

# CUNICULTURE Magazine

Volume 42 (année 2015) pages 22 à 23

16èmes Journées de la Recherche Cunicole



## Résumés des communications de la session Génétique

**M. Gunia, 2015** - Génétique et Résistance aux maladies (Synthèse). *16èmes Journées de la Recherche Cunicole, Le Mans, 24-25 Nov. 2015, 55-63*

Cette synthèse présente les travaux effectués en génétique du lapin sur la résistance aux maladies. Ces travaux s'intéressent à différentes maladies, de la myxomatose et la maladie hémorragique virale à la pasteurellose et à l'Entéropathie Epizootique du Lapin, en passant par des maladies moins spécifiques, telles que les troubles digestifs ou respiratoires. Il existe une composante génétique à la variabilité des caractères de résistance à ces maladies. Les caractères de résistance aux maladies étudiés jusqu'à présent chez les lapins sont la présence ou l'absence de signes cliniques de maladie, la mortalité ou la survie et la croissance (normale ou anormale). L'héritabilité des caractères de résistance aux maladies est faible à modérée, elle varie entre 0,02 et 0,40. Les corrélations génétiques estimées jusqu'ici entre résistance aux maladies et caractères de production sont soit nulles, soit favorables. L'utilisation de l'information provenant de l'ADN de l'animal est prometteuse, mais reste encore à développer chez le lapin. La sélection génétique est une alternative intéressante à l'utilisation d'intrants médicamenteux.

**M. Gunia, I. David, J. Hurtaud, M. Maupin, H. Gilbert, H. Garreau, 2015** - Utilisation de signes cliniques pour la sélection sur la résistance aux maladies : paramètres génétiques en lignées paternelles. *16èmes Journées de la Recherche Cunicole, Le Mans, 24-25 Nov. 2015, 65-68*

Le but de cette étude est d'estimer les paramètres génétiques de signes cliniques observés en élevage de sélection et leurs corrélations avec des caractères de production. Les signes cliniques de maladies et le poids vifs sont enregistrés en routine à 63 ou 70 jours dans des lignées du sélectionneur français Hypharm (souches HYPLUS), sur plus de 150 000 lapins des deux lignées. Les caractères de santé étudiés sont les troubles digestifs non spécifiques, la mortalité digestive, les diarrhées, et les troubles respiratoires non spécifiques. Les caractères de production sont le poids vif et le rendement carcasse en fin d'engraissement. Les héritabilités sont faibles pour les caractères de santé (de 0,02 à 0,04 ± 0,004) et modérées pour les caractères de production. Les caractères de santé digestive sont génétiquement corrélés entre eux et ne sont que faiblement négativement corrélés aux troubles respiratoires. Les corrélations génétiques entre les caractères de santé et de production sont soit nulles, soit favorables.

Héritabilité ( $h^2$ ), effet d'environnement commun de portée ( $c^2$ ), héritabilité maternelle ( $m^2$ ) et erreurs standards

	$h^2$	$c^2$	$m^2$
Troubles digestifs	0.034 ± 0.003	0.090 ± 0.002	
Mortalité digestive	0.041 ± 0.004	0.133 ± 0.003	
Diarrhées	0.018 ± 0.002	0.124 ± 0.003	
Troubles respiratoires	0.041 ± 0.004	0.057 ± 0.002	
Rendement	0.243 ± 0.026	0.098 ± 0.012	
Poids vif	0.130 ± 0.009	0.137 ± 0.003	0.136 ± 0.008

**M. Ragab, J. Ramon, O. Rafel, R. Quintanilla, M. Piles, J.P. Sanchez, 2015** - Paramètres génétiques des phénotypes liés aux maladies chez le lapin en engraissement nourri avec deux régimes alimentaires différents. *16èmes Journées de la Recherche Cunicole, Le Mans, 24-25 Nov. 2015, 69-72*

