

Impact des améliorations aux évaluations génétiques et génomiques

La publication des évaluations génétiques d'avril 2015 inclura différentes améliorations officiellement apportées par le Réseau laitier canadien (CDN). L'impact combiné de ces changements, qui varieront d'un caractère à l'autre, sera particulièrement important pour les jeunes taureaux génomiques et les génisses génotypées. Qu'est-ce qui a changé et comment devriez-vous ajuster en conséquence vos décisions de sélection?

Qu'est-ce qui a changé?

En avril de chaque année, CDN met à jour la base génétique utilisée pour exprimer les évaluations génétiques canadiennes en tenant compte du taux annuel de progrès génétique pour chaque caractère. En plus de cet ajustement habituel associé à la prochaine publication des évaluations génétiques d'avril 2015, CDN apportera aussi les améliorations suivantes aux différents composants de ses calculs des évaluations génétiques et génomiques.

- Le Modèle canadien du jour du test pour les caractères de production a été amélioré pour permettre différentes formes de courbes de lactation d'un troupeau à l'autre, qui peuvent aussi changer au fil du temps à l'intérieur d'un troupeau. Les pratiques de gestion du troupeau et les effets environnementaux peuvent affecter différemment les niveaux de production tout au long de la lactation et ainsi affecter la forme des courbes de lactation. Cet ajustement, qui permet de générer des épreuves de taureaux plus précises pour les caractères de production, aura un impact important sur les évaluations des vaches dans certains troupeaux alors que d'autres troupeaux seront moins affectés.
- Le calcul des indices et des Fiabilités associées pour la Fertilité des filles, l'Aptitude au vêlage et l'Aptitude des filles au vêlage a été amélioré de façon à assurer l'uniformité entre les taureaux éprouvés sur une base nationale et les taureaux étrangers avec une évaluation MACE au Canada.
- La prédiction de la Durée de vie indirecte a été mise à jour à la suite de l'introduction de la Résistance à la mammite et la Cote de condition de chair en tant que nouveaux caractères évalués au cours des récentes années.
- Pour le calcul de la génomique, la méthodologie de dérégession des épreuves des taureaux a été nettement améliorée de façon à ce que les taureaux étrangers avec une évaluation MACE contribuent à l'estimation des évaluations génomiques d'une manière qui correspond mieux à la contribution des taureaux avec une épreuve nationale. Une importante conséquence de cette nouvelle méthodologie est qu'elle réduit significativement la surestimation actuelle des jeunes taureaux génomiques et des génisses par rapport aux taureaux éprouvés et aux vaches.

Bien que la plupart des améliorations ci-dessus soient spécifiques à certains caractères, la procédure améliorée de dérégession des épreuves affecte, à des degrés différents, les évaluations génomiques de tous les caractères

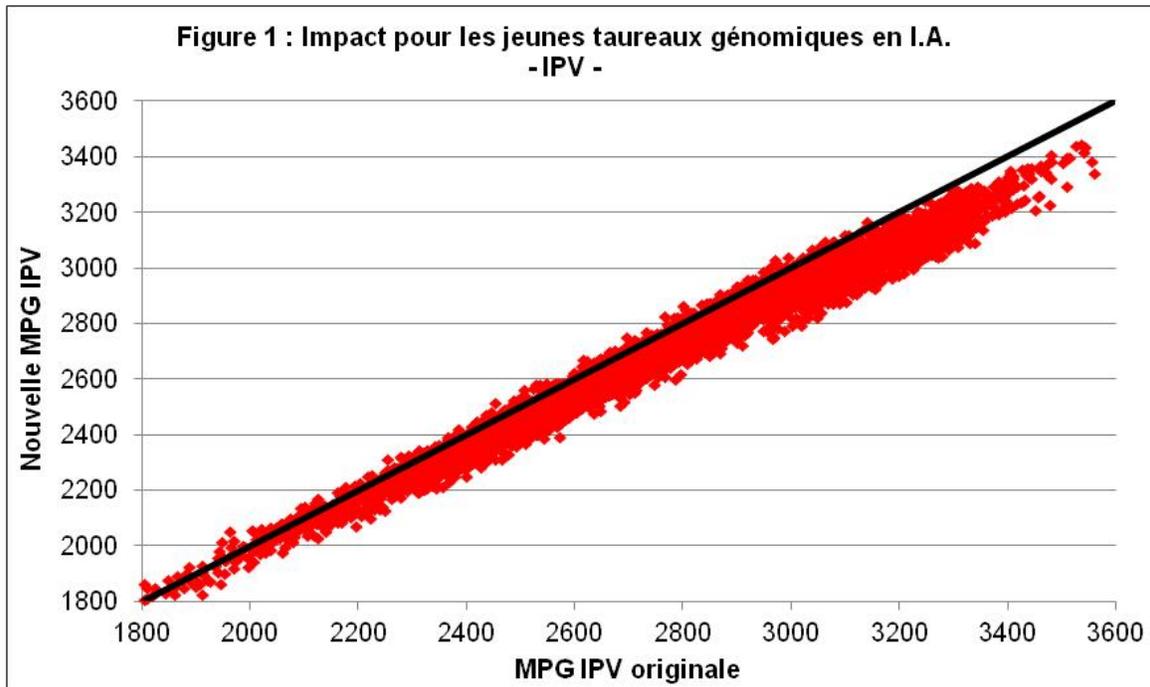
Impact sur les jeunes taureaux génomiques

