

Exactitude et stabilité des épreuves de taureaux

Avec la mondialisation de la génétique, l'exactitude et la stabilité des évaluations génétiques domestiques à l'intérieur de n'importe quel pays prennent d'autant plus d'importance. Puisque l'exportation de la semence représente deux fois le volume de semence à l'échelle internationale par rapport au besoin des producteurs laitiers canadiens, l'exactitude et la stabilité s'avèrent primordiales. Certes, le but principal du Réseau laitier canadien (CDN) est de fournir des évaluations génétiques en temps propice pour assister aux producteurs laitiers canadiens et aux partenaires de l'industrie à faire le choix idéal en matière de sélection génétique et de prises de décisions afin de maximiser la rentabilité au niveau de la ferme.

Définition de l'exactitude versus la stabilité des épreuves

Les taureaux issus de programmes de testages traditionnels sont âgés de cinq ans avant qu'ils ne reçoivent le statut de taureaux éprouvés avec un IPV officiel. En moyenne, les taureaux éprouvés au Canada ont une Fiabilité d'au moins 85 pour cent pour la production et la conformation au moment où ils reçoivent leur premier IPV officiel. Lorsque le CDN se réfère à l'exactitude des épreuves, il s'agit en fait de fournir des services d'évaluations génétiques de façon à ce que la première épreuve officielle de chaque taureau ressemble de très près à ce qu'elle deviendra des années plus tard lorsque la performance de plusieurs milliers de filles sera ajoutée. Au chapitre de la stabilité cependant, celle-ci se rapporte à n'importe quel changement qui pourrait survenir d'une évaluation à une autre au fil du temps. L'idéal serait d'avoir le plus d'équivalence possible entre la première épreuve officielle et celles des années plus tard (ex. : exactitude élevée) et que très peu de changement ne se manifeste au fil du temps entre la première épreuve et les autres qui suivront (ex. : stabilité).

Facteurs affectant la stabilité des épreuves

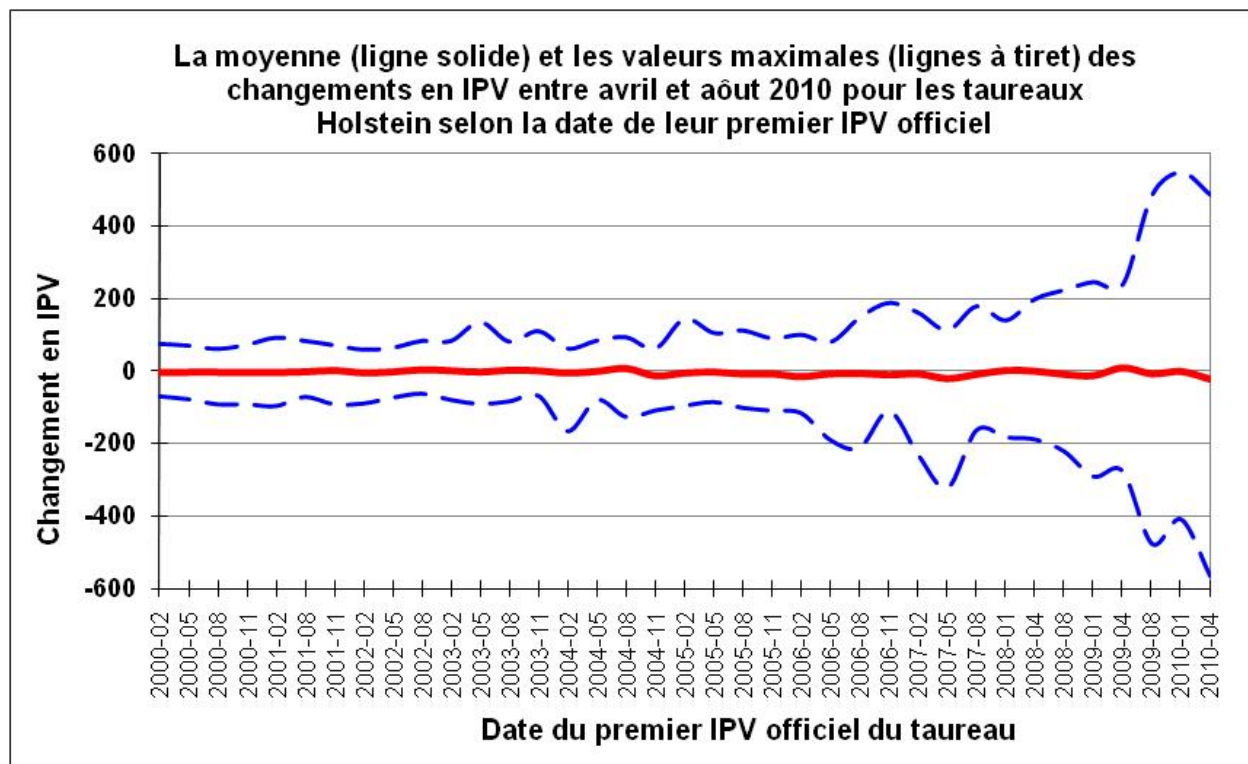
Dès qu'un taureau reçoit sa première épreuve de progéniture officielle avec un IPV, les facteurs qui peuvent affecter sa stabilité d'une ronde à l'autre sont en effet très nombreux. Un des changements évident est l'addition de filles à l'épreuve du taureau et les données de performance de celles-ci. Puisque les évaluations génétiques pour les caractères de production sont basées sur des relevés au jour du contrôle, l'addition de plus de données signifie que les relevés au jour du contrôle provenant plus tard dans la lactation sont ajoutés à ceux déjà enregistrés avec moins de jours en lait. De plus, une fois que les filles passent à leur deuxième et troisième lactation, plus de relevés au jour du contrôle contribuent à l'épreuve publiée et à l'IPV du père. Il existe également d'autres caractères, tels que la Cote de cellules somatiques, la Fertilité des filles et la Durée de vie, pour lesquels l'épreuve officielle pourrait être modifiée au fil du temps à cause des données ajoutées à l'épreuve du taureau.

