

# L'impact d'un logement temporairement en groupe et du sol sur le bien-être des lapines

L. MAERTENS\*, S. BUIJS, F.A.M. TUYTTENS

ILVO, Institute for Agricultural and Fisheries Research, Animal Sciences Unit, Scheldeweg 68,  
9090 Melle, Belgique

\*[Luc.maertens@ilvo.vlaanderen.be](mailto:Luc.maertens@ilvo.vlaanderen.be)

**Résumé:** Un logement collectif des lapins est considéré comme une des voies d'amélioration du bien-être à cause des possibilités plus élevées de locomotion et de comportement social. Nous avons comparé le bien-être de 3 lots de femelles (n=24/lot) logées soit dans des cages (femelle + portée) de 0,4 m<sup>2</sup>, soit dans des parcs de 2 m<sup>2</sup> (4 femelles + portées) avec un sol en caillebotis ou en grillage. Entre 3 jours avant la mise-bas et 18 jours après, les parcs étaient divisés en 4 unités individuelles. Les femelles étaient soumises à une conduite à 42 jours. Les femelles temporairement logées en groupe ont passé un temps limité à la locomotion et aux interactions sociales. Le jour de la mise en groupe elles sautaient et se toilettaient/reniflaient les unes les autres pendant 4,3 et 1,3% du temps, respectivement, alors que dans les cages ces pourcentages n'étaient que de 0,7 et 0% (p<0,01). Après la mise en collectivité, les femelles passaient 7,3% de leur temps à des comportements agonistiques ce qui était absent dans les cages (p<0,01). Ultérieurement (4 et 11 jours après la mise en groupe) ces différences comportementales étaient toujours présentes quoi que moins exprimées. Les femelles temporairement en groupe ne passaient pas plus de temps l'une contre l'autre que dans les cages (seulement possible avec le grillage entre elles). Dans les parcs, 58% des femelles avaient des petites blessures et 20% des blessures plus graves. Le logement n'avait pas d'influence sur le poids des glandes surrénales ou les déformations vertébrales (p>0,10), mais conduisait à un cortex du tibia plus épais (p<0,05) chez les femelles logées en parcs. Les caillebotis ont réduit très fortement les premiers signes de maux de pattes : 5% vs 65% (lot parc grillage) et 68% (lot cage grillage). En conclusion, nous n'avons pas trouvé de preuves indiquant qu'un logement temporairement en groupe a des impacts positifs prononcés sur le bien-être des femelles.

**Abstract: Impact of housing system (cage vs. semi-group housing) and floor type on rabbit doe welfare.** Welfare aspects were assessed in does housed either in single-doe cages (0.4 m<sup>2</sup>, wire floor) or in semi-group parks (2 m<sup>2</sup> for 4 does) with a wire floor or with a plastic slatted floor. Does were housed in these systems for 4 consecutive reproduction cycles (24 does/housing type). From 3 days before kindling till 18 days after kindling, each park was divided into 4 individual units. The other 3 weeks of the 42 days reproduction cycle, 4 does were housed together in each park. In the period immediately after grouping, hopping and sniffing/allo-grooming took up 4.3% and 1.3% of the semi-group does' time budget, whilst in cages these behaviors took up 0.7% and 0%, respectively (p<0.01). However, 4 and 11 days after grouping, treatment differences were much smaller. Semi-group does did not spend significantly more time in bodily contact than caged does in any of the observation periods. Immediately after grouping, agonistic behavior took up 7.3% semi-group does' time, whilst it was absent in the cages. Although agonistic interactions decreased very rapidly after grouping, they resulted in skin lesions in many does (58% showed slight lesions and 20% more severe lesions). No difference in adrenal weight or the prevalence of spinal deformations was observed between the systems, but tibia cortical thickness was greater (p<0.05) in semi-group does than in caged does. The plastic slatted floor greatly reduced the prevalence of plantar hyperkeratosis: 5% vs. 65% (semi-group on plastic vs. on wire), cage on wire: 68% (p<0.001). In the absence of major changes in the behavioral time budget and indications of decreased stress, we could not provide clear evidence that our semi-group housing system had a major positive impact on doe welfare.

