

QUELQUES OBSERVATIONS SUR LA REPRODUCTION DU LIÈVRE EUROPÉEN (*LEPUS EUROPAEUS* PALLAS) EN CAPTIVITÉ

Lise MARTINET, J.-J. LEGOUIS et B. MORET

*Station centrale de Physiologie animale,
Centre national de Recherches zootechniques, 78 - Jouy-en-Josas
Institut national de la Recherche agronomique*

RÉSUMÉ

A partir d'observations réalisées pendant 3 années d'élevage, quelques renseignements concernant la reproduction du Lièvre en captivité ont pu être rassemblés. La durée de la saison sexuelle s'étend de janvier à août-septembre, comme dans la nature. La taille de la portée passe par un maximum de mai à juillet.

La durée de la gestation est de 40 à 41 jours. Une superfœtation naturelle, résultant d'accouplements féconds pendant la gestation, s'observe dans 60 p. 100 des mise bas ; cette fréquence serait beaucoup plus forte que dans la nature.

INTRODUCTION

Si depuis quelques années plusieurs travaux ont décrit les cycles de reproduction du Lièvre européen dans la nature (en Russie, KOLOSOV, 1941 ; en Allemagne, STIEVE, 1952 ; en POLOGNE, RACZYNSKI, 1964 ; en Nouvelle-Zélande, FLUX, 1967), les données en élevage sont, par contre, très rares à cause des difficultés rencontrées pour maintenir ces animaux en captivité ; seul HEDIGER et ses collaborateurs (1954 à 1967) ont publié quelques résultats sur la biologie sexuelle du Lièvre en captivité.

Le Lièvre européen montre un cycle saisonnier de reproduction de janvier à septembre ; la fertilité des individus estimée par le poids des testicules et la taille de la portée passe par un maximum d'avril à juin.

La durée de la gestation a été depuis toujours très discutée ; en effet, l'existence d'une superfœtation, c'est-à-dire d'un accouplement fertile pendant la gestation, connue depuis l'antiquité a gêné les observations ; il existe souvent une confusion entre la durée de la gestation et l'intervalle de temps séparant deux mise bas. Il est

cependant admis maintenant que la gestation chez cette espèce est de 42 jours environ (BLOCH *et al.*, 1954).

L'existence de superfoetation semble rare dans la nature ; FLUX (1967) ne l'observe que chez 3 hases sur 428 gestantes ; RACYNski (1964), REYNOLDS (1950) n'en observent aucune.

Par contre, en captivité, des accouplements fertiles précédant la mise bas de quelques jours semblent fréquents (BLOCH *et al.*, 1954).

MATÉRIEL, ET TECHNIQUES

Les observations réunies dans ce travail proviennent de 3 années d'élevage et sont faites à partir de Lièvres achetés en Tchécoslovaquie et de leurs descendants.

L'étude porte sur 12 à 16 couples en moyenne par année avec un total pour les 3 années de 360 levrauts nés de 154 portées.

Les animaux sont conservés en parquet à l'extérieur ; ils sont — soit par couple pendant toute la durée de la saison de reproduction, — soit isolés, le mâle n'étant introduit dans la cage de la femelle que pour une durée de 24 heures.

Chaque jour les signes de poursuites, précédant les accouplements, sont enregistrés ; les jeunes sont pesés à la naissance et à un mois au moment du sevrage.

RÉSULTATS

1. *Durée de la saison sexuelle*

Comme dans la nature, la reproduction a lieu de janvier à septembre environ.

Le début de la saison sexuelle semble assez fixe ; en effet en 1967 et 1968, les testicules de tous les mâles sont descendus en position scrotale pendant la première semaine de décembre.

Les premières naissances ont eu lieu :

- le 22 février 1967 ;
- le 24 janvier 1968 ;
- le 3 février 1969.

En 1967, les couples n'ont été formés qu'au début de janvier, ce qui explique la date tardive de la première mise bas ; alors qu'en 1968 et 1969 ils l'étaient dès le 15 novembre.

Les dernières naissances ont eu lieu :

- en 1967, le 14 septembre ;
- en 1968, le 26 août ;
- en 1969, le 17 octobre seulement, grâce à deux mises bas tardives suivant un arrêt presque total de la reproduction, du 15 juillet à la fin septembre.

2. *Age à la maturité sexuelle*

Si les jeunes nés de janvier à avril ne semblent pas atteindre la maturité sexuelle avant l'hiver suivant, c'est-à-dire entre 9 et 12 mois, par contre, les jeunes nés à partir de juin se reproduisent dès l'âge de 6 mois.

