



Geovial

Bulletin d'information génétique
des ovins allaitants



Sommaire

- Stations ovines, hausse des effectifs contrôlésPage 1
- Gestion du gène Lacaune :
une stratégie économiquement efficacePage 2
- 5% d'agneaux en pesée éleveurPage 4



STATIONS OVINES, HAUSSE DES EFFECTIFS CONTROLÉS

Au départ de tout schéma de sélection, les Organismes de Sélection définissent une stratégie avec des critères à améliorer et des moyens à mettre en œuvre pour progresser sur ces critères. Etant donné le déséquilibre mâles/femelles, l'effort de sélection se porte principalement sur la voie mâle pour créer du progrès génétique. La planification des accouplements raisonnés et le choix, parmi les produits de ces accouplements des béliers de renouvellement sont donc 2 étapes primordiales du schéma de sélection.

Quand il s'agit d'améliorer les aptitudes de croissance, de développement et d'état d'engraissement, c'est le contrôle individuel qui est privilégié. L'objectif de ce contrôle est d'organiser au mieux la répartition des béliers de la race entre le centre d'IA, la base de sélection et les éleveurs hors base de sélection.

Les centres d'élevage (CE) de jeunes béliers jouent ce rôle de maîtrise des jeunes béliers au sein du schéma : choix d'animaux issus d'accouplements raisonnés, élevage et diffusion de béliers vers telle ou telle catégorie d'utilisateur.

A cette fonction de maîtrise du schéma, la station de contrôle individuel (SCI) ajoute une sélection après indexation des reproducteurs sur leurs aptitudes bouchères.

Parmi les conditions nécessaires à une bonne évaluation des mâles, on retrouve la gestion de l'alimentation et du sanitaire, la réalisation des contrôles ainsi que les modalités d'entrées des agneaux (critères d'âge à l'entrée, durées de contrôle, effectifs d'agneaux).

Cette campagne 2017 a vu les effectifs de béliers contrôlés en SCI-CE remonter à près de 4000, ce qui représente une hausse globale de 6% par rapport à 2016 : c'est un signe positif pour la filière !

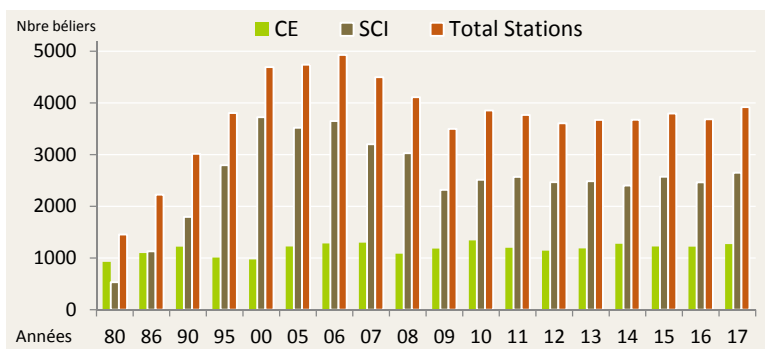


Figure 1 : Evolution du nombre de béliers contrôlés en stations



GESTION DU GÈNE LACAUNE : UNE STRATÉGIE ÉCONOMIQUEMENT EFFICACE

Depuis les années 80, plusieurs gènes majeurs avec un effet important sur des caractères ont été identifiés. C'est le cas par exemple de gènes qui affectent l'ovulation. Ils interviennent directement sur la productivité numérique via la prolificité. Gérer un gène majeur d'ovulation a des répercussions au niveau du programme de sélection : l'objectif est de maintenir le progrès génétique tout en tirant bénéfice de ce type de gènes.

L'effet du gène Lacaune

Le programme de sélection Lacaune viande Ovitest gère depuis plusieurs années un gène majeur d'ovulation, appelé gène « Lacaune ». Ce gène existe sous deux formes (appelées allèles) : l'allèle « L » est la forme favorable qui induit une prolificité supérieure par rapport à l'allèle « + ». Les brebis hétérozygotes [L+], porteuses d'un seul allèle favorable, ont en moyenne **+0,45 agneau par mise bas** par rapport aux brebis [++] non porteuses. Les brebis homozygotes porteuses [LL] ne sont pas stériles mais leur prolificité est jugée trop élevée par les éleveurs et induit des problèmes de portées surnuméraires (4 agneaux et plus à la mise-bas).

