

# Effet de la surface disponible et de l'aménagement des cages sur les interactions mère-jeunes chez le lapin

O. GENESTE, P. GALLIOT, C. SOUCHET, L. MIRABITO

ITAVI 28 Rue du rocher 75 008 Paris, France

**Résumé.** Au cours de cette étude, l'effet sur les interactions mère-jeune de la surface disponible (3400 vs 4500 cm<sup>2</sup>) et de la présence ou non d'une plate-forme dans les cages a été évalué chez les lapines au cours de la troisième et de la cinquième semaine de lactation. La fréquence des allaitements et des sollicitations des mères (par 24h00) diminue entre la troisième et la cinquième semaine de lactation (P<0,05). Les deux facteurs étudiés ont eu peu d'influence sur ces comportements et seule l'augmentation de la surface disponible en troisième semaine a conduit à une réduction de la fréquence des allaitements (P<0,05). L'étude descriptive de la cinétique des allaitements et des sollicitations suggère plutôt des phénomènes de régulation entre ces deux comportements.

**Abstract – Effect of the space allowance and enrichment on the young-mother interactions in rabbit.** This study was carried out to measure the effect on the young-mother interaction of the space allowance (3400 vs 4500 cm<sup>2</sup>) and the presence or not of a platform in rabbit does' cages. The frequencies of nursing and suckling-attempt (per 24h00) decrease between the third and the fifth week post partum (P<0,05). Increasing space allowance in the third week post partum lead to reduced nursing frequency (P<0,05) Otherwise, the space allowance and the enrichment have no major effect on the variables measured. The descriptive study of the kinetics of nursing and suckling attempt, which both follow a circadian rhythm, suggest a feed-back relation between the two behaviours.

## Introduction

Stauffacher (1992) a proposé de restructurer l'environnement des lapins afin de permettre notamment aux lapines allaitantes de se soustraire aux tentatives d'allaitement de leurs jeunes et d'améliorer ainsi leur bien-être. Dans le cadre d'un élevage en cage individuelle, cette évolution pourrait se traduire par une augmentation de la surface de la cage et la mise en place d'une plate-forme.

Au cours d'une étude préliminaire (Mirabito *et al.*, 2004), nous avons suggéré que cette stratégie n'était pas forcément pertinente et soulevé, de plus, la question de la nature des comportements observés et de l'inconfort éventuellement induit pour la femelle. Mais les effectifs observés étaient réduits et la définition des comportements pouvait être affinée. La présente étude vise donc à compléter ces premières observations en analysant l'effet de deux surfaces de cage et de la présence ou non d'une plate-forme sur les allaitements et les tentatives d'allaitement des jeunes.

## 1. Matériel et méthodes

### 1.1. Conditions de logement

Quatre modèles de cages ont été évalués au cours de cet essai correspondant à deux surfaces au sol disponibles en combinaison avec la présence ou non

d'une plate-forme. Le détail de la configuration des cages est rapporté au tableau 1.

Les plates-formes étaient positionnées à 32 cm de hauteur. Du fait de la présence de la mangeoire (15 cm X 16,5 cm) en position antérieure de la cage, les dimensions de l'espace libre permettant l'accès à la plate-forme étaient de 17 X 19 cm dans les cages 38 PF et de 15 X 26 cm dans les cages 46 PF. Les animaux étaient soumis à un rythme d'éclairage de 16h00 (7h00-23h00).

### 1.2. Observations

Le comportement des lapines a été enregistré en continu durant 48 heures au moyen de caméras vidéo sensibles au proche infra-rouge (SONY TRV night shot). Durant la période nocturne, des sources lumineuses complémentaires rouges de faible intensité étaient utilisées, les animaux étant soumis à ce régime lumineux depuis la naissance.

Nous avons relevé toutes les sollicitations des mères par les jeunes et les réponses correspondantes ainsi que les allaitements et leur localisation.

L'analyse portait sur 24 femelles (1 séquence de 48h00 par femelle), observées entre le 12<sup>e</sup> et le 18<sup>e</sup> jour post mise bas et 21 femelles, observées le 26<sup>e</sup> et le 32<sup>e</sup> jour. Dans un souci de simplification, nous appellerons la période du 12<sup>e</sup> au 18<sup>e</sup> jour, troisième

**Tableau 1:** Caractéristiques dimensionnelles des différents types de logements évalués.

Lot	Effectif (Semaines 3/5)	Largeur des cages (cm)	Longueur hors nid (cm)	espace nid (longueur X largeur)	Plate-forme (longueur * largeur)	Surface totale (cm <sup>2</sup> )
38 S	6/5	38	65	25 * 38	/	3420
38 PF	6/6	38	65	25 * 38	33 * 36	4608
46 S	6/4	46	73	25 * 46	/	4508
46 PF	6/6	46	73	25 * 46	40 * 44	6268

S : sans aménagement - PF : Plate-forme

semaine de lactation, et la période du 26e au 32e jour, cinquième semaine de lactation.