## Introduction

Dans les élevages commerciaux, les lapines sont logées pendant toute leur vie dans des petites cages individuelles (EFSA, 2005). Ces cages limitent la mobilité et les contacts sociaux. Un logement collectif est considéré comme une des voies possible d'amélioration du « bien-être » des animaux car il est moins restrictif pour la mobilité et les comportements sociaux. Mais jusqu'à maintenant les différents essais avec des lapines logées en permanence en groupe ont montré des performances très inférieures (Mirabito et al., 2005;

Szendrő et al., 2013) ou des problèmes graves à cause d'agression (Rommers et al., 2006).

Depuis 2014 en Belgique, l'élevage des lapins en croissance doit évoluer progressivement vers un logement en parc. Une transformation vers des systèmes plus respectueux du bien-être est également attendue pour l'élevage des femelles.

Pour cette raison nous avons proposé un logement temporairement en groupe de 4 femelles (Maertens et al., 2011). Des résultats prometteurs ont été obtenus par Rommers et De Jong (2011) dans des cages communicantes mais l'agression mutuelle reste un problème. De plus, un système de logement

alternatif doit combiner les avantages de la production classique (performances techniques, conduite en tout plein tout vide, ...) tout en améliorant le bien-être des animaux. C'est le but dans les parcs polyvalents que nous proposons ici.

Les performances techniques obtenues dans notre système de parcs, avec un logement temporairement en groupe, ont été présentées préalablement (Maertens et Buijs, 2013). Dans ce texte seront présentés les résultats concernant le comportement et quelques paramètres du « bien-être » obtenus dans les mêmes conditions et avec les mêmes animaux.

## 1. Matériel et méthodes

### 1.1. Bâtiment, logement, animaux et conduite

Un bâtiment avec 2 salles identiques, chacune équipée avec 24 cages aménagées (sol grillagé avec repose-pattes en plastique) et 2 groupes de 6 parcs polyvalents, a été utilisé. Les parcs polyvalents étaient chacun composés de 4 modules de 100 x 50 cm facilement transformables en un parc de 2 m<sup>2</sup> en retirant les cloisons modulaires. Une plate-forme surélevée en plastique de 30 cm était disponible sur la largeur totale. La moitié des parcs avait un sol en caillebotis plastique spécifique pour lapins, et l'autre moitié un sol grillagé avec repose-pattes en plastique (n=24 femelles/lot).

Les femelles présentes dans les parcs étaient individuellement isolées (cloisons installées) de 3 jours avant jusqu'à 18 jours après la mise-bas. En retirant les cloisons, ces logements se transformaient en parcs pour un groupe de 4 femelles. Ainsi les femelles étaient élevées temporairement en groupe (3 semaines) et temporairement de façon individuelle (3 semaines).

Nous avons utilisé pour cet essai des femelles primipares Hycole qui ont été inséminées tous les 42 jours durant 4 cycles expérimentaux. Les femelles restaient toujours dans le même lot expérimental. Plus de détails ont été précédemment décrits dans Maertens et Buijs (2013).

### 1.2. Observation du comportement

Des enregistrements vidéos d'une partie des lapines (16 lapines/lot cage et 16 lapines/lot parc, 2<sup>ème</sup> cycle expérimental) ont été analysés en utilisant la méthode de prélèvements continus pendant 6 périodes de 30 minutes : immédiatement après la mise en collectivité, 12 heures après (à minuit) et aussi 4 et 12 jours plus tard (à midi et à minuit). Les observations nocturnes ont été effectuées avec des caméscopes sensibles dans l'infrarouge.

Le répertoire comportemental étudié comprenait l'activité générale et certains comportements manifestés vis-à-vis des congénères (fuite/refuge, attaque/chasse, flairage/toilette, contact corporel).

