

La VGD est un outil et **NON** un critère de sélection !

Le 18 août 2009 est devenu, dans le cadre de la publication officielle des évaluations génomiques pour la race Holstein, une importante date dans l'histoire de l'amélioration génétique de bovins laitiers au Canada. L'enthousiasme des éleveurs et du personnel de l'industrie vis-à-vis cette nouvelle information a fait preuve de foi à même que plusieurs souhaitent incorporer la génomique dans leurs processus de décisions et dans leurs programmes d'élevage de troupeau.

L'incorporation de l'information génomique dans les évaluations officielles des taureaux, des vaches, des jeunes taureaux et des génisses a également mené à l'introduction d'un élément additionnel pour les animaux génotypés, notamment la Valeur génomique directe (VGD). Maintenant se pose la question « Comment interpréter et utiliser la VGD de l'animal par rapport à leur évaluation génétique officiellement publiée ? »

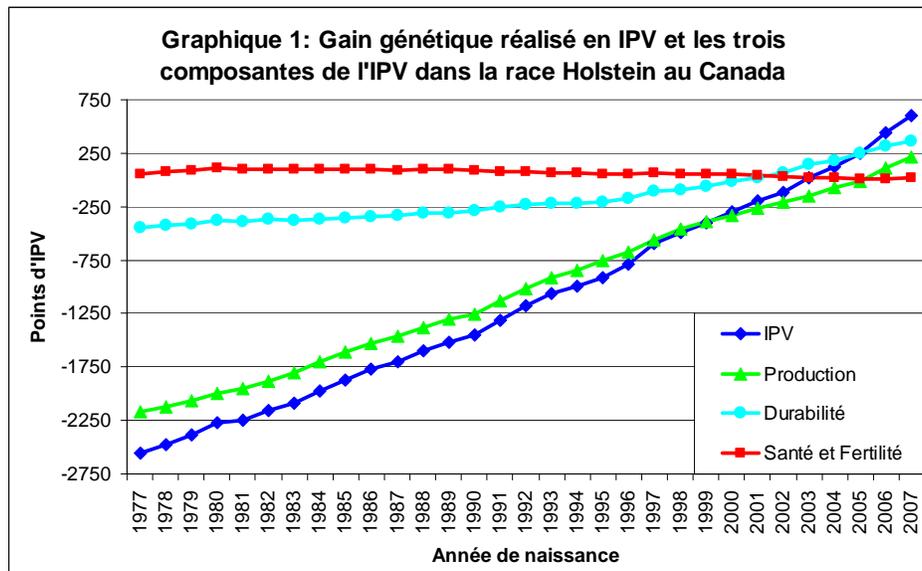
Évaluations génétiques traditionnelles

La sélection de bovins laitiers et les programmes d'amélioration de la race se sont basés, du moins pour les 30 dernières années, sur les systèmes d'évaluations génétiques traditionnels. Au fil du temps, les méthodes et modèles utilisés pour calculer les évaluations génétiques ont pris une nature plus complexe et une augmentation s'est manifestée au nombre de caractères évalués. Le principe fondamental derrière ces systèmes traditionnels favorise l'apprentissage au niveau du mérite génétique d'un animal pour un certain caractère par l'intermédiaire de l'étude des données enregistrées pour ce caractère pour cet animal et sa parenté. Dans le contexte de l'élevage des vaches laitières, la majorité des caractères sont exprimés uniquement dans la femelle, surtout dans les vaches. Le principal but des calculs conventionnels des systèmes d'évaluation génétique est l'identification de la composante de la performance enregistrée de l'animal (ex. : les rendements en lactation ou les cotes de classification) qui est fonction de la gestion et des facteurs environnementaux pour isoler la composante génétique. Cette dernière est la seule qui puisse être transmise d'un parent à la progéniture.

