

# Effets de différentes techniques d'allaitement chez les lapines multipares sur la viabilité et la croissance des lapereaux au nid

P. DORCHIES, JM. SALAUN, A. BOURDILLON, A. PICOT

Sanders, Centre d'affaires Odyssee, ZAC Cicé Blossac, 35170 Bruz, France

**Résumé:** L'objectif de cette étude est de comparer différentes stratégies d'allaitement, dans le but d'améliorer la prise alimentaire des lapereaux et donc leur viabilité et leur croissance. Ainsi, 153 lapines de souche Hyplus de rang 3 ou plus ont été réparties en 3 lots (n=51 lapines / lot) et suivies sur deux cycles de reproduction. Dans le lot témoin (AL), l'allaitement est dit libre, la lapine a accès à son nid 24h/24h. Dans le lot AC, les lapines ont accès au nid 1h/24h le matin de 8h30 à 9h30. Dans le lot LF, les lapines ont un accès au nid limité à une heure par jour et doivent rester au moins 5 minutes dans leur nid le matin à 8h30, cette technique est appelée LACTAFIX. Pendant la période de maternité, le lot LF permet une viabilité au nid significativement améliorée par rapport au lot AL (96,2% vs. 94,2% ; p<0,05), ainsi qu'une croissance entre 5 jours d'âge et le sevrage significativement supérieure (23,8 vs. 22,5 g/j ; p<0,05). Les lapines du lot LF ont également repris plus de poids entre la mise-bas et le sevrage (+144% ; p<0,05) que celles du lot AL. Les résultats du lot AC sont intermédiaires entre ceux du lot témoin et du lot LF.

**Abstract :** **Effects of different suckling methods with multiparous does on viability and growth of young rabbits.** The aim of this study is to compare different suckling methods, in order to improve feed consumption of young rabbits and their viability and growing rate. 153 does (Hyplus genetic) with litter row of 3 or more were divided in 3 groups (n=51 does/group) and followed-up during two reproduction cycles. In control group (AL), suckling is said free, the doe can access her nest 24h/24h. In AC group, does have access to the nest 1h/24h between 8h30am and 9h30am. In LF group, does have one hour limited access to the nest per day and have to stay at least 5 minutes in their nest at 8h30am, this method is called LACTAFIX. During maternity period, LF group permits a viability in the nest significantly improved compared to AL group (96.2% vs. 94.2%; p<0.05), and a significantly higher growth rate (23.8 vs. 22.5 g/j; p<0.05) between 5 days old and weaning. Does from LF group had the highest weight increase between parturition and weaning (+144%; p<0.05) compared to those of AL group. AC group results are in between control and LF groups.

## Introduction

La performance économique en élevage est en premier lieu conditionnée par le nombre de lapereaux sevrés par insémination artificielle (IA), qui se traduit ensuite par un poids maximal de lapins vendus par IA (ITAVI 2011). Pour augmenter le nombre d'animaux sevrés, il est important d'avoir la meilleure viabilité possible au nid afin de bien valoriser les progrès génétiques en termes de prolificité, cette viabilité (par rapport au nombre de nés vivants) n'ayant pas progressé entre 1990 et 2010 (85,7% vs. 86,0%) (ITAVI, 2011). Pour améliorer ce critère, le travail sur les techniques d'allaitement semble être un facteur clé. En effet la mortalité au nid est surtout concentrée sur les dix premiers jours (Delaveau, 1979, Rashwan et Marai, 2000), l'alimentation des lapereaux durant les deux premières semaines est quasi-exclusivement lactée (Lebas, 2007, Hudson *et al.*, 1996) et l'allaitement dure de 3 à 4 minutes (Hudson *et al.*, 1996). Ce travail étudie les effets de la technique d'allaitement sur la viabilité des lapereaux au nid, et notamment une évolution de la technique d'allaitement contrôlé développé depuis 1975 en élevage (Arveux, 1994).

### 1. Matériel et méthodes

L'essai a été réalisé chez un éleveur du réseau EIREL (Réseau d'Éleveurs pour l'Innovation et la Recherche En Lapin) de Sanders, au cours du printemps 2012.

