

## ÉTUDE CHEZ LA LAPINE DE L'INFLUENCE DU NIVEAU D'ALIMENTATION DURANT LA GESTATION

### I. — SUR LES PERFORMANCES DE REPRODUCTION

F. LEBAS

avec la collaboration technique de Marie-Claude COUSIN et de G. SARDI

*Station de Recherches sur l'Élevage des Porcs,  
Centre national de Recherches zootechniques, I. N. R. A.,  
78350 Jouy en Josas*

---

### RÉSUMÉ

Soixante lapines de race *Californien* ont été soit alimentées à volonté de la saillie au sevrage, soit restreintes à 140 g d'aliment par jour durant la gestation et alimentées à volonté ensuite. Durant la gestation, la consommation alimentaire des lapines nourries à volonté s'est située aux environs de 200-240 g/jour, pendant les deux premiers tiers de la gestation, elle s'est ensuite réduite aux environs de 100-120 g/jour. La restriction alimentaire en cours de gestation ne modifie pas les effectifs des portées à la naissance, ni la mortalité embryonnaire. Elle tend à réduire le poids moyen individuel des embryons au 28<sup>e</sup> jour de gestation, mais cette diminution n'est plus décelée au moment de la naissance. La production laitière et le gain de poids des lapereaux sont plus élevés (+ 21 et + 33 p. 100) la première semaine après la mise bas chez les lapines qui étaient restreintes en gestation. Les performances sont ensuite comparables pour les deux catégories de femelles. La production laitière de la première semaine est liée positivement à la variation de poids des lapines entre la saillie et la mise bas pour le lot « rationné » en gestation, tandis qu'elle en est indépendante pour les femelles qui ont toujours été alimentées à volonté.

---

### INTRODUCTION

Les travaux de HAMMOND (1965) ont montré que par rapport à la restriction, l'alimentation à volonté des lapines durant la gestation réduit significativement le nombre d'embryons viables et les effectifs de portée à la naissance. A l'inverse, SHORT, PETERS et CASIDA (1968) observent par abattage au 12<sup>e</sup> jour de gestation une légère amélioration du taux d'ovulation des lapines alimentées *ad libitum* depuis

plusieurs semaines mais aucun effet significatif sur le nombre d'embryons vivants ou la mortalité embryonnaire à 12 jours de gestation. Parallèlement HAFEZ, LINDSAY et MOUSTAFA (1967) constatent que la restriction alimentaire réduit sensiblement le poids des lapereaux à la naissance, surtout chez les lapines qui perdent beaucoup de poids (— 10 p. 100) entre la saillie et la mise bas. Dans une autre étude HAFEZ, GOLNICK et MOUSTAFA (1967) ont observé chez les lapines qui n'ont perdu lors de la mise bas que 5 p. 100 de leur poids de saillie, une augmentation significative du nombre de lapereaux nés total.

Par ailleurs, nous avons montré (LEBAS, 1970) qu'une forte production laitière des lapines durant le début de lactation est favorable à la croissance des lapereaux avant le sevrage. Il est donc logique de chercher à savoir si une forte alimentation durant la gestation est globalement favorable à la production des jeunes en permettant éventuellement à la lapine de valoriser en lactation des réserves de gestation dans la mesure où il n'y a pas d'effet néfaste durant la gestation.

C'est ainsi que nous avons tenté de connaître l'incidence du niveau d'alimentation des lapines en cours de gestation à court terme sur la taille de la portée et la croissance des lapereaux *in utero* et à moyen terme sur la production laitière de ces femelles.

## MATÉRIEL, ET MÉTHODES

### 1. — Conditions générales de l'expérience

Au total, 65 lapines de race *Californien* ont été utilisées. La présente étude porte sur le second cycle de reproduction de ces lapines.

Le jour de la saillie fécondante, chaque animal est affecté au hasard à l'un des deux régimes alimentaires suivants :

- a) « Rationné » : les femelles reçoivent chaque jour 140 g de l'aliment décrit au tableau 1, de la saillie à la mise bas ;
- b) « *ad libitum* » les lapines reçoivent le même aliment distribué à volonté.

TABLEAU I

*Composition centésimale et chimique de l'aliment distribué aux lapines et à leurs portées*

P. 100 du régime	P. 100 aliment frais	
Avoine .....	20	
Orge .....	15	
Son de Blé .....	10	
Tourteau de Soja .....	20	
Tourteau de Tournesol ..	9	
Luzerne déshydratée ....	20	
Levure de distillerie .....	1	
Carbonate de chaux .....	1	
Minéraux + Vitamines ..	4	
	Matière sèche .....	90,7
	Matières azotées (N × 6,25) ...	23,1
	Matières cellulosiques .....	10,6
	Matières grasses .....	2,2
	Cendres .....	9,3
	Extractif non azoté .....	45,5

A compter de la parturition, les deux catégories de lapines reçoivent à volonté ce même aliment, ainsi que leurs portées. Toutefois, nous parlerons toujours de lapines « rationnées » ou de lapines « *ad libitum* », sachant que les lapines « rationnées » n'ont eu une alimentation restreinte qu'au cours de la gestation.