### 1.3 Répertoire comportemental

Nous avons considéré deux types d'interaction entre les femelles et les jeunes : les « allaitements » et les « sollicitations ».

Les allaitements se caractérisaient par l'adoption de la posture propre à ce comportement par la femelle, le positionnement des jeunes sous la mère et la stabilité de cette relation durant quelques minutes.

Les sollicitations consistaient en des tentatives par les jeunes d'attraper les télines des mères. Ces comportements pouvaient être répétés à intervalle bref et concernaient un ou plusieurs jeunes. Nous avons arbitrairement considéré ces comportements du point de vue de la lapine en regroupant en un seul événement l'ensemble des tentatives des jeunes durant une période donnée. Cette séquence débutait lorsqu'un ou plusieurs lapereaux tentaient d'agripper les mamelles et se terminait lorsque la dernière tentative observée était suivie d'un des comportements d'échappement des lapines et qu'aucune autre tentative n'était observée dans les trente secondes suivantes. Une sollicitation pouvait donc comporter plusieurs tentatives des lapereaux et plusieurs comportements de réponse.

En réponse aux sollicitations, les femelles ont exprimé différents comportements d'échappement : les allers-retours, les rotations, le plaquage au sol, le refuge dans la boîte à nid et la montée sur la plate-forme.

### 1.4. Analyses statistiques

Les analyses statistiques ont été réalisées au moyen du logiciel Statview®. Les variables considérées étaient le nombre d'allaitements par 24 heures et le nombre de sollicitations par 24 heures. Les effets de la surface

des cages et de leur aménagement ont été testés au moyen du test de Mann-Whitney. Les effets de la semaine de lactation ont été testés au moyen du test de Wilcoxon.

## 2. Résultats

### 2.1 Les allaitements

**Tableau 2:** Nombre d'allaitements (moyenne  $\pm$  erreur standard) par jour d'une lapine dans chaque mode de logement

En troisième semaine, le nombre d'allaitements par jour et par femelle était plus élevé dans les petites cages ( $P < 0,05$ ). Les femelles logées en cages avec plateforme allaitaient plus fréquemment leurs jeunes, indépendamment de la surface de la cage, mais les différences n'étaient pas significatives ( $P < 0,20$ ).

Le nombre d'allaitements en cinquième semaine diminuait par rapport à celui observé en troisième semaine ( $1,1 \pm 0,07$  vs  $1,38 \pm 0,12$  -  $P < 0,01$ ) et, à cet âge, il n'apparaissait plus aucun effet du mode de logement même si l'on pouvait noter la persistance d'un comportement particulier des femelles du lot 38 PF.

Lorsque l'on considère les deux jours d'observation (48 heures par femelle), au cours de la troisième semaine, les lapines effectuent leurs allaitements la nuit, entre 23h00 et 6h00, à moins d'une heure et demi d'intervalle d'un jour à l'autre. Les allaitements diurnes ont été observés presque exclusivement chez les femelles du lot 38 PF et expliquent bien évidemment la fréquence d'allaitement par jour plus élevée dans ce lot. En cinquième semaine, la synchronisation des allaitements pour une lapine et entre lapines est encore plus marquée avec une concentration entre 23h00 et 1h00 à l'exception toujours des femelles du lot 38 PF (figure 1).

**Tableau 2:** Nombre d'allaitements (moyenne  $\pm$  ETM) par jour d'une lapine dans chaque mode de logement

	Cages	"38"	"46"	Ensemble
<i>3<sup>ème</sup> semaine</i>				
S		1,42 $\pm$ 0,49	1,00 $\pm$ 0,00	1,21 $\pm$ 0,40
PF		1,83 $\pm$ 0,93	1,25 $\pm$ 0,42	1,54 $\pm$ 0,75
Ensemble		1,63 $\pm$ 0,74 a	1,13 $\pm$ 0,31 b	1,38 $\pm$ 0,12
<i>5<sup>ème</sup> semaine</i>				
S		1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00	1,00 $\pm$ 0,00
PF		1,33 $\pm$ 0,61	1,00 $\pm$ 0,00	1,17 $\pm$ 0,44
Ensemble		1,18 $\pm$ 0,46	1,00 $\pm$ 0,00	1,1 $\pm$ 0,07