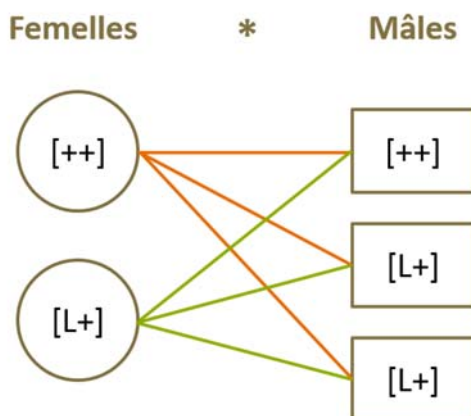
La stratégie de gestion du gène Lacaune

Dans le cadre de travaux de thèse, financés par l'Institut de l'élevage, l'INRA et Apisgène, le programme de sélection Ovitest a été modélisé et plusieurs stratégies de gestion de ce gène majeur d'ovulation ont été testées.

Gérer ce gène majeur consiste à :

1/ **Fixer la fréquence des différents génotypes possibles** [++], [L+] et [LL] chez les mâles et [++], [L+] chez les femelles (les femelles [LL] n'étant pas conservées),

2/ **Organiser les accouplements** en tenant compte de ces génotypes.



Différentes stratégies de gestion des gènes majeurs sont testées en combinant ces 6 types d'accouplement. Choisir une stratégie aura des conséquences sur le progrès génétique, la fréquence des femelles hétérozygotes [L+] (dans le programme de sélection et pour la diffusion) et le nombre de génotypages nécessaires.

La stratégie qui maximise le bénéfice (stratégie optimale) comporte 5 types d'accouplements différents. Intéressante économiquement, elle serait très difficile à mettre en place.

L'objectif ensuite est d'aller vers des stratégies simples et pratiques, proches de la rentabilité économique maximale

4 autres stratégies ont donc été comparées à la stratégie optimale (voir encadré ci-dessous pour la description des stratégies) :

S2_50, S2_60, S3m et S3+.

S2_50	Stratégie adoptée par Ovitest avec 2 types d'accouplement : 50% ♀ ₊₊ * ♂ _{L+} 50% ♀ _{L+} * ♂ ₊₊
S2_60	Les mêmes accouplements que la S2_50 mais la fréquence des brebis [L+] est plus élevée. 40% ♀ ₊₊ * ♂ _{L+} 60% ♀ _{L+} * ♂ ₊₊
S3m	Fait intervenir 3 types d'accouplements. ♀ ₊₊ * ♂ _{LL} ne génère que des descendants [L+] Les parents sont donc renouvelés par d'autres types d'accouplement : ♀ _{L+} * ♂ ₊₊ génère les femelles [++] et ♀ _{L+} * ♂ _{LL} génère les mâles [LL].
S3+	Fait intervenir 3 types d'accouplements. ♀ ₊₊ * ♂ _{LL} intervient également mais : ♀ ₊₊ * ♂ ₊₊ génère les femelles [++] et ♀ _{L+} * ♂ _{LL} génère les mâles [LL] comme S3m.



L'écart de rentabilité entre la stratégie optimale et les stratégies S2_50, S2_60 et S3m est faible (de 3 à 8% selon le coût de génotypage (voir figure 2). Par contre, des pertes plus conséquentes sont observées pour la stratégie S3+ (de 12 à 22%).

Toutefois, les stratégies S2_50 et S3m divergent considérablement :

- La stratégie S2_50 restreint la fréquence des femelles hétérozygotes [L+] recherchées dans le noyau et la population commerciale et requiert un nombre plus important de génotypes (93% du besoin de la stratégie optimale) mais permet de réaliser un progrès génétique proche de la stratégie optimale à 95%.
- La stratégie S3m permet une fréquence élevée des hétérozygotes avec un nombre de génotypage limité (66% du besoin de la stratégie optimale) mais au détriment du progrès génétique, soit 45% du gain réalisé par la stratégie optimale.