Les saillies sont réalisées au minimum 4 jours après le sevrage (28 j) de la première portée. Durant l'intervalle qui est situé entre le sevrage et la saillie, toutes les femelles reçoivent leur aliment à raison de 180 g/jour. De même, après le sevrage de la portée expérimentale, elles sont maintenues à 180 g/jour (entre le 28<sup>e</sup> et le 32<sup>e</sup> jour après la mise bas).

## 2. — Contrôles en cours d'expérience

Pendant la durée de l'expérience, la consommation alimentaire a été contrôlée chaque jour de la semaine. Les lapines « rationnées » recevaient leur alimentation chaque jour entre 7 h et 8 h, le matin. Les lapines ont été pesées le jour de la saillie, aux 10<sup>e</sup>, 21<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> jour de gestation, le jour de la mise bas (délai de 1 à 12 h) et ensuite tous les jours de semaine à l'occasion du contrôle de la production laitière. Cette dernière a été estimée 6 jours sur 7 selon la technique décrite précédemment (LEBAS, 1968). Lors de chaque mise bas, ont été contrôlés les effectifs des lapereaux nés totaux et vivants, et les poids de ces différentes catégories de jeunes. Les lapereaux ont ensuite été pesés toutes les semaines et l'effectif des portées a été contrôlé tous les jours.

Des adoptions ont été éventuellement réalisées lors de la mise bas entre lapines d'un même traitement, pour permettre à certaines lapines ayant donné naissance à peu de petits vivants, d'assurer une lactation normale (3 lapines dont une partie des lapereaux sont morts de froid le jour de la mise bas).

## 3. — Sacrifice des animaux

De manière à estimer la mortalité embryonnaire et les réserves corporelles des lapines, un certain nombre de femelles a été abattu au cours du cycle de reproduction. Les viscères des animaux ont également fait l'objet de mesures. Ces derniers résultats et ceux relatifs à la composition corporelle font l'objet de publications séparées (LEBAS et LAPLACE, 1974 ; LEBAS, 1975).

Cinq lapines ont été abattues immédiatement après la saillie. Les 60 autres l'ont été par groupe de 10 à divers stades du cycle de reproduction : 10<sup>e</sup>, 21<sup>e</sup> et 28<sup>e</sup> jours après la saillie, 10<sup>e</sup>, 21<sup>e</sup> et 32<sup>e</sup> jour après la mise bas. Ces groupes de 10 lapines comportaient 5 femelles « rationnées » et 5 femelles « *ad libitum* ». Afin de simplifier le mode d'expression, ces divers stades seront notés comme suit : « saillie », « 10 G », « 21 G », « 28 G », « 10 L », « 21 L » et « 32 L ». Théoriquement, le stade 32 L correspond au stade saillie de la 3<sup>e</sup> portée.

Les conditions d'abattage des lapines déjà ont été décrites (LEBAS et LAPLACE, 1974). Les corps jaunes ont été dénombrés sur les deux ovaires des lapines abattues en gestation. Pour ces dernières, les fœtus vivants et morts ont été dénombrés à 21 et 28 G. Les fœtus sortis de leurs enveloppes ont été pesés également dans leur ensemble à 21 et 28 G (sans avoir été séchés).

# RÉSULTATS

## I. — La gestation

### a) Consommation alimentaire des lapines.

Durant la période séparant la saillie de la mise bas, toutes les lapines « rationnées » ont consommé régulièrement les 140 g d'aliments qui leur étaient distribués quotidiennement. Il ne faut signaler que la réduction de consommation d'une lapine à 106 et 118 g au 18<sup>e</sup> et 19<sup>e</sup> jour de gestation et celle d'une autre à 100-75 g les trois derniers jours avant la mise bas.

La consommation alimentaire des lapines « *ad libitum* », par contre, a été beaucoup plus variable (fig. 1). Elle s'est située aux environs de 200-240 g par jour, pendant les deux premiers tiers de la gestation et a été ensuite rapidement réduite pour n'atteindre que 100 à 130 g les 5 derniers jours avant la mise bas. Il convient de signa-

ler la chute considérable du niveau d'ingestion observée du 10<sup>e</sup> au 14<sup>e</sup> jour pour les lapines 28 G. Elle est la conséquence d'un changement de stock d'aliment combiné avec une variation climatique. Certaines lapines ont même totalement arrêté leur consommation alimentaire sur 24 heures. Fait remarquable, au même moment rien de semblable n'a été observé sur les lapines contemporaines « rationnées ». Le délai écoulé entre cet « accident » et l'abattage de ces femelles ne nous semble pas susceptible de mettre en cause les résultats obtenus à 28 G, en raison de rapidité de réponse des lapins en général.