S : sans aménagement - PF : Plate-forme

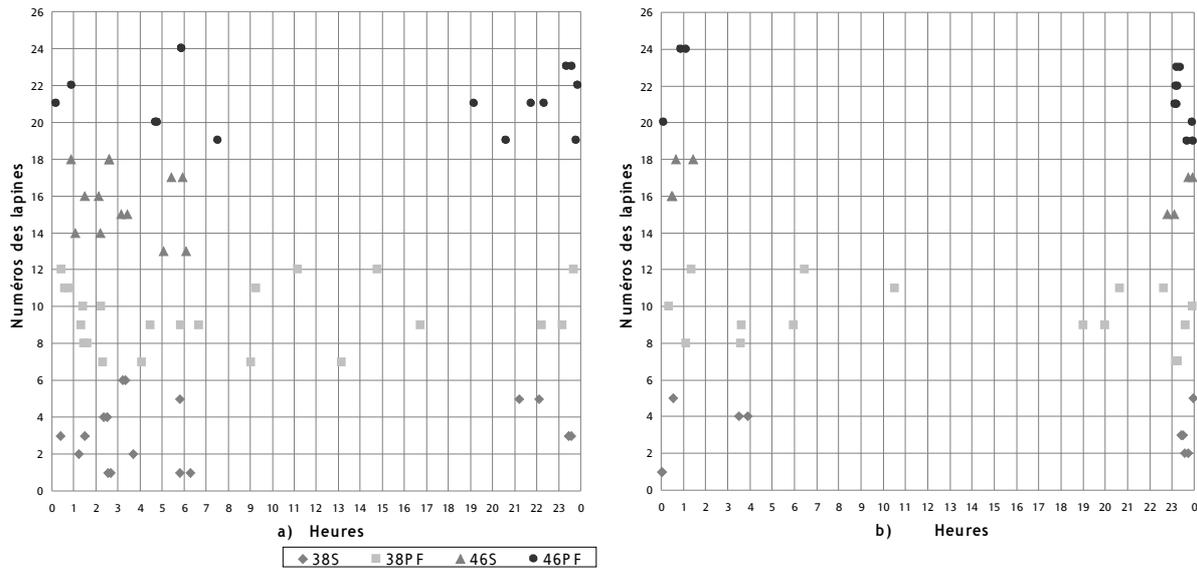
a,b : les moyennes affectées d'une lettre différente diffèrent au seuil de 5%

**Tableau 3:** Nombre de séquences de sollicitations par lapine et par jour (moyenne  $\pm$ ETM)

	Cages	"38"	"46"	Ensemble
<i>3<sup>ème</sup> semaine</i>				
S		60,91 $\pm$ 46,24	48,84 $\pm$ 37,42	54,88 $\pm$ 40,60
PF		35,02 $\pm$ 13,97	46,79 $\pm$ 29,14	40,90 $\pm$ 22,63
Ensemble		47,99 $\pm$ 35,26	47,81 $\pm$ 31,99	47,9 $\pm$ 6,7
<i>5<sup>ème</sup> semaine</i>				
S		23,64 $\pm$ 15,22	34,00 $\pm$ 13,33	26,20 $\pm$ 11,38
PF		27,41 $\pm$ 15,46	24,99 $\pm$ 6,50	28,24 $\pm$ 14,57
Ensemble		25,70 $\pm$ 14,70	28,60 $\pm$ 10,22	27,1 $\pm$ 2,7

