

PERFORMANCES REPRODUCTRICES D'AGNELLES HYBRIDES

BOORoola X SUFFOLK ET

BOORoola X FINNISH LANDRACE

PORTEUSES DU GÈNE F



FRANÇOIS CASTONGUAY



Agriculture et
Agroalimentaire Canada

Centre de recherche et de développement sur le bovin laitier et le porc d'Agriculture et Agroalimentaire Canada à Lennoxville.

Article publié en 1992 dans Le Bulletin d'Info. de la Fédération des producteurs d'agneaux et moutons du Québec. 1:10-11.

Petite histoire du Booroola... de l'Australie au Québec

Vers les années 1980, des chercheurs australiens se sont intéressés à une population de brebis Mérinos dont la taille de portée moyenne était beaucoup plus élevée que celle des Mérinos locales. Les chercheurs en sont venus à la conclusion que la haute prolificité de ces brebis était déterminée non pas par plusieurs gènes, comme c'est le cas chez les autres races prolifiques, mais par un gène unique agissant sur le taux d'ovulation (nombre d'ovules pondus). Comme les caractéristiques de reproduction de cette lignée de Mérinos prolifiques étaient différentes de celles de la race Mérinos traditionnellement non-prolifique, on décida de la considérer comme une nouvelle race nommée « Booroola » et de dénommer le gène par la lettre « F » (pour « Fecundity »). Dans une étude comparant les brebis porteuses et non-porteuses du gène, les brebis Booroola FF (porteuses de 2 copies du

gène) avaient un taux d'ovulation et une taille de portée de 4.7 et 2.8 respectivement, les brebis F+ (porteuses d'une seule copie du gène) obtenaient 2.9 et 2.4 respectivement, alors que les non-porteuses du gène obtenaient 1.5 et 1.4. Ainsi, les brebis FF ont un taux moyen d'ovulation 3 fois plus élevé que les brebis non-porteuses alors que la taille de portée varie du simple au double.

En 1985, pour améliorer la prolificité des races présentes au Canada, Agriculture Canada décidait d'acquérir des sujets Booroola de Nouvelle-Zélande. On importa alors 5 béliers adultes FF et des brebis Coopworth porteuses d'embryons Booroola certifiés FF. Dans les années qui suivirent, une série d'accouplements permit d'établir un noyau assez important de sujets de race Booroola à la Ferme Expérimentale de La Pocatière.

Le Booroola... enfin des données canadiennes!!

Au cours de l'automne 1986, un projet de recherche a été mis en place par le Département de zootechnie de l'Université Laval et dont l'objectif était d'étudier les performances zootechniques de femelles hybrides 1/2Booroola1/2Suffolk (1/2Bo1/2Su) et 1/2Booroola1/2Finnish Landrace (1/2Bo1/2FL). Nous avons comparé leurs performances à celles d'agnelles contemporaines de races pures Finnish Landrace (FL) et Suffolk (Su). Ce projet était réalisé à la Station agronomique de St-Augustin, près de Québec.

Au mois de novembre 1987, 19 agnelles 1/2Bo1/2FL, 21 1/2Bo1/2Su, 15 FL et 32 Su, âgées environ de 8 mois, ont été saillies avec un bélier Hampshire (Ha). Les performances de croissance des agneaux issus de ces croisements ont ensuite été évaluées jusqu'à 100 jours. Seulement 2 agneaux étaient laissés avec leur mère et les autres étaient alimentés au lactoreemplaceur. Durant la période pré-sevrage, les agneaux avaient libre accès à du foin de bonne qualité et à une moulée commerciale (18 % protéines brutes). Les agneaux étaient sevrés à 50 jours. Entre 50 et 100 jours, ils étaient alimentés à volonté avec du foin de bonne qualité et une moulée commerciale (16 % protéines brutes).

Les résultats présentés au tableau 1 montre que le taux d'ovulation moyen des trois premières chaleurs des 1/2Bo1/2FL et des 1/2Bo1/2Su était +1.2 et +1.4 plus élevé que les FL et les Su respectivement, confirmant le fait que le gène F s'est exprimé en croisement aussi bien chez les FL que chez les Su. Les tailles de portée à la naissance des

hybrides Booroola étaient plus élevées que les témoins de races pures. Il faut cependant remarquer la grande différence qui existe entre le nombre d'ovulations et le nombre d'agneaux nés. Ceci est dû à la mortalité embryonnaire qui est normalement plus élevée lorsque le nombre d'ovulations augmente. C'est pour cette raison qu'il est très difficile d'identifier les brebis porteuses du gène F par la taille de portée uniquement. Une brebis ayant un taux d'ovulation de 4 (donc assurément porteuse du gène F) pourrait, par exemple, ne donner naissance qu'à 2 agneaux (à cause de la mortalité embryonnaire) et donc être identifiée comme non-porteuse (ce qui serait faux, à l'observation du taux d'ovulation). La seule technique véritablement fiable pour discriminer les porteuses du gène des non-porteuses demeure encore la laparoscopie. Elle permet, par une intervention chirurgicale mineure et à l'aide d'un instrument d'optique, de visualiser les ovaires et d'obtenir précisément le nombre d'ovulations des brebis.

