

INFLUENCE DE LA POSITION IN UTERO  
SUR LE DEVELOPPEMENT CORPOREL DES LAPEREAUX

F. LEBAS

Laboratoire de Recherches sur l'Élevage du Lapin  
I.N.R.A. - Centre de Recherches de Toulouse  
B.P. 12 - 31320 CASTANET-TOLOSAN

Avec la collaboration technique de B. LOUPIAC

A la naissance, le poids des lapereaux est plus ou moins variable au sein d'une même portée et lors d'une étude antérieure, nous avons montré (LEBAS, 1974) que les lapereaux les plus légers à la naissance ont des chances de survie nettement inférieures à celles observées pour ceux qui sont au niveau ou au-dessus du poids moyen de la portée. Par exemple, dans une portée de 10 lapereaux, ceux qui ont un poids de 10 à 15 g inférieur au poids moyen n'ont que 7 chances sur 10 d'atteindre le sevrage contre 9 chances sur 10 pour ceux dont le poids est au moins égal au poids moyen de la portée.

A l'occasion du sacrifice de lapines au 28ème jour de gestation pour contrôle du développement et de la mortalité embryonnaires (LEBAS, 1981), nous avons enregistré le poids et la position de chaque lapereau dans les cornes utérines. Nous rapportons donc, ci-après, les résultats de l'analyse de ces poids.

I - MATERIEL ET METHODES

Les observations portent sur les embryons vivants, présents dans les cornes utérines de 56 lapines de race Californienne, sacrifiées au 28ème jour de leur première gestation. Après insensibilisation de la lapine par dislocation cervicale et saignée, la cavité abdominale a été ouverte et le tractus génital prélevé dans son ensemble. Les 2 cornes utérines ont été ouvertes longitudinalement et les embryons ont été pesés sur une balance au centième de gramme après avoir été débarrassés des enveloppes embryonnaires.

Pour chaque effectif par corne utérine, la position du lapin vivant le plus proche de l'ovaire a été notée 1. La suivante en direction du vagin a été notée 2 et ainsi de suite jusqu'au dernier lapin de la corne. Pour les analyses, les cornes droites et gauches ont été confondues dans un même ensemble.

...

L'analyse des poids en fonction de la position in utero, pour chaque classe d'effectif a été réalisée par analyse de variance selon un schéma en blocs complets équilibrés. L'analyse comparative des poids des lapereaux présents en position 1 dans les cornes contenant différents effectifs de lapereaux a été réalisée par analyse de variance à un seul facteur contrôlé. Eventuellement, les moyennes ont été comparées entre elles par le test de Newman et Keuls (DAGNELIE, 1970).

## II- RESULTATS

Sur les 112 cornes utérines observées, 6 ne contenaient qu'un lapereau vivant, 2 en contenaient 7 et une en contenait 8. En raison du faible effectif des 2 dernières catégories et de l'impossibilité d'affecter une position relative dans les 6 cas où un seul lapin vivant existe dans une corne, les études n'ont porté que sur les 103 cornes utérines contenant de 2 à 6 lapereaux vivants.

Lorsque le nombre des lapereaux par corne utérine s'accroît, leur poids moyen au 28ème jour de gestation décroît de manière hautement significative (tableau 1). Entre un effectif de 6 et un effectif de 2, la réduction du poids moyen est de 16,5 pour 100.

TALBEAU 1 : Poids moyen de l'ensemble des lapereaux d'une corne utérine et poids moyen du lapereau le plus proche de l'ovaire, en fonction du nombre de lapereaux contenus dans chaque ovaire (moyenne et écart type de la population, exprimés en grammes).

Nombre de lapereaux par corne	2	3	4	5	6	Signif. stat. (F)
Nombre de cornes	18	28	24	25	8	-
Poids moyen de l'ensemble des lapereaux	$\bar{x}$ 41,26 s 0,48	40,15 0,48	36,67 0,61	35,03 0,71	34,44 0,52	**
Poids moyen du lapereau en position 1 ovarienne	$\bar{x}$ 41,38 s 0,42	42,24 0,48	39,52 0,47	39,40 0,53	39,03 0,28	NS

...

Par contre, si on ne considère que le lapereau en position 1, son poids n'est que très peu affecté par la présence des autres lapins ; la réduction de son poids (non significative) n'est que de 5,6 pour 100 pour les effectifs extrêmes. Mais dès que le nombre des lapereaux par corne atteint le chiffre de 3, le poids de ceux qui sont en position 2, 3, ... est d'autant plus réduit qu'ils sont éloignés de la position 1 (figure 1). Toutefois, à partir d'un effectif de 4, le lapereau en position extrême côté vagin tend à avoir un poids supérieur à celui du lapereau qui le précède. L'écart entre le poids du lapereau en position 1 et celui des autres lapereaux de la corne est hautement significatif dès l'effectif de 3 ; mais l'effet d'accroissement du poids du dernier lapereau ne s'avère significatif que pour 5 lapereaux par corne.