### 1.3. Score des lésions

L'apparition de lésions sur la peau pendant les 4 premiers jours de logement en groupe a été jugée dans chacun des 4 cycles expérimentaux pour

toutes les femelles. Quatre catégories ont été distinguées : 0 : absence de lésions, 1: 1-4 lésions courtes, superficielles, 2: 1-4 lésions longues, superficielles ou courtes lésions profondes ou  $\geq 5$  courtes lésions superficielles, 3:  $\geq 1$  lésion longue et profonde ou  $\geq 5$  lésions longues superficielles ou lésions courtes et profondes.

### 1.4. Score des maux de pattes

A la fin des cycles expérimentaux, les pattes arrières ont été jugées pour les maux des pattes selon la méthode décrite par Rommers et De Jong (2011), 0: pattes intactes, 1 : parcelle chauve et hyperkératose  $< 2,5$  cm, 2 : parcelle chauve et hyperkératose  $> 2,5$  cm, 3 : cal craqué, 4 : blessure. Le score de la patte le plus élevé a été retenu.

### 1.5. Poids surrénal

A la fin de l'essai (sevrage de la 4<sup>ème</sup> portée expérimentale) toutes les femelles ont été euthanasiées. Les deux glandes surrénales ont été prélevées et pesées.

### 1.6. Déformation de la colonne vertébrale et qualité de l'os

Deux radiographies aux rayons X ont été réalisées (une latérale et une ventrodorsale) sur toutes les femelles euthanasiées. Trois types de déformation vertébrale ont été évalués: scoliosis, kyphosis et lordosis. Le tibia et le fémur droit ont été utilisés pour évaluer l'épaisseur corticale (Buijs et al., 2014).

### 1.7. Analyses statistiques

Le comportement a été analysé séparément pour chacune des 6 tranches de temps par un test de Kruskal-Wallis réalisé par le logiciel R 3.0.1, avec le logement (cage vs parc) comme facteur indépendant.

Les lésions des femelles logées temporairement en groupe ont été analysées avec un modèle 'logit cumulative' dans SAS 9.4. Le sol (plastique vs grillage), le cycle et l'interaction sol\*cycle ont été inclus comme des facteurs fixes, et les variables femelle et lot comme des facteurs aléatoires.

La fréquence des scores des maux de pattes  $< 1$  étant très faible, une analyse binomiale a été effectuée par un modèle logistique de régression avec le logement (cage, parc avec sol en caillebotis, parc avec sol grillagé) comme unique facteur fixe.

## 2. Résultats et discussion

### 2.1. Comportement

Les femelles logées temporairement en groupes augmentaient significativement leur locomotion. Néanmoins, la différence était assez modeste (4,3% contre 0,7% le jour) immédiatement après la mise en groupe et même plus faible dans les périodes d'observations plus tardives (Tableau 1). Nous avons constaté le même phénomène pour le comportement de flairage et de toilettage des congénères.

Immédiatement après la mise en groupe, les femelles avaient beaucoup moins de contacts corporels entre elles que dans les cages ( $p < 0,01$ ). Dans ces dernières, elles avaient aussi la possibilité d'avoir ce contact en se couchant l'une contre l'autre avec le grillage entre elles. Ces faibles interactions et contacts entre femelles en groupe étaient probablement dus à la non-familiarité des femelles. Il est à noter que 4 et 12 jours plus tard, ces contacts sociaux restaient très modestes et jamais plus élevés que dans les cages.

Dans l'étude de Mirabito et al. (2005), l'activité des femelles était également réduite et un logement collectif ne modifiait pas sensiblement la majorité des activités. Mais en contradiction avec eux, nous n'avons pas constaté que le logement collectif favorisait les interactions entre congénères et le temps passé en contact.