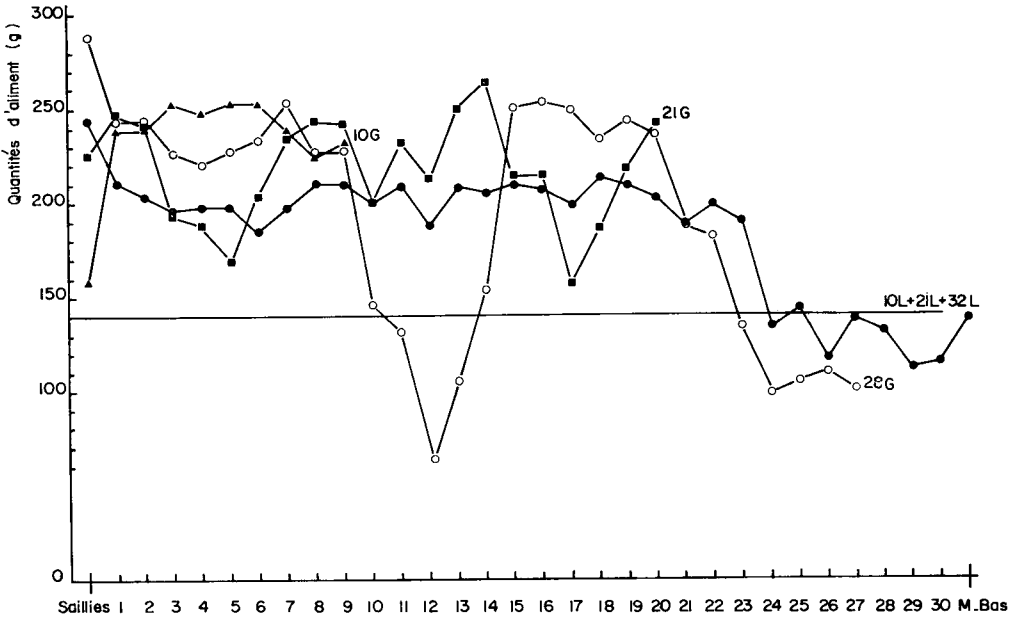


FIG. 1. — Évolution de la consommation d'aliment granulé des lapines « ad libitum », au cours de la gestation

(lapines abattues à 10 G ▲, 21 G ■, 28 G ○ et lapines ayant mis-bas ●)

### b) Évolution du poids vif des lapines.

La répartition au hasard des lapines entre les différents groupes n'a pas entraîné de différence significative entre les poids moyens initiaux (tabl. 2). Au début de la gestation, les lapines « rationnées » tendent à perdre du poids, tandis que les lapines « ad libitum » ont un gain de poids nettement positif. La différence entre les 2 lots est très hautement significative (tabl. 3). De 10 G à 28 G les courbes de poids vif des lapines des 2 lots sont rigoureusement parallèles, les lapines « ad libitum » étant systématiquement les plus lourdes. En comparant les poids vifs enregistrés à 28 G et juste après la mise bas, on constate une perte de poids plus marquée ( $P < 0,05$ ) pour les lapines « ad libitum » que pour les femelles « rationnées » en gestation (tabl. 3). Sur l'ensemble de la période écoulée entre la saillie et la mise bas, le poids des lapines alimentées à volonté est relativement stable, tandis que celui des femelles « rationnées » tend à diminuer (— 2,7 p. 100). Cependant il convient de préciser que pour certaines

lapines des 2 régimes, la variation de poids a atteint 350 à 400 g (en plus ou en moins), soit de 10 à 12 p. 100 de leur poids lors de la saillie.

TABLEAU 2

*Poids vif moyen des lapines lors de la saillie fécondante*  
(5 lapines par stade et par régime)

Régime	Stade Abattage	Saillie	10 G	21 G	28 G	10 L	21 L	23 L	F Stade
« rationné »	$\bar{x}$ (g)	3 916	3 769	3 746	3 831	3 822	3 828	3 815	0,21 NS
	$\pm s_{\bar{x}}$		$\pm 184$	$\pm 67$	$\pm 122$	$\pm 102$	$\pm 118$	$\pm 22$	
« ad libitum »	$\bar{x}$ (g)	$\pm 286$	3 625	4 230	3 963	3 732	3 537	3 714	1,76 NS
	$\pm s_{\bar{x}}$		$\pm 98$	$\pm 88$	$\pm 180$	$\pm 198$	$\pm 185$	$\pm 112$	

TABLEAU 3

*Variations de poids vif des lapines au cours de la gestation*

Périodes	Nombre de lapines par traitement	Variations de poids (g)		Signification de la différence
		« rationnées » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	« ad libitum » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	
Saillie — 10 G	30	- 50 $\pm$ 23	+ 159 $\pm$ 26	P < 0,001
10 G — 21 G	25	+ 133 $\pm$ 20	+ 131 $\pm$ 27	NS
21 G — 28 G	20	+ 123 $\pm$ 40	+ 132 $\pm$ 37	NS
28 G — Mise bas	15	- 357 $\pm$ 46	- 496 $\pm$ 36	P < 0,05
Saillie — Mise bas	15	- 103 $\pm$ 45	- 14 $\pm$ 59	NS