#### 1.1. Animaux et dispositif expérimental

Les lapines de souche Hyplus ont été mises en lot 7 jours avant la mise-bas. La mise en lot s'est effectuée en fonction du rang de portée, de manière à avoir autant de lapines de rang 3 dans chaque lot, et autant de lapines de rangs 4 et plus. Trois lots d'animaux (51 lapines / traitement) ont été constitués : un lot témoin en allaitement libre où les lapines ont accès 24h/24h à leur nid (noté AL), un lot en allaitement contrôlé avec accès libre au nid 1h sur 24h à 8h30 (noté AC), et un lot en allaitement contrôlé avec accès au nid 1h sur 24h et obligation de rester au moins 5 minutes sur le nid (noté LF). Pour définir le traitement LF, des mesures de temps d'allaitement en conditions d'allaitement contrôlé ont été effectuées au préalable sur 12 lapines, et ont donné un temps moyen de 4min 10s. Un temps d'allaitement minimal de 5 minutes a alors été choisi, soit une durée 20% supérieure à la moyenne observée. Pour l'essai, les trappes des nids ont été fermées le soir du premier jour après mise-bas (J1), et l'allaitement contrôlé a démarré le matin du 2<sup>ème</sup> jour (J2). Pour le lot AC, les trappes des nids étaient ouvertes à 8h30 pour que la lapine ait accès au nid, puis refermées à 9h30. Pour le lot LF, les lapines étaient posées dans leur nid trappe fermée, puis après 5 à 6 minutes d'allaitement (selon le moment à partir duquel les lapines commençaient à s'agiter sur leur nid), les trappes des nids étaient ouvertes jusqu'à 9h30 permettant aux femelles de sortir.

L'essai a été réalisé sur deux bandes consécutives pour plus de puissance statistique. Lors de la première bande, la prolificité (11,79 lapereaux nés vivants) a permis de laisser 11 lapereaux dans chaque nid lors de l'équilibrage au 1<sup>er</sup> jour de lactation. Lors de la seconde bande, la prolificité étant inférieure (10,87 lapereaux nés vivants), seuls 10 lapereaux ont été laissés par nid. Sur les lapines initialement présentes sur la première bande, 41 du lot AL étaient encore présentes en deuxième bande, ainsi que 46 des lots AC et LF. Les lots ont ensuite été complétés avec des lapines de rang 3.

Une homogénéisation du nombre et du poids des lapereaux a été réalisée au 5<sup>ème</sup> jour de lactation entre les différentes portées d'un même lot. Les lapereaux ont été dénombrés et pesés par nid avant et après le calibrage. Lors de cette intervention, les lapereaux non viables ont été éliminés et comptés comme morts le jour même.

### 1.2. Mesures en maternité

La mortalité des lapereaux au nid a été relevée quotidiennement de l'équilibrage post mise-bas (égalisation par adoption à J1), jusqu'au sevrage à 32 jours. Les lapereaux ont été pesés par portée à J2, J5 avant et après calibrage, J10 (veille de l'IA), J19 et J32 (sevrage). La mortalité des lapines a également été relevée, et les femelles ont été pesées à J2, à J10 et à J32.

### 1.3. Traitements statistiques

Les traitements statistiques ont été réalisés avec le logiciel SPSS. Les performances de croissance des lapereaux et les poids des lapines ont été comparés par une analyse de variance avec un modèle linéaire général univarié avec le traitement et la bande en effets fixes et en mettant en covariable le poids à J2 des lapines ou des lapereaux suivant les animaux étudiés. L'interaction bande x traitement a également été étudiée. Puis, en cas d'effet significatif du type d'allaitement, le test de LSD a été utilisé pour comparer par paires les traitements. Les différences de poids des lapines entre deux pesées ont été comparées grâce au test de Kruskal-Wallis, la distribution des différences de poids ne suivant pas une loi normale. La viabilité sur la période 2-32j a été analysée par un test de chi2.

