

DONNÉES CRANIOMÉTRIQUES SUR LES LAPINS INTRODUITS SUR  
DES ILES SUBTROPICALES DE L'OcéAN ATLANTIQUE NORD  
(ILES SELVAGENS, MADÈRE ET PORTO SANTO) ET SUR DES ILES  
SUBANTARCTIQUES DE L'OcéAN INDIEN (ILES KERQUELEN ET  
CROZET).

par J.-L. Mougin \*

Avec 15 figures et 4 tableaux

**RESUME.** L'étude des crânes des lapins haretés de trois localités subantarctiques de l'océan Indien — l'île de l'Est et l'île aux Cochons dans l'archipel Crozet et les îles Kerguelen — et de trois localités subtropicales de l'océan Atlantique nord — les îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo — nous a montré une certaine hétérogénéité entre les différentes populations, chacune d'entre elles présentant des caractères particuliers qui la différencient de toutes les autres. Il est toutefois possible de regrouper ces six populations en deux ensembles relativement homogènes, différant par la taille et les proportions des éléments du crâne. L'un d'entre eux est constitué par les lapins des îles subtropicales portugaises, dont la taille est petite mais le volume cérébral relativement important; l'autre par ceux des îles subantarctiques françaises, dont la taille est plus forte mais le volume cérébral relativement réduit. Dès leur introduction, les deux groupes se sont progressivement écartés du lapin domestique dont ils proviennent directement pour revenir vers le lapin de garenne, leur lointain ancêtre — celui de l'Europe du sud *Oryctolagus cuniculus huxleyi* dans le premier cas, et celui de l'Europe du nord *E. c. cuniculus* dans le second. L'évolution est pratiquement achevée pour les individus des îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo, ce qui n'est pas le cas pour ceux des îles Kerguelen et Crozet.

**ABSTRACT.** The study of the skulls of the feral rabbits of three subantarctic localities in the Indian Ocean — East and Hog Islands in the Crozet archipelago and Kerguelen Islands — and of three subtropical localities in the northern Atlantic Ocean — the Selvagem Grande, Madeira and Porto Santo Islands — has shown some heterogeneity between the populations, each one presenting some characteristics which distinguish it from all the others. At any rate it is possible to arrange the populations in two fairly homogeneous groups, differing in size and the relative proportions of the

\* Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), 55 rue de Buffon, 75005 — Paris, France.

various elements of the skull. The former consists of the rabbits of the Portuguese subtropical islands, which are of small size but the cranial volume of which is relatively significant; the latter consists of those of the French subantarctic islands, which are larger but with a proportionately reduced cranial volume. Since their introduction, both groups have progressively departed from the domestic rabbit from which they directly originate to go back to the wild rabbit, their remote ancestor — the wild rabbit of southern Europe *Oryctolagus cuniculus huxleyi* in the former case, and the rabbit of northern Europe *O. c. cuniculus* in the latter. The evolution is practically accomplished in the case of the rabbits of the Selvagem Grande, Madeira and Porto Santo Islands, but not in the case of those of the Kerguelen and Crozet Islands.

Le retour à la vie sauvage entraîne chez les animaux domestiques de profondes modifications morphologiques qui sont en particulier perceptibles au niveau du crâne. Une telle évolution a été montrée par nombre d'auteurs, mais les résultats obtenus quand à son sens sont extrêmement divergents selon les espèces et selon les localités. En ce qui concerne les lapins, des études préliminaires effectuées aux îles Kerguelen (Hückinghaus 1965, Mougin 1975) ont montré un net retour vers la forme sauvage originelle, avec réduction des dimensions du crâne et diminution du volume cérébral mais, à longueur totale égale, augmentation relative des dimensions de la partie postérieure du crâne et du volume cérébral et diminution relative de celles de la partie antérieure du crâne.

Pour chercher à savoir si de tels résultats étaient constants chez les lapins domestiques rendus à la vie sauvage quelle que soit la localité, des crânes ont été prélevés, d'une part en milieu subantarctique — dans l'archipel Crozet à l'île de l'Est (46°25'S, 52°12'E) et à l'île aux Cochons (46°06'S, 50°14'E), et aux îles Kerguelen (49°15'S, 70°15'E) — et d'autre part, dans l'hémisphère nord, en zone subtropicale, sur l'île Selvagem Grande (30°09'N, 15°52'W), à Madère (32°45'N, 17°00'W) et à Porto Santo (33°04'N, 16°20'W). Dans tous les cas, leur isolement géographique et biologique faisait de ces îles un terrain idéal pour de telles études. Le nombre des individus introduits était toujours très limité — une femelle et ses jeunes sur l'île de Porto Santo et, dans les autres localités, quelques couples au maximum — et il n'existait pas sur place de lapins autochtones avec lesquels les animaux introduits auraient pu se croiser. Par ailleurs, les introductions sont datées assez précisément : début du XV<sup>ème</sup> siècle à Porto Santo et à Madère ; début de la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle dans l'archipel Crozet (île de l'Est et île aux Cochons); et 1874 aux îles Kerguelen. Sur l'île Selvagem Grande, les lapins sont installés depuis plusieurs siècles (Baring et Ogilvie Grant 1895). Leur arrivée est donc probablement à peu près synchrone avec celle des individus de Porto Santo et de Madère.

A l'exception du lapin de Porto Santo qui, après avoir attiré l'attention d'un Charles Darwin habituellement mieux inspiré (1868), a défrayé la chronique pendant des années (Haeckel 1874, Miller 1912, França 1913, Trouessart 1917, Carazzi 1918, Giglio-Tos 1919, Nachtsheim 1941), les lapins introduits n'ont guère retenu l'attention des chercheurs. A notre connaissance, seuls ceux des îles Kerguelen et de l'île aux Cochons ont suscité quelques commentaires (Hückinghaus 1965, Mougin 1975, Derenne et Mougin 1976).

## I — LES LAPINS INTRODUIITS

Pour effectuer ce travail, nous disposions de six séries de crânes. Les lapins de Selvagem Grande étaient représentés par 98 crânes collectés de 1978 à 1983 ; ceux de Madère et de Porto Santo respectivement par 30 et par 26 crânes qui nous avaient été procurés en 1979 par M. G. E. Maul que nous sommes heureux de remercier ici ; ceux de l'île de l'Est par 111 crânes collectés entre 1971 et 1982 ; enfin, ceux de l'île aux Cochons et de Kerguelen par 33 et par 51 crânes collectés respectivement en 1974 et en 1972. Seuls les spécimens adultes ont été utilisés. La plupart d'entre eux n'étant pas sexés, nous n'avons pas cherché à séparer mâles et femelles. D'ailleurs, l'étude des échantillons sexés, ceux de Kerguelen et de l'île aux Cochons, ne montre aucune différence significative pour les mensurations considérées.

La méthode employée pour apprécier la capacité cranienne est celle exposée par Schauenberg (1969). Le détail des mensurations linéaires pour les différents caractères étudiés et les méthodes utilisées pour les obtenir sont exposés à la figure 1.

Le tableau I et les figures 2 et 3 comparent entre elles les mensurations obtenues chez nos six populations introduites. Comme tous les crânes n'ont pas la même longueur totale et que les comparaisons s'en trouvent compliquées, nous avons pondéré nos mesures en utilisant la formule :

$$Ix = \frac{100 Lx}{Lt}$$

ou Lt est la longueur totale du crâne, Lx la longueur — ou la racine cubique du volume cérébral — dont nous voulons étudier la variation d'une population à l'autre, et Ix l'indice obtenu pour cette longueur, formule qui nous permet de comparer les différentes mesures à longueur totale égale. Le tableau II et la figure 4 exposent ces différents indices pour les six populations étudiées.

Enfin, les figures 5, 6 et 7 comparent les corrélations existant dans chaque population entre les différentes dimensions prises en compte.

La consultation des différents tableaux et figures nous montre que, dans notre échantillon, il n'existe pas deux populations rigoureusement

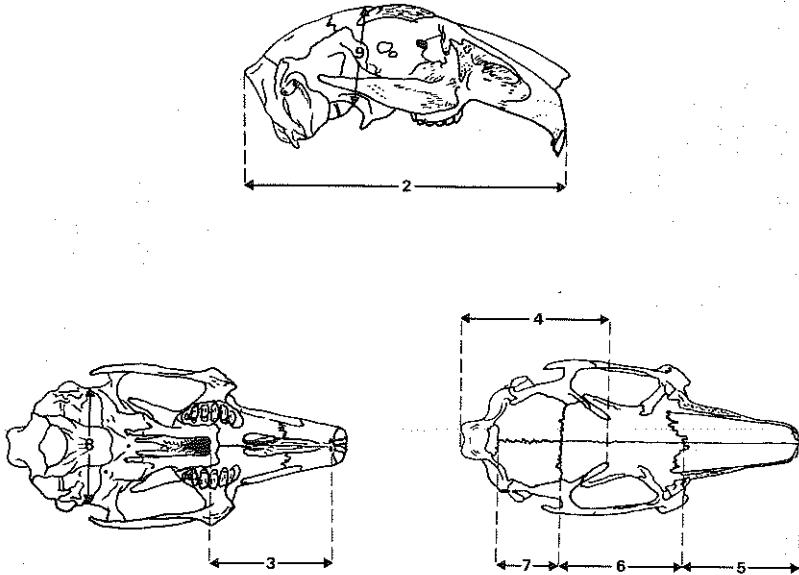


Fig. 1. — Description des différentes mensurations utilisées. 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne.

sement semblables. En fait, le nombre de caractères communs entre les différentes populations — c'est-à-dire ceux entre lesquels il n'existe aucune différence significative ( $t \leq 2,6$ ) — varie entre 0 et 9 et s'établit en moyenne à  $3,5 \pm 2,7$  pour les mensurations (fig. 3), et varie entre 0 et 8 avec une moyenne de  $2,4 \pm 2,7$  pour les indices (fig. 4). Par ailleurs, même les populations dont les mensurations et les indices sont indifférenciables, comme c'est le cas — unique — pour celles de Madère et de Porto Santo, montrent des divergences dans leurs corrélations, celles des individus de Madère étant beaucoup plus fréquemment significatives que celles de leurs congénères de Porto Santo (fig. 6).