### c) Performances de reproduction.

#### I. Performances numériques.

Le taux d'ovulation est comparable pour les 2 lots de lapines (tabl. 4). Au moment de la mise bas, les performances numériques sont identiques laissant présager une mortalité embryonnaire semblable (tabl. 4). Effectivement, cette dernière n'est pas affectée par le niveau d'alimentation (tabl. 5). Il convient de remarquer une légère discordance entre les valeurs de la mortalité embryonnaire calculée d'après les femelles abattues (tabl. 5) et son estimation réalisée à partir des valeurs du tableau 4. Il faut toutefois préciser que le taux d'ovulation moyen et les effectifs à la naissance ont été mesurés sur deux populations distinctes de femelles.

TABLEAU 4

*Taux d'ovulation et effectif des portées à la naissance*

Critère	Nombre de lapines par traitement	Traitement		Signification de la différence
		« rationnées » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	« <i>ad libitum</i> » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	
Taux d'ovulation	15	12,5 $\pm$ 0,3	12,1 $\pm$ 0,4	NS
Totaux nés par portée	15	8,77 $\pm$ 0,53	8,40 $\pm$ 0,38	NS
Nés vivants par portée	15	8,77 $\pm$ 0,53	8,07 $\pm$ 0,49	NS

TABLEAU 5

*Mortalité embryonnaire observée chez les lapines à différents stades de gestation*  
(5 observations par stade et par traitement)

Stade		Traitement		Signification de la différence
		« rationnées » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	« <i>ad libitum</i> » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	
10 G	Nombre p. 100 C. J. <sup>(1)</sup>	1,2 $\pm$ 0,5	1,6 $\pm$ 1,3	NS NS
		9,0 $\pm$ 3,4	15,4 $\pm$ 13,7	
21 G	Nombre p. 100 C. J.	2,6 $\pm$ 1,2	2,6 $\pm$ 0,8	NS NS
		19,6 $\pm$ 8,5	20,9 $\pm$ 6,6	
28 G	Nombre p. 100 C. J.	2,4 $\pm$ 1,2	2,0 $\pm$ 0,5	NS NS
		19,0 $\pm$ 9,2	16,3 $\pm$ 3,9	

<sup>(1)</sup> En p. 100 du nombre de corps jaunes.

## 2. Performances pondérales.

Le rationnement des lapines en gestation semble altérer significativement le poids de l'utérus et celui des embryons, spécialement en fin de période (tabl. 6). Cependant, la réduction du poids total des embryons de 25 p. 100 à 28 G n'est plus observée lors de la mise bas. Cette disparition des écarts est peut-être en relation avec les différences de consommation alimentaire observées les tous derniers jours de la gestation (fig. 1). Une certaine prudence dans les conclusions doit cependant être observée puisque 5 lapines seulement ont été abattues à chacun des stades, pour chaque traitement.

TABLEAU 6

Performances pondérales des lapines durant la gestation  
et au moment de la mise bas

Poids (g)	Stade	Nombre observations par traitement	Traitements		Signification de la différence
			« rationnées » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	« ad libitum » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	
Utérus vide	10 G	5	14,2 ± 0,7	14,3 ± 1,6	NS
	21 G	5	40,4 ± 3,2	55,0 ± 9,0	NS
	28 G	5	53,2 ± 1,5	59,9 ± 1,9	P < 0,05
Liquides + enveloppes	21 G	5	90 ± 5	123 ± 20	NS
	28 G	5	117 ± 14	143 ± 20	NS
Embryons (total)	21 G	5	38,7 ± 3,1	47,0 ± 4,3	NS
	28 G	5	279 ± 26	370 ± 25	P < 0,10
Embryons (moyen)	21 G	5	3,87 ± 0,35	4,69 ± 0,33	P < 0,10
	28 G	5	30,6 ± 2,2	37,6 ± 2,9	P < 0,10
Portée à la mise bas	Mise bas	15	504 ± 32	493 ± 26	NS
Moyen. indiv. lapereaux nés vivants	Mise bas	15	58,1 ± 1,3	58,3 ± 2,0	NS