La présentation de la figure 1 pourrait laisser penser que la position 1 côté ovaire est systématiquement la plus favorable et qu'à l'inverse l'avant dernière position côté vagin serait la plus défavorable. Ces situations ne sont réelles qu'en moyenne. En effet, une analyse des poids relatifs par cas (tableau 2) montre que le lapereau en position 1 n'est le plus lourd de ceux de la corne, que dans 61 pour 100 des cas en moyenne. De même, l'avant dernier lapereau côté vagin n'est le plus petit que dans 48 pour 100 des cas.

TABLEAU 2 : Fréquence des cas où les lapereaux en position 1 ou en avant dernière position côté vagin ont les poids extrêmes par rapport à ceux de la corne.

Effectif par corne utérine	2	3	4	5	6	Ensemble
Cas où le lapereau en position 1 est le plus lourd	10/18	20/28	15/24	13/25	2/8	63/103
p. 100	55,6	71,4	62,5	52,0	62,5	61,2
Cas où le lapereau en avant dernière position côté vagin est le plus léger	-	12/28	12/24	12/25	5/8	41/85
p. 100	-	43,9	50,0	48,0	62,5	48,2

### III - DISCUSSION

Contrairement aux observations rapportées par ADAMS (1960) dans le cas de jeunes lapines croisées, nous obtenons une réduction significative du poids des lapereaux au 28ème jour de gestation quand leur effectif augmente. Toutefois, dans son étude, ADAMS (1960) a pris en compte l'ensemble de la portée, c'est-à-dire les 2 cornes utérines, alors que nous avons considéré uniquement les lapereaux présents dans chaque corne. En effet, le développement corporel des lapereaux in utero dépend essentiellement de la