Ceci étant, certaines populations sont particulièrement proches les unes des autres (fig. 2) et il est possible de distinguer deux groupes dans notre échantillon, un groupe subtropical homogène regroupant les îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo et un groupe subantarctique

Localité	Selvagem Grande	Madère	Porto Santo	Ile de l'Est	Ile aux Cochons	Iles Kerguelen
Volume cérébral (cm <sup>3</sup> )	8,3 ± 0,4 7,5-9,2 (66)	8,8 ± 0,6 7,6-9,6 (24)	8,5 ± 0,4 7,9-9,3 (19)	8,8 ± 0,3 8,1-9,6 (89)	8,9 ± 0,4 8,0-9,6 (31)	9,0 ± 0,5 8,0-10,1 (41)
Longueur totale (mm)	72,4 ± 1,7 69,1-76,5 (81)	72,6 ± 2,5 68,5-76,8 (27)	71,6 ± 1,3 69,6-74,6 (19)	80,8 ± 1,5 77,7-87,2 (93)	82,8 ± 1,6 80,0-85,9 (31)	79,7 ± 2,9 74,5-84,9 (44)
Longueur palatale (mm)	27,1 ± 0,8 25,3-29,5 (83)	27,2 ± 1,3 25,0-30,0 (28)	26,7 ± 0,7 25,5-28,0 (20)	31,9 ± 0,7 29,8-34,3 (100)	32,0 ± 0,8 31,0-34,0 (31)	30,7 ± 1,5 27,9-34,0 (48)
Longueur de la calotte cranienne (mm)	35,6 ± 0,9 33,7-38,4 (82)	36,1 ± 1,0 33,0-38,3 (29)	35,8 ± 0,9 34,2-37,8 (19)	36,7 ± 1,2 33,7-39,7 (95)	37,1 ± 1,0 34,9-39,0 (32)	37,0 ± 1,3 33,9-39,4 (45)
Longueur des os nasaux (mm)	25,1 ± 1,3 21,8-27,8 (46)	25,1 ± 1,7 22,0-29,0 (30)	24,5 ± 1,3 22,2-27,0 (20)	29,6 ± 1,6 24,0-35,8 (97)	29,4 ± 1,2 26,8-31,5 (31)	28,2 ± 1,9 24,2-33,0 (50)
Longueur des os frontaux (mm)	31,6 ± 1,2 28,3-34,6 (84)	31,3 ± 1,4 29,0-35,0 (30)	30,7 ± 1,3 28,5-33,5 (20)	32,6 ± 1,3 30,0-36,8 (100)	33,2 ± 1,0 31,3-35,0 (32)	31,6 ± 1,4 28,3-36,8 (50)
Longueur des os pariétaux (mm)	15,6 ± 0,9 13,4-17,7 (84)	15,9 ± 1,0 14,5-17,8 (30)	15,4 ± 1,1 13,0-17,2 (20)	15,8 ± 0,7 14,0-17,2 (101)	16,3 ± 0,7 15,2-17,5 (32)	17,0 ± 0,8 15,0-19,1 (50)
Largeur de la boîte cranienne (mm)	27,0 ± 0,8 25,0-28,3 (79)	27,9 ± 0,8 25,5-29,0 (28)	27,5 ± 0,8 26,3-29,5 (20)	27,2 ± 0,7 26,0-30,2 (95)	27,6 ± 0,6 26,5-29,1 (31)	27,5 ± 0,6 26,1-28,7 (48)
Hauteur de la boîte cranienne (mm)	23,9 ± 0,6 22,2-25,0 (81)	24,1 ± 0,7 22,2-25,2 (30)	23,9 ± 0,5 23,0-24,5 (20)	26,1 ± 0,9 23,5-27,5 (98)	26,2 ± 0,6 25,2-27,9 (32)	26,2 ± 0,9 24,2-28,0 (46)

Tableau I—Mensurations comparées de six populations de lapins harets.  
La moyenne est accompagnée de l'écart-type, des valeurs extrêmes et, entre parenthèses, du nombre de spécimens étudiés.

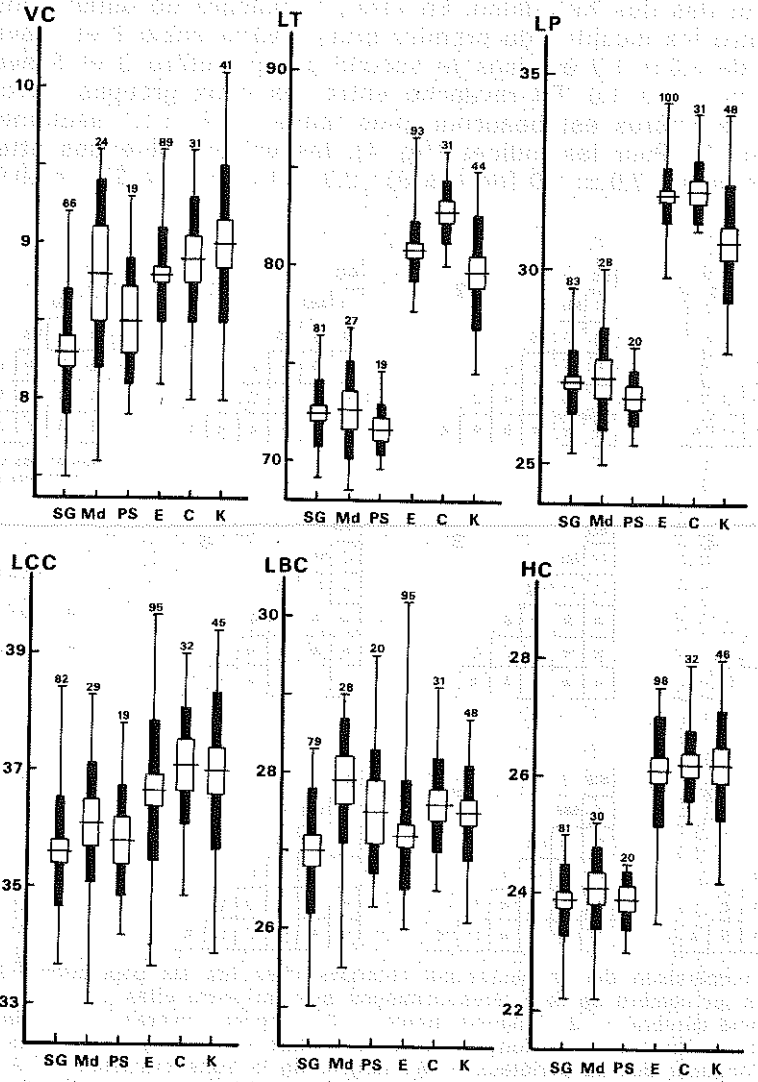


Fig. 2.—Volume cérébral (VC), longueur totale du crâne (LT), longueur palatale (LP), longueur de la calotte crânienne (LCC), largeur de la boîte crânienne (LBC) et hauteur de la boîte crânienne (HC) chez les six populations de lapins étudiées. Les figurés indiquent la moyenne, l'erreur standard  $\times 2$ , l'écart-type, les extrêmes et le nombre de spécimens. Les longueurs sont exprimées en millimètres et le volume cérébral en  $\text{cm}^3$ . SG : Selvagem Grande — Md : Madère — PS : Porto Santo — E : île de l'Est — C : île aux Cochons — K : îles Kerguelen.

plus hétérogène, constitué de l'archipel Crozet (île aux Cochons et île de l'Est) et des îles Kerguelen. En effet, le nombre de dimensions communes entre les localités du premier groupe varie entre 7 et 9 avec une moyenne de  $8,0 \pm 1,0$  et, dans le second groupe, entre 3 et 5 avec une moyenne de  $4,0 \pm 1,0$ . En revanche entre les deux groupes, la communauté de caractères est beaucoup plus faible :  $1,8 \pm 1,1$  seulement (de 0 à 3) (fig. 3). Pour les indices (fig. 4), les valeurs obtenues atteignent respectivement :  $7,0 \pm 1,0$  (de 6 à 8) ;  $2,3 \pm 1,2$  (de 1 à 3) ; et  $0,9 \pm 1,2$  (de 0 à 3).

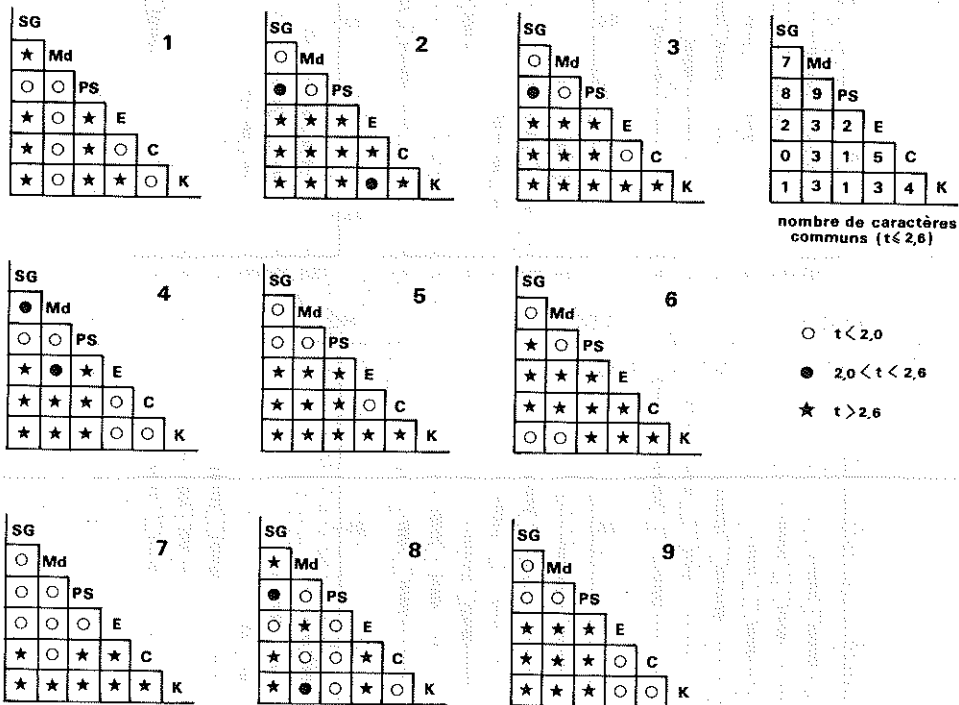


Fig. 3. — Comparaison des mensurations obtenues chez les six populations de lapins étudiées, et nombre de caractères communs existant entre elles.