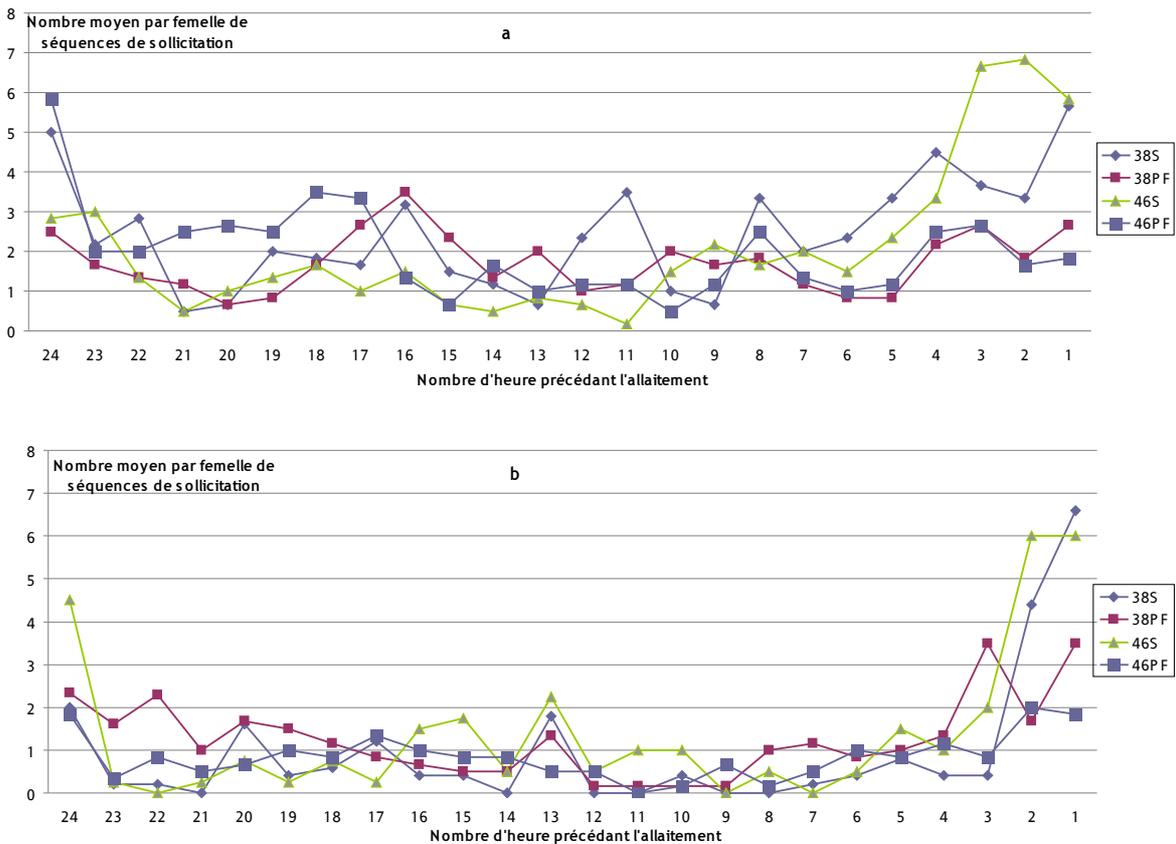
S : sans aménagement - PF : Plate-forme

**Figure 1:** Heure d'allaitement de chaque lapine observée en a) troisième semaine et en b) cinquième semaine d'allaitement de lactation (observation de 48 heures)



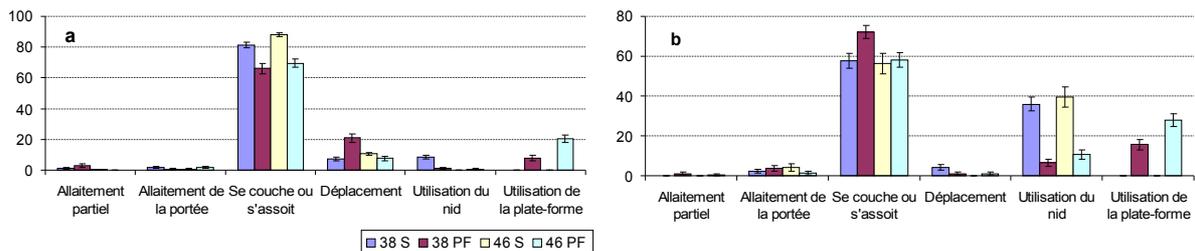
Chaque ligne représente une femelle(en ordonnée numéro arbitraire de femelle). Chaque point représente un comportement d'allaitement positionné par rapport à l'heure de la journée (en abscisse).

**Figure 2:** Nombre moyen de séquences de sollicitations par lapine et par heure en fonction du temps (en heure) précédent l'allaitement en a) troisième et b) cinquième semaine.



Nous avons calculé le nombre de sollicitations par heure et par femelle et pour chaque femelle défini l'heure du deuxième allaitement sur les 48 heures d'observation. Cette heure a été définie comme le t0 et nous avons recodé les heures GMT en heure par rapport à t0. Puis nous avons calculé la moyenne des femelles (nb de sollicitations/heure en ordonnée) à t0-1h00, t0-2h00, t0-3h00, etc (en abscisse).