Pour démontrer l'impact de ces améliorations, qui seront observées lors de la publication d'avril 2015, le Tableau 1 indique le changement moyen de tous les jeunes taureaux génomiques nord-américains ainsi que des 100 meilleurs selon la MPG IPV. Pour la plupart des caractères, l'impact moyen sur l'ensemble des jeunes taureaux génomiques est relativement faible bien que

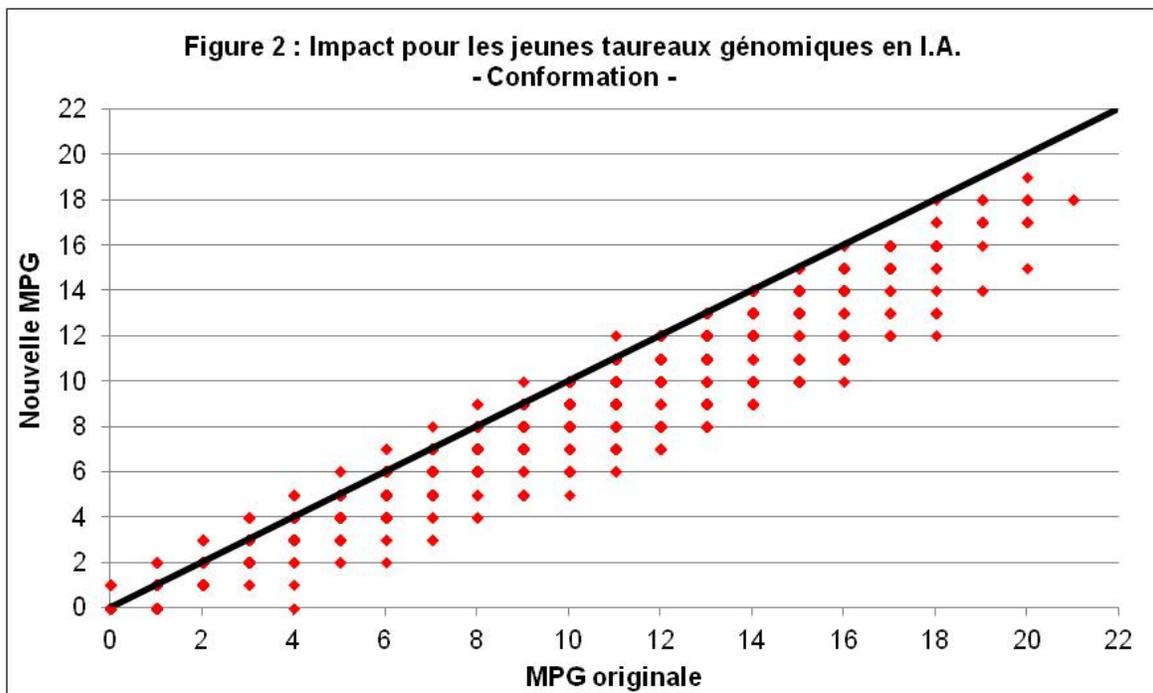
l'on constate une baisse générale pour la production et les principaux caractères de conformation ainsi que pour la Durée de vie, ce qui entraîne une baisse moyenne de l'IPV de 65 points. Le changement moyen est toutefois plus important pour les jeunes taureaux forts en génomique, comme le démontrent les résultats des 100 meilleurs taureaux pour la MPG IPV dans le Tableau 1. En ce qui concerne l'IPV, ces taureaux connaissent une diminution moyenne de 129 points d'IPV et les caractères qui subissent la plus forte baisse sont la Conformation, la Durée de vie, les autres principaux caractères de conformation et le Rendement en gras. Comme on peut s'attendre à des changements similaires chez les génisses génotypées, les éleveurs devront ajuster leurs critères d'évaluation et de sélection de l'élite parmi les jeunes taureaux génomiques et les génisses dans la race.