## 2. Résultats

### 1.1. Performances des lapereaux (Tableaux 1 et 2)

Sur la période de 2 à 5 jours, on constate que la croissance des lapereaux est significativement meilleure pour les lapereaux des lots AL et AC que

dans le lot LF (+0,9 g/j et +0,7 g/j soit +6,4% et +7,1% respectivement ;  $p < 0.01$  ; Tableau 1). Toutefois, si cette différence est significative sur la première bande et sur l'ensemble des deux bandes, elle ne l'est pas sur la seconde bande (Tableau 2). Sur la seconde période, de 5 à 10 jours, aucune différence significative n'est observée entre les lots. Sur la troisième période, de 10 à 19 jours, on peut observer sur l'ensemble des deux bandes une croissance accrue des lapereaux du lot AC par rapport aux lots AL et LF (+0,7 g/j soit +4,6% ;  $p < 0,05$  ; Tableau 1). Sur la quatrième période, de 19 à 32 jours, la croissance des lapereaux des lots AC et LF est significativement supérieure à celle des lapereaux du lot AL (+1,7 g/j et +3,2 g/j soit +4,9% et +9,2% respectivement ;  $p < 0.001$  ; Tableau 1) lorsque l'on prend l'ensemble des deux bandes. En décomposant par bande, cette différence de croissance n'est significativement différente que pour la seconde bande (+4,3 g/j et +6,4 g/j soit +12,7% et +18,9% respectivement ;  $p < 0.01$  ; Tableau 2). Ceci a pour conséquence une croissance plus importante pour l'ensemble des deux bandes sur la période globale de 5 à 32 jours, soit du calibrage au sevrage, des lapereaux des lots AC et LF (+1,0 g/j et +1,3 g/j soit +4,4% et +5,8% respectivement ;  $p < 0.001$  ; Tableau 1). Les lapereaux du lot LF obtiennent donc au sevrage un poids supérieur de 36g à ceux du lot AL (+4,5%), et les lapereaux du lot AC un poids au sevrage supérieur de 24g à ceux du lot AL (+3,0%). En décomposant par bande, on s'aperçoit que ces différences de croissance se retrouvent uniquement sur la deuxième bande (+2,1 g/j et +2,9 g/j soit +9,4% et +12,9% respectivement ;  $p < 0.001$  ; Tableau 2). Parallèlement, la viabilité des lapereaux du lot LF sur la période de 2 à 32 jours est significativement améliorée par rapport aux lapereaux des lots AL et AC (+2,0% et +2,5% respectivement ;  $p < 0.01$  ; Tableau 1).

### 1.2. Performances des lapines (Tableau 3)

Sur la période de 2 à 10 jours, la reprise de poids des lapines des lots AC et LF a été significativement supérieure à celle des lapines du lot AL (+245g et 274g soit +5,6% et +6,2% vs. +206g soit +4,6% respectivement ;  $p < 0.01$ ). Sur la seconde période, de 10 à 32 jours, les observations sont les mêmes avec +104g et +79g (+2,3% et +1,7%) pour les lots AC et LF respectivement, contre -59g (-1,3%) pour le lot AL ( $p < 0.001$ ). Sur la période globale, les lapines des lots AC et LF ont donc respectivement une prise de poids moyenne de +348g (+7,9%) et +353g (+8,0%) contre +147g (+3,3%) ( $p < 0.001$ ) pour les lapines du lot AL.

