

Les croisements : aide ou entrave pour les races?

Pour certains Canadiens, s'écarter de sa race, c'est comme changer d'équipe de hockey favorite pendant les éliminatoires – ça ne se fait pas. D'autres producteurs croient que les croisements sont la solution aux plus grands problèmes de leur troupeau alors que d'autres ne savent toujours pas quoi penser de cette pratique. En vérité, selon vos objectifs d'élevage, l'une ou l'autre de ces options peut être la bonne. Jetons un coup d'œil à des raisons pour lesquelles certains producteurs laitiers utilisent les croisements, à des alternatives aux croisements ainsi qu'au nombre de croisements effectués au Canada.

Pourquoi utiliser les croisements?

Une conséquence de la sélection génétique est que les animaux supérieurs dans les générations futures sont plus susceptibles d'être génétiquement apparentés aux animaux d'élite d'aujourd'hui. Cela n'est pas surprenant puisque l'objectif sous-jacent de la sélection génétique est d'orienter la fréquence des gènes dans la population vers ceux qui sont les plus désirés et rentables.

Toutefois, à mesure que les animaux sont plus apparentés, une baisse due à la consanguinité se produit pour certains caractères, ce qui signifie que la performance est inférieure à ce qui était prévu. Des niveaux élevés de consanguinité peuvent être particulièrement préjudiciables aux caractères d'adaptation, qui incluent la reproduction et la survie.

Le phénomène opposé à la baisse due à la consanguinité, que l'on appelle vigueur hybride ou hétérosis, est la tendance selon laquelle les animaux issus d'un croisement démontrent des qualités supérieures à la moyenne de leurs parents. La vigueur hybride est maximisée et les pertes découlant de la baisse due à la consanguinité sont récupérées lorsque deux animaux ou lignées non apparentés sont croisés pour créer des descendants de première génération (F1) qui auront 100 % de vigueur hybride et 0 % de consanguinité. La vigueur hybride apporte ses plus grands avantages dans les croisements de première génération, mais elle n'est pas transmise d'une génération à l'autre sans croisements continus.

Le niveau moyen actuel de consanguinité chez les animaux Holstein canadiens nés au cours des récentes années est légèrement supérieur à 6 %. Les niveaux de consanguinité moyens sont toutefois très variables d'un troupeau à l'autre et dépendent de l'information généalogique enregistrée pour chaque animal. Pour profiter de la vigueur hybride en tant qu'outil pour promouvoir l'amélioration de la fertilité, de la santé et de la longévité dans leur troupeau, une petite partie des producteurs canadiens se sont tournés vers les croisements.

Un groupe de chercheurs à l'Université de Guelph a récemment étudié la performance de bovins laitiers croisés au Canada issus d'accouplements de mères Holstein avec des pères d'autres races laitières. Au cours de l'étude de cinq ans, on a observé que les animaux croisés résultants (F1) produisaient, en première lactation, moins de lait mais davantage de gras et de protéine par rapport à leurs consœurs d'étable Holstein pur-sang. Ces F1 se reproduisaient aussi plus efficacement que les Holstein, comptant moins de problèmes au vêlage et de morts à la naissance. Sur le plan de la conformation, elles étaient de stature et de taille plus petites, un avantage possible pour la longévité, mais elles étaient dotées d'un pis plus profond et étroit ainsi que d'une attache de l'arrière-pis plus basse que les Holstein.

Dans le cadre de l'étude, comme toutes les mères étaient de race Holstein, les résultats de la performance des animaux croisés étaient très variables, selon la race du père. Puisque des

problèmes de gestion et des complications dans le maintien d'une vigueur hybride élevée surgissent lors des générations suivantes, il est très difficile de prédire les résultats des animaux croisés dans les générations futures, à la fois sur le plan de leur performance moyenne et de leur variabilité.

Options pour résoudre les problèmes sans croisements

Les croisements ne sont pas la seule façon d'améliorer génétiquement la santé, la fertilité et la longévité dans votre troupeau, qui sont toutes aussi grandement influencées par la gestion du troupeau. Chez les Holstein, un des avantages d'avoir une si grande population globale est la capacité d'identifier les animaux au sein de la race qui excellent pour des caractères d'intérêt. Pour une amélioration sans croisements, les producteurs peuvent sélectionner des taureaux qui se démarquent pour les caractères d'adaptation en fonction de leurs objectifs d'élevage. Ils peuvent également accélérer le progrès génétique en sélectionnant des femelles testées par la génomique qui excellent pour ces caractères.