Succès à ce jour

Le Tableau 1 démontre l'avancement atteint au cours des 30 dernières années en terme de gain génétique dans la population Holstein canadienne au niveau de l'IPV et ses trois composantes. Les tendances figurant dans ce graphique se révèlent évidentes et très importantes. Les systèmes d'évaluations génétiques conventionnels utilisés au Canada ont mené à d'excellentes sélections et à la prise de décisions d'accouplement, donnant lieu à une moyenne en gain génétique de 119 points d'IPV qui s'est établie au cours des 10 dernières années. Bien que le gain à l'égard de l'IPV réalisé dans les années précédentes soit principalement dû à l'amélioration génétique à l'échelle de la production, au cours des 10 dernières années les caractères inclus dans le cadre des composantes de la Durabilité et de la Santé & Fertilité avaient également pris de

l'importance et les gains en production représentaient seulement 61 pour cent du gain pour l'IPV. Cela étant dit, le Graphique 1 démontre qu'aucun gain important ne s'est produit au niveau des caractères associés à la composante de la Santé & Fertilité, ce qui devient un secteur qui pourra profiter de façon importante de la génomique.



La génomique nous rend un nouvel outil

Le profil de l'ADN de chaque animal génotypé enregistre maintenant plus de 43 000 marqueurs génétiques, aussi connus en tant que SNP ou « snips ». Puisque le matériel génétique de chaque animal est codé dans son ADN, le génotypage enregistré qui est tiré du prélèvement d'ADN et par la suite analysé dans un laboratoire peut également révéler quelques informations au sujet du potentiel de cet animal pour des caractères d'intérêt. Avec les taureaux éprouvés génotypés qui servent en tant que population de référence, le Réseau laitier canadien (CDN) effectue des analyses de données qui identifient les associations entre les profils d'ADN et les évaluations génétiques sur une base de caractères individuels. Ces associations estimées sont appliquées à tous les animaux génotypés, mâles et femelles, dans le but de déterminer la Valeur génomique directe (VGD) de chacun des caractères analysés.

Quoi utiliser pour la sélection ?

La recherche au CDN s'est concentrée sur l'identification de la meilleure façon de combiner les résultats provenant des systèmes conventionnels d'évaluations génétiques et ceux des évaluations génomiques, notamment les VGD. En fin de compte, cette étude révèle que les deux systèmes fournissent de l'information utile et devraient, tous deux, être utilisés pour maximiser la précision quant aux décisions de sélection effectuées aujourd'hui par des éleveurs et des organismes d'I.A. qui achètent des jeunes taureaux. C'est donc à cet effet que les évaluations génétiques officiellement publiées sont un mélange des deux évaluations, traditionnelles et génomiques, et devraient servir en tant qu'outil principal de sélection génétique. Si vous êtes de ceux qui sont gênés par la génomique, le progrès génétique s'effectuera dans votre troupeau, tel qu'indiqué au Graphique 1, mais vous n'avancerez pas au même rythme que vos voisins qui incluent la génomique avec un degré approprié de gérance de risque. Par

ailleurs, si vous êtes au point où seule la VGD fait l'objet de considération dans vos décisions de sélection, votre progrès sera également freiné. De telles croyances ou stratégies démontrent en sorte que vous n'avez plus confiance dans l'information enregistrée reliée à une vache et que cette information ne se rapporte pas à son potentiel génétique, ce qui d'ailleurs est à la base de nos systèmes conventionnels d'évaluations génétiques depuis des décennies.

Sommaire

L'arrivée des évaluations génomiques officielles au Canada est confirmée et fournit accès aux Valeurs génomiques directes (VGD) sur une base de caractère individuel pour chaque animal de génotypé. Bien qu'il soit tentant d'accorder plus d'emphase à ce nouvel outil pour les décisions de sélection génétique, il est important de reconnaître que pour en tirer le plus, il faut combiner la génomique avec l'information provenant des systèmes conventionnels d'évaluation génétique. La recherche au CDN a identifié la meilleure méthode pour combiner ces deux estimations du potentiel génétique d'un animal, une basée sur les relevés généalogiques et de performance et l'autre sur l'analyse des profils d'ADN, pour maximiser la précision de sélection et les taux de progrès génétiques futurs. Les évaluations publiées officiellement selon la VÉEG, la MPG et MACEG représentent le mélange de toute information reliée à l'évaluation génétique de disponible et devrait donc être le critère de sélection primaire, et non les VGD en soi même.

Auteur : Brian Van Doormaal
Date: Octobre 2009