TABEAU I
Variation de la taille de la portée en fonction du mois de la naissance et du rang de la portée

Rang	Mois											Moyenne \pm sm
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O		
1	1,3	1,1	1,5	1,7	2,5	2,3	2,0	1,0				1,5 \pm 0,1 n = 45
2		1,0	2,3	2,5	2,0	2,6	1,0	4,0				2,2 \pm 0,1 n = 33
3				3,0	3,1	2,3	2,8					2,7 \pm 0,2 n = 29
4					4,0	2,8	3,2	2,3	1,0			2,7 \pm 0,1 n = 22
5							3,5	3,0	4,0			3,2 \pm 0,3 n = 10
6									2,0	2,0		2,0 n = 2
Moyenne \pm sm	1,3 n = 3	1,1 \pm 0,8 n = 12	1,8 \pm 0,1 n = 27	2,3 \pm 0,2 n = 18	2,5 \pm 0,3 n = 22	2,5 \pm 0,4 n = 27	2,9 \pm 0,3 n = 12	2,7 \pm 0,3 n = 16	1,3 n = 3	2,0 n = 1		

3. Production de jeunes

Le nombre maximum de portées par femelle et par an a été de 6, la plus grande fréquence étant de 3 ou 4.

Le nombre maximum de jeunes nés par femelle et par an a été de 17 en 5 portées ; le plus souvent il se situe entre 8 à 12 levrauts.

4. La taille de la portée

La plus forte portée obtenue a été de 5 ; mais des portées de 6 ou 7 ont été observées dans d'autres élevages (BIADI, communication personnelle).

Comme le montre le tableau 1, elle dépend du rang de la portée au cours de l'année, mais aussi du mois de la naissance. Les moyennes les plus élevées se situent d'avril à juillet pour les troisième, quatrième et cinquième portées. L'analyse statistique montre que les différences observées sont significatives ($P < 0,01$).

Il ne semble pas que la taille de la portée soit plus faible pour les femelles en première année de reproduction ; mais le nombre de comparaisons possibles n'est pas assez élevé pour pouvoir l'affirmer.

5. Croissance des jeunes au cours du 1^{er} mois

Le poids des levrauts à la naissance (tabl. 2) est excessivement variable (amplitude = 40 à 180 g) ; la moyenne pour 283 jeunes pesés est de $113,2 \pm 15,6$ g.

TABLEAU 2

Poids des levrauts à la naissance en fonction de la taille de la portée et de la date de la mise bas

Taille de la portée	Animaux nés en janvier, février mars (g \pm sm)	Animaux nés d'avril à octobre (g \pm sm)
1	114,3 \pm 7,7 n = 23	124,3 \pm 7,0 n = 20
2	106,4 \pm 9,2 n = 18	116,4 \pm 5,3 n = 48
3	60,4 \pm 4,4 n = 9	110,9 \pm 2,8 n = 90
4	88,3 \pm 5,7 n = 12	107,4 \pm 4,6 n = 48
5	— n = 0	108,9 \pm 6,3 n = 15

Ce poids diminue de manière significative ($P < 0,05$) quand la taille de la portée augmente ; d'autre part, il semble que les levrauts nés à partir d'avril soient plus gros que ceux nés pendant les trois premiers mois d'hiver ; la différence est significative pour les portées de 3 ou 4 jeunes.

Le poids des levrauts, à un mois, au moment du sevrage, se situe autour d'un kg ; il diminue de manière hautement significative en fonction de la taille de la portée à la mise bas ($P < 0,01$) (tabl. 3).

TABLEAU 3

*Poids des levrauts au sevrage
en fonction de la taille de la portée à la mise bas*

Taille de la portée	Nombre d'animaux	Poids au sevrage (g \pm sm)
1	19	1 022 \pm 53
2	27	970 \pm 38
3	31	908 \pm 25
4	20	808 \pm 54
5	7	861 \pm 43

6. Durée de la gestation (fig. 1)

Elle a été établie d'après deux séries de données, celle de notre élevage et celle d'un élevage du Pays basque : la femelle est mise au mâle pendant 24 heures, ou bien des poursuites précédant l'accouplement sont observés.