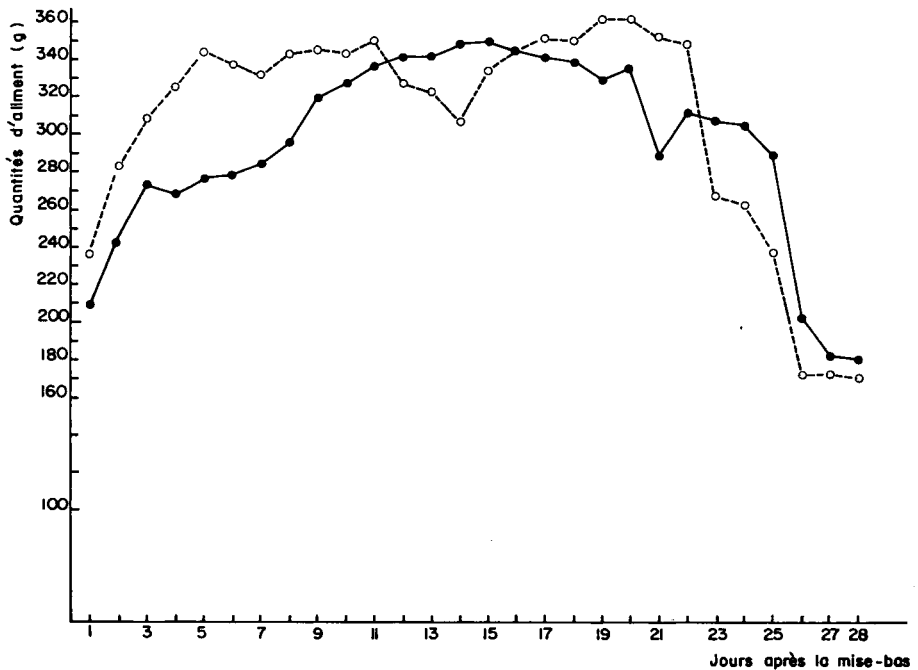


FIG. 2. — Évolution de la consommation moyenne d'aliment granulé des lapines des deux lots au cours de la période d'allaitement  
(« ad libitum » ● ; « rationné » ○)

II. — *La lactation*a) *Consommation alimentaire.*

La quantité d'aliment consommée par les lapines à partir de la mise bas a été significativement plus élevée (+ 16 p. 100) pour les femelles « rationnées » au cours de la première semaine (tabl. 7). Il faut en effet attendre une dizaine de jours pour que les lapines « *ad libitum* » aient une consommation alimentaire comparable à celle des lapines « rationnées » (fig. 2).

Entre 8 et 21 jours, les consommations totales d'aliments des 2 groupes sont comparables (tabl. 7). La forte chute de consommation entre 25 et 28 jours est partiellement due à une réduction des quantités d'aliment distribuées pour éviter une trop forte rétention de lait après le sevrage.

TABLEAU 7

*Performances des lapines au cours de la période d'allaitement*

Critère	Période	Nombre observations	Traitements		Signification de la différence
			« rationnées » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	« <i>ad libitum</i> » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	
Alimentation consommée (g)	0-7 j	15	2 152 + 97	1 852 + 85	P < 0,05
	8-21 j	10	4 609 ± 131	4 532 ± 126	NS
Production laitière (g)	0-7 j	15	975 ± 36	804 ± 74	P < 0,05
	8-21 j	10	2 744 ± 112	2 753 ± 111	NS
Rapport $\frac{\text{alim. consom.}}{\text{lait produit}}$	0-7 j	15	2,23 ± 0,12	2,58 ± 0,25	NS
	8-21 j	10	1,70 ± 0,06	1,66 ± 0,05	NS

b) *Évolution du poids vif des lapines.*

La consommation alimentaire réduite les premiers jours a entraîné une prise de poids plus tardive après la mise bas, chez les femelles « *ad libitum* ». En effet, il faut attendre le 3<sup>e</sup> jour pour que ces dernières retrouvent leur poids de mise bas (fig. 3), tandis que les lapines « rationnées » ont commencé à gagner du poids dès le premier jour. Sur l'ensemble de la lactation, on peut noter la tendance des lapines « *ad libitum* » à rester plus légères, mais la différence ne représente au maximum que 3 p. 100 du poids vif. Parallèlement, il convient de remarquer que le poids des lapines varie relativement peu entre le début et la fin de la lactation.

c) *Performances laitières des lapines.*

Comme le laissait prévoir la différence de consommation observée entre les lapines des 2 traitements, la production laitière des lapines « rationnées » est significativement supérieure (+ 21 p. 100) à celle des femelles de l'autre lot, pour la première semaine



