d'Europe.

A comparison of the measures of the skulls (mm). B, Comparison of the highest measures (cm) of some parts of the body of european foxes.

A		Femelles		Mâles	
		Muséum	Corse	Muséum	Corse
Longueur totale	n	10	21	17	32
	moy.	139,1 + 8,2	137,5 + 4,8	149,7 + 6,8	145,2 + 5,3
Longueur condylobasale	n	10	21	17	32
	moy.	133,7 + 8,0	132,3 + 4,4	143,9 + 6,9	139,2 + 4,9
Largeur bizygomatique	n	10	21	17	32
	moy.	73,9 + 2,8	73,9 + 3,3	79,8 + 4,6	79,2 + 3,3
Rétrécissement Post-Orbitaire	n	10	21	17	32
	moy.	22,3 + 1,9	20,6 + 1,8	23,0 + 1,3	20,1 + 1,2
B					
Valeur Maximale	Corse	Van Den Brink 1967	Corbet Ovenden 1984	Artois 1989	Toschi V. crucigera 1965
Tête + corps	72	77	75	80	74,5
Queue	38	52	45	44	40
Pied	15	16	-	16	16

dû à la plus grande proportion de poils noirs dans la fourrure. Le ventre et la gorge ne sont jamais vraiment blancs mais plutôt gris clair ou franchement gris. L'extrémité de la queue n'est que quelquefois blanche. Elle est le plus souvent noire.

Morphométrie (Tabl. I, II)

Existe-t-il deux populations distinctes en Corse ?

La comparaison des moyennes des mensurations des mâles et des femelles et l'A.C.P de tous les animaux corses (données crâniennes uniquement) ne permettent pas de reconnaître 2 populations distinctes de Renards en Corse.

2. Comparaison des données de l'échantillon Corse à des données continentales (collection M.N.H.N.)

La comparaison porte sur les mesures crâniennes et sur celles du baculum ainsi que sur l'absence, ou la présence, de la dernière molaire inférieure.

Comparaison des mesures crâniennes

Nous avons établi pour l'ensemble des adultes mâles et femelles de France continentale et de Corse, à partir des mesures de 4 variables crâniennes (LT, CB, BZ, RO) les données statistiques comparées (Tabl. IIIA) puis une A.C.P (Fig. 1).