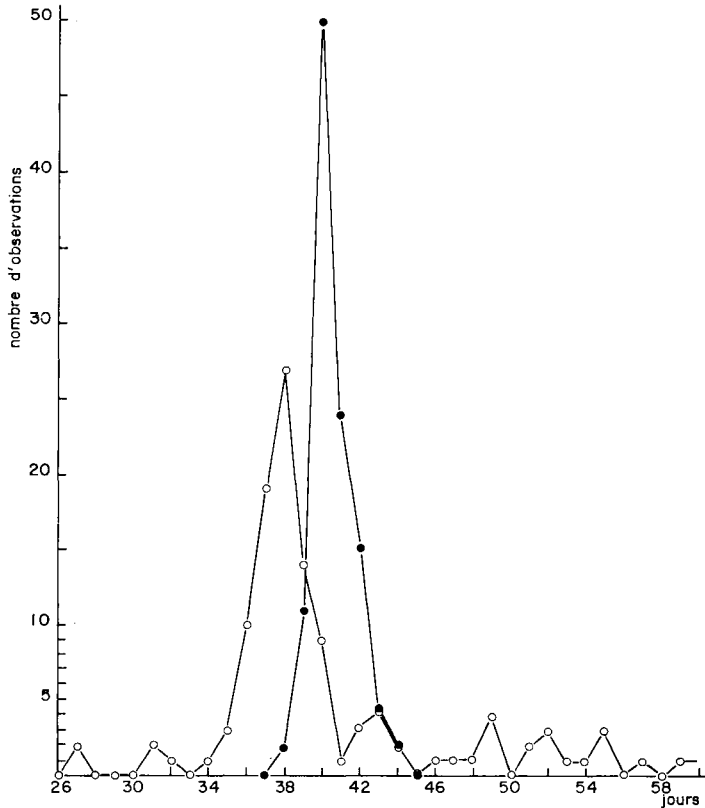


FIG. 1. — Courbes de fréquence de l'intervalle entre les mises bas \circ — \circ , et de la durée de la gestation \bullet — \bullet .

A partir de 43 observations faites dans notre élevage la durée de la gestation est de $41,1 \pm 0,2$ jour ; elle est de $40,2 \pm 0,1$ jours dans l'élevage du Pays basque (66 observations).

La différence entre ces deux séries de données est significative. Il est possible qu'elle soit due à l'imprécision de 24 heures concernant le moment exact de l'accouplement ou à une différence raciale.

Un cas aberrant a été observé où une hase a mis bas 52 jours après l'accouplement, de 2 levrauts mort-nés.

7. Existence d'une superfœtation naturelle

Elle a été mise en évidence à partir de la courbe de fréquence des intervalles entre deux mises bas successives et d'une laparotomie exploratrice réalisée chez une femelle gestante.

a) Chez les femelles laissées en permanence avec un mâle, le polygone de fréquence des intervalles entre deux mises bas (fig. 1) a un mode de 38 jours, alors que la durée de la gestation est de 40,5 jours. Le nombre d'observations où les intervalles entre deux mises bas et la durée de la gestation sont inférieurs ou égaux à 38 jours, représente respectivement 66 p. 100 et 2 p. 100 du nombre total ($P < 0,01$).

Donc, il semble que dans au moins 66 p. 100 des cas, ait lieu un accouplement fécond, 2 à 13 jours, le plus souvent 2 à 3 jours, avant la mise bas.

b) Chez une femelle ayant mis bas de 3 levrauts, une laparotomie exploratrice réalisée le même jour, a montré à droite 2 cicatrices placentaires sur la corne utérine, 2 corps jaunes anciens et 2 corps jaunes néo-formés provenant d'ovulations récentes sur l'ovaire, à gauche, 1 cicatrice placentaire sur la corne utérine, 1 corps jaune et 1 ovulation récente.

La perfusion de l'oviducte gauche a donné une morula de 16 cellules, qui pourrait correspondre à un âge de 2 à 3 jours, après la fécondation par analogie avec *Lepus Californicus* (BARNES, 1966) et avec le Lapin.

Trente-huit jours après la laparotomie, la hase a mis bas de 2 levrauts correspondant aux 2 ovulations observées sur l'ovaire droit.

DISCUSSION

— *La durée de la saison sexuelle* observée en captivité correspond tout à fait à celle existant dans la nature. En effet, chez les mâles, la spermatogenèse commence au début décembre (FLUX, 1965), les femelles primipares ou multipares ont leur première portée annuelle pendant la seconde moitié de janvier (LLOYD, 1968), ce qui situe les premiers accouplements entre le 10 et le 20 décembre.

— *La variation de la taille de la portée* au cours de l'année a été rapportée par plusieurs auteurs (REYNOLDS, 1950 ; RACZYNSKI, 1964) ; il est probable que la durée d'éclairement intervient dans ce phénomène ; en effet, une jeune hase primipare de 6 mois mise sous une photopériode claire de 16 heures par 24 heures a mis bas de 4 jeunes en janvier et de 3 jeunes en mars, ce qui représente des nombres jamais observés pour une première ou une seconde portée.