Avec une rentabilité économique proche pour les stratégies S2_50 et S3m, la stratégie S2_50 semble plus aisée à mettre en place au niveau du programme de sélection car elle est déclinable à l'échelle de l'élevage.

La stratégie S3m présente seulement quelques % d'accouplements ♀_{L+}*♂_{LL} destinés à renouveler les ♂_{LL} et requiert donc la spécialisation de quelques élevages, ce qui rend la stratégie S3m plus sensible notamment au risque sanitaire. Elle génère aussi des femelles [LL] hyperprolifériques qui doivent être écartées, ce qui impacte financièrement l'élevage producteur des mâles ♂_{LL}.

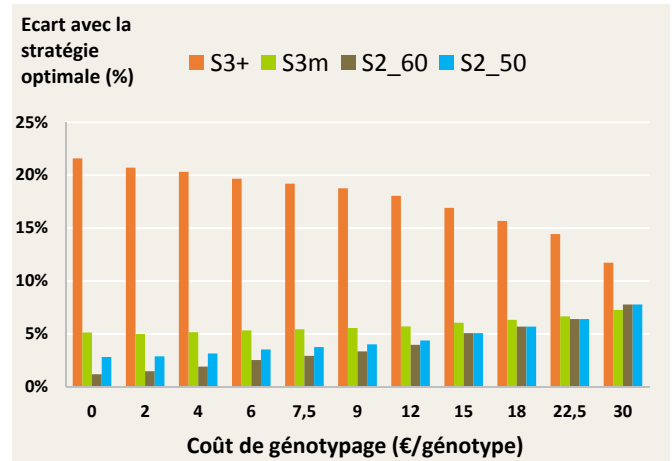


Figure 2 : Ecart (%) entre la rentabilité économique de stratégies simples et la rentabilité économique maximale en fonction du coût de génotypage.

Dans le programme d'Ovitest, toutes les agnelles de renouvellement sont génotypées depuis 2010. La fréquence des hétérozygotes a été estimée en 2014 à 30%. Le choix d'Ovitest a été de s'orienter vers la stratégie S2_50 (figure 3) qui implique donc une légère augmentation de la fréquence des hétérozygotes dans les élevages de la base de sélection.

Cette stratégie est proche de la rentabilité maximale et permet de générer un progrès génétique important.

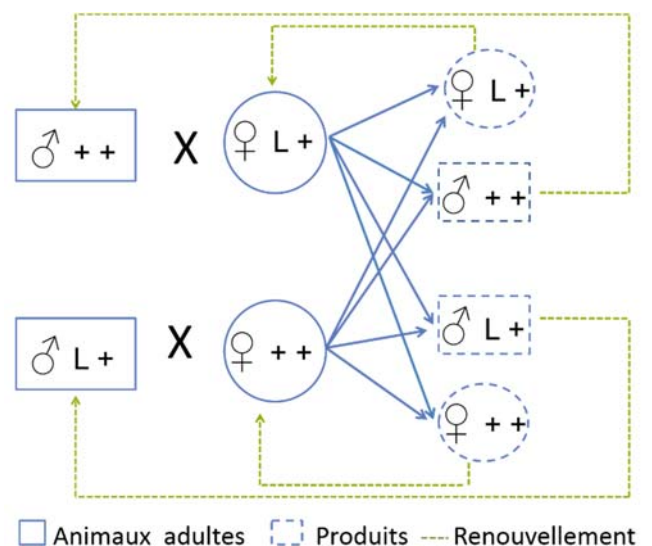


Figure 3 : Schéma d'accouplement selon le génotype des individus pour la stratégie S2_50. 50% des mâles et femelles sont non porteurs [++] et 50% sont porteurs [L+] de l'allèle favorable. Les non-porteurs sont accouplés (et inversement) avec les porteurs.

5% D'AGNEAUX EN PESÉE ÉLEVEUR

Le protocole de pesées par les éleveurs a été validé officiellement par FGE et proposé aux éleveurs en 2012. L'éleveur peut choisir de réaliser lui-même ses pesées, peu importe la race ou la taille de son troupeau. **Il n'y a pas de contrainte sur le choix du matériel de pesée.** Il doit simplement respecter le règlement officiel du contrôle des performances (CP) et les bascules doivent être vérifiées au moins tous les 2 ans.