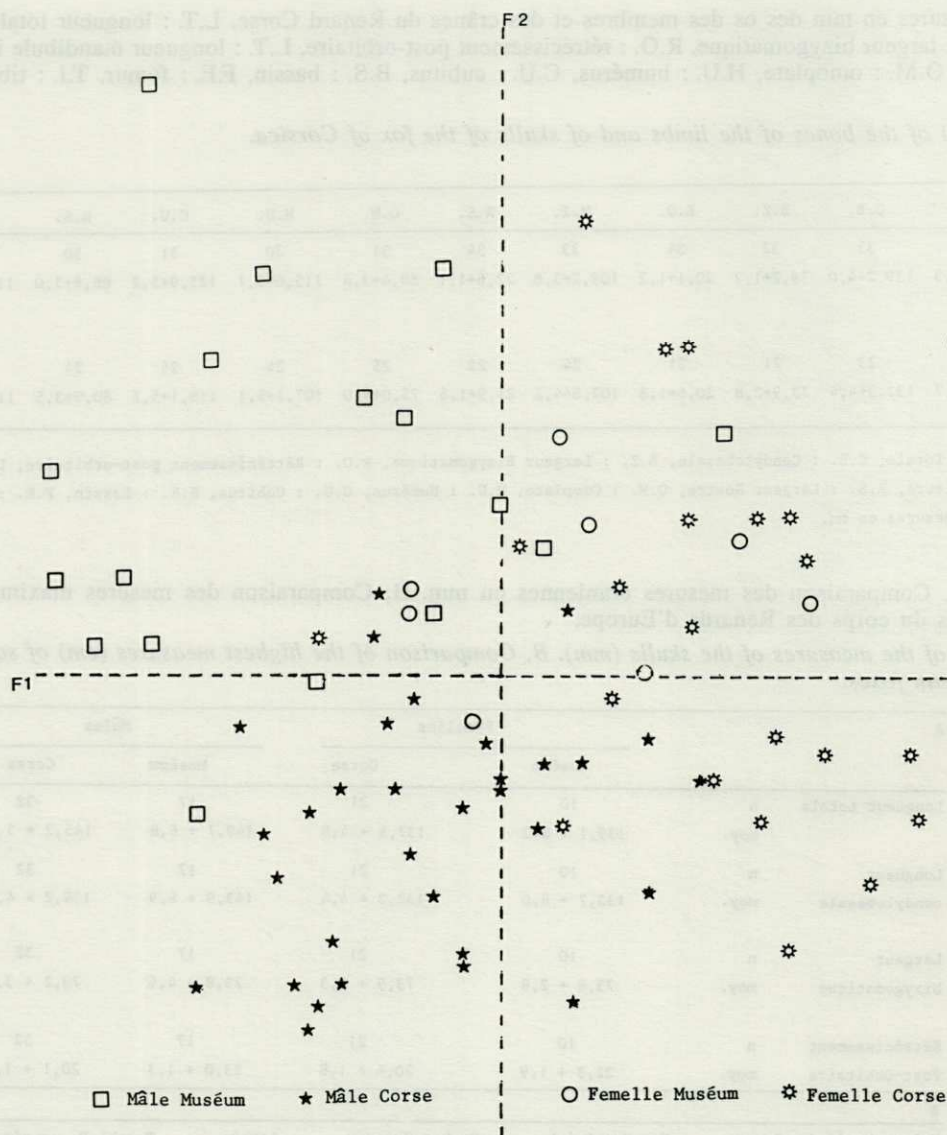


Fig. 1. - A.C.P. Cercle de corrélation. Plan 1.2. F1 = axe L.T.-C.B. F2 = Axe R.O.
PCA. Circle of correlation. Plan 1.2. F1 : L.T.-C.B. axis. F2 : R.O. axis.

Les longueurs totales et les longueurs condylobasales du crâne des mâles sont en moyenne statistiquement plus faibles chez les Renards de Corse (Tabl. IIIB, Fig. 2). Mais la comparaison pour ces valeurs des 2 populations femelles de Corse et du Muséum ne montre pas de différence significative. Les valeurs moyennes de la largeur bitygomatique, non significativement différentes, ne permettent pas de distinguer les Renards de Corse des Renards du continent. Cependant, les valeurs moyennes de la largeur du rétrécissement post-orbitaire, très significativement différentes, permettent de distinguer les Renards de Corse de ceux du continent.

Les résultats de l'A.C.P. montrent que les variables LT et CB sont fortement corrélées, que BZ et LT le sont un peu moins. En revanche, RO et LT d'une part, RO et BZ d'autre part ne sont pas corrélées. C'est-à-dire que le rétrécissement orbitaire

varie indépendamment de la longueur du crâne et de la largeur bitygomatique. La figure 1 représente le cercle de corrélation pour les plans F1 et F2. F1 oppose les individus à valeurs de LT et CB fortes aux individus à valeurs de LT et CB faibles. L'axe F2 oppose les individus à fort RO aux individus à faible RO. Les résultats montrent que l'axe F1 met en évidence le dimorphisme sexuel : les ♀ ont un crâne plus grand que les ♂ quelle que soit leur origine. Le groupe de Renards à fort RO est constitué de presque tous les mâles et les femelles du continent et de quelques femelles de Corse.

Trois ensembles émergent donc grâce à l'ACP

- les ♀ du Muséum à RO et LT élevés
- les ♀ de Corse à RO faible et LT élevée
- les ♂ de Corse à RO faible ou moyen et LT faible et les ♂ du Muséum à RO moyen et LT faible

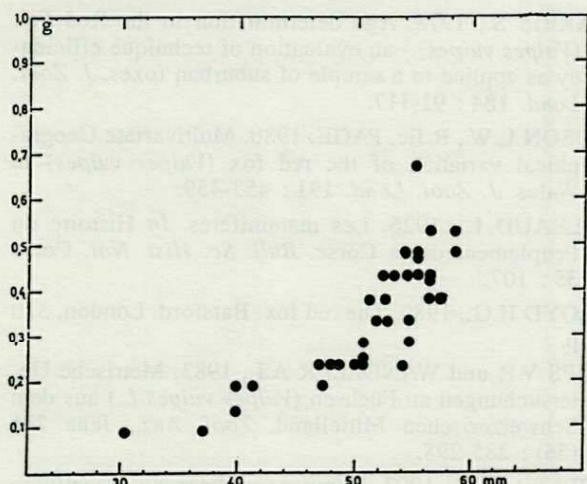


Fig. 2.— Relation entre la longueur et le poids des os péniers du Renard Corse.