1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne — SG : Selvagem Grande — Md : Madère — PS : Porto Santo — E : île de l'Est — C : île aux Cochons — K : îles Kerguelen.

A l'intérieur de chaque groupe, les différentes localités ne sont pas équidistantes. Dans le groupe subtropical, les îles de Porto Santo et de Madère nous donnent des résultats singulièrement proches et différant quelque peu de ceux obtenus sur l'île Selvagem Grande. Dans le

Localité	Selvagem Grande	Madère	Porto Santo	Ile de l'Est	Ile aux Cochons	Iles Kerguelen
Volume cérébral	28,0 $\pm$ 0,7 26,0-29,6 (64)	28,3 $\pm$ 1,0 26,1-30,0 (23)	28,5 $\pm$ 0,4 27,8-29,1 (19)	25,5 $\pm$ 0,5 24,3-26,5 (86)	25,0 $\pm$ 0,4 24,5-26,0 (30)	26,1 $\pm$ 0,7 24,8-27,5 (40)
Longueur palatale	37,4 $\pm$ 0,7 35,9-38,8 (81)	37,5 $\pm$ 0,9 34,6-39,5 (27)	37,3 $\pm$ 0,7 35,9-38,8 (19)	39,4 $\pm$ 0,6 37,1-40,6 (93)	38,7 $\pm$ 0,7 37,3-40,3 (31)	38,7 $\pm$ 0,7 37,3-40,6 (43)
Longueur de la calotte cranienne	49,1 $\pm$ 1,0 46,4-52,0 (81)	49,7 $\pm$ 1,1 47,7-52,6 (27)	49,9 $\pm$ 1,3 47,6-52,7 (19)	45,5 $\pm$ 1,3 42,3-49,5 (93)	44,9 $\pm$ 1,0 43,0-47,2 (31)	46,3 $\pm$ 0,8 44,1-48,2 (43)
Longueur des os nasaux	34,6 $\pm$ 1,5 31,3-38,2 (44)	34,6 $\pm$ 1,8 31,3-38,1 (27)	34,2 $\pm$ 1,5 31,7-37,1 (19)	36,6 $\pm$ 1,7 32,1-41,1 (89)	35,5 $\pm$ 1,2 33,3-38,3 (31)	35,5 $\pm$ 1,6 32,6-39,1 (44)
Longueur des os frontaux	43,6 $\pm$ 1,7 39,5-47,5 (81)	43,2 $\pm$ 1,8 40,0-47,5 (27)	42,9 $\pm$ 1,6 40,3-46,7 (19)	40,4 $\pm$ 1,4 37,8-45,0 (93)	40,2 $\pm$ 1,2 37,7-42,3 (31)	39,8 $\pm$ 1,3 37,5-43,3 (44)
Longueur des os pariétaux	21,5 $\pm$ 1,2 18,4-24,4 (81)	21,8 $\pm$ 1,2 19,3-24,0 (27)	21,7 $\pm$ 1,6 18,0-24,5 (19)	19,5 $\pm$ 0,9 16,7-21,4 (93)	19,8 $\pm$ 0,8 18,3-21,2 (31)	21,3 $\pm$ 0,9 19,8-23,4 (44)
Largeur de la boîte cranienne	37,2 $\pm$ 1,2 34,6-40,2 (76)	38,5 $\pm$ 1,4 35,8-40,6 (25)	38,5 $\pm$ 1,0 36,6-40,3 (19)	33,6 $\pm$ 0,9 32,1-36,7 (89)	33,4 $\pm$ 0,7 32,1-34,5 (30)	34,5 $\pm$ 1,0 32,2-36,7 (43)
Hauteur de la boîte cranienne	33,0 $\pm$ 0,9 30,3-35,0 (78)	33,2 $\pm$ 1,3 30,2-35,8 (27)	33,4 $\pm$ 0,6 32,2-34,2 (19)	32,4 $\pm$ 1,1 29,5-34,5 (92)	31,7 $\pm$ 0,8 30,2-34,3 (31)	32,9 $\pm$ 0,9 31,0-35,2 (42)

Tableau II — Indices crâniens comparés de six populations de lapins harets.  
La moyenne est accompagnée de l'écart-type, des valeurs extrêmes et, entre parenthèses, du nombre de spécimens étudiés.



groupe subantarctique, une frontière passe entre les deux localités de l'archipel Crozet et les îles Kerguelen. Notons enfin que la grande homogénéité du groupe subtropical tient peut-être à la communauté d'origine des différentes populations, ce qui ne semble pas être le cas dans le

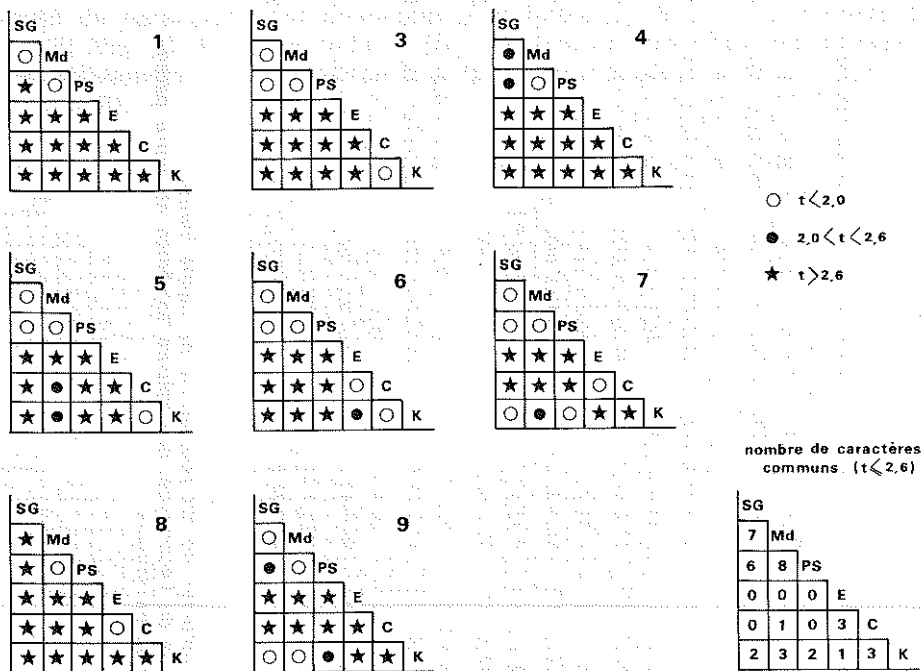
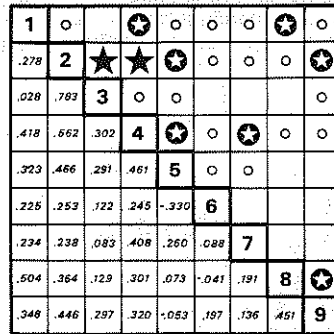


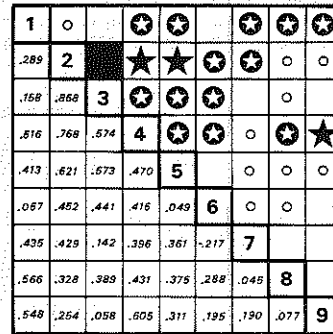
Fig. 4. — Comparaison des indices obtenus chez les six populations de lapins étudiées, et nombre de caractères communs existant entre elles.  
 1 : volume cérébral — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne — SG : Selvagem Grande — Md : Madère — PS : Porto Santo — E : île de l'Est — C : île aux Cochons — K : îles Kerguelen.

groupe subantarctique, au moins en ce qui concerne les îles Crozet et Kerguelen. On peut en effet penser que ce sont des lapins de Porto Santo qui ont été introduits à Madère, et des lapins de Madère sur l'île Selvagem Grande. En milieu subantarctique, les lapins des îles Kerguelen provenaient des élevages du Cap (Afrique du Sud). L'origine des lapins de l'archipel Crozet n'est pas connue, mais rien ne prouve que ce soit la même — si les lapins ont été introduits par les Français, ils proviennent très vraisemblablement de l'île de la Réunion — et leur introduction semble être de deux ou trois décennies antérieure à celle de leurs congénères des îles Kerguelen.

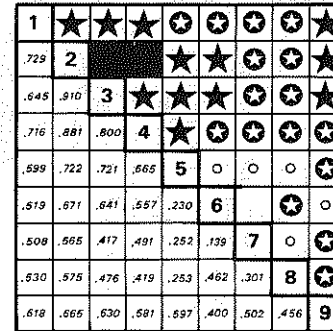
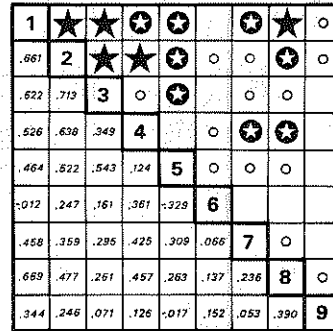
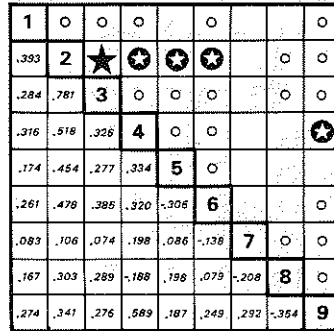
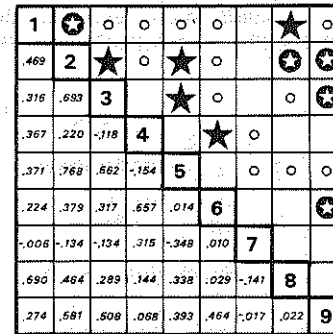
Selvagem Grande



Madère



Porto Santo



Ile de l'Est

Ile aux Cochons

Iles Kerguelen



0-0,200



0,201-0,400



0,401-0,600



0,601-0,800



0,801-1,0

Fig. 5. — Corrélations existant entre les dimensions du crâne pour les six populations de lapins étudiées.