**Tableau 1 - Effet de la technique d'allaitement sur la croissance et la viabilité des lapereaux**

	AL	AC	LF	CVr, %	Covariable poids J2	Effet bande	Effet traitement	Effet bande x traitement
P <sub>lapereau</sub> à 2j (g)	81	78	83	14,8			NS	
P <sub>lapereau</sub> à 5j av cal. (g)	125 <sup>a</sup>	122 <sup>a</sup>	125 <sup>b</sup>	5,8	***	**	**	*
P <sub>lapereau</sub> à 5j ap cal. (g)	126	122	125	13,4	***	*	NS	NS
P <sub>lapereau</sub> à 10j (g)	214	210	209	10,6	***	**	NS	NS
P <sub>lapereau</sub> à 19j (g)	351	353	346	9,9	***	***	NS	NS
P <sub>lapereau</sub> à 32j (g)	802 <sup>a</sup>	826 <sup>b</sup>	838 <sup>b</sup>	8,5	***	***	**	***
GMQ 2-5j (g/j)	14,9 <sup>a</sup>	14,7 <sup>a</sup>	14,0 <sup>b</sup>	16,5	***	**	**	*
GMQ 5-10j (g/j)	17,4	17,6	16,8	17,7	*	*	NS	NS
GMQ 10-19j (g/j)	15,2 <sup>a</sup>	15,9 <sup>b</sup>	15,2 <sup>a</sup>	15,6	NS	***	*	NS
GMQ 19-32j (g/j)	34,7 <sup>a</sup>	36,4 <sup>b</sup>	37,9 <sup>b</sup>	10,3	***	***	***	***
GMQ 5-32j (g/j)	22,5 <sup>a</sup>	23,5 <sup>b</sup>	23,8 <sup>b</sup>	9,2	***	***	***	***
Elimination J5 (%)	0,29	0,68	0,19				NS	
Viabilité 2-5j (%)	97,6 <sup>ab</sup>	96,5 <sup>a</sup>	98,4 <sup>b</sup>				**	
Viabilité 5-32j (%)	96,8	97,9	97,9				NS	
Viabilité 2-32j (%)	94,2 <sup>a</sup>	93,7 <sup>a</sup>	96,2 <sup>b</sup>				**	

P<sub>lapereau</sub> : Poids Moyen des lapereaux – GMQ : Gain Moyen Quotidien CVr, % : coefficient de variation résiduel

\* : P ≤ 0,05 ; \*\* : P ≤ 0,01 ; \*\*\* : P ≤ 0,001 ; NS : Non Significatif a,b : valeurs significativement différentes au seuil de 5 %

**Tableau 2 - Détail par bande des modalités dont l'interaction bande x traitement est significative**

	AL	AC	LF	CVr, %	Cov. poids J2	Effet traitement
Bande 1						
P <sub>lapereau</sub> à 2j (g)	80	77	83	14,1		
P <sub>lapereau</sub> à 5j av cal. (g)	124 <sup>a</sup>	121 <sup>a</sup>	122 <sup>b</sup>	5,5	***	***
P <sub>lapereau</sub> à 32j (g)	804	793	789	9,2	***	NS
GMQ 2-5j (g/j)	14,7 <sup>a</sup>	14,5 <sup>a</sup>	13,1 <sup>b</sup>	16,1	***	***
GMQ 19-32j (g/j)	35,6	34,7	35,5	12,1	***	NS
GMQ 5-32j (g/j)	22,7	22,4	22,2	10,5	***	NS
Bande 2						
P <sub>lapereau</sub> à 2j (g)	81	78	83	15,5		
P <sub>lapereau</sub> à 5j av cal. (g)	127	123	128	6,0	NS	NS
P <sub>lapereau</sub> à 32j (g)	804 <sup>a</sup>	859 <sup>b</sup>	887 <sup>b</sup>	7,6	***	***
GMQ 2-5j (g/j)	15,1	14,9	14,9	16,8	***	NS
GMQ 19-32j (g/j)	33,8 <sup>a</sup>	38,1 <sup>b</sup>	40,2 <sup>c</sup>	8,2	**	***
GMQ 5-32j (g/j)	22,4 <sup>a</sup>	24,5 <sup>b</sup>	25,3 <sup>b</sup>	7,8	***	***

P<sub>lapereau</sub> : Poids Moyen des lapereaux – GMQ : Gain Moyen Quotidien CVr, % : coefficient de variation résiduel

\* : P ≤ 0,05 ; \*\* : P ≤ 0,01 ; \*\*\* : P ≤ 0,001 ; NS : Non Significatif a,b,c : valeurs significativement différentes au seuil de 5 %