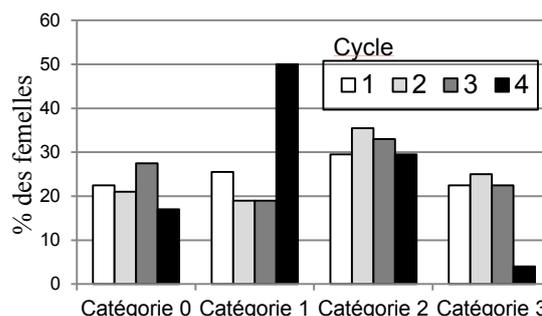
Après la mise en groupe, les femelles passaient 7,3% (5,3% + 2,0%) de leur temps à des comportements agonistiques (attaque/chasse et fuite/refuge), comportements qui étaient absents dans les cages ( $p < 0,01$ ). Bien sûr, l'expression de ces comportements était limitée dans les cages mais possible malgré la paroi en grillage. La fréquence de comportement agonistique était également très faible 4 et 12 jours après la mise en groupe et ne représentait jamais plus de 1% de leur temps.

Le fait que, dans les parcs, le temps utilisé pour la locomotion et les contacts sociaux n'était que faiblement supérieur à ce qui était observé en cages, malgré une surface disponible 7 fois plus élevée, ne soutenait pas vraiment l'idée que les femelles élevées en cages avaient une activité plus restreinte. De plus, une activité élevée en parc n'indique pas

forcément une amélioration du bien-être car elle peut résulter d'interactions agonistiques.

## 2.2. Lésions

Dans les parcs, 58% des femelles avaient des blessures légères (scores 1 ou 2) et 20% des blessures graves (Figure 1). De plus, nous n'avons pas constaté de réduction des blessures au cours des cycles successifs ( $p = 0,49$ ). Cela suggère que les femelles ne réduisaient pas leurs attaques lorsqu'elles devenaient familières avec le logement en groupe. Il faut noter que la composition des groupes n'était pas constante dans le temps.



**Figure 1 : Pourcentage des femelles avec lésions en parcs (catégories 0 à 3) dans chaque cycle** (moyenne des femelles en parcs; pas de lésions dans les cages).

## 2.3. Déformation vertébrale et poids surrénal

De nombreuses femelles (38% en moyenne) avaient des déformations de colonne vertébrale, mais nous n'avons pas trouvé d'effet du logement ( $p = 0,68$ ). De même, le poids des glandes surrénales (0,205 g en moyenne) n'était pas différent entre logements ( $p > 0,10$ ). L'hypothèse qu'un logement en groupe diminue le stress n'était donc pas confirmée.

**Tableau 1. Budget-temps (%) de quelques comportements (médiane + quartiles) des femelles logées seules dans leur cage ou des femelles mises en groupe, le 1<sup>er</sup> jour de la collectivité, puis à J4 et J12<sup>(1)(2)</sup>.**

1 <sup>er</sup> jour de mise en groupe	Immédiatement			à minuit (12h après la mise en groupe)		
	Cage	Groupe	P	Cage	Groupe	P
Locomotion	0,7 (0,6-0,8)	4,3 (3,8-5,0)	**	0,4 (0,3-0,5)	3,0 (2,5-3,3)	**
Fuite/refuge	0 (0-0)	2,0 (1,1-2,5)	**	0 (0-0)	0,5 (0,3-0,9)	**
Attaque/chasse	0 (0-0)	5,3 (4,34-8,4)	**	0 (0-0)	0,2 (0,2-0,5)	**
Flairage/toilette	0 (0-0)	1,3 (1,2-2,1)	**	0 (0-0,01)	0,2 (0,1-0,9)	*
Contact corporel	12 (11-15)	1,6 (0,8-3,1)	**	11 (9-14)	0,6 (0,0-3,0)	*
Jour 4 de mise en groupe	à midi			à minuit		
	Cage	Groupe	P	Cage	Groupe	P
Locomotion	0,3 (0,2-0,5)	0,5 (0,4-0,6)	ns	0,6 (0,5-1,0)	2,4 (0,4-0,6)	*
Fuite/refuge	0 (0-0)	0 (0-0)	ns	0 (0-0)	0,3 (0,2-0,3)	**
Attaque/chasse	0 (0-0)	0 (0-0)	ns	0 (0-0)	0,1 (0,0-0,1)	*
Flairage/toilette	0 (0-0)	0,1 (0,0-0,2)	#	0 (0-0)	0,4 (0,2-0,6)	**
Contact corporel	2,9 (0,6-7,6)	5,6 (4,5-8,4)	ns	5,8 (2,3-9,1)	2,8 (1,0-3,8)	ns
Jour 12 de mise en groupe	à midi			à minuit		
	Cage	Groupe	P	Cage	Groupe	P
Locomotion	0,1 (0,1-0,1)	0,3 (0,2-0,4)	#	0,2 (0,2-0,3)	0,8 (0,6-1,4)	*
Fuite/refuge	0 (0-0)	0,01 (0,0-0,01)	ns	0 (0-0)	0,1 (0,0-0,2)	*
Attaque/chasse	0 (0-0)	0 (0-0)	ns	0 (0-0)	0,01 (0,0-0,03)	#
Flairage/toilette	0 (0-0)	0,1 (0,0-0,1)	*	0 (0-0)	0,4 (0,4-0,6)	**
Contact corporel	0 (0-1,8)	3,5 (0,6-4,9)	ns	0 (0-1,7)	1,9 (0,7-8)	ns