1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne.

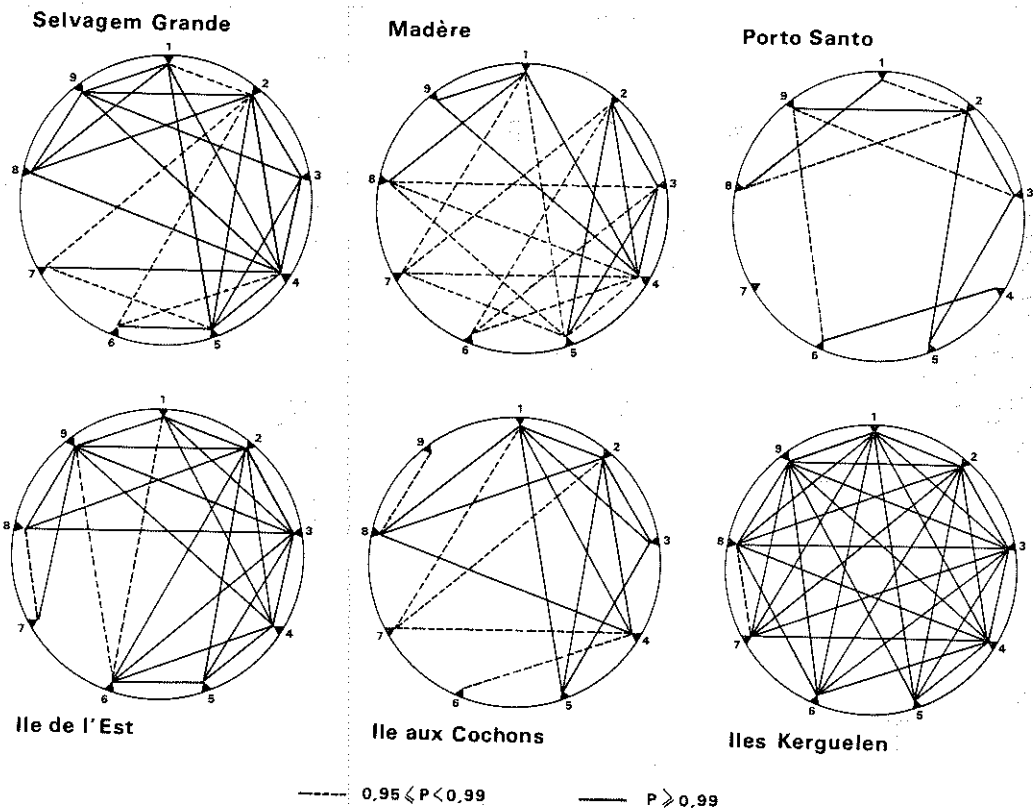


Fig. 6. — Corrélations significatives existant entre les dimensions du crâne pour les six populations de lapins étudiées.  
 1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne.

Mais à quoi tiennent les différences que nous venons de signaler ? Le tableau I et la figure 2 nous montrent que les crânes des lapins des îles Kerguelen et Crozet sont sensiblement plus grands que ceux des îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo, la longueur totale atteignant en effet 81,1 mm en moyenne chez les premiers et 72,2 mm chez les seconds, soit une différence de 12,3% en faveur des premiers.

Il ne faudrait toutefois pas penser que nos crânes de l'Atlantique nord ne sont que des copies à échelle réduite de ceux de l'océan Indien. En fait, si la longueur palatale et la longueur des os nasaux sont de 17% supérieures chez les seconds à ce qu'elles sont chez les premiers, la différence n'est plus que de 9,2% pour la hauteur de la boîte crânienne, et elle ne dépasse pas 4,7% pour les autres mensurations considérées<sup>1</sup>. Ainsi la différence entre nos deux groupes de crânes est essentiellement

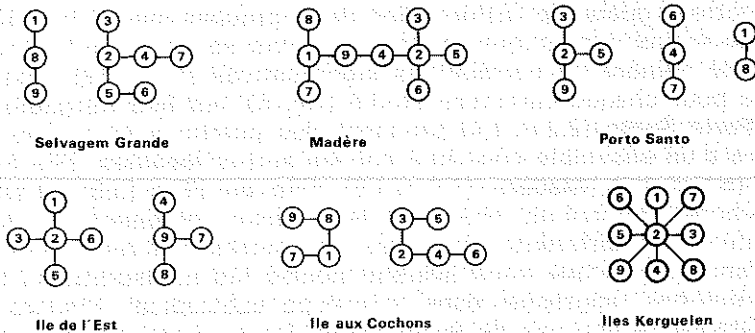


Fig. 7. — Classement des mensurations utilisées en fonction de la meilleure corrélation existant entre elles chez les six populations de lapins étudiées.

1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale —  
4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux —  
6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux —  
8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne.

due à l'allongement de la partie antérieure chez les spécimens subantarctiques. La différence est beaucoup plus faible pour les éléments constitutifs de la partie postérieure du crâne et, au total, le volume cérébral des lapins des îles Kerguelen et Crozet n'est que de 5% supérieur à celui de leurs congénères des îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo.

(1) Les dimensions moyennes pour le groupe subantarctique et pour le groupe subtropical et la différence en pourcentage sont respectivement les suivantes : volume cérébral : 8,9 cm<sup>3</sup>, 8,5 cm<sup>3</sup>, + 4,7% ; longueur totale : 81,1 mm, 72,2 mm, + 12,3% ; longueur palatale : 31,6 mm, 27,0 mm + 17,0% ; longueur de la calotte crânienne : 36,9 mm, 35,8 mm, + 3,1% ; longueur des os nasaux : 29,1 mm, 24,9 mm, + 16,9% ; longueur des os frontaux : 32,5 mm, 31,2 mm, + 4,2% ; longueur des os pariétaux : 16,4 mm, 15,7 mm, + 4,5% ; largeur de la boîte crânienne : 27,4 mm, 27,5 mm, — 0,4% ; hauteur de la boîte crânienne : 26,2 mm, 24,0 mm, + 9,2%.

La comparaison des deux groupes de populations à longueur totale du crâne égale, c'est-à-dire la comparaison des indices, donne des résultats concordants. Seules la longueur palatale et la longueur des os nasaux sont plus grandes dans le groupe Crozet-Kerguelen que dans le groupe Selvagem Grande-Madère-Porto Santo (respectivement de 4,3 et de 4,4%). Toutes les autres mensurations montrent des dimensions relatives inférieures, de 2,7 à 11,3% <sup>2</sup>. Autrement dit, à longueur totale égale, la partie antérieure du crâne est plus longue dans notre groupe subantarctique que dans notre groupe subtropical, et c'est l'inverse qui est vrai pour la partie postérieure du crâne. En particulier, à longueur totale égale, le volume cérébral est de 10% inférieur aux îles Kerguelen et Crozet à ce qu'il est aux îles Selvagens, Madère et Porto Santo.

A la différence des mensurations et des indices, les corrélations ne permettent guère de différencier deux groupes parmi nos six populations de lapins domestiques rendus à la vie sauvage. En fait, si on en juge par le nombre de corrélations significatives ( $P \geq 0,95$ ) existant en moyenne pour chaque caractère étudié (fig. 6), les îles Kerguelen ( $7,1 \pm 1,2$ ) et Porto Santo ( $2,2 \pm 1,4$ ) prennent des positions en flèche, de part et d'autre d'un ensemble constitué par les autres localités, l'île Selvagem Grande ( $5,1 \pm 1,9$ ), Madère ( $4,7 \pm 1,7$ ), l'île de l'Est ( $5,3 \pm 1,7$ ) et l'île aux Cochons ( $3,6 \pm 1,9$ ), chez qui les valeurs obtenues ne sont pas significativement différentes les unes des autres. On remarquera que, à la différence de ce que nous avons montré les mensurations, l'analyse des corrélations rapproche, dans le groupe subtropical, Madère de Selvagem Grande et non pas de Porto Santo. Dans le groupe subantarctique en revanche, les îles Kerguelen conservent leur relatif isolement.

La figure 6 nous montre également que, sur 36 corrélations significatives possibles, 4 seulement sont communes à nos six populations (11,1%), celles existant entre la longueur totale et la longueur palatale, entre la longueur totale et la longueur des os nasaux, entre la longueur palatale et la longueur des os nasaux et entre la longueur de la calotte crânienne et la longueur des os frontaux. 5 sont communes à cinq populations (13,9%), 12 à quatre (33,3%), 5 à trois (13,9%), 5 à deux (13,9%) et 4 à une (11,1%). Enfin la dernière (2,8%), celle qui pourrait exister entre la longueur des os frontaux et la longueur des os pariétaux, n'est réalisée chez aucune des populations étudiées <sup>3</sup>.

La figure 7, qui classe les mensurations utilisées en fonction de la meilleure corrélation existant entre elles, nous montre une configura-

(2) Les indices moyens pour le groupe subantarctique et pour le groupe subtropical et la différence en pourcentage sont respectivement les suivants : volume cérébral : 25,6, 28,3, — 9,5% ; longueur palatale : 39,0, 37,4, + 4,3% ; longueur de la calotte crânienne : 45,5, 49,6, — 8,3% ; longueur des os nasaux : 35,9, 34,4, + 4,4% ; longueur des os frontaux : 40,1, 43,2, — 7,2% ; longueur des os pariétaux : 20,2, 21,7, — 6,9% ; largeur de la boîte crânienne : 33,8, 38,1, — 11,3% ; hauteur de la boîte crânienne : 32,3, 33,2, — 2,7%.

tion différente pour chaque population. Deux mesures seulement sont partout directement dépendantes, la longueur totale et la longueur palatale. La longueur totale est d'ailleurs, et de loin, le caractère le plus dépendant des autres dans toutes les populations puisqu'il est connecté avec de 2 (île aux Cochons) à 8 (îles Kerguelen) autres caractères, le nombre variant d'une localité à l'autre et s'établissant en moyenne à  $4,0 \pm 2,1$  caractères, sans que l'on puisse mettre en évidence une différence significative entre les deux groupes de populations considérés. Le second caractère par ordre de dépendance, la longueur de la calotte crânienne, vient loin derrière, avec en moyenne  $1,7 \pm 0,5$  connections (1 ou 2 selon les localités).

