

## Mise à jour sur les épreuves des taureaux jumeaux identiques

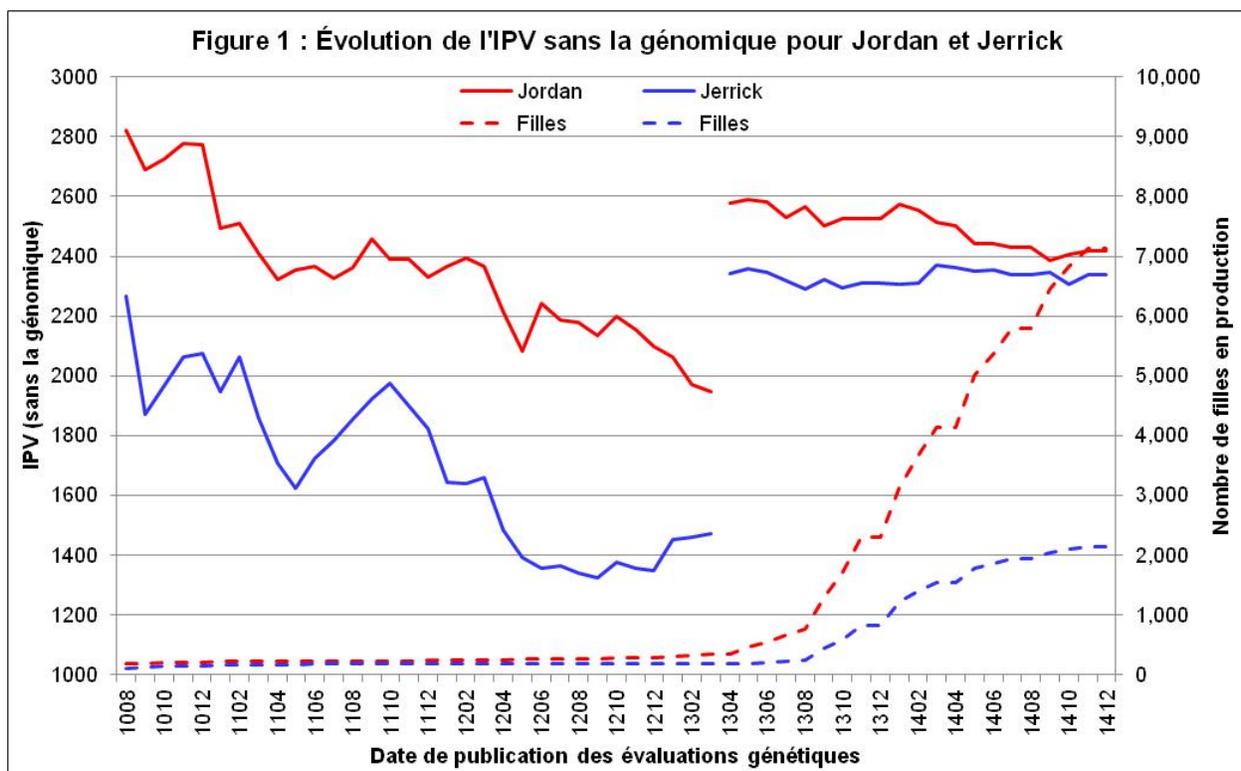
Les jumeaux identiques ont des génotypes identiques. Les systèmes d'évaluation génétique basés sur la généalogie traitent les animaux identiques comme des frères propres. Cette stratégie était reconnue comme étant sous-optimale puisqu'elle assume que des jumeaux identiques ont seulement 50 % de leurs gènes en commun alors qu'en réalité, ils ont exactement le même ADN et des génotypes identiques. À des fins d'évaluation génétique, les jumeaux identiques sont censés transmettre exactement le même potentiel génétique à leur progéniture. Toutefois, avant la génomique, il était très difficile de prouver que les animaux étaient génétiquement identiques.

Puisque l'identification d'animaux génétiquement identiques ne posait plus un problème dans l'ère génomique, le Réseau laitier canadien (CDN) a mis en œuvre en 2011 une méthodologie améliorée pour traiter les épreuves des mâles identiques. Du moment qu'ils étaient nés après le 1<sup>er</sup> avril 2006, toutes les paires de taureaux identifiés par génotypage comme ayant un ADN identique ont reçu la même évaluation génétique et génomique. Les taureaux identiques qui avaient déjà obtenu une épreuve à partir de décembre 2010 ont continué d'être évalués comme s'ils étaient des frères propres réguliers.

Les taureaux identiques sont traités comme un animal individuel par la mise en commun de l'information sur leurs filles et le calcul d'une seule évaluation génétique nationale. Par exemple, si l'un des deux a 300 filles et si son frère identique en a 200, les deux taureaux reçoivent la même évaluation génétique basée sur le groupe combiné de 500 filles. Le fait de regrouper l'information sur les filles augmente la fiabilité de leur épreuve combinée, par rapport au passé où ils étaient traités comme des frères propres. Dans le cas des taureaux identiques, la même épreuve est envoyée à Interbull pour le calcul des évaluations MACE en fonction des échelles d'autres pays. Selon la façon dont l'autre pays, par exemple les États-Unis, traite l'évaluation MACE d'Interbull en plus de toutes les autres données sur les filles de l'un ou l'autre frère qui pourraient être disponibles dans ce pays, il se peut que deux jumeaux identiques reçoivent une évaluation officielle différente dans d'autres pays.

