

## Nominé pour le prix CUNINOV 2005

### Analyse de la variabilité génétique de l'homogénéité du poids à la naissance chez le lapin

**L'équipe** : l'équipe lapins INRA, Station d'Amélioration Génétique des Animaux - Auzeville – BP 27 – 31326 Castanet-Tolosan cedex

La Station d'Amélioration Génétique des Animaux (SAGA) est implantée sur le site d'Auzeville, près de Toulouse Elle a pour mission première l'acquisition de connaissances sur le déterminisme génétique des caractères afin de contribuer à l'amélioration génétique des ovins, des caprins, des lapins et des palmipèdes.

L'équipe Lapins contribue à ces recherches et les connaissances sont transmises aux sélectionneurs et valorisées par la création du progrès génétique dans les souches de l'INRA. Par ailleurs l'équipe est de plus en plus sollicitée pour des projets de collaboration avec d'autres équipes en utilisant le lapin comme animal modèle (fertilité, croissance et qualité de viande, survie embryonnaire, canalisation).

Les chercheurs et ingénieurs au nombre de 5,5 peuvent s'appuyer sur deux unités expérimentales en charge d'appliquer les différents protocoles.

#### Objectifs

La sélection pour l'homogénéité des caractères est une préoccupation émergente en productions animales. Le lapin est ici utilisé à la fois comme finalité, l'homogénéité des poids à la naissance au sein d'une portée étant un paramètre important de la viabilité des lapereaux, et comme espèce modèle pour réaliser rapidement une expérience de sélection divergente.

L'objectif de cette expérience est :

- de mesurer sur plusieurs générations de sélection la réponse à la sélection, et donc l'héritabilité réalisée du caractère,
- d'analyser à partir d'animaux divergents pour ce caractère les facteurs de variation du poids des lapereaux à la naissance. Ceci permettra notamment de rechercher des critères, par exemple anatomiques, permettant d'expliquer la variabilité de l'homogénéité et d'envisager des méthodes de sélection plus simples.

En ce qui concerne l'élevage du lapin de chair, l'homogénéité des caractères zootechniques revêt une importance toute particulière. Il a en effet été démontré que, d'une part, l'hétérogénéité des poids de naissance des lapereaux d'une portée était un facteur de mortalité et, d'autre part, que la variabilité des tailles de portée avait un impact économique et zootechnique important. L'homogénéité des poids à l'abattage est également recherchée car les lots de poids hétérogènes sont moins bien commercialisés.

Pour des raisons tant économiques qu'éthiques, les organisations de sélection du lapin souhaitent réduire l'impact de ces facteurs de mortalité en améliorant l'homogénéité des caractères de sélection. Nos travaux intéressent de nombreuses équipes en sélection du lapin, du porc ou des ovins.

#### Résultats

La sélection canalisante et fait appel à un modèle introduisant une valeur génétique pour la moyenne des poids et une valeur génétique pour la variabilité des poids. Cette méthodologie a permis de créer à l'INRA deux lignées au sein de la souche GD22 de la société Grimaud Frères Sélection : une lignée à poids de lapereaux homogènes et une lignée à poids de lapereaux hétérogènes. La différence de valeur d'écart type de poids de naissance intra portée entre les deux lignées est de l'ordre de 1,5 soit 20 % de la moyenne du caractère en quatrième génération. La mortalité et la mortalité naissance-sevrage sont significativement plus faibles dans la lignée homogène.

### **Poursuite du protocole**

La divergence entre les deux lignées étant confirmée, une deuxième phase d'expérimentation dont l'objectif est de préciser le déterminisme génétique et physiologique de ce caractère, peut débuter.

Deux pistes sont envisagées :

- Explorer la variabilité des caractéristiques de l'utérus dans les deux lignées, indépendamment du nombre de fœtus par diverses mesures : poids, volume, longueurs, irrigation....
- Dissocier les effets maternels et paternels et notamment vérifier l'existence d'effets directs du mâle.

### **PUBLICATIONS**

H. GARREAU, M. SAN CRISTOBAL, J. HURTAUD, L. BODIN, G. SALEIL, G. BOLET ; Peut-on sélectionner sur l'homogénéité des poids à la naissance au sein d'une portée ? Résultats préliminaires. - 2003. 10<sup>èmes</sup> Journées de la Recherche Cunicole, Paris, 19-20 novembre 2003.

H. GARREAU, M.SAN CRISTOBAL, J. HURTAUD, L. BODIN, G. SALEIL, G. BOLET ; Can we select on within litter homogeneity for rabbit birth weight ? A divergent selection experiment. – 8<sup>th</sup> World Rabbit Congress, Puebla, Mexico, September 7-10, 2004.