Notons enfin (fig. 5) que parmi les éléments constitutifs de la boîte crânienne, c'est la largeur qui présente en moyenne le coefficient de corrélation le plus élevé avec le volume cérébral ( $0,521 \pm 0,189$ ), devant la longueur ( $0,477 \pm 0,143$ ) et la hauteur ( $0,401 \pm 0,146$ ). Rappelons ici que ce caractère présente des dimensions pratiquement constantes chez toutes nos populations (tableau I).

Ainsi, contrairement à l'étude des mensurations et des indices, qui permettait le regroupement de nos six populations, l'étude des corrélations met plutôt l'accent sur les différences existant entre elles. Si certaines populations sont assez proches les unes des autres, et surtout celles des îles Selvagem Grande, Madère et de l'île de l'Est, aucune n'est rigoureusement semblable à une autre. En particulier, nous l'avons vu, les populations de Madère et de Porto Santo, indifférenciables à la vue des mensurations et des indices, acquièrent leur autonomie par l'étude des corrélations.

Ainsi, les six populations étudiées, pour distinctes qu'elles soient les unes des autres, peuvent être regroupées en deux ensembles relativement homogènes, différant par la taille et les proportions relatives des éléments constitutifs du crâne. L'un d'entre eux est constitué par les lapins de la zone subtropicale de l'océan Atlantique nord, c'est-à-dire ceux des îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo, dont la taille est petite mais le volume cérébral proportionnellement important. L'autre provient de la zone subantarctique de l'océan Indien, c'est-à-dire des îles Kerguelen et Crozet (île de l'Est et île aux Cochons). Sa taille est supérieure, mais son volume cérébral proportionnellement réduit.

Quelles sont les similitudes entre ces lapins harets, les lapins domestiques dont ils proviennent directement et les lapins de garenne,

---

(3) Les corrélations suivantes sont communes à cinq populations : 1-2, 1-4, 1-8, 2-4, 2-8 ; à quatre populations : 1-5, 1-9, 2-6, 2-7, 2-9, 3-4, 3-9, 4-5, 4-7, 4-8, 4-9, 8-9 ; à trois populations : 1-3, 1-7, 3-6, 3-8, 6-9 ; à deux populations : 1-6, 5-6, 5-7, 7-8, 7-9 ; à une population : 5-8, 5-9, 6-8, 7-3. 1 : volume cérébral ; 2 : longueur totale ; 3 : longueur palatale ; 4 : longueur de la calotte crânienne ; 5 : longueur des os nasaux ; 6 : longueur des os frontaux ; 7 : longueur des os pariétaux ; 8 : largeur de la boîte crânienne ; 9 : hauteur de la boîte crânienne.

leurs ancêtres indirects dans un passé un peu plus ancien ? C'est ce que nous allons étudier maintenant.

## II — LES LAPINS DE GARENNE ET LES LAPINS DOMESTIQUES

Les lapins de garenne *Oryctolagus cuniculus cuniculus* et *O. c. huxleyi*

Originaire de la péninsule ibérique et naturellement extrêmement sédentaire, le lapin de garenne n'a conquis l'Europe que grâce à l'homme qui, essentiellement pendant la période médiévale, l'a introduit partout où il vivait (Zeuner 1963). Conséquence probable de son adaptation à un climat plus froid — et peut-être également effet de la sélection — le lapin de garenne introduit de l'Europe du nord *Oryctolagus cuniculus cuniculus* est plus grand que son congénère indigène de l'Europe du sud *O. c. huxleyi* dont il est distingué subséparément (4).

	Lapins de garenne		Lapins domestiques
	Europe du nord	Europe du sud	
Volume cérébral (cm <sup>3</sup> )	9,4 ± 0,7 7,7-10,7 (21)	8,6 ± 0,8 7,0-9,8 (28)	10,2 ± 0,9 8,3-12,2 (124)
Longueur totale (mm)	77,9 ± 2,5 73,3-83,0 (21)	72,5 ± 2,8 67,0-77,1 (28)	90,4 ± 6,7 76,0-109,9 (127)
Longueur palatale (mm)	28,7 ± 1,3 27,0-31,0 (21)	27,1 ± 1,4 24,7-29,5 (28)	35,9 ± 3,4 28,2-46,2 (138)
Longueur de la calotte cranienne (mm)	37,2 ± 1,3 33,2-38,5 (20)	36,0 ± 1,4 32,7-38,0 (28)	40,8 ± 2,3 35,5-47,5 (126)
Longueur des os nasaux (mm)	28,5 ± 1,6 25,0-32,0 (21)	25,6 ± 2,1 21,7-29,5 (28)	35,6 ± 3,5 27,2-45,5 (135)
Longueur des os frontaux (mm)	32,1 ± 1,7 29,3-35,5 (21)	31,1 ± 2,1 27,0-35,5 (28)	34,6 ± 2,7 28,0-44,0 (136)
Longueur des os pariétaux (mm)	16,9 ± 1,0 15,5-19,2 (21)	16,4 ± 1,1 14,5-18,5 (28)	18,1 ± 1,1 15,5-22,2 (131)
Largeur de la boîte cranienne (mm)	28,6 ± 0,8 27,0-30,0 (20)	27,7 ± 1,2 25,0-29,8 (28)	29,3 ± 1,2 26,0-33,2 (133)
Hauteur de la boîte cranienne (mm)	26,4 ± 0,7 25,2-27,8 (21)	24,4 ± 1,3 22,0-26,3 (27)	29,1 ± 1,5 25,2-33,7 (137)

Tableau III — Mensurations comparées de lapins de garenne et de lapins domestiques. La moyenne est accompagnée de l'écart-type, des valeurs extrêmes et, entre parenthèses, du nombre de spécimens étudiés.

(4) D'autres sous-espèces ont été décrites — *algirus*, *oreas*, *habetensis* d'Afrique du nord, *brachyotus*, *cnossius* d'Europe — plus ou moins bien différenciées, plus ou moins reconnues par les différents auteurs et d'ailleurs d'extension géographique souvent fort réduite.

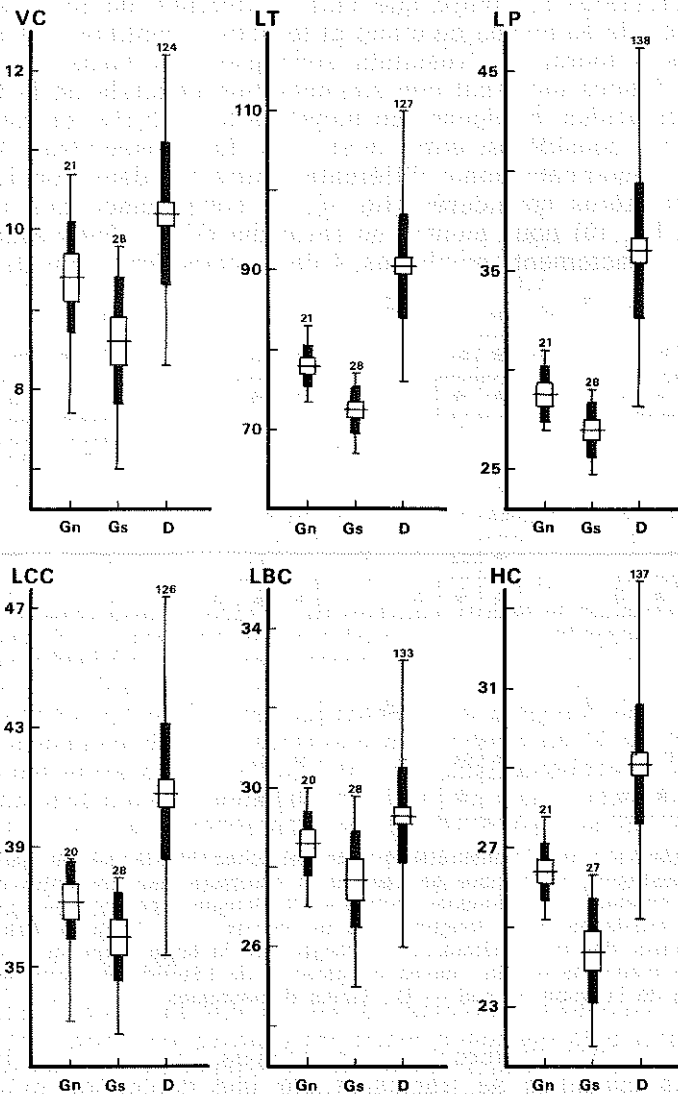


Fig. 8. — Volume cérébral (VC), longueur totale du crâne (LT), longueur palatale (LP), longueur de la calotte crânienne (LCC), largeur de la boîte crânienne (LBC) et hauteur de la boîte crânienne (HC) chez les lapins de garenne et les lapins domestiques. Les figurés indiquent la moyenne, l'erreur standard  $\times 2$ , l'écart-type, les extrêmes et le nombre de spécimens. Les longueurs sont exprimées en millimètres et le volume cérébral en  $\text{cm}^3$ . Gn : lapins de garenne de l'Europe du nord — Gs : lapins de garenne de l'Europe du sud — D : lapins domestiques.