Tableau 1: Impact moyen des améliorations apportées aux évaluations génétiques et génomiques en avril 2015		
Caractère	Tous les jeunes taureaux génomiques	100 meilleurs taureaux pour la MPG IPV
IPV	-65	-129
Lait	-33	-82
Gras	-2.0	-4.8
Protéine	-1.1	-2.4
Conformation	-1.1	-2.4
Système mammaire	-0.7	-1.4
Pieds et membres	-0.6	-1.3
Puissance laitière	-0.5	-1.4
Croupe	-0.3	-0.7
Durée de vie	-1.2	-2.0
Cellules somatiques	0.02	0.02
Résistance à la mammites	-0.1	-0.1
Fertilité des filles	-0.4	-0.5
Vitesse de traite	0.0	0.4
Tempérament de traite	-0.1	0.6
Aptitude au vêlage	-0.2	-0.3
Aptitude des filles au vêlage	-0.3	-0.5
Condition de chair	-0.2	-0.4

La Figure 1 indique la relation des valeurs d'IPV avant et après les améliorations apportées aux évaluations génétiques et génomiques en avril 2015, alors que la ligne diagonale foncée représente les valeurs qui restent égales dans chaque cas. L'impact de ces changements est plutôt évident puisque les évaluations de presque tous les meilleurs jeunes taureaux génomiques diminuent dans une certaine mesure, ce qui représente environ 3 % de leur IPV pour les taureaux avec plus de 3000 points de MPG IPV et environ 2 % pour les taureaux entre 2500 et 3000. Parmi les jeunes taureaux génomiques affichant actuellement plus de 3000 points de MPG IPV, 99 % verront leur évaluation diminuer sensiblement en raison des améliorations apportées en avril, alors que les changements extrêmes occasionneront une baisse atteignant jusqu'à -250 points d'IPV.



Puisque la Conformation est le caractère le plus affecté par les améliorations apportées en avril 2015, la Figure 2 indique la relation entre les évaluations effectuées avant et après ces améliorations chez les jeunes taureaux génomiques en I.A. qui sont positifs en Conformation. Comme prévu, les nouvelles méthodologies que CDN a mises en œuvre réduiront la surestimation des jeunes taureaux par rapport aux taureaux éprouvés, et un impact similaire sera observé chez les génisses génotypées. Bien que le changement moyen chez les 100 meilleurs jeunes taureaux pour la MPG IPV soit de -2,4 en Conformation (Tableau 1), les baisses extrêmes seront de 4 points ou plus. En plus de cet impact, la mise à jour de la base génétique qui sera effectuée en avril devrait entraîner une diminution globale de près d'un point de Conformation pour tous les animaux.



Sommaire

Un des principes et des mandats fondamentaux de CDN est de fournir les évaluations génétiques les plus précises dans toutes les races au Canada. L'arrivée de la génomique il y a plus de cinq ans a augmenté les défis associés à cet objectif clé. Les généticiens de CDN ont travaillé fort au cours des récentes années à identifier les améliorations aux méthodes utilisées pour calculer les évaluations génétiques traditionnelles ainsi que les évaluations génomiques. Tout au long du processus de recherche et de présentation des résultats aux partenaires de l'industrie, diverses améliorations aux évaluations génétiques et génomiques seront mises en œuvre en avril 2015, en plus de la mise à jour habituelle de la base génétique. Ces améliorations permettront d'obtenir à l'avenir des évaluations plus précises, mais elles entraîneront un important ajustement unique qui aura un effet significatif sur les jeunes taureaux génomiques et les génisses génotypées d'élite. Les éleveurs et les entreprises de l'industrie devront ajuster leurs critères et leurs décisions de sélection en fonction du rétrécissement de l'échelle des évaluations génomiques dans les niveaux extrêmes.

Auteurs : Brian Van Doormaal, directeur général, CDN
 Lynsay Beavers, coordonnatrice de la liaison avec l'industrie, CDN

Date : Mars 2015