Relation length/weight of the penial bones of the fox of Corsica.

2. Comparaison de la longueur et du poids des os péniers de Renards de Corse et de France continentale (Fig. 2)

Le baculum est, en moyenne, très nettement plus petit et moins lourd. Leurs mesures maximales sont toujours et, de manière très significative, très inférieures à celles des Renards de France continentale.

3. Tendance à la disparition de la dernière molaire de la mandibule

M₃ est absente sur 19 crânes adultes de Corse : M₃ a disparu sur 4 mandibules droites, sur 6 mandibules gauches et sur 9 mandibules gauches et droites. La radiographie, effectuée par J. Campana, chirurgien dentiste, a démontré l'absence totale du bourgeon dentaire. Cette particularité n'est liée ni au sexe ni à une zone géographique : elle est donc assez répandue en Corse.

Les 44 crânes examinés au Muséum possèdent tous une M₃.

DISCUSSION

Notre étude n'a pas permis de distinguer sur l'île deux populations différentes de Renards. La Corse semble bien être occupée par une seule population de Renards. Mais les résultats que nous avons précédemment exposés montrent que les dimensions générales du corps des Renards mâles de Corse sont plus faibles. Cette donnée est confirmée par la comparaison de nos données avec celles publiées par différents auteurs en Europe (Tabl. III). La réduction

de la taille du corps des Renards de Corse n'est pas un fait original : elle s'inscrit dans le gradient de diminution de la taille des Renards du nord au sud de l'Europe et s'accorde parfaitement avec la tendance généralement admise pour les grands animaux en milieu insulaire (Thaler, 1973).

Nos résultats montrent également la diminution de la longueur condylobasale des mâles. Mais cette diminution ne s'est pas accompagnée d'une diminution de la largeur bizygomatique : le crâne des Renards mâles en Corse est donc proportionnellement plus large. La donnée la plus discriminante est la largeur du rétrécissement post-orbitaire beaucoup plus faible en Corse.

Nos résultats sont en accord avec certains critères de la diagnose de Miller publiée en 1907 et réalisée à partir de 2 exemplaires mâles de Sardaigne : Renards de taille inférieure à celle de n'importe quels Renards continentaux, au pelage plus sombre.

Nous n'avons trouvé que deux mâles ayant une longueur condylobasale inférieure à 130 mm (129 mm), critère d'identification donné par Miller et la moyenne est égale à 139,2 mm + 4,8. La longueur des oreilles est aussi plus grande (moyenne 8 cm + 0,7 minimum 6,5 cm, maximum 9 cm) que les valeurs données par Miller, 6 à 7 cm, et de petites oreilles sont associées à de grands crânes et inversement. Mais Miller ne disposait, rappelons-le, que de 4 exemplaires.

La largeur du rétrécissement post-orbitaire, très significativement différente en Corse, n'a pas été retenue par Miller.

CONCLUSION

La population des Renards corso-sardes est significativement différente de celle du continent. Miller en avait fait une espèce : *Vulpes ichtnusae*. A la suite d'Ellerman et Morrissn-Scott (1951) nous considérons qu'il s'agit d'une sous-espèce bien différenciée de *Vulpes vulpes* (coloration plus foncée, petite taille, longueur condylobasale plus courte, rétrécissement post-orbitaire plus étroit), évolution permise par la présence du Renard depuis 80 000 ans en milieu insulaire : *Vulpes vulpes ichtnusae* Miller, 1907.

REMERCIEMENTS — Ce travail a pu être réalisé grâce à l'amabilité du Laboratoire de Mammalogie du Muséum National d'Histoire Naturelle, particulièrement de M.F. Petter. Les calculs ont été effectués grâce à la collaboration de l'INRA, puis de la Faculté des Sciences de l'Université de Corte avec l'aide de MM. Bouche, Pieri et J.M. Salotti. Nous tenons à les remercier ici.

BIBLIOGRAPHIE

- ARTOIS M., 1989. Le renard roux. Encyclopédie des Carnivores de France. 3. SFPEM.
- BREE P.J.H. Van, F. CHANUDET et M.C. SAINT GIRONS, 1966. Sur une collection de bacula de renard, *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) provenant de France. *Vie Milieu* 17 (1C) : 511-514.
- BREE P.J.H. Van, F. CHANUDET, M.C. SAINT GIRONS et L. STROMAN, 1973. A propos de la longueur et du poids du baculum du renard, *Vulpes vulpes* (Linnaeus, 1758) en liaison avec l'âge de l'animal. *Mammalia* 37 (4) : 684-685.
- BONIFAY E., 1976. Macinaggio, in C.R. de la réunion extraordinaire de la Société Géologique de France : Corse septentrionale. *Bull. Soc. Géol. Fr.* 18 : 1153.
- BELLIN 1769. Description géographique et historique de l'isle de Corse, pour joindre aux cartes et plans de cette île. Paris, Imp. de Didot : 94-98.
- BRINK F.H. Van Don, P. BARRUEL, 1967. Guide des mammifères d'Europe. Delachaux et Niestlé.
- CAMPS G., 1988. Préhistoire d'une île. Les origines de la Corse. Ed. Errance.
- CLUTTON-BROCK J., G. CORBET, M. HILLS, 1976. A review of the family canidae, with a classification by numerical methods. *Brit. Mus. Nat. Hist. London* 29-3.
- CORBET G., 1978. The Mammals of the Palaearctic Region : a taxonomic review, *Brit. Mus. Nat. Hist.*, Cornell University Press.
- CORBET G., D. OVENDEN, M.C. SAINT GIRONS, 1984. Mammifères d'Europe, Bordas.
- DIDIER R., P. RODE, 1935. Les mammifères de France. *Arch. Hist. Nat. Paris*, 10-78.
- ELLERMAN J.R. and T.C.S. MORRISSON-SCOTT, 1951. Checklist of Palearctic and Indian Mammals. *British Mus. Nat. Hist. London*.
- GASC J.P., 1961. Etude d'une faune quaternaire de la Corse. Grotte de Macinaggiu. D.E.S. Fac. des Sciences, Université de Paris.
- HARRIS S., 1978. Age determination in the Red Fox (*Vulpes vulpes*) - an evaluation of technique efficiency as applied to a sample of suburban foxes. *J. Zool. Lond.* 184 : 91-117.
- HUSON L.W., R.Jic. PAGE, 1980. Multivariate Geographical variation of the red fox (*Vulpes vulpes*) in Wales. *J. Zool. Lond.* 191 : 453-459.
- JOLEAUD L., 1926. Les mammifères. In Histoire du Peuplement de la Corse. *Bull. Sc. Hist. Nat. Corse* 35 : 107.
- LLOYD H.G., 1980. The red fox. Batsford. London, 320 p.
- LUPS V.P. und WANDELER A.I., 1983. Metrische Untersuchungen an Füchsen (*Vulpes vulpes* L.) aus dem Schweizerischen Mittelland. *Zool. Anz., Jena* 211 (56) : 285-298.
- MILLER G.S., 1907. Some new european insectivora and carnivora. *Ann. Magaz. Nat. Hist.* 7 (20)
- MILLER G.S., 1912. Catalogue of the Mammals of Western Europe (Europe exclusive of Russia). British Museum London : 228-229.
- REYNAL (Abbé), 1779. Histoire de l'isle de Corse. Berne, Société typographique : 70-75.
- ROBIQUET M.F., 1835. Recherches historiques et statistiques sur la Corse. Librairie Benelli, Paris.
- SAINT GIRONS M.C., 1973. Les mammifères de France et du Benelux. Doin.
- SFPEM, 1984. Atlante regionale di i mammiferi salvatici di Corsica. DRAE, Aiaciu.
- THALER L., 1973. Nanisme et gigantisme insulaire. *La recherche* 37 (4) : 741-750.
- TOSCHI A., 1965. Fauna d'Italia. Mammalia. 7. Lagomorpha - Rodentia - Carnivora - Ungulata - Cetacea. Bologna, Edizioni Calderini.
- VIGNE J.D., 1983. Les mammifères terrestres non volants du post-glaciaire de Corse et leurs rapports avec l'homme : étude paléoethnozoologique fondée sur les ossements. Thèse 3e cycle, Univ. P. et M. Curie, Paris.

Reçu le 30 octobre 1989; received October 30, 1989
 Accepté le 30 janvier 1990; accepted January 30, 1990