Miller (1912) a montré que cette différence de taille était également perceptible au niveau du crâne et le petit échantillon que nous avons étudié nous a fourni des résultats analogues aux siens. Le tableau III et la figure 8 nous montrent une augmentation générale de la taille entre *huxleyi* et *cuniculus*, atteignant en moyenne  $6,1 \pm 3,1\%$ , et variant, selon les caractères considérés, entre 3 et 11%. En conséquence, les mensurations sont significativement différentes entre les deux populations pour 7 des 9 caractères considérés (fig. 9). La comparaison des indices (tableau IV et fig. 10) nous montre en revanche deux crânes assez proches quoique pas exactement semblables, 4 des 8 caractères considérés n'étant

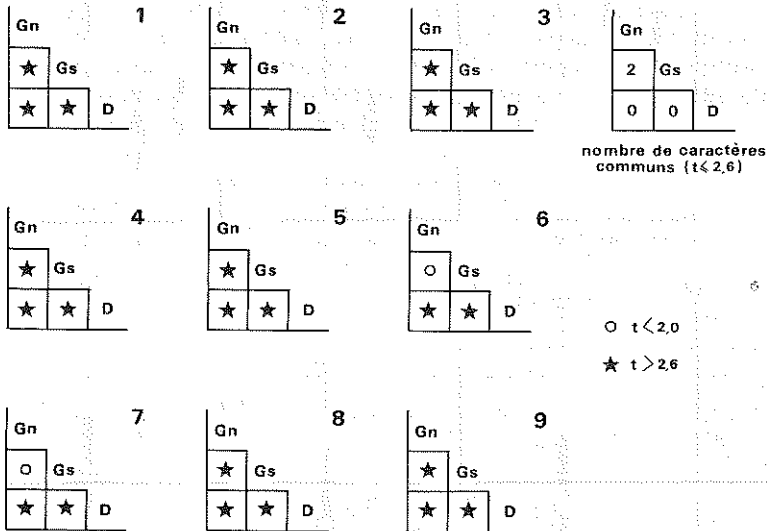


Fig. 9.— Comparaison des mensurations obtenues chez les lapins de garenne et les lapins domestiques, et nombre de caractères communs existant entre eux.

1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calote crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne — Gn : lapins de garenne de l'Europe du nord — Gs : lapins de garenne de l'Europe du sud — D : lapins domestiques.

pas significativement différents d'une sous-espèce à l'autre, le passage de *huxleyi* à *cuniculus* se traduisant par une diminution moyenne des indices de  $2,0 \pm 3,0\%$ . De même, l'étude des corrélations existant pour chaque caractère étudié ne permet guère de différencier nos deux populations (fig. 11, 12 et 13). Elles sont généralement peu nombreuses — en moyenne  $3,1 \pm 1,8$  (de 0 à 6) chez *cuniculus* et  $4,9 \pm 1,9$  (de 2 à 7) chez *huxleyi* pour un maximum possible de 8, deux valeurs non significativement différentes — toutes celles observées chez *cuniculus* étant également présentes chez *huxleyi* à l'exception d'une seule, celle existant

	Lapins de garenne		Lapins domestiques
	Europe du nord	Europe du sud	
Volume cérébral	27,1 ± 0,8	28,3 ± 0,8	24,0 ± 1,5
	25,8-29,6 (21)	25,6-29,6 (28)	20,2-27,5 (123)
Longueur palatale	36,9 ± 1,2	37,4 ± 1,3	39,6 ± 1,2
	35,3-40,6 (21)	34,6-40,2 (28)	36,4-42,6 (127)
Longueur de la calotte cranienne	47,9 ± 1,5	49,7 ± 1,5	45,2 ± 1,8
	43,7-50,3 (20)	46,1-53,6 (28)	41,4-49,2 (126)
Longueur des os nasaux	36,7 ± 1,8	35,3 ± 2,3	39,1 ± 2,2
	32,2-40,2 (21)	30,2-40,8 (28)	32,3-43,8 (124)
Longueur des os frontaux	41,3 ± 1,9	43,0 ± 2,5	38,3 ± 1,8
	38,6-45,7 (21)	38,9-49,4 (28)	33,2-42,7 (125)
Longueur des os pariétaux	21,7 ± 1,4	22,6 ± 1,5	20,1 ± 1,4
	19,3-24,8 (21)	20,2-25,3 (28)	17,0-24,2 (126)
Largeur de la boîte cranienne	36,8 ± 1,4	38,3 ± 1,6	32,4 ± 2,4
	34,0-39,6 (20)	34,8-41,4 (28)	26,5-38,8 (126)
Hauteur de la boîte cranienne	33,9 ± 0,9	33,6 ± 1,1	32,2 ± 1,2
	32,2-36,2 (21)	31,1-35,5 (27)	28,6-35,5 (126)

Tableau IV — Indices crâniens comparés de lapins de garenne et de lapins domestiques. La moyenne est accompagnée de l'écart-type, des valeurs extrêmes et, entre parenthèses, du nombre de spécimens étudiés.

entre la longueur de la calotte crânienne et la longueur des os frontaux. Enfin, le classement des mensurations en fonction de la meilleure corrélation existant entre elles nous montre des configurations assez proches, quoique pas exactement semblables, chez les deux populations. Autrement dit, les seules différences importantes entre les crânes de *cuniculus* et de *huxleyi* tiennent à leurs dimensions. Pour le reste, celui du premier n'est, schématiquement, qu'une reproduction à échelle agrandie de celui du second.

### Les lapins domestiques

Si des lapins ont été élevés en semi-liberté depuis l'époque romaine, la domestication au sens strict est beaucoup plus tardive et date de l'époque médiévale (Zeuner 1963). Encore que des variations de taille et de coloration n'aient pas été signalées avant le début du XVIème siècle (Zeuner 1963), on peut penser qu'une sélection à partir du lapin de garenne local avait commencé à être opérée dès les débuts de la domestication et donc, que les lapins domestiques introduits au début du XVème siècle dans les îles subtropicales portugaises par des Portugais non moins que ceux introduits au XIXème siècle dans les îles australes françaises par des Anglais ou des Français différaient des lapins de garenne qui leur avaient donné naissance, respectivement *Oryctolagus cuniculus*

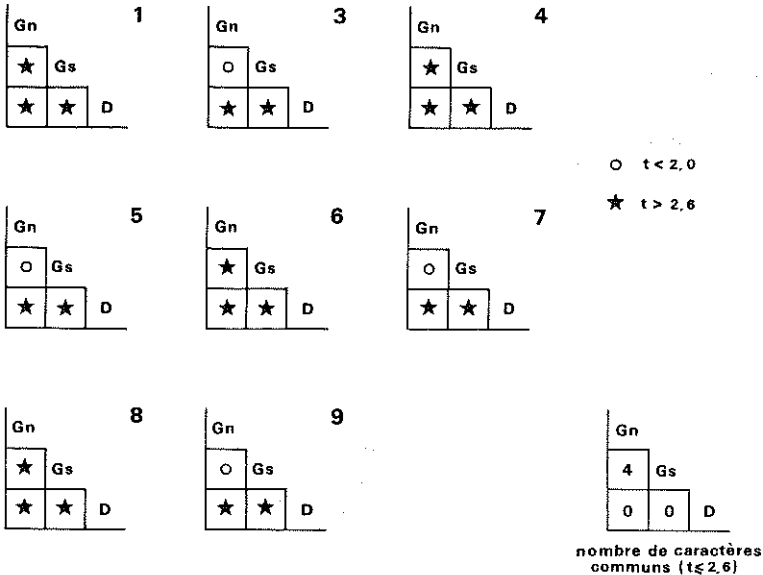


Fig. 10. — Comparaison des indices obtenus chez les lapins de garenne et les lapins domestiques, et nombre de caractères communs existant entre eux.

1 : volume cérébral — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne — Gn : lapins de garenne de l'Europe du nord — Gs : lapins de garenne de l'Europe du sud — D : lapins domestiques.

*huxleyi* et *O. c. cuniculus*. Mais bien évidemment, il est impossible de savoir jusqu'à quel point ils en différaient.

Quoi qu'il en soit, l'étude des lapins domestiques actuels nous révèle d'importantes différences avec les lapins de garenne (tableau III et fig. 8). L'augmentation de taille est considérable, par rapport aux lapins de garenne de l'Europe du Sud — en moyenne  $19,4 \pm 11,0\%$  (de 5,8 à 39,1% selon les caractères) — mais également par rapport à ceux de l'Europe du nord — en moyenne  $12,4 \pm 8,0\%$  (de 2,4 à 25,1%). Ainsi, pour les 9 mesures étudiées, il n'existe aucune similitude entre les lapins domestiques et les lapins de garenne, les valeurs obtenues étant toutes significativement différentes les unes des autres (fig. 9).

En fait, la différence entre lapins domestiques et lapins de garenne n'est pas uniquement une question d'échelle, mais également de proportions. L'augmentation subie par les éléments constitutifs de la partie postérieure du crâne — longueur de la calotte crânienne, largeur et hauteur de la boîte crânienne — atteint en moyenne 7,4% par rapport à *cuniculus* et 12,8% par rapport à *huxleyi*, contre respectivement 25,0 et 35,8% pour les éléments constitutifs de la partie antérieure du crâne,

Garennnes du nord

1	⊙		★		○	○	⊕	⊕	
.465	2	★	★	⊕	⊕		○	★	
.112	.715	3		★				⊕	
.661	.615	.082	4		⊕	○	⊕	⊕	
.125	.505	.659	.053	5	○			⊕	
.283	.499	.130	.556	-.311	6	○			
.211	.176	.156	.232	-.013	.285	7	○		
.559	.244	-.076	.607	-.137	.135	.318	8	○	
.407	.615	.517	.458	.592	.162	.189	.206	9	

Garennnes du sud

1	★	⊕	★	⊕	○	○	★	★	
.680	2	★	★	★	⊕	○	⊕	★	
.442	.795	3	○	⊕	⊕		○	⊕	
.622	.700	.351	4	⊕	○	⊕	⊕	★	
.548	.619	.448	.460	5		○	○	★	
.209	.511	.631	.322	-.159	6				
.355	.231	.084	.428	.351	-.155	7		⊕	
.734	.549	.316	.419	.367	.185	.070	8	★	
.690	.775	.557	.665	.605	.161	.431	.664	9	

Domestiques

1	⊕	⊕	★	⊕	⊕	⊕	⊕		
.549	2				⊕	○			
.462	.972	3			★	⊕			
.642	.862	.801	4	★		⊕	○	★	
.458	.834	.830	.683	5	⊕	○		★	
.542	.811	.789	.809	.512	6	○	○	★	
.440	.480	.433	.551	.261	.314	7		○	
.551	.224	.177	.245	.112	.249	.127	8	○	
-.008	.870	.825	.742	.721	.699	.394	.314	9	



0-0,200



0,201-0,400



0,401-0,600



0,601-0,800



0,801-1,0

Fig. 11.—Corrélations existant entre les dimensions du crâne pour les lapins de garenne et les lapins domestiques.