Mentionnons également que depuis le mois d'août 2009, la génomique est aussi une source potentielle de changement aux évaluations génétiques publiées pour les mâles et les femelles. Alors qu'il soit tout à fait normal de voir des changements pour les animaux nouvellement génotypés, puisque la génomique est une source indépendante d'information pour prédire le potentiel génétique de l'animal, autres animaux peuvent aussi en être affectés. Par exemple, l'évaluation publiée d'un animal en particulier peut changer lorsqu'un de ses parents, ou les deux, sont nouvellement génotypés même si l'animal lui-même n'est pas génotypé. De plus, avec chaque publication des évaluations génétiques officielles, soit en avril, août et décembre de chaque année, il y a un groupe de plus de 500 taureaux génotypés nouvellement éprouvés en Amérique du nord qui sont également inclus dans le processus pour estimer les évaluations génomiques au Canada. L'addition de ces nouveaux taureaux entraîne des changements aux Valeurs génomiques directes pour divers animaux dans la population.

Ajoutons un troisième facteur qui affecte la stabilité des épreuves, soit l'inclusion des changements aux méthodes et aux modèles des évaluations génétiques. Par exemple, en 2009 le système d'évaluation génétique pour les caractères de production était modifié de façon à inclure un ajustement pour le nombre de jours gestante de chaque vache le jour même du contrôle comparativement aux vaches ouvertes ainsi que l'inclusion d'un ajustement pour les rendements extrêmes provenant le jour du contrôle relatifs aux normes. En temps plus récent, les épreuves publiées en janvier 2010 ont vu davantage changements à la suite de la mise en application des estimés révisés en association aux héritabilités et aux corrélations génétiques à travers chacune des trois premières lactations. Ces nouveaux paramètres génétiques ont eu peu d'impact sur la grande partie des taureaux mais ont entraîné plus de variabilité comparée aux épreuves du mois d'août 2009 pour les taureaux qui ajoutaient des filles de deuxième et/ou de troisième lactation.

Analyse de la stabilité des épreuves

Les généticiens au CDN ont mené une récente analyse dans le but de quantifier le degré de changement dans les épreuves qui sont calculées pour la publication d'août 2010 par rapport à celle d'avril 2010. Le graphique démontre les résultats selon l'IPV de tous les taureaux éprouvés depuis février 2000 et classés selon la publication des évaluations génétiques alors qu'ils recevaient leur premier IPV officiel. La ligne solide représente la moyenne du changement selon l'IPV soit d'avril à août, ce qui est très près du zéro pour tous les groupes de taureaux. Cette ligne démontre qu'il n'existe aucun biais systématique et que les taureaux possèdent tous la même chance de s'améliorer ou de diminuer d'une ronde à l'autre. Les deux lignes à tiret reflètent le changement à l'IPV le plus extrême dans chaque groupe qui inclut généralement plus de 100 taureaux éprouvés. Tel que prévu, les taureaux individuellement éprouvés au cours de la dernière année peuvent subir une plus grande variété de changements (ex. : jusqu'à 500 points d'IPV en aval ou en amont) en raison des nombreux facteurs possibles qui pourraient affecter leur épreuve. De plus, il existe un deuxième groupe de taureaux individuellement éprouvés en premier lieu il y a 3 ou 4 ans passés, qui peuvent aussi voir la variabilité de leur épreuve augmenter au fur et à mesure qu'ils ajoutent des filles de deuxième génération.



Sommaire

Les évaluations génétiques sont utilisées sur une base quotidienne pour faire la sélection de taureaux et pour effectuer la prise de décisions d'accouplement au niveau de la ferme et des centres d'I.A. pour l'achat futur de jeunes taureaux. Les gestations et les veaux qui en résultent représentent un important investissement en matière de progrès du troupeau et de l'amélioration de la race dans l'ensemble. De plus, étant donné la vie productive de plus en plus longue des vaches, les décisions d'accouplement ont un impact à long terme sur la rentabilité du troupeau. Voilà pourquoi le CDN vise à fournir le niveau d'exactitude et de stabilité le plus élevé possible étant donné les facteurs qui peuvent contribuer à leur variabilité. L'étude récente de la stabilité des épreuves au fil du temps ne révèle aucun biais systématique en terme de la moyenne des changements d'IPV et un écart maximum en changement tel que prévu étant donné la moyenne de Fiabilité d'IPV de 85 pour cent pour les taureaux nouvellement éprouvés. Le CDN entrevoit effectuer plus d'analyses comme celle-ci se rapportant à l'exactitude des premières épreuves officielles par rapport à celles qui seront produites trois ou quatre ans plus tard.

Auteur : Brian Van Doormaal
 Date : Juillet 2010