Le Tableau 1 illustre les moyennes des caractères chez les Holstein pour les dix meilleurs jeunes taureaux génomiques et les dix meilleurs taureaux éprouvés actifs selon leur évaluation pour la Fertilité des filles (FF) ou la Durée de vie (DV) publiée par le Réseau laitier canadien (CDN) en avril 2013.

Tableau 1 : Moyenne des caractères chez les Holstein pour les 10 meilleurs jeunes taureaux génomiques et les 10 meilleurs taureaux éprouvés actifs selon la Fertilité des filles ou la Durée de vie (avril 2013)				
Caractère	10 meilleurs jeunes taureaux génomiques pour :		10 meilleurs taureaux éprouvés actifs pour :	
	Fertilité des filles	Durée de vie	Fertilité des filles	Durée de vie
IPV	2839	2907	2553	2650
Rendement en lait	1076	1387	879	1140
Rendement en gras	62	46	45	50
Rendement en protéine	45	49	32	35
Conformation	6	11	6	9
Système mammaire	7	11	5	8
Pieds et membres	5	7	6	8
Puissance laitière	-1	2	2	2
Croupe	3	3	3	6
Durée de vie	114	117	111	113
Cellules somatiques	2,68	2,64	2,75	2,74
Fertilité des filles	112	108	109	106
Vitesse de traite	103	102	101	101
Tempérament de traite	101	101	103	104
Aptitude au vêlage	105	103	104	104
Aptitude des filles au vêlage	109	108	108	109

En utilisant les Valeurs d'élevage relatives (VÉR), il est possible de lier les épreuves des taureaux à la performance prévue des filles pour chaque caractère (voir article de CDN : Nouvelle expression des épreuves pour les caractères fonctionnels, novembre 2007). Selon le Tableau 1, les dix meilleurs jeunes taureaux génomiques pour la Fertilité des filles (VÉR moyenne FF=112) offrent dix jours ouverts de moins, et les dix meilleurs pour la Durée de vie (VÉR moyenne DV=117) produisent des filles qui devraient avoir 0,68 lactation de plus que les filles d'un taureau moyen dans la population (VÉR=100) avec 49 % de vêlages au moins quatre fois. Les dix meilleurs pour la Fertilité des filles parmi les taureaux éprouvés actifs (VÉR

moyenne FF=109) offrent huit jours ouverts de moins, et les dix meilleurs pour la Durée de vie (VÉR DV=113) ont des filles qui durent 0,52 lactation de plus que les filles de taureaux moyens. Les épreuves moyennes élevées pour les autres caractères dans le Tableau 1 indiquent clairement qu'avec l'utilisation de jeunes taureaux, ou de taureaux éprouvés ou d'une combinaison des deux, on peut réaliser un progrès génétique énorme pour ces caractères d'adaptation sans sacrifier la production, la conformation fonctionnelle ou tout autre caractère fonctionnel.

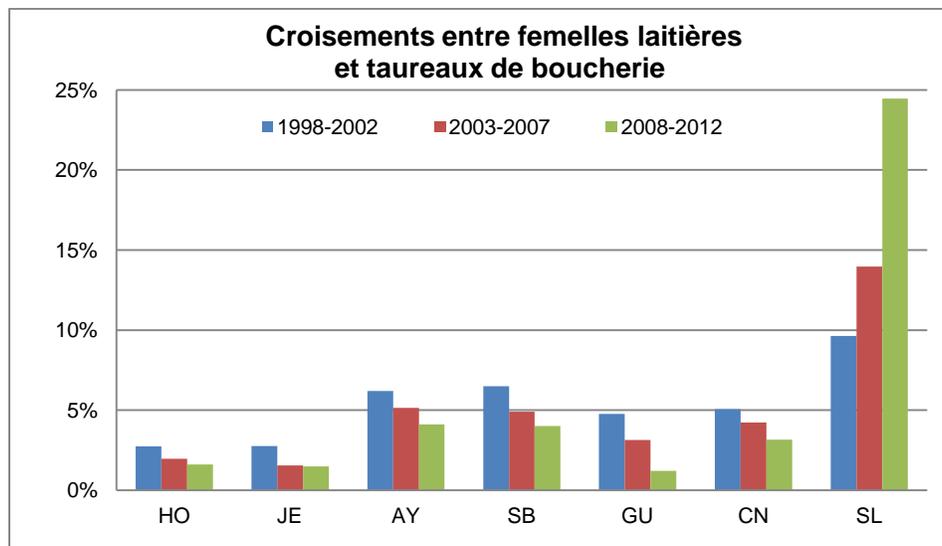