**Figure 3:** Proportion moyenne des comportements utilisés par chaque lapine pour mettre fin à une séquence de sollicitations en a) troisième semaine et en b) cinquième semaine



## 2.2. Les sollicitations

Le nombre de sollicitations observées par 24 heures et par lapine était pratiquement divisé par deux entre la troisième et la cinquième semaine de lactation ( $47,9 \pm 6,7$  vs  $27,1 \pm 2,7$  -  $P < 0,01$ ). Le nombre de séquences de sollicitations ne dépendait pas de la surface de la cage ou de son aménagement même si, en troisième semaine de lactation seulement, il apparaissait plus faible dans le lot 38 PF que dans le lot 38 S ( $P > 0,3$ ) (Figure 2).

Si on s'intéresse à la cinétique des sollicitations sur une période de 24 heures, en considérant l'allaitement nocturne de chaque femelle comme le t0 et en calculant le nombre de sollicitations par heure, on constate que le niveau de cette variable tend à rester stable et à un faible niveau après l'allaitement et durant une grande partie de la journée. Puis, la fréquence augmente au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'allaitement suivant, environ 6 heures avant en troisième semaine et une à deux heures avant en cinquième semaine.

## 2.3 Les comportements « d'échappement »

La plupart du temps, les lapines mettent fin aux sollicitations en s'asseyant ou en se couchant quel que soit le type de cage.

La plate-forme est moins utilisée par les femelles du lot 38 PF que celles du lot 46 PF quel que soit l'âge des lapereaux. La zone de la cage où était présent jusqu'à 25 jours post mise bas le nid est beaucoup plus utilisée par les femelles au cours de la cinquième semaine dans les cages non équipées de plate-forme (Figure 3).

## 3. Discussion

De façon générale, nous avons observé une évolution sensible de la fréquence des allaitements et des sollicitations entre la troisième et la cinquième semaine. Ce résultat est cohérent avec les observations précédemment réalisées en conditions d'élevage et naturelles (Jilge, 1993; González-Mariscal, 2007). Le rythme biologique de la lapine et des lapereaux évolue donc naturellement au cours de la lactation, quel que soit le mode de logement des animaux.

En cinquième semaine, l'ensemble des données rapportées suggère des interactions mère-jeune beaucoup moins fréquentes (allaitement et

sollicitations) et concentrées sur une période courte. A ce stade de la lactation le mode de logement des animaux n'a aucune incidence sur l'expression de ces comportements.

En troisième semaine de lactation, la surface de la cage a eu une incidence sur la fréquence des allaitements, plus élevée dans les petites cages. Si la plate-forme permet aux lapines de se soustraire aux sollicitations des lapereaux, cet aménagement n'a cependant pas eu d'incidence significative sur les fréquences observées.

Cette utilisation de la plateforme par les femelles aurait pu conduire à une baisse des sollicitations (qui en valeur numérique est effectivement observée) mais nos données suggèrent que cette diminution pourrait aussi être mise en relation avec une augmentation de la fréquence des allaitements. Compte tenu des effectifs étudiés et de l'absence de résultats significatifs, il s'agit bien évidemment d'une simple hypothèse qu'il conviendra de confirmer.

La description de la cinétique des sollicitations et des allaitements sur 24 heures suggère cependant un rôle régulateur de ces derniers qu'il convient peut-être de mettre en relation avec d'autres processus physiologiques.

## Conclusion

En conclusion, cette étude semble montrer que les sollicitations des lapines par les jeunes durant la lactation ne sont pas fondamentalement modifiées par les conditions de logement des animaux.

Un travail de recherche plus fondamentale resterait cependant à conduire, de notre point de vue, pour mieux comprendre la régulation de ces comportements et leur impact sur le bien-être des animaux.

## Références

- GONZÁLEZ-MARISCAL, G., 2007. Mother rabbits and their offspring: Timing is everything. *Dev. Psychobiol.* 49: 71-76.
- JILGE, B., 1993. The ontogeny of circadian rhythms in the rabbit. *J. Biol. Rhythms.* 8: 247-260.
- MIRABITO, L., GALLIOT P., SOUCHET, C. 2004 Effet de la surface disponible et de l'aménagement des cages sur les performances zootechniques et le comportement des lapines et des jeunes *Journée nationale de l'élevage du lapin de chair*, 30 Novembre 2004, 40-52, ITAVI Ed. .
- STAUFFACHER M 1992 Group housing and enrichment cages for breeding, fattening and laboratory rabbits. *Animal Welfare*, 1, 105-125