Reclassement des génisses après le testage génomique

Au Canada, la majorité des producteurs canadiens ont au moins essayé, pour une raison ou une autre, d'effectuer le testage génomique des génisses de leur troupeau. Certains y ont vu une très faible valeur et/ou n'ont su quoi faire des résultats alors que d'autres propriétaires de troupeaux ont adopté une politique visant à génotyper automatiquement chaque génisse née à la ferme le plus rapidement possible après sa naissance. Regardons de plus près le testage génomique des génisses et la raison pour laquelle la réaction des producteurs a été si variable.

Raisons du testage génomique

Trois principales raisons devraient inciter les producteurs laitiers à génotyper les génisses nées dans leur troupeau. Le testage génomique :

- garantit que les généalogies sont correctement enregistrées lorsque le parent est aussi génotypé, ce qui est essentiellement toujours vrai pour les filles de taureaux en I.A.
- identifie les génisses qui sont porteuses de gènes récessifs indésirables comme les haplotypes affectant la fertilité ainsi que les

carences en cholestérol chez les Holstein
- augmente la précision de l'évaluation génétique de la génisse puisqu'il permet de passer d'une Moyenne des parents (MP) à une Moyenne des parents génomique (MPG)

Sur le plan des avantages économiques, dans la plupart des troupeaux, c'est le gain de précision réalisé par le testage génomique qui procure le rendement de l'investissement le plus élevé. De plus, l'utilisation optimale du testage génomique dans la plupart des troupeaux n'est pas une simple question de « oui » ou de « non », mais plutôt de « quel pourcentage de génisses et lesquelles? ».

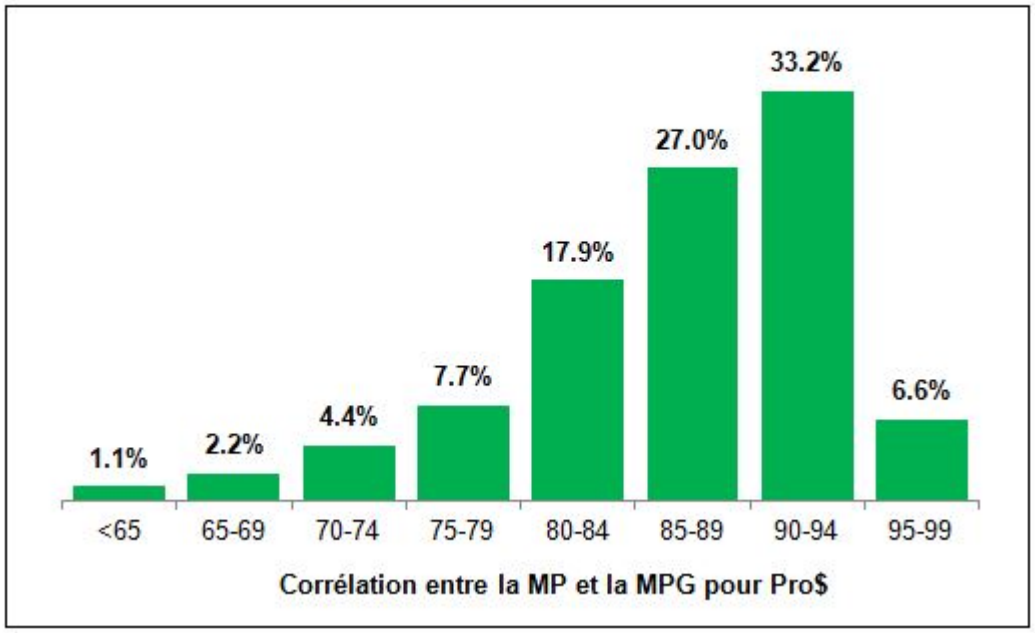
Reclassement des génisses

Dans la plupart des troupeaux Holstein, la Fiabilité de la Moyenne des parents (MP) pour l'IPV et Pro$ varie de 30 % à 39 %. Cependant, une fois que les génisses sont génotypées, la Fiabilité moyenne de la Moyenne des parents génomique (MPG) qui en résulte se situe généralement entre 69 % et 73 %. Cette hausse considérable de la précision des évaluations génétiques donne aux éleveurs Holstein une occasion unique de prendre de meilleures décisions en matière de sélection et d'accouplement pour atteindre les objectifs d'élevage qu'ils désirent. Comme on peut s'y attendre, lorsque la précision des évaluations génétiques augmente, certaines génisses dans le troupeau peuvent obtenir une valeur très différente pour la MPG par rapport à leur MP précédente. De tels changements dans les évaluations des génisses entraînent un certain niveau de reclassement.