Les paramètres génétiques pour la mortalité non spécifique (MO), la présence d'entéropathie épizootique du lapin (EEL), la présence de symptômes respiratoires (RS), le mauvais état (ME) et le gain moyen quotidien (GMQ) au cours de la période d'engraissement ont été estimés chez les lapins de la lignée Caldes, par une analyse bayésienne avec un modèle animal avec modèle à seuil. Un total de 4 024 et 3 840 animaux ont été élevés avec deux régimes d'alimentation: ad libitum et restreint. Les enregistrements sanitaires effectués avec chaque régime alimentaire ont été traités comme des caractères différents et ont été analysés conjointement avec le GMQ dans un modèle trivarié. Après conversion des valeurs pour passer de la distribution de la variable sous-jacente à l'échelle des observations, les estimations d'héritabilité obtenues allaient de 0,03 à 0,10, et ne différaient pas entre traitements alimentaires. Les corrélations génétiques par contre étaient significativement différentes de 1, suggérant l'existence d'interactions entre génotype et régime alimentaire. Les corrélations génétiques entre le GMQ et tous les enregistrements sanitaires étaient modérées et négatives.

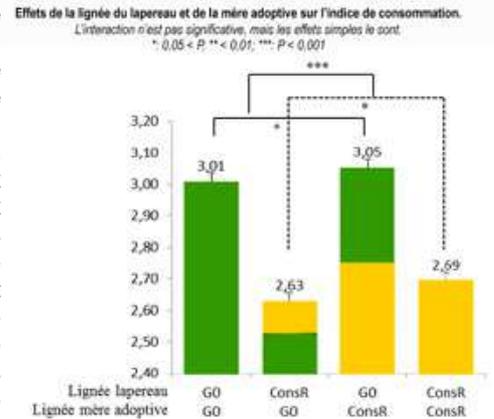
Moyennes (écarts-types) de la distribution marginale a posteriori des héritabilités dans l'échelle sous-jacente ( $h^2_{sub}$ ) et observée ( $h^2_{obs}$ ) pour le gain moyen quotidien (GMQ) et la présence de diverses pathologies en engraissement sous deux régimes alimentaires: ad libitum et restreint

Caractère <sup>1</sup>	Ad libitum		Restreint	
	$h^2_{sub}$	$h^2_{obs}$	$h^2_{sub}$	$h^2_{obs}$
GMQ	-	0.14 (0.009)	-	-
MO	0.30 (0.06)	0.10 (0.022)	0.27 (0.06)	0.07 (0.017)
EEL	0.17 (0.09)	0.06 (0.015)	0.17 (0.09)	0.05 (0.016)
RS	0.23 (0.05)	0.03 (0.007)	0.27 (0.08)	0.03 (0.008)
ME	0.20 (0.06)	0.03 (0.015)	0.38 (0.09)	0.06 (0.015)

<sup>1</sup>MO : mortalité non spécifique ; EEL : entéropathie épizootique du lapin ; RS : symptômes respiratoires ; ME : mauvais état corporel.

**J. Ruesche, L. Drouilhet, H. Gilbert, E. Balmisse, F. Benitez, F. Richard, I. David, H. Garreau, O. Zemb, 2015** - Étude des effets de la lignée de l'animal et de celle de la mère adoptive sur sa croissance et son efficacité alimentaire selon le niveau de sélection pour la consommation résiduelle. *16èmes Journées de la Recherche Cunicole, Le Mans, 24-25 Nov. 2015, 73-76*

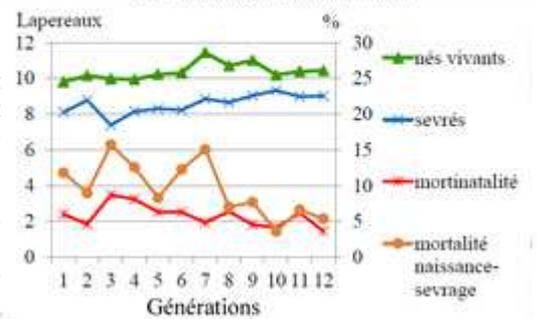
Le but du protocole présenté est d'évaluer l'importance de l'environnement néonatal (y compris le microbiote) sur l'efficacité alimentaire des lapins, et de quantifier l'effet de la transmission entre mère et jeunes sur ce caractère. Pour cela, des lapins de la lignée ConsR, sélectionnée pendant 10 générations sur la consommation résiduelle (CR), ont été adoptés par des mères de la lignée G0 à l'origine de cette sélection, et vice versa. En parallèle, des collatéraux étaient adoptés par des mères de leur lignée d'origine. 900 animaux ont été produits sur 3 mises bas successives, et élevés en cages individuelles ou collectives. Les caractères analysés dans cette étude préliminaire sont le poids au sevrage (32 jours), le poids en fin de test (63 jours), le gain moyen quotidien, la consommation d'aliment entre sevrage et 63 jours, l'indice de consommation (IC) et la CR. La lignée du lapereau, le type de logement et la bande ont des effets significatifs sur l'ensemble des caractères. La mère adoptive modifie significativement l'IC ( $P = 0,04$ ), la mère adoptive ConsR ayant un effet défavorable similaire quelle que soit la lignée du lapereau. L'IC moyen des lapereaux de la lignée G0 adoptés par des femelles G0 est de  $3,01 \pm 0,03$  et celui des lapereaux G0 adoptés par des femelles ConsR est de  $3,05 \pm 0,03$ . Pour les lapereaux ConsR adoptés par des femelles ConsR, l'IC moyen est de  $2,69 \pm 0,03$  et pour les lapereaux ConsR adoptés par des femelles G0 l'IC moyen est de  $2,63 \pm 0,03$ .



