

## Génomique des génisses et performance de lactation : sont-elles liées?

Au cours des dernières années, nous avons vu de nombreux exemples des avantages de la génomique du côté des taureaux. La quantification des avantages de la sélection génomique du côté femelle a été plus lente, principalement en raison de l'adoption prudente de la technologie dans les troupeaux. Parmi les génisses Holstein enregistrées nées au Canada en 2013, moins de 5 % ont été génotypées. D'autre part, les projections de CDN indiquent que la participation pourrait augmenter pour dépasser la marque de 18 % d'ici l'an 2020.

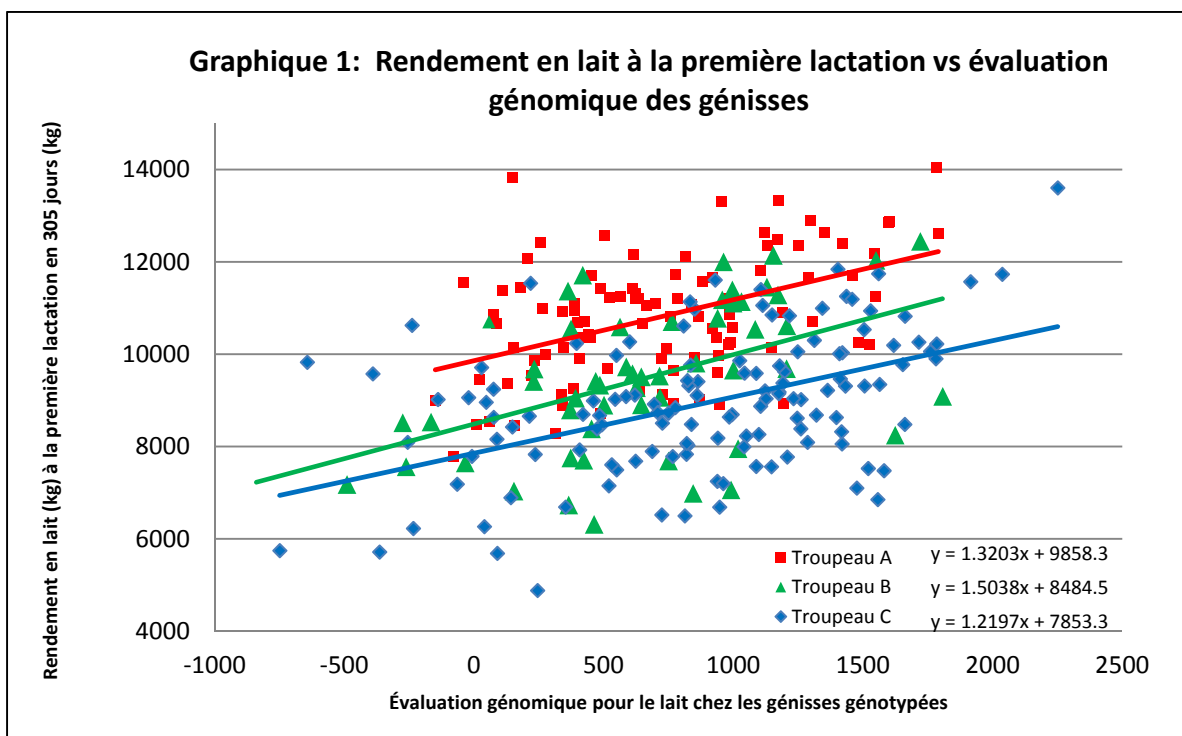
Avec le testage génomique, les producteurs ont la possibilité d'améliorer le potentiel génétique de leur troupeau et de diminuer les coûts. Ils peuvent le faire en exploitant la meilleure génétique du troupeau au moyen de semence sexée, de transfert embryonnaire, de fécondation in vitro (FIV) ou, pour les moins bonnes femelles, la vente, l'insémination avec de la semence de boucherie ou l'utilisation comme receveuses.

### Génisses génotypées et performance en première lactation

La première prédiction génomique d'une génisse fournit-elle assez d'information sur la future performance pour rendre fiables les décisions de sélection et d'élimination à un jeune âge? Pour répondre à cette question, nous avons étudié trois troupeaux commerciaux canadiens qui ont largement utilisé le génotypage chez leurs génisses nées en 2011. Ces femelles ont été sélectionnées puisqu'elles avaient eu l'occasion de compléter leur première lactation et d'être classifiées pour la conformation.