Pour les éleveurs, **c'est plus de liberté** dans l'organisation des chantiers (date, durée, ...). Cela permet d'éviter des déplacements pour le technicien CP qui assure le suivi et l'encadrement du protocole à distance.

Les pesées réalisées par les éleveurs sont prises en compte dans l'indexation de la même manière que celles réalisées par le technicien de l'OCP.

Un bilan des données enregistrées dans le cadre de ce protocole a été réalisé par l'Institut de l'Elevage en 2017.

La proportion des pesées éleveurs augmente petit à petit au fil des campagnes pour s'approcher des 20 000 agneaux pesés directement par l'éleveur en 2016 (figure 4).

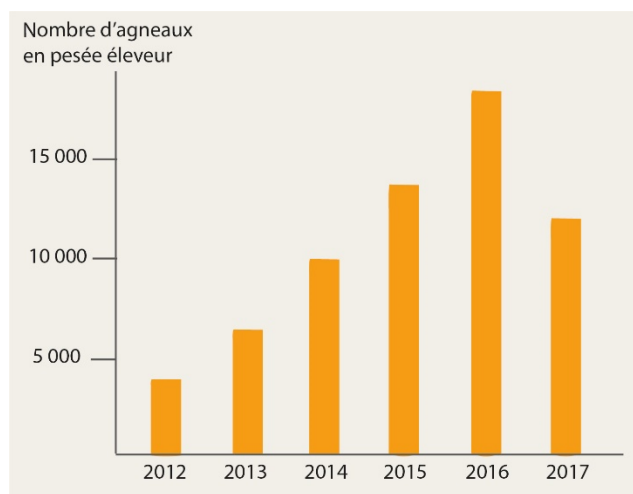


Figure 4: Evolution des pesées réalisées par les éleveurs (campagne 2017 incomplète)

En 2012, les pesées éleveur représentaient 1,15% contre 4,92% en 2016 : la démarche s'installe (figure 4).

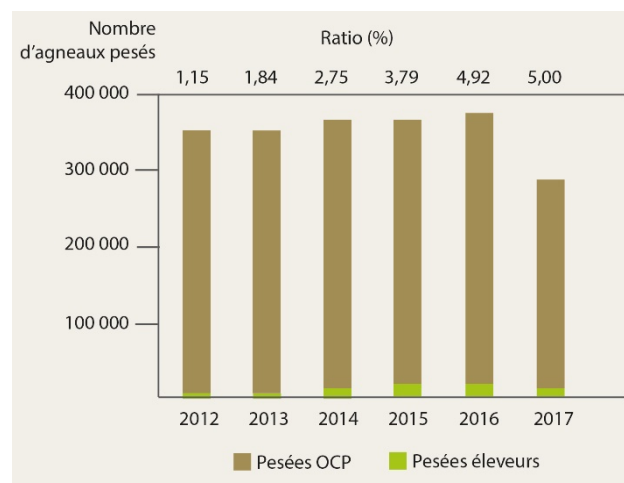


Figure 4: Proportions des pesées éleveur dans les élevages de production depuis 2012 (campagne 2017 incomplète)

Aujourd'hui, la pesée éleveur est utilisée dans **deux situations distinctes** : pour peser des agneaux nés à la fin des périodes d'agnelage (« queues de lot ») ou pour la totalité des agneaux d'un élevage. Il s'agit d'une pratique localisée dans certaines zones.

Contrairement à ce que certains redoutaient lors de l'ouverture du protocole aux éleveurs, **les pesées éleveur n'ont pas remplacé le travail des techniciens.** En effet, même si le nombre d'agneaux pesés par les éleveurs est en forte progression depuis 2012, ces pesées représentent actuellement moins de 5 % des pesées totales. Ce protocole apporte une réponse en cas de difficultés d'organisation avec l'OCP ou par choix des éleveurs.

Quant à la fiabilité des données enregistrées par les éleveurs, des pesées de contrôle ainsi que des vérifications du matériel sont réalisées à l'improviste par les techniciens.

Rappel pour les techniciens assurant le CP : lors de l'enregistrement des pesées dans OVALL, vérifiez bien le type de pesées : éleveur ou OCP.