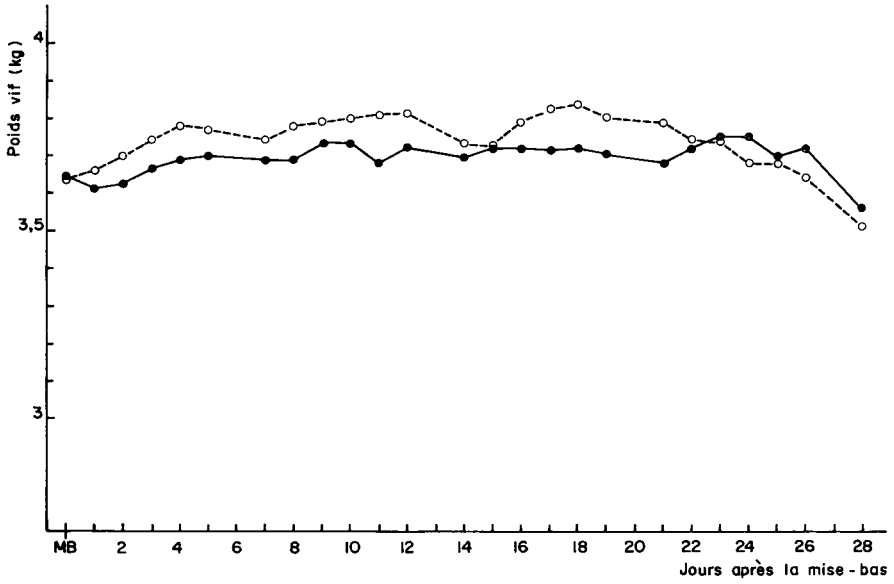


FIG. 3. — Évolution du poids vif moyen des lapines des deux lots au cours de la période d'allaitement  
 (« ad libitum » ● ; « rationné » ○)

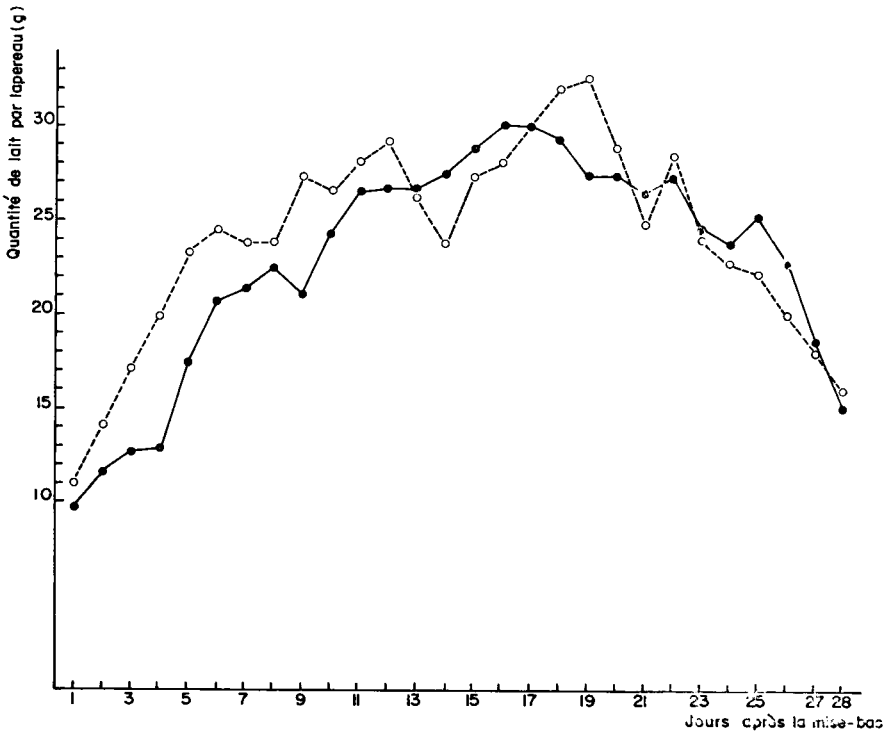


FIG. 4. — Évolution de la production laitière moyenne par Lapereau présent pour les lapines des deux lots  
 (« ad libitum » ● ; « rationné » ○)

(tabl. 7). Après une dizaine de jours, les productions deviennent comparables. L'évolution de la production laitière totale et de celle calculée par lapereau présent (fig. 4) sont parfaitement comparables. Cette similitude démontre que les différences entre les quantités totales de lait produites durant la 1<sup>re</sup> semaine, ne sont pas dues à une variation de l'effectif des lapereaux allaités, mais bien à une modification des capacités de production des lapines. Cependant, même entre 0 et 7 jours, la quantité d'aliment nécessaire aux lapines « *ad libitum* » pour produire un kg de lait, n'est pas significativement différente de celle calculée pour les autres lapines, bien que la valeur soit légèrement plus élevée (tabl. 7). Par ailleurs, nous avons trouvé au sein de la population des lapines « rationnées » une corrélation significative ( $r = 0,50$ ) entre leur variation de poids entre la saillie et la mise bas d'une part et la production laitière par lapereau d'autre part.

A l'inverse, pour les deux mêmes critères, nous n'avons décelé aucune liaison chez les lapines « *ad libitum* » ( $r = 0,027$ ).