Le Réseau laitier canadien (CDN) a effectué une analyse visant à calculer la corrélation des valeurs de la MPG par rapport à celles de la MP pour l'IPV et Pro$ dans des centaines de troupeaux Holstein où plusieurs génisses avaient été génotypées en 2016 et 2017, dont les résultats pour Pro$ sont présentés à la Figure 1. Dans 60 % des troupeaux soumis à l'étude, la corrélation des évaluations des génisses avant et après la génomique se situait entre 85 % et 94 %, et un autre 6,6 % des troupeaux affichaient des corrélations encore plus élevées. Ces fortes corrélations

pour les deux tiers des troupeaux étudiés indiquent que la plupart des génisses dans ces troupeaux se classeraient de façon similaire pour la MPG comparativement à la MP en ce qui concerne Pro$.

Figure 1 : Distribution des troupeaux Holstein par corrélation entre la Moyenne des parents et la Moyenne des parents génomique pour Pro$



Toutefois, aussi dignes de mention sont les troupeaux restants où les évaluations des génisses affichaient une plus faible corrélation avant et après le génotypage, certaines étant mêmes inférieures à 65 %. La Figure 2 aide à mieux visualiser l'impact du testage génomique dans trois troupeaux Holstein qui comptaient chacun plus de 100 génisses génotypées dans l'analyse de CDN. Les graphiques des troupeaux A, B et C indiquent la courbe de distribution des valeurs de la Moyenne des parents pour Pro$ par rapport à la courbe de la Moyenne des parents génomique.

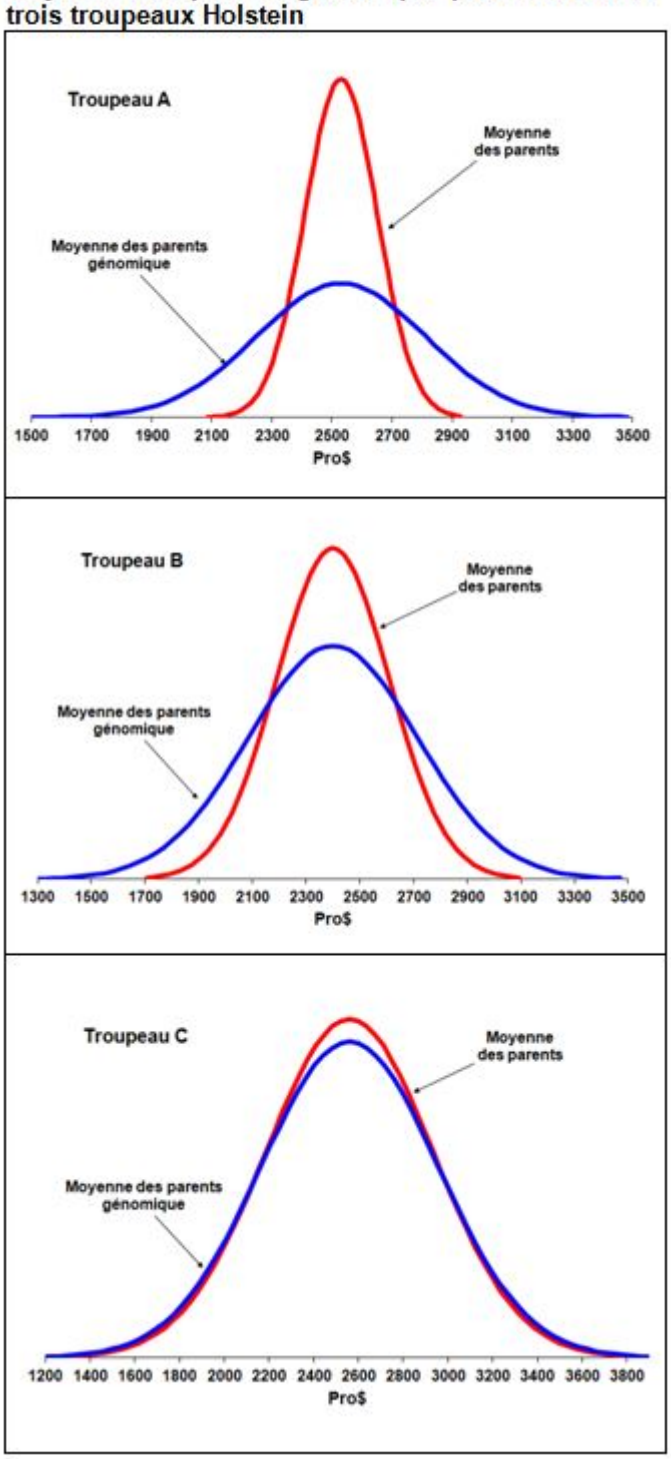
Dans le cas du Troupeau A, la corrélation entre la MPG et la MP était parmi les plus faibles, ce qui résulte du fait que le testage génomique répartissait les génisses dans un plus vaste éventail de valeurs Pro$. Dans ce cas, l'avantage de génotyper toutes les génisses ressort clairement. Il