1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne.

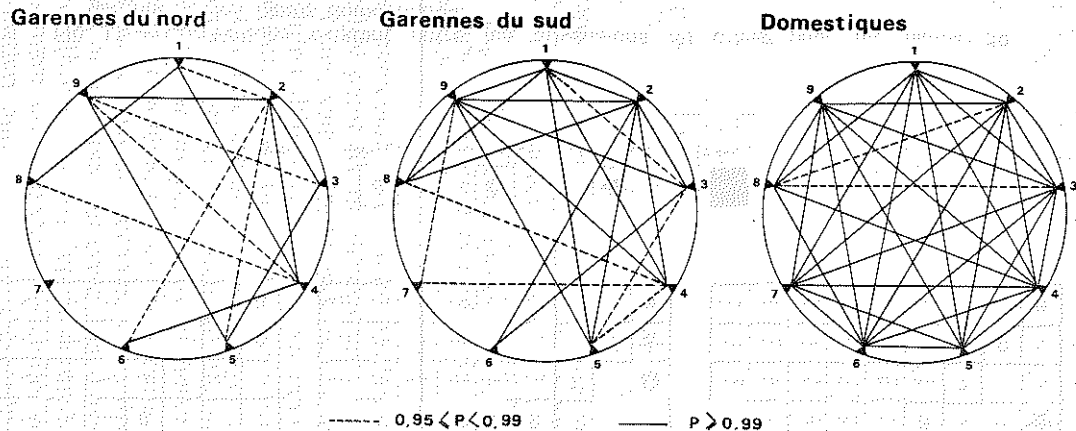


Fig. 12. — Corrélations significatives existant entre les dimensions du crâne pour les lapins de garenne et les lapins domestiques.  
 1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne.

la longueur palatale et celle des os nasaux. La comparaison des deux groupes de populations à longueur totale égale du crâne, c'est-à-dire la comparaison des indices, nous donne des résultats analogues (fig. 10). Seules la longueur palatale et celle des os nasaux sont significativement plus grandes chez les lapins domestiques que chez les lapins de garenne, que leur origine géographique soit septentrionale ou méridionale — respectivement de 7,3-5,9% et de 6,5-10,8%. Toutes les autres mensurations montrent des dimensions relatives inférieures, en moyenne de  $8,1 \pm 2,9\%$  (de 5,0 à 12,0%) par rapport à *cuniculus* et de  $11,0 \pm 4,2\%$  (de 4,2 à 15,4%) par rapport à *huxleyi*. Autrement dit, à longueur totale égale, la

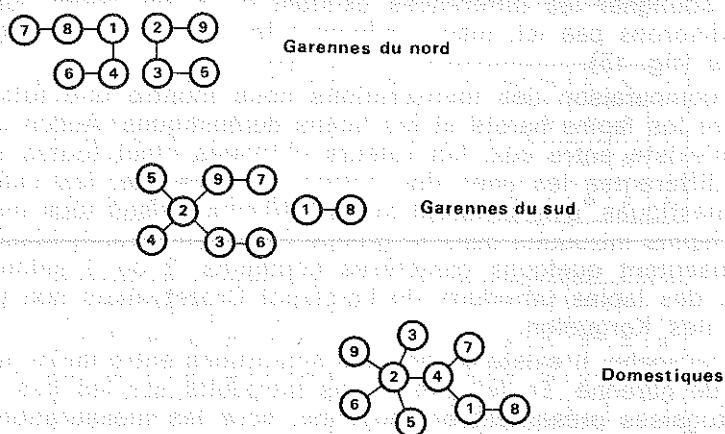


Fig. 13. — Classement des mensurations utilisées en fonction de la meilleure corrélation existant entre elles chez les lapins de garenne et les lapins domestiques.

1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os pariétaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os nasaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne.

partie antérieure du crâne est plus longue chez le lapin domestique que chez les lapins de garenne, et c'est l'inverse qui est vrai pour la partie postérieure. Ainsi, le volume cérébral du lapin domestique qui est, en valeur absolue, supérieur de 8,5% à celui de *cuniculus* et de 18,6% à celui de *huxleyi* est, en valeur relative, inférieur de 11,4% dans le premier cas et de 15,2% dans le second.

On notera également l'extrême abondance des corrélations significatives chez le lapin domestique (fig. 11, 12 et 13) — en moyenne  $7,3 \pm 0,7$  pour chaque caractère étudié (de 6 à 8), valeur significativement différente de celles obtenues chez les lapins de garenne. Par ailleurs, toutes les corrélations significatives présentes chez ceux-ci existent également chez ceux-là, à l'exception de celle notée, chez *huxleyi* mais non

pas chez *cuniculus*, entre le volume cérébral et la hauteur du crâne. Enfin, le groupement des mensurations utilisées en fonction de leur meilleure corrélation fait apparaître une configuration originale, assez proche toutefois de celle notée chez le lapin de garenne de l'Europe du sud.

### III — DISCUSSION

Au terme de cette étude, il nous reste à comparer les résultats obtenus chez nos différentes populations introduites à ceux fournis par les lapins domestiques et les lapins de garenne. Les corrélations servant surtout à souligner les différences existant entre les populations, nous ne les utiliserons pas ici, mais seulement les mensurations (fig. 14) et les indices (fig. 15).

La comparaison des mensurations nous montre une totale séparation entre les lapins harets et les lapins domestiques. Aucun caractère commun n'existe entre eux, les valeurs obtenues étant toutes significativement différentes les unes des autres. En revanche, les indices des lapins domestiques, s'ils diffèrent significativement dans tous les cas de ceux des lapins introduits dans le groupe Selvagem Grande-Madère-Porto Santo, présentent quelques caractères communs, 2 ou 3 selon le cas, avec ceux des lapins introduits de l'archipel Crozet, mais non pas avec ceux des îles Kerguelen.

En revanche, il existe de grandes similitudes entre lapins introduits et lapins de garenne. En fait, les lapins introduits sur les îles subtropicales portugaises présentent en moyenne, pour les mensurations,  $8,3 \pm 1,2$  caractères communs (de 7 à 9) avec le lapin de garenne de l'Europe du sud et  $0,7 \pm 0,6$  (de 0 à 1) avec celui de l'Europe du nord et, pour les indices, respectivement  $7,3 \pm 1,2$  (de 6 à 8) et 3,0. Quand aux lapins introduits sur les îles subantarctiques françaises, ils nous fournissent respectivement des valeurs de 3,0 et  $4,7 \pm 1,5$  (de 3 à 6) pour les mensurations et de  $0,7 \pm 0,6$  (de 0 à 1) et de  $1,7 \pm 0,6$  (de 1 à 2) pour les indices.

Autrement dit, les lapins introduits sur les îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo présentent un grand nombre de caractères communs, tant pour les mensurations que pour les indices, avec les lapins de garenne de l'Europe du sud, beaucoup moins avec ceux de l'Europe du nord et pas du tout avec les lapins domestiques. Pour leur part, les lapins introduits aux îles Kerguelen et Crozet présentent un nombre assez important de caractères communs pour les mensurations avec les lapins de garenne de l'Europe du nord, un peu moins pour les indices, beaucoup moins pour les mensurations et les indices avec les lapins de garenne de l'Europe du sud. Enfin, avec les lapins domestiques, on ne note aucune similitude pour les mensurations, mais quelques unes pour les indices.

On voit donc que, quelle que soit la localité dans laquelle ils ont été introduits, les lapins harets s'écartent de la forme domestique qui

1

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	★	●	○
Gs	○	○	○	○	○	●
D	★	★	★	★	★	★

2

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	★	★	★
Gs	○	○	○	★	★	★
D	★	★	★	★	★	★

3

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	★	★	★
Gs	○	○	○	★	★	★
D	★	★	★	★	★	★

4

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	○	○	○
Gs	○	○	○	●	★	★
D	★	★	★	★	★	★

5

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	★	●	○
Gs	○	○	●	★	★	★
D	★	★	★	★	★	★

6

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	○	●	★	○	★	○
Gs	○	○	○	★	★	○
D	★	★	★	★	★	★

7

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	★	●	○
Gs	★	○	●	★	○	★
D	★	★	★	★	★	★

8

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	★	★	★
Gs	★	○	○	●	○	○
D	★	★	★	★	★	★

9

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	★	★	★	○	○	○
Gs	○	○	○	★	★	★
D	★	★	★	★	★	★

	SG	Md	PS	E	C	K
Gn	1	1	0	3	5	6
Gs	7	9	9	3	3	3
D	0	0	0	0	0	0

○  $t < 2,0$    ●  $2,0 \leq t \leq 2,6$

★  $t > 2,6$

nombre de caractères  
communs ( $t \leq 2,6$ )

Fig. 14. — Comparaison des mensurations obtenues chez les différentes populations de lapins harets, de lapins de garenne et de lapins domestiques, et nombre de caractères communs existant entre elles.

1 : volume cérébral — 2 : longueur totale — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne Gn : lapins de garenne de l'Europe du nord — Gs : lapins de garenne de l'Europe du sud — D : lapins domestiques — SG : Selvagem Grande — Md : Madère — PS : Porto Santo — E : île de l'Est — C : îles aux Cochons — K : îles Kerguelen.