#### d) Performances des lapereaux.

A cause du petit nombre de lapines par traitement (5) au delà de 21 L, nous nous sommes abstenus de faire des calculs pour les lapereaux après le 21<sup>e</sup> jour, connaissant la grande variabilité les caractérisant en général. Les performances de croissance des lapereaux (tabl. 8) reflètent principalement les capacités laitières de leurs mères. En effet, on n'observe de différence significative que pour les poids de portée ou individuels contrôlés à 7 jours. Ni les effectifs à 7 ou 21 jours, ni les poids à 21 jours ne sont affectés par l'un des deux traitements. Il nous semble important de remarquer

TABLEAU 8

*Performances moyennes des lapereaux au cours de la période d'allaitement*

Critère	Période (jours)	Nombre de portées par traitement	Traitements		Signification de la différence
			« rationnées » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	« <i>ad libitum</i> » $\bar{x} \pm s_{\bar{x}}$	
Effectif de portée à	0	15	7,77 $\pm$ 0,28	7,20 $\pm$ 0,55	NS
	7	15	7,15 $\pm$ 0,27	6,13 $\pm$ 0,71	NS
	21	10	6,30 $\pm$ 0,40	6,30 $\pm$ 0,81	NS
Pertes de lapereaux	0-21	10	1,7 $\pm$ 0,33	1,4 $\pm$ 0,33	NS
Poids total (g) de portée à	0	15	451 $\pm$ 29	422 $\pm$ 27	NS
	7	15	1 038 $\pm$ 37	862 $\pm$ 92	P < 0,10
	21	10	2 262 $\pm$ 147	2 270 $\pm$ 141	NS
Poids moyen d'un lapereau (g)	0	15	57,4 $\pm$ 0,8	58,9 $\pm$ 1,0	NS
	7	15	144 $\pm$ 2	133 $\pm$ 3	P < 0,01
	21	10	333 $\pm$ 7	323 $\pm$ 6	NS
Rapport					
Consommation lait	0-7	15	1,51 $\pm$ 0,05	1,68 $\pm$ 0,11	NS
Gain de poids	8-21	10	2,04 $\pm$ 0,06	2,03 $\pm$ 0,09	NS

que les quantités de lait nécessaires pour obtenir un même gain de poids des lapereaux, sont pratiquement semblables pour les deux lots. Ainsi la composition du lait ne semble pas modifiée d'un traitement à l'autre.

## DISCUSSION

Le fait que nous ayons abattu 5 lapines par traitement à différents stades du cycle de reproduction entraîne une variation sensible du nombre d'observations auquel nous pouvons nous référer, en fonction du critère pris en considération. En conséquence, nous ne pouvons effectuer les comparaisons qu'avec une précision variable, puisqu'il est possible, suivant le cas, d'utiliser 5-10 ou 15 lapines en général.

L'évolution de la consommation d'aliment solide des lapines, observée dans cette étude, reste comparable à celle que nous avons enregistrée dans une expérience semblable (LEBAS, 1971). Toutefois, nous avons précédemment enregistré les 10 premiers jours de la gestation, une augmentation des quantités d'aliment consommées par les lapines « *ad libitum* » pour n'atteindre un plateau que vers le 10<sup>e</sup> jour. Dans la présente étude, les lapines ont atteint ce plateau de consommation dès le premier jour. Cette différence dans l'évolution peut être expliquée par un rapprochement plus important dans ce dernier cas de la saillie fécondante par rapport au sevrage de la 1<sup>re</sup> portée et donc par une interférence entre les portées 1 et 2. Au cours de la gestation, nous avons enregistré des variations importantes du niveau de consommation des lapines « *ad libitum* », aussi bien à la suite de phénomènes externes à la Lapine (changement de stock d'aliment) que de phénomènes internes (fin de gestation). A l'inverse, les lapines « rationnées » ont consommé avec une grande constance la totalité de leur ration quotidienne. De ce fait, les derniers jours de la gestation, leur niveau alimentaire a été plus élevé que celui des lapines « *ad libitum* », le poids des lapereaux à la naissance a été analogue et les performances des premiers jours de lactation améliorés. Cette remarque est importante puisque nous avons, par ailleurs, observé que 50 p. 100 de la mortalité avant sevrage survient entre 0 et 7 jours et que celle-ci est corrélée négativement avec la production laitière des lapines durant cette semaine (LEBAS, 1974).

Les performances numériques des lapines sont équivalentes dans les deux groupes de traitements, ce qui est en accord avec les observations de SHORT, PETERS et CASIDA (1968). Nous ne retrouvons pas, avec les lapines « rationnées », l'augmentation du nombre de lapereaux nés, mentionnés par HAFEZ, GOLLNICK, MOUSTAFA (1967), mais cette différence dans les observations nous semble liée au hasard des mises en lots puisque nous observons comme précédemment (LEBAS, 1971) une tendance à l'augmentation des effectifs, mais celle-ci n'est pas significative. Par ailleurs, les pertes *in utero* que nous avons enregistrées (20 p. 100) sont sensiblement plus faibles que celles mentionnées par ADAMS en 1960 (30 p. 100) sur des effectifs plus importants. L'absence de contrôle du nombre de sites d'implantation et le premier abattage 10 jours après la saillie, ne nous permettent pas de connaître l'incidence du niveau d'alimentation sur les pertes avant implantation. Cependant, il est peu probable qu'il soit important puisqu'à 10 G les différences de mortalité embryonnaire sont faibles et non significative.