<sup>(1)</sup> n=16 femelles en cage vs 16 femelles en groupe (parc grillage + parc caillebotis) \*\*:  $p < 0,01$ ; \*:  $p < 0,05$ ; #:  $p < 0,010$ ; ns : non significatif  
<sup>(2)</sup> les comportements qui ne sont pas utiles pour l'évaluation du bien-être n'ont pas été rapportés ici.

**Tableau 2. Déformation spinale, hyperkératose et qualité des os selon le logement.**

	Cage (grillage)	Parc (grillage)	Parc (caillebotis)	SEM	Probabilité
Nombre de femelles	22	23	20	-	-
Déformation spinale (%)	32	39	45	11	0,677
Hyperkératose	68 <sup>b</sup>	65 <sup>b</sup>	5 <sup>a</sup>	9	<0,001
Tibia					
Épaisseur du cortex	1,38 <sup>a</sup>	1,45 <sup>b</sup>	1,46 <sup>b</sup>	0,03	0,045
Résistance à la rupture	347	399	398	33	0,444
Fémur					
Épaisseur du cortex	1,21 <sup>a</sup>	1,27 <sup>ab</sup>	1,32 <sup>b</sup>	0,03	0,015
Résistance à la rupture	239	263	231	22	0,560

<sup>a,b</sup> Les moyennes affectées de lettres différentes diffèrent au seuil de  $p < 0,05$

#### 2.4. Maux de pattes

Après 5 portées (4 expérimentales), aucune des femelles ne montrait de blessures graves (de score 4). De même, les scores 2 et 3 étaient rares (11% et 1% des femelles, respectivement). Pour cette raison l'échelle a été changée vers une échelle binomiale reflétant l'absence (score 0) ou la présence d'hyperkératose (score 1-4).

L'hyperkératose était beaucoup plus fréquemment ( $p < 0,01$ ) observée avec un grillage métallique même si le sol était partiellement protégé avec des repose-pattes en plastique (68 et 65% vs 5%, respectivement; Tableau 2). Il est bien connu que les repose-pattes ont un effet très favorable de protection contre les maux de pattes (Rosell et de La Fuente, 2009). Nos résultats indiquent qu'un caillebotis en plastique offre encore plus de confort pour éviter les maux de pattes.

#### 2.5. Qualité des os

Les femelles logées dans les parcs avaient des cortex du tibia et du fémur plus épais (+5%,  $p < 0,05$ ). Par contre, la résistance à la rupture n'était pas significativement différente (Tableau 2). Un cortex plus épais avait aussi été observé chez des lapins en engraissement dans des cages de grandes dimensions, en lien selon les auteurs avec une augmentation de l'activité (Buijs et al. 2012).