faut aussi se rappeler que la Fiabilité moyenne des valeurs de la MPG augmente considérablement grâce au testage génomique, ce qui permet à ce propriétaire de troupeau de prendre de meilleures décisions de sélection et d'accouplement basées sur le nouveau classement des génisses de remplacement potentielles.

Le Troupeau B affiche une corrélation plus modérée entre la MP et la MPG après le génotypage par rapport au Troupeau A. Ce résultat reflète l'importante hausse dans la répartition des évaluations des génisses avec la génomique dans ce troupeau. Dans des troupeaux comme celui-là, le testage génomique d'une portion importante de génisses ciblées devrait représenter la stratégie la plus rentable.

Lorsqu'on observe la comparaison des courbes du Troupeau C, il est clair que la corrélation de la MPG et de la MP pour Pro$ est très élevée. Il convient toutefois de mentionner que l'évaluation des génisses individuelles aura changé à la suite du testage génomique et que leur classement sera différent en fonction de la précision accrue des valeurs de la MPG. Même dans des troupeaux avec une très forte corrélation des évaluations des génisses après le génotypage, il y a probablement un groupe de génisses pour lesquelles le testage génomique est justifié sur le plan économique.

Figure 2 : Comparaison de la distribution des génisses basée sur la Moyenne des parents et la Moyenne des parents génomique pour Pro$ dans trois troupeaux Holstein



Sommaire

Bien qu’il y ait différentes raisons de soumettre au testage génomique les génisses de remplacement potentielles dans votre troupeau, incluant la vérification de la parenté et la gestion de gènes récessifs, les principaux

avantages découlent du gain appréciable dans la précision des évaluations des génisses. Chez les Holstein, la Fiabilité moyenne pour l'IPV et Pro$ fait plus que doubler, passant de 33 % pour les valeurs de la Moyenne des parents à 70 % pour la Moyenne des parents génomique. Cette précision accrue des évaluations des génisses répartira généralement la distribution des génisses pour l'IPV et Pro$ et entraînera un certain niveau de reclassement. En réalité, le niveau de reclassement des génisses obtenu à l'intérieur d'un troupeau dépend de plusieurs facteurs. Seul le testage génomique permettra aux propriétaires de troupeaux de connaître concrètement le niveau de reclassement qui en découlera. Même dans les troupeaux avec un faible reclassement, la plus grande précision des évaluations des génisses entraînera un plus grand rendement de l'investissement dans le testage génomique grâce à une confiance accrue permettant de prendre de meilleures décisions de sélection et d'accouplement.

Partager



By Brian Van Doormaal