Sur la base de l'évolution du poids vif, il ne semble pas que la Lapine manifeste un fort anabolisme gravidique comme la Truie par exemple (SALMON-LEGAGNEUR, 1965). Plus même, ce sont les lapines qui tendent à perdre du poids entre la saillie et la mise bas (« rationnées ») qui tendent à manifester les meilleures aptitudes laitières par la suite. Pour des lapines « *ad libitum* » nous n'avons pas trouvé de liaison entre cette variation de poids et la production laitière des jours qui suivent. A l'inverse, chez les lapines « rationnées » au cours de la gestation, la production laitière est d'autant meilleure que le poids après la mise bas est plus élevé pour un même poids de saillie.

## CONCLUSION

En accord avec la majorité des auteurs, nous ne trouvons pas d'effet sensible de la restriction alimentaire durant la gestation sur les effectifs des portées. Dans la mesure où la restriction n'est pas trop importante, les poids des lapereaux ne sont pas non plus affectés. Par contre, les performances laitières des lapines « rationnées » en gestation sont meilleures que celles des lapines nourries à volonté depuis la saillie, durant la première partie de la lactation. De plus, au cours de la gestation, la consommation alimentaire des lapines « rationnées » est beaucoup moins soumise aux variations du milieu extérieur que celle des lapines « *ad libitum* ».

Sur le plan pratique, la restriction alimentaire au cours de la gestation est donc souhaitable, puisque d'une part elle ne risque pas d'altérer les effectifs de lapereaux à la naissance et que d'autre part, elle favorise les performances de la première semaine d'allaitement. Enfin la restriction alimentaire en gestation permet une meilleure régularité dans la consommation alimentaire, ce qui constitue un bon pronostic pour la suite du cycle de reproduction.

*Reçu pour publication en décembre 1974.*

## SUMMARY

### INFLUENCE OF THE FEEDING LEVEL, DURING PREGNANCY OF THE DOE ON THE REPRODUCTIVE PERFORMANCES

Sixty does of the *Californian* breed were either fed *ad libitum* from mating to weaning, or restricted to 140 g feed per day during pregnancy followed by *ad libitum* feeding until weaning. The feed intake of the *ad libitum* fed does ranged around 200-240 g/day during the first two thirds of pregnancy; it thereafter fell to about 100-120 g/day. Feed restriction during pregnancy did not modify the litter size at birth or the embryonic mortality. It tended to reduce the individual mean weight of the embryos on day 28 of pregnancy, but this reduction could not be noticed any more at birth. The milk yield of the does and the weight gain of the young rabbits were higher (+ 21 and + 33 p. 100) during the first week following parturition in the does restricted during pregnancy. Thereafter, the performances were comparable for the two categories of females. The milk production during the first week was positively related to the weight variation of the does between mating and parturition for the group restricted during pregnancy, whereas this is not the case for the females fed *ad libitum* all the time.

## RÉFÉRENCES 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., GOLLNICK P. D., MOUSTAFA L. A., 1967. Effect of maternal feed intake on body composition of neonatal rabbits before and after withholding of feed. *Am. J. Vet. Res.*, **28**, 1837-1841.
- HAFEZ E. S. E., LINDSAY D. R., MOUSTAFA L. A., 1967. Effect of feed intake of pregnant rabbit on nutritional reserves of neonates. *Am. J. Vet. Res.*, **28**, 1153-1159.
- HAMMOND J., 1965. The effect of high and low planes of nutrition on reproduction in rabbits. *N. Z. J. Agri. Res.*, **8**, 708-717.
- LEBAS F., 1968. Mesure quantitative de la production laitière chez la Lapine. *Ann. Zootech.*, **17**, 169-182.
- LEBAS F., 1970. Alimentation et croissance du Lapereau sous la mère. *Rec. Méd. Vét.*, **146**, 1065-1070.
- LEBAS F., 1971. Le Lapin de chair, ses besoins nutritionnels et son alimentation pratique. Supp. n° 153. *Niles de l'Aviculture*. Déc. 1971.
- LEBAS F., 1974. (Données non publiées).
- LEBAS F., 1975. Étude chez la Lapine de l'influence du niveau d'alimentation durant la gestation. II. Sur l'évolution de la composition corporelle au cours d'un cycle de reproduction. *Ann. Zootech.* (à paraître).
- LEBAS F., LAPLACE J.-P., 1974. Mensurations viscérales chez le Lapin. III. Variations chez la femelle au cours d'un cycle de reproduction en fonction du niveau d'alimentation durant la gestation. *Ann. Zootech.*, **23**, 267-292.
- SALMON-LEGAGNEUR E., 1965. Quelques aspects des relations nutritionnelles entre la gestation et la lactation chez la Truie. *Ann. Zootech.*, **14**, Hors Série n° 1, 1-137.
- SHORT R. E., PETERS J. B., CASIDA L. E., 1968. Effects of two levels of feeding on ovarian activity, embryo survival and ovarian compensatory hypertrophy in the rabbit. *J. Anim. Sci.*, **27**, 701-703.