**Tableau 3 - Effets de la technique d'allaitement sur le poids et la viabilité des lapines (n=102 cages par lot)**

	AL	AC	LF	CVr, %	Covariable poids J2	Effet bande	Effet traitement
P <sub>lapine</sub> à 2j (g)	4460	4375	4416	7,8			NS
P <sub>lapine</sub> à 10j (g)	4666 <sup>a</sup>	4619 <sup>ab</sup>	4690 <sup>b</sup>	2,9	***	NS	**
P <sub>lapine</sub> à 32j (g)	4607 <sup>a</sup>	4723 <sup>b</sup>	4769 <sup>b</sup>	5,1	***	NS	***
ΔP <sub>lapine</sub> 2-10j (g)	206 <sup>a</sup>	245 <sup>ab</sup>	274 <sup>b</sup>				**
ΔP <sub>lapine</sub> 10-32j (g)	-59 <sup>a</sup>	104 <sup>b</sup>	79 <sup>b</sup>				***
ΔP <sub>lapine</sub> 2-32j (g)	147 <sup>a</sup>	348 <sup>b</sup>	353 <sup>b</sup>				***
Viabilité 2-32j (%)	100,0	100,0	100,0				NS

P<sub>lapine</sub> : Poids Moyen des lapines – ΔP<sub>lapine</sub> : Différence de poids des lapines entre deux pesées

CVr, % : coefficient de variation résiduel \* : P ≤ 0,05 ; \*\* : P ≤ 0,01 ; \*\*\* : P ≤ 0,001 ; NS : Non Significatif a,b : valeurs significativement différentes au seuil de 5 %

### 3. Discussion

Cette étude montre un intérêt de l'allaitement pendant une durée minimale par rapport à un allaitement libre au niveau de la croissance des lapereaux (+1,3 g/j de GMQ sur la période naissance-sevrage) et de la viabilité au nid (+2,0%), même si on ne retrouve pas systématiquement à chaque bande une amélioration de la croissance. Elle montre également un intérêt supplémentaire en termes de viabilité au nid par rapport à un allaitement contrôlé (+2,5%).

Toutefois, même si l'allaitement contrôlé est classiquement réalisé en élevage, la viabilité au nid semble moins bonne que pour l'allaitement libre servant de témoin dans cet essai (non significatif). Ces résultats sont confirmés par certaines sources bibliographiques (Cordier, 1978, Le Normand *et al.*, 1994) indiquant que l'allaitement contrôlé n'apporte pas de réel gain. Néanmoins, il a été constaté lors de la première bande, que les poids de lapereaux du lot AC étaient légèrement plus faibles à la naissance et que ces lapereaux paraissaient visuellement plus hétérogènes que ceux des lots AL et LF. Ceci pourrait donc expliquer en partie la viabilité inférieure de ce lot par rapport au lot témoin. Une autre explication possible est que les lapines multipares utilisées, avaient jusqu'alors toujours allaité librement leurs précédentes portées. Ce changement de méthode d'allaitement, valable juste pour les lots AC et LF, et non le lot AL, s'est fait au début de l'essai (à la mise-bas), sans période d'adaptation, et notamment pour la première bande. Matics *et al.* (2004) expose que lorsque des lapines passent de l'allaitement libre à l'allaitement contrôlé, cela les rend nerveuses et elles ont besoin de quelques jours pour s'adapter (ce qui a également été constaté pendant l'essai). Ceci pourrait également expliquer une croissance plus réduite des lapereaux dans les lots AC et LF par rapport au lot AL sur les 5 premiers jours (effet observé principalement sur la première bande). Malgré tout, l'allaitement contrôlé présente de meilleures performances de croissance que l'allaitement libre à partir de 10 jours, ce qui confirme ce qu'avait observé Reinaldo *et al.* (2002).