L'avantage que les 1/2Bo1/2FL démontraient au niveau de la taille de portée a été annulé par une mortalité à la naissance très élevée des agneaux, conduisant à une réduction considérable du nombre d'agneaux sevrés par ces agnelles. Le nombre total de kilogrammes d'agneaux à 100 jours produit par chaque groupe d'agnelles permet d'évaluer la productivité globale des croisements. Même s'il n'y a pas de différence statistique entre les 4 groupes, on observe une tendance des agnelles FL à produire moins d'agneaux.

Tableau 1. Performances zootechniques des agnelles 1/2Booroola1/2Suffolk (1/2Bo1/2Su), 1/2Booroola1/2Finnish Landrace (1/2Bo1/2FL), Finnish Landrace (FL) et Suffolk (Su) accouplées avec un bélier Hampshire (Ha).

Paramètre	Groupe génétique			
	1/2Bo1/2FL	1/2Bo1/2Su	FL	Su
Poids à l'accouplement (kg)	38.4 ^c	47.90 ^b	37.0 ^c	61.9 ^a
Taux d'ovulation moyen	3.5 ^a	3.1 ^a	2.3 ^b	1.7 ^c
Taille de la portée à la naissance	2.5 ^a	2.1 ^a	1.6 ^b	1.3 ^b
Poids de la portée à la naissance (kg)	6.0 ^a	6.3 ^a	4.6 ^b	6.3 ^a
Mortalité périnatale (%)	23.7 ^a	6.5 ^b	0.0 ^b	0.0 ^b
Taille de la portée au sevrage	1.8 ^{ab}	1.9 ^a	1.5 ^{ab}	1.3 ^b
Poids de la portée au sevrage (kg)	23.6 ^b	26.7 ^a	23.3 ^b	29.0 ^a
Kilogrammes d'agneaux produits	54.5	55.8	44.9	51.6

a,b,c les chiffres qui sont suivis d'une lettre différente dans une même ligne sont différents statistiquement.

Le tableau 2 donne les performances de croissance des agneaux. Comme il fallait s'y attendre, ce sont les agneaux 1/2Ha1/2Su qui ont obtenu les meilleurs taux de croissance entre 0 et 50 jours et entre 50 et 100 jours.

En guise de conclusion, on peut souligner qu'il a été très clairement démontré dans cette étude que l'introduction du gène F dans une race prolifique ou non-

prolifique, augmente le taux d'ovulation et la taille de portée des brebis hybrides. Malgré le fait que notre recherche montre qu'il n'y a pas d'augmentation significative de la productivité globale des agnelles issues d'un croisement Booroola, nous croyons que d'autres études seront nécessaires pour évaluer les performances des brebis à des âges plus avancés, moment où la productivité de la brebis atteint son maximum.

Tableau 2. Performances de croissance des agneaux issus d'agnelles 1/2Booroola1/2Suffolk (1/2Bo1/2Su), 1/2Booroola1/2Finnish Landrace (1/2Bo1/2FL), Finnish Landrace (FL) et Suffolk (Su) accouplées avec un bélier Hampshire (Ha).

Groupe génétique	Poids à la naissance (kg)	Poids à 50 jrs (kg)	Poids à 100 jrs (kg)	GMQ [§] 0-50 jrs (g/jour)	GMQ 50-100 jrs (g/jour)
Ha x 1/2Bo1/2FL	2.4 ^c (48) [¶]	15.2 ^b (28)	29.0 ^b (28)	249.5 ^b	276.8 ^b
Ha x 1/2Bo1/2Su	3.0 ^b (38)	15.5 ^b (31)	29.5 ^b (30)	246.8 ^b	281.8 ^b
Ha x FL	2.9 ^b (22)	16.3 ^b (20)	30.4 ^b (20)	267.4 ^b	281.2 ^b
Ha x Su	4.6 ^a (35)	22.2 ^a (34)	38.8 ^a (34)	349.9 ^a	332.1 ^a

[§] GMQ = Gain Moyen Quotidien

^{a,b,c} les chiffres qui sont suivis d'une lettre différente sont différents statistiquement

[¶] moyenne (nombre d'agneaux)