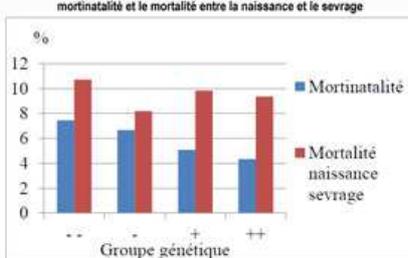
**H. Garreau, E. Balmisse, J. Ruesche, J. Hurtaud, M. Maupin, L. Canario, I. David, 2015** - Relation entre les critères de sélection de la lignée INRA 1777 et la survie des lapereaux. *16èmes Journées de la Recherche Cunicole, Le Mans, 24-25 Nov. 2015, 77-80*

La lignée INRA 1777 est sélectionnée pour un indice global (I<sub>g</sub>) combinant le nombre de nés vivants (VG<sub>nv</sub>) et deux composantes génétiques du poids au sevrage: les effets directs (VG<sub>psd</sub>), influence du génotype du lapereau sur sa croissance, et les effets maternels (VG<sub>psm</sub>), incidence du génotype de la mère sur la croissance de ses lapereaux. L'objectif de cette étude était d'estimer les réponses à la sélection pour ces trois critères et d'évaluer les relations entre ces critères de sélection et la survie des lapereaux de la naissance au sevrage. L'étude inclut 1948 portées destinées à renouveler chaque génération (4èmes et 5èmes IA) de 1158 femelles élevées au cours de 12 générations de sélection. Pour chacun des critères de sélection et pour l'objectif global, les femelles ont été réparties en 4 groupes selon leur valeur génétique (--, -, +, ++). Pour la mortinatalité, l'effet du groupe génétique de chacun des 4 critères était significatif: La mortinatalité est d'autant plus faible que la valeur génétique des femelles est élevée. Pour la mortalité entre la naissance et le sevrage, l'effet du groupe génétique était significatif pour les critères VG<sub>nv</sub>, VG<sub>psm</sub> et I<sub>g</sub> avec une mortalité plus faible dans les groupes + et ++ que dans les groupes - et --. En conclusion, l'objectif de sélection de la lignée 1777 ne s'oppose pas à l'amélioration de la survie du lapereau mais permet au contraire de sélectionner les individus issus de portées à faible mortalité.

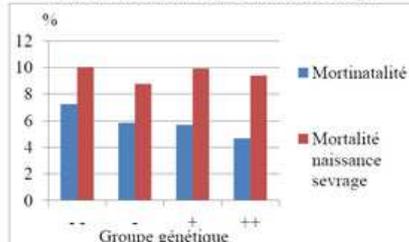
Evolution phénotypique du nombre de nés vivants, du nombre de sevrés, de la mortinatalité et de la mortalité entre la naissance et le sevrage au cours des 12 générations de sélection.



Effet du groupe génétique du critère nombre de nés vivants sur la mortinatalité et la mortalité entre la naissance et le sevrage



Effet du groupe génétique du critère effets directs du poids au sevrage sur la mortinatalité et la mortalité entre la naissance et le sevrage.



Effet du groupe génétique de l'objectif global sur la mortinatalité et la mortalité entre la naissance et le sevrage