Il est intéressant de noter que le gain de croissance apporté par la technique d'un temps d'allaitement minimal apparaît à partir de 19 jours, c'est-à-dire au moment où la consommation d'aliment solide commence chez le jeune (Lebas, 2007). Il semble donc que l'intérêt de cette technique ne soit pas d'améliorer la croissance durant la période où le lapereau consomme quasi-exclusivement du lait, mais plutôt de le préparer physiologiquement à la transition alimentaire vers un aliment solide, afin que sa croissance à partir de ce moment soit la plus élevée possible. Il serait maintenant intéressant de déterminer si la technique d'un temps d'allaitement minimal entraîne également un meilleur développement de la flore digestive et des organes de la digestion.

Un autre effet très intéressant des deux techniques d'allaitement contrôlé (AC et LF), est de permettre aux lapines de reprendre plus de poids après la mise-bas. Dans des conditions de forte prolificité, une reprise de poids correcte est essentielle pour assurer une longévité des femelles en élevage (Fortun-Lamothe, 2003).

### Conclusion

Ces résultats montrent que la technique de l'allaitement à durée minimum a un effet positif sur la viabilité et la croissance des lapereaux au nid par rapport à un allaitement libre. L'allaitement contrôlé classiquement réalisé en élevage améliore ici seulement la croissance des lapereaux par rapport à l'allaitement libre. La technique de l'allaitement à durée minimum et l'allaitement contrôlé permettent une meilleure reprise d'état corporel des lapines après mise-bas. La nouvelle technique d'allaitement contrôlé permet donc de sevrer des lapereaux plus lourds et plus viables, ce qui doit permettre de produire un poids de lapins par insémination artificielle plus élevé. L'amélioration du gain de poids des lapines pendant la lactation permet également d'espérer un effet bénéfique sur la longévité des lapines. Cette nouvelle méthode d'allaitement pourrait donc permettre d'améliorer les résultats techniques et économiques en maternité cunicole.

### Références

- ARVEUX P., 1994. L'allaitement contrôlé. *Cuniculture*, 119, 240-241.
- CORDIER L., 1978. En allaitement, faut-il laisser le libre accès des mères aux lapereaux, ou bien le limiter à 15 minutes par jour? 2<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole en France, 1978, Toulouse, France, 18.
- DELAVEAU A., 1979. Mortalité des lapereaux au nid. *Ann. Zootech*, 28, 165-172.
- FORTUN-LAMOTHE L., 2003. Bilan énergétique et gestion des réserves corporelles de la lapine : mécanismes d'action et stratégies pour améliorer la fertilité et la longévité en élevage cunicole. 10<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole, 2003, Paris, France, vol.2, 89-103.
- HUDSON R., SCHAAL B., BILKO A., ALTBÄCKER V., 1996. Just three minutes a day : the behaviour of young rabbits viewed in the context of limited maternal care. *Proc 6th World Rabbit Congress, 1996, Toulouse, France, vol.2, 85-90.*
- ITAVI, 2011. Gestion technico-économique des éleveurs de lapins de chair (programmes RENACEB et RENALAP) - Résultats 2010. In : *Institut Technique de l'AViculture [en ligne]. Date de mise à jour : 2011. 64p. Disponible sur <http://www.itavi.asso.fr/economie/references/lapins.php>*
- LEBAS F., 2007. La Biologie du Lapin [en ligne]. Date de consultation : 06/05/2013. Disponible sur <http://www.cuniculture.info/Docs/indexbiol.htm>
- LE NORMAND B., JEGO P., MAICHE N., 1994. Intérêt de l'allaitement contrôlé en élevage cunicole. 6<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole en France, 1994, La Rochelle, France, vol.2, 499-504.
- MATICS Zs., SZENDRO Zs., HOY St., NAGY I., RADNAI I., BIRO-NEMETH E., GYOVAI M., 2004. Effect of different management methods on the nursing behaviour of rabbits. *World Rabbit Science*, vol.12, 2, 95-108.
- RASHWAN A.A., MARAI I.F.M., 2000. Mortality in young rabbits : a review. *World Rabbit Science*, vol.8, 3, 1973-1982.
- REINALDO L., CAPOTE A., SOCA M., 2002. Use of controlled lactation in rabbits. Study of productive indicators. *World Rabbit Science*, vol.11, 4, 257.