### Étude de cas - Jordan et Jerrick

Les jumeaux identiques Gillette Jordan et Gillette Jerrick ont d'abord été éprouvés en août 2010 et ils se sont respectivement classés au 1<sup>er</sup> et au 7<sup>e</sup> rang de l'IPV, incluant la génomique. De ce fait, ils ont tous deux été retournés en service actif et largement utilisés partout au pays, bien que Jordan ait aussi été précédemment utilisé comme jeune taureau génomique hautement classé. Puisque ces taureaux sont nés avant le 1<sup>er</sup> avril 2006, leurs épreuves sont demeurées distinctes. Les deux ont maintenant des milliers de filles en lactation et classifiées pour la conformation. Même si plus de 80 % des données de leurs filles en production proviennent encore de la première lactation, ces taureaux fournissent encore un excellent exemple de la façon dont les épreuves des taureaux identiques évoluent au fil du temps (Figure 1).



Lorsqu'ils ont obtenu leur première épreuve en août 2010, les taureaux affichaient une différence de 278 points d'IPV basée seulement sur leur épreuve traditionnelle sans la génomique. Au cours des mois et des années qui ont suivi, leur épreuve traditionnelle a fluctué dans une certaine mesure, tant à la hausse qu'à la baisse, la plus grande différence entre les deux dépassant 400 points d'IPV. En avril 2013, la variation dans l'échelle d'IPV a été réduite de moitié et l'IPV moyen a été augmenté de 1 700 points, faisant en sorte que les différences entre Jordan et Jerrick en matière d'IPV et de ses composants ont diminué comme prévu. Une fois que les deux taureaux ont atteint plus de 1 700 filles en production en mai 2014, la différence dans leur IPV, avant l'inclusion de la génomique, a été de façon constante inférieure à 100 points.

Le Tableau 1 indique la différence dans l'épreuve traditionnelle sans la génomique des deux frères identiques en décembre 2014. Jordan affiche actuellement 80 points d'IPV de plus que Jerrick, surtout parce que son épreuve en production dépasse toujours celle de Jerrick, mais beaucoup moins que durant les six premiers mois après que ces taureaux soient officiellement éprouvés. En ce qui concerne les caractères de conformation, les frères se distinguent maintenant l'un de l'autre par seulement un point ou moins. Étant donné que les caractères de Santé et de Fertilité sont généralement dotés d'une faible héritabilité, il faut davantage de données des filles en première lactation et dans les lactations subséquentes pour atteindre des niveaux de fiabilité élevés. Pour cette raison, il existe encore plus de différence entre ces taureaux pour les caractères comme la Durée de vie, l'Aptitude des filles au vêlage, le Tempérament, la Vitesse de traite et la Résistance à la mammite. On s'attend à ce qu'à mesure que la fiabilité de leur épreuve pour les caractères fonctionnels augmente en raison de l'accumulation des données sur les filles, leur évaluation devienne de plus en plus similaire au fil du temps, comme ce fut le cas pour les caractères de Production et de Conformation.

**Tableau 1 : Différences dans les épreuves en décembre 2014 : Jordan vs Jerrick**

Caractère	Différence pendant les 6 premiers mois	Différence actuelle
<b>IPV</b>	341*	80
<b>Production</b>	334*	48
Lait	314 kg	43 kg
Gras	14 kg	5 kg
Protéine	11 kg	3 kg
Différentielle de gras	0,02 %	0,04 %
Différentielle de protéine	0,01 %	0,0 %
<b>Durabilité</b>	318*	10
Durée de vie	1	-3
Conformation	5	1
Système mammaire	3	1
Pieds et membres	6	1
Puissance laitière	1	1
Croupe	5	0
<b>Santé et Fertilité</b>	30*	22
Cote de cellules somatiques	-0,05	-0.06
Résistance à la mammite	s. o.	-2
Fertilité des filles	1	1
Vitesse de traite	4	2
Tempérament de traite	-11	-4
Aptitude au vêlage	-1	-1
Aptitude des filles au vêlage	1	-4

\*Ancienne échelle d'IPV

## Sommaire

La politique actuelle de CDN pour le calcul des épreuves des frères génétiquement identiques soulève encore de la controverse et des questions auprès des éleveurs. Si on se base sur l'évolution observée des épreuves traditionnelles de Jordan et de Jerrick, excluant la génomique, rien n'indique que la politique devrait être modifiée. Puisque les deux taureaux ont le même génotype, l'inclusion de l'information génomique en vue des épreuves officielles réduit encore davantage les différences observées dans les évaluations publiées. Selon l'utilisation de leur semence au Canada, Gillette Stanleycup et Gillette Windhammer, et possiblement Gillette Wildthing et Gillette Willrock, sont deux autres paires de frères identiques qui pourraient faire l'objet d'une étude de cas à l'avenir, mais il faudra encore quelques années avant qu'ils aient des milliers de filles avec suffisamment de données en première lactation et dans les lactations subséquentes.

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

Date : Décembre 2014