Le Graphique 1 compare la première évaluation génomique pour le rendement en lait (Lait MPG) après que la génisse ait été génotypée à la première lactation subséquente avec une production de lait de 305 jours. Au total, le graphique inclut 305 vaches nées en 2011 dans les trois troupeaux. Le rendement en lait de 305 jours était le plus élevé dans le troupeau A, suivi du troupeau B, et était le moins élevé pour le troupeau C. En général, dans les trois troupeaux, plus le Lait MPG était élevé chez les génisses, plus le rendement en lait à la première lactation de 305 jours était élevé chez les vaches. Cela démontre clairement l'utilité des évaluations génomiques pour les génisses comme outil pour identifier les animaux qui auront une meilleure performance dans votre troupeau en tant que vaches.

Le Graphique 1 indique aussi les équations pour la prédiction du rendement à la première lactation de 305 jours en kilogrammes basées sur l'évaluation génomique des génisses. Bien que la prédiction ne soit pas parfaite, une augmentation moyenne de 1 kg de Lait MPG a occasionné un gain du rendement en première lactation de 1,2 à 1,5 kg, selon le troupeau. Cela excède les attentes prévoyant un kg de rendement en lait par kg de Lait MPG, et provient sans doute de la gestion appropriée dans chaque troupeau. Le rendement actuel par kg de Lait MPG peut être utilisé pour mesurer si le niveau de gestion dans un troupeau donné tire pleinement parti du potentiel génétique du troupeau. Si ce n'est pas le cas, on s'attendrait à ce que le ratio actuel du rendement en lait par rapport au Lait MPG soit inférieur à un.



### IPV MPG et performance en première lactation

Une évaluation génomique plus élevée chez une génisse est-elle associée à une meilleure performance en première lactation? Pour répondre à cette question, les trois troupeaux ayant fait l'objet de l'étude ci-dessus ont été analysés séparément et leurs données ont subséquemment été combinées pour créer le Tableau 1. Au total, 284 animaux avec une lactation et une classification en première lactation ont été inclus dans l'analyse. Ces animaux ont été divisés en quatre groupes de 71 vaches en fonction de leur évaluation génomique pour l'IPV en tant que génisses (IPV MPG). Le Tableau 1 compare la performance actuelle en première lactation pour la production et la conformation des meilleurs animaux par rapport à la portion moins élevée de 25 % de ces animaux en fonction de l'IPV MPG.

Les génisses qui se sont classées dans la première tranche de 25 % pour l'IPV MPG dans leur troupeau ont affiché une meilleure performance en première lactation pour presque tous les caractères par rapport aux génisses dans le quartile inférieur. En tant que vaches, les génisses qui figuraient dans le quartile supérieur pour l'IPV MPG ont produit plus de lait, de gras et de protéine, et se sont mieux classées à leur première classification pour la cote finale, le système mammaire et les pieds et membres que celles du quartile inférieur. Le classement des génisses dans les quartiles supérieurs et inférieurs selon leur IPV génomique n'a pas entraîné de différence importante dans la cote moyenne des cellules somatiques en tant que vaches en première lactation.

**Tableau 1 :** Moyenne de la performance en première lactation dans le 25 % supérieur et inférieur pour l'IPV MPG

Rang de l'IPV MPG chez les génisses	IPV MPG	305-j Lait	305-j Gras	305-j Protéine	Cellules somatiques	Cote finale	Système mammaire	Pieds et membres
<b>25% supérieur</b>	<b>2621</b>	9 862	389	317	99 900	79,1	78,5	79,5
<b>25% inférieur</b>	<b>2026</b>	9 569	362	299	99 000	77,9	78,0	78,0
<b>Différence</b>	<b>595</b>	<b>293</b>	<b>27</b>	<b>18</b>	<b>900</b>	<b>1,2</b>	<b>05</b>	<b>1,5</b>

## **Que peut-on en déduire?**

Ces constatations valident le fait que les évaluations génomiques des génisses peuvent être un indicateur de la future performance. De plus, elles confirment que les génisses génotypées à un jeune âge peuvent fournir aux producteurs de l'information utile en vue de leurs décisions de sélection et d'élimination. Finalement, ces résultats indiquent que les valeurs d'IPV génomiques des génisses peuvent être utilisées comme principaux critères de sélection puisqu'elles sont reliées à la performance en première lactation, à la fois pour les caractères de production et de conformation.

Auteurs : Lynsay Beavers et Brian Van Doormaal

Date : Mai 2014