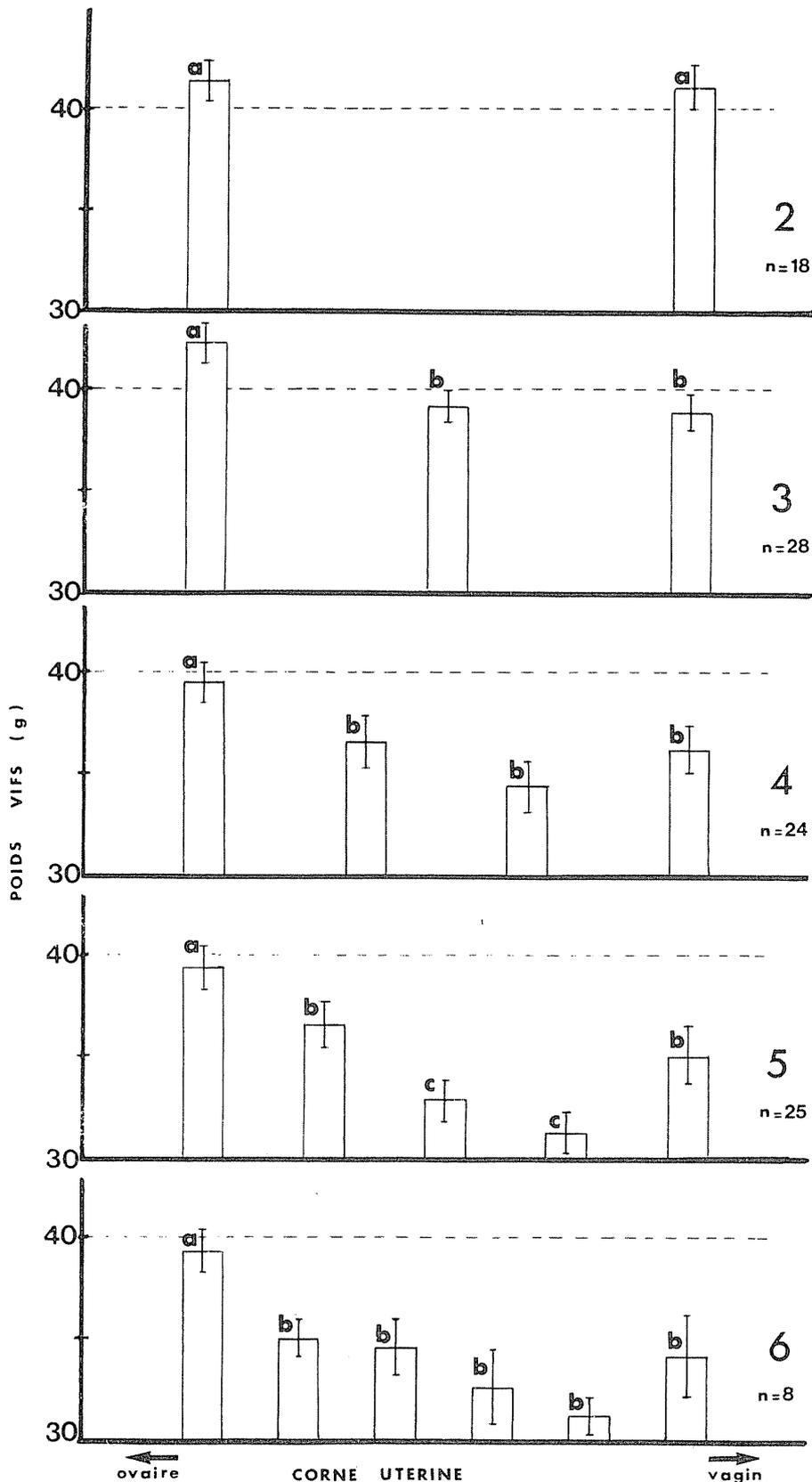


FIGURE 1 : Poids moyen des lapereaux en fonction de leur position dans la corne utérine, pour des effectifs de 2 à 6 lapereaux par corne. Sur chaque colonne représentative du poids est représenté l'écart type de la moyenne. Pour un même effectif, les poids moyens affectés de lettres (a, b ou c) différentes sont significativement différents entre eux au seuil  $P = 0,05$

vascularisation des cornes (HAREL et al., 1978) et le développement de celle-ci semble indépendant pour chacune des 2 cornes (HAFEZ et TSUTSUMI, 1966).

Compte tenu de nos résultats, il semble que le lapereau qui se développe le plus près de l'extrémité ovarienne d'une corne utérine, bénéficie d'une meilleure vascularisation lui permettant un meilleur développement. A l'inverse malgré les modifications considérables de la vascularisation utérine durant la gestation (HAFEZ et TSUTSUMI, 1966), le flux sanguin semble d'autant moins "satisfaisant" qu'on s'éloigne de l'extrémité ovarienne de la corne utérine. L'effet relativement moins défavorable de la dernière position côté vagin nous semble par contre plus difficilement explicable.

Enfin, l'hétérogénéité des poids de portée que nous avons observée comme étant néfaste à la survie des nouveaux-nés (LEBAS, 1974) semble pouvoir être expliquée par un déséquilibre d'effectif entre les 2 cornes et surtout par l'effet de la position des lapereaux à l'intérieur des cornes.

#### RESUME

Le poids des lapereaux vivants, présents dans les cornes utérines de 56 lapines californiennes a été mesuré au 28ème jour de la gestation et leur position repérée à l'intérieur de chaque corne.

Sur les 103 cornes considérées et contenant 2 à 6 lapereaux, le poids moyen des lapereaux décroît (- 16 %) quand s'accroît le nombre d'individus. Les lapereaux situés à l'extrémité côté ovarien de chaque corne ont un poids moyen qui n'est pas significativement influencé par la présence d'autres lapereaux (39 à 42 g). Par contre, l'avant dernier lapereau (côté vagin) tend à peser 20 p. 100 de moins que le premier côté ovarien. Curieusement, le dernier lapereau côté vaginal tend à être plus lourd que celui qui le précède.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- . ADAMS C.E., 1960. Studies on prenatal mortality in the rabbit, Oryctolagus cuniculus : the amount and distribution of loss before and after implantation.  
J. Endocrin., 19, 325-344.
- . HAFEZ E.S.E., TSUTSUMI Y., 1966. Changes in endometrial vascularity during implantation and pregnancy in the rabbit.  
Am. J. Anat., 118, 249-282.
- . HAREL S., SHAPIRA Y., HARTZLER J., TENG E.L., QUILIGAN E., VAN DER MEULEN J.P., 1978. Neuromotor development in relation to birth weight in rabbits.  
Biol. Neonate, 33, 1-7.
- . LEBAS F., 1974. La mortalité des lapereaux sous la mère. Etude monographique.  
Cuniculture, 1, 8-11 et 40-45.
- . LEBAS F., 1981. Valeur d'emploi de différents tourteaux de colza chez la lapine reproductrice.  
Informations Techniques CETIOM, 76, 12-17.