— *La durée de la gestation déterminée* par BLOCH *et al.* (1954) comme étant de 42 jours d'après un très petit nombre de cas est de 40,5 jours, ceci à partir de 109 observations.

Les durées beaucoup plus courtes, 30 à 38 jours, rapportées dans la littérature (BUFFON, 1749 ; DESMERET, 1820... relevées par FRAGUGLIONE, 1961) sont sans doute explicables par la présence d'une superfœtation qui réduit l'intervalle de temps entre deux mises bas successives.

Les durées plus longues (60 jours pour LIENHART, 1940) correspondent peut-être à des intervalles entre mises bas comprenant une pseudo-gestation de 18 jours environ (BARNES, 1966, chez *Lepus Californicus*) et une gestation de 30 à 41 jours.

— *La fréquence d'une superfœtation*, observée dans 66 p. 100 des cas dans l'élevage semble plus élevée que dans la nature ; FLUX (1967) n'observe que 13 p. 100 de femelles en fin de gestation avec des œufs fécondés dans l'oviducte.

Si BLOCH *et al.* (1967) avaient démontré l'existence simultanée d'un fœtus à terme et de deux œufs fécondés à quatre cellules, ils n'avaient pu montrer si cette fécondation permettait le développement de jeunes viables ; de plus, il n'était pas possible d'après ce travail de savoir si les œufs fécondés se trouvaient du côté de la corne utérine pleine. Les trois observations faites par FLUX (1967) correspondaient à trois gestations unilatérales avec présence d'œufs fécondés du côté de la corne vide. Dans le cas observé ici, il apparaît que la fécondation des œufs est possible alors que les deux cornes contiennent des fœtus à terme.

Reçu pour publication en décembre 1969.

REMERCIEMENTS

Ce travail a été entrepris sur la demande et avec l'aide du Conseil supérieur de la Chasse à qui nous exprimons nos remerciements.

Nous tenons à remercier tout particulièrement M. MONDIET, à Jaxtou, Basses-Pyrénées, qui nous a aimablement fourni des renseignements sur son élevage.

SUMMARY

OBSERVATIONS ON REPRODUCTION IN THE CAPTIVE BROWN HARE (*LEPUS EUROPAEUS PALLAS*)

The following observations derive from a three-year cage breeding of brown hares.

The length of the breeding season is January to August or September, as it is for wild hares. Litter size reaches a maximum between May and July.

Gestation length is 40-41 days. Natural superfœtation resulting from fertile matings during pregnancy was recorded in 60 per 100 parturitions, which seems a much higher frequency rate than that of wild animals.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- BARNES R. D., 1966. Natural reproduction, superovulation and insemination of black-tailed Jackrabbits. *Ph. D. Thesis Univ. California*, 53 pp.
- BLOCH S., HEDIGER H., MULLER L., 1954. Probleme der Fortpflanzung der Feldhasen. *Rev. Suisse Biol.*, **61**, 485-490.
- BLOCH S., HEDIGER H., LLOYD H. G., MÜLLER C., STRAUSS F., 1967. Beobachtungen zur superfetation beim Feldhasen (*Lepus europaeus*). *Zeits. f. Jagdwissenschaft.*, **13**, 49-51.
- FLUX E. C., 1965. Timing of the breeding season in the hare, *Lepus europaeus* and rabbit, *Oryctolagus cuniculus*. *Mammalia*, **29**, 557-562.
- FLUX E. C., 1967. Reproduction and body weights of the hare, *Lepus europaeus* PALLAS in New Zealand. *N. Z. J. Sci.*, **10**, 357-401.
- FRAGULIONE D., 1961. Durata della gestazione nelle Lepre commune. *Diana*, **10**, 1-2.
- KOLOSOV A. M., 1941. Biologie sexuelle du Lièvre européen (*Lepus europaeus*) (en russe). *Zool. Zh.*, **20**, 154-172.
- LIENHART R., 1940. Durée de la gestation chez le Lièvre. *C. R. Soc. Biol.*, **133**, 133-135.
- LLOYD H. G., 1968. Observations on breeding in the brown hare (*Lepus europaeus*) during the first pregnancy of the season. *J. Zool. London*, **156**, 521-528.
- RACZYNSKI J., 1964. Studies on the european Hare. V. Reproduction. *Acta Theriol.*, **9**, 305-352.
- REYNOLDS J. K., 1950. Observations on the reproduction of *Lepus europaeus* PALLAS in Ontario. *M. S. Thesis West Ontario Univ.*, 55 pp.
- STIEVE H. Von., 1952. Zur Fortpflanzungsbiologie der europäischen Feldhasen (*Lepus europaeus* PALLAS). *Zool. Anz.*, **148**, 101-114.
-