#### Conclusions

Dans notre système de logement temporairement en groupe, nous n'avons pas trouvé d'impacts positifs prononcés sur le bien-être des femelles. Comme attendu, le temps consacré à la locomotion et au comportement social était plus élevé mais les différences avec le logement en cage restaient faibles et seulement exprimées immédiatement après la mise en groupe, période où les interactions agonistiques étaient alors élevées. Nous n'avons pas montré d'effet sur le stress des animaux, et un nombre important de femelles ont montré des blessures à cause d'agressions. Ces problèmes n'ont pas diminué dans les cycles successifs. D'autre part, nous avons montré qu'un sol en caillebotis offrait une meilleure prévention contre les maux de pattes qu'un sol grillagé avec un repose-pattes.

#### Remerciements

Nous tenons à remercier l'ensemble du personnel de l'ILVO pour la qualité du travail, la collecte, l'enregistrement des données et les soins aux animaux. Cette étude a été financée par le Ministère de la Santé Publique, Sécurité de la Chaîne alimentaire et Environnement, Division Recherche Contractuelle Publique, projet « RABBITRY ».

#### Références

- ANDRIST C.A., VAN DEN BORNE B.H.P., BIGLER L.M., BUCHWALDER T., ROTH B.A., 2013. Epidemiologic survey in Swiss group-housed breeding rabbits: Extent of lesions and potential risk factors. *Prev. Vet. Med.*, 108, 218–224.
- BUIJS S., VAN POUCKE E., VAN DONGEN S., LENS L. TUYTTENS F.A.M., 2012. Cage size and enrichment effects on the bone quality and fluctuating asymmetry of fattening rabbits. *J. Anim. Sci.*, 90, 3568-3573.
- BUIJS S., MAERTENS L., VAN CAELENBERG A., TUYTTENS F.A.M., 2014. Effects of semi-group housing and floor type on pododermatitis, spinal deformation and bone quality in rabbit does. *Animal*, 8, 1728-1734.
- EFSA (European Food Safety Authority), 2005. The impact of the current housing and husbandry systems on the health and welfare of farmed domestic rabbits. *EFSA Journal*, 137p.
- MAERTENS L., BUIJS S., 2013. Performances de femelles logées temporairement en groupe dans des parcs polyvalents et en système tout plein tout vide. *Proc. 15<sup>èmes</sup> Journ. Rech. Cunicole en France*, Le Mans, 19-20 nov. 2013, 35-38.
- MAERTENS L., ROMMERS J., JACQUET M., 2011. Le logement des lapins en parcs, une alternative pour les cages classiques dans un système "duo"? *Proc. 14<sup>èmes</sup> Journ. Rech. Cunicole*, Le Mans, 22-23 nov. 2011, 85-88.
- MIRABITO L., GALLIOT P., SOUCHET C., DUMONT F., THOMERET F., 2005. Logement collectif des lapines reproductrices : Conséquences sur le comportement. *Proc. 11<sup>èmes</sup> Journ. Rech. Cunicole*, Paris, 29-30 nov. 2005, 53-56.
- ROMMERS J.M., DE JONG I., 2011. Combihuisvesting van voedsters: Resultaat na één jaar proefdraaien. *NOK Kontaktblad*, 29, 3-10.
- ROMMERS, J.M., BOITI, C., DE JONG, I., BRECCHIA, G., 2006. Performance and behaviour of rabbit does in a group-housing system with natural mating or artificial insemination. *Reprod. Nutr. Dev.*, 46, 677–687.
- ROSELL J.M., DE LA FUENTE L.F., 2009. Effect of footrests on the incidence of ulcerative pododermatitis in domestic rabbit does. *Anim. Welf.*, 18, 199-204.
- SZENDRŐ Z., MIKÓ A., ODERMATT M., GERENCSÉR Z., RADNAI I., DEZSÉRY B., GARAI É., NAGY I., SZENDRŐ K., MATICS Z., 2013. Comparison of performances and welfare of single-caged and group-housed rabbit does. *Animal*, 7, 463-468.