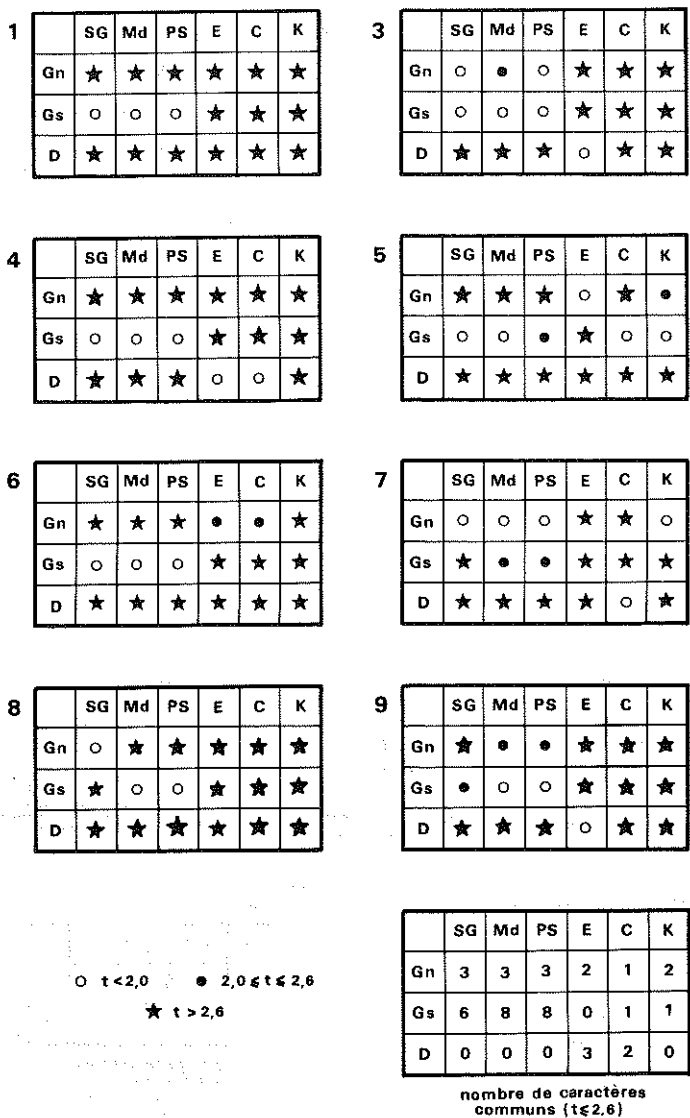


Fig. 15.— Comparaison des indices obtenus chez les différentes populations de lapins haret, de lapins de garenne et de lapins domestiques, et nombre de caractères communs existant entre elles.  
 1 : volume cérébral — 3 : longueur palatale — 4 : longueur de la calotte crânienne — 5 : longueur des os nasaux — 6 : longueur des os frontaux — 7 : longueur des os pariétaux — 8 : largeur de la boîte crânienne — 9 : hauteur de la boîte crânienne — Gn : lapins de garenne de l'Europe du nord — Gs : lapins de garenne de l'Europe du sud — D : lapins domestiques — SG : Selvagem Grande — Md : Madère — PS : Porto Santo — E : île de l'Est — C : île aux Cochons — K : îles Kerguelen.

leur a donné naissance pour revenir vers la forme sauvage d'origine<sup>5</sup> — le lapin de garenne d'Europe du sud *Oryctolagus cuniculus huxleyi* pour les animaux introduits sur les îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo, et le lapin de garenne d'Europe du nord *O. c. cuniculus* pour ceux des îles Kerguelen et Crozet.

Mais ce retour est plus ou moins achevé. Les lapins introduits dans le groupe subtropical portugais ont perdu toute similitude avec les lapins domestiques et sont pratiquement indifférenciables, pour les individus comme pour les mensurations, du lapin de garenne de l'Europe du sud — ils présentent avec lui en moyenne 8,3 caractères communs sur 9 pour les mensurations et 7,3 sur 8 pour les indices. Il n'en va pas de même pour les lapins des îles Kerguelen et Crozet qui n'ont en moyenne que 4,7 caractères communs sur 9 avec le lapin de garenne de l'Europe du nord pour les mensurations et 1,7 sur 8 pour les indices et qui par ailleurs ont gardé dans leurs indices des caractères de lapins domestiques que les lapins des îles subtropicales portugaises ont perdu<sup>6</sup>.

L'explication de ces différences entre nos deux groupes d'îles est aisée et totalement indépendante de considérations climatiques. Simple-ment, les lapins des îles subtropicales portugaises ont eu cinq siècles pour effectuer leur retour aux origines et ceux des îles subantarctiques françaises un peu plus d'un siècle seulement. Par ailleurs, on peut penser que le chemin à parcourir était probablement plus court aux îles Selvagem Grande, Madère et Porto Santo que sur les îles Kerguelen et Crozet, le lapin domestique introduit au début du XV<sup>ème</sup> siècle dans les premières localités ayant sans doute été beaucoup plus proche du lapin de garenne que celui relâché dans la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle dans les secondes.

En étudiant les modifications du crâne au cours de la croissance chez les lapins de garenne polonais, Empel (1957) a montré que certains éléments, très plastiques, présentent un accroissement continu pendant toute l'existence — ceux constituant la partie faciale du crâne — alors

---

(5) L'affirmation d'un tel retour n'est pas exclusivement basée sur l'hypothèse selon laquelle les lapins domestiques introduits étaient plus ou moins semblables aux lapins domestiques actuels et différaient des lapins de garenne. Il a été directement prouvé chez le lapin des îles Kerguelen par la comparaison de deux échantillons prélevés à trois-quarts de siècle d'intervalle (Mougin 1975).

(6) On remarquera que les lapins des îles Kerguelen semblent être plus avancés dans la voie du retour à la forme sauvage primitive que ceux de l'archipel Crozet (île aux Cochons et île de l'Est). Ils présentent en effet plus de caractères communs avec le lapin de garenne de l'Europe du nord que leurs congénères — respectivement 6 et 2 pour les mensurations et les indices contre respectivement 4,0 et 1,5 pour les individus des îles Crozet — et ils ont perdu toute similitude avec les lapins domestiques. Ce qui peut surprendre, dans la mesure où leur introduction a été quelque peu postérieure à celle effectuée dans l'archipel Crozet. Peut-être s'agit-il là d'un effet de fondateur. Dans le groupe subtropical portugais, les lapins de l'île Selvagem Grande sont un petit peu plus éloignés des lapins de garenne que leurs congénères des îles Madère et Porto Santo.

que d'autres — ceux constituant sa partie cérébrale — ont une croissance notablement moindre et rapidement stoppée. D'où une modification des proportions du crâne au cours de la croissance.

Des modifications analogues ont été observées dans nos différentes populations d'adultes. Nous avons vu que la sélection des lapins domestiques à partir des lapins de garenne avait entraîné une augmentation générale de la taille du crâne mais surtout de sa partie faciale — entre *Oryctolagus cuniculus huxleyi* et le lapin domestique, la longueur totale du crâne augmente de 25%, celle des os nasaux de 39% et le volume cérébral de 19%. Une telle évolution est moins nette entre *O. c. huxleyi* et *O. c. cuniculus*, ceci étant peut-être lié aux très petits effectifs utilisées pour nos mesures. Quoi qu'il en soit, le retour à la vie sauvage a entraîné une évolution inverse, avec réduction de la longueur totale du crâne, mais augmentation relative de la partie cérébrale et diminution relative de la partie faciale, et, au total, retour aux proportions caractéristiques des lapins de garenne d'origine, retour pratiquement achevé chez les lapins introduits sur les îles subtropicales portugaises mais non pas chez ceux des îles subantarctiques françaises. On peut d'ailleurs se demander, dans la mesure où *O. c. huxleyi* est l'ancêtre de *O. c. cuniculus* comme celui des lapins domestiques, si l'évolution des lapins harets subantarctiques ne pourra pas conduire, dans un futur lointain, à un lapin indifférentiable du lapin de garenne de l'Europe du Sud.

#### REFERENCES

Baring, C., et Ogilvie Grant, W. E. :

1895. An expedition to the Salvage Islands. *The Zoologist*, 227 : 401-417.

Carazzi, D. :

1918. Il coniglio di Porto Santo e la realta della specie. *Monit. Zool.*, 39 : 73-78.

Darwin, Ch. :

1868. *The variation of animals and plants under domestication*. Londres, 2 vol.

Derenne, Ph., et Mouglin, J.-L. :

1976. Données craniométriques sur le Lapin et le Chat haret de l'île aux Cochons, archipel Crozet (46°06'S, 50°14'E). *Mammalia*, 40 : 495-516.

Empel, W. :

1957. Zmiany w morfologii czaszki krolika dzikiego (*Oryctolagus cuniculus* L.) zwiazane z wiekiem i rozmieszczeniem na terenie polski. *Folia morphologica*, 8 (16), 3 : 169-194.

Franca, C. :

1913. Contribution à l'étude du Lapin de Porto Santo («*Oryctolagus cuniculus* Huxleyi» Haeckel). *Bull. Soc. Port. Sc. Nat.*, 6 : 78-89.

Giglio-Tos, E. :

1919. A proposito del coniglio di Porto Santo e della realta della specie. *Rivista di Biologia*, 1 : 50-71.

Haeckel, E. :

1874. *Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*. Reinwald et Cie, Paris.

Huckinghaus, F. :

1965. Craniométrische Untersuchung an verwilderten Hauskaninchen von den Kerguelen. *Zeits. f. Wissensch. Zool.*, 171 : 183-196.

Miller, G. S. :

1912. *Catalogue of the mammals of western Europe (Europe exclusive of Russia) in the collection of the British Museum*. London, 1019 pp.

Mougín, J.-L. :

1975. Données craniométriques sur les Lapins des îles Kerguelen. *Mammalia*, 39 : 451-466.

Nachtsheim, H. :

1941. Das Porto Santo Kaninchen. Ein Beitrag zum Rasse und Artproblem. *Die Umschau*, 45 : 151-154.

Schauenberg, P. :

1969. L'identification du Chat forestier d'Europe *Felis s. sylvestris* Schreber 1777 par une méthode ostéométrique. *Rev. suisse Zool.*, 76 : 433-441.

Trouessart, E. L. :

1917. Le Lapin de Porto Santo et le Lapin nègre de la Camargue. *Bull. Mus, nat. Hist. Nat.*, 23 : 366-373.

Zeuner, F. E. :

1963. *A history of domesticated animals*. Hutchinson et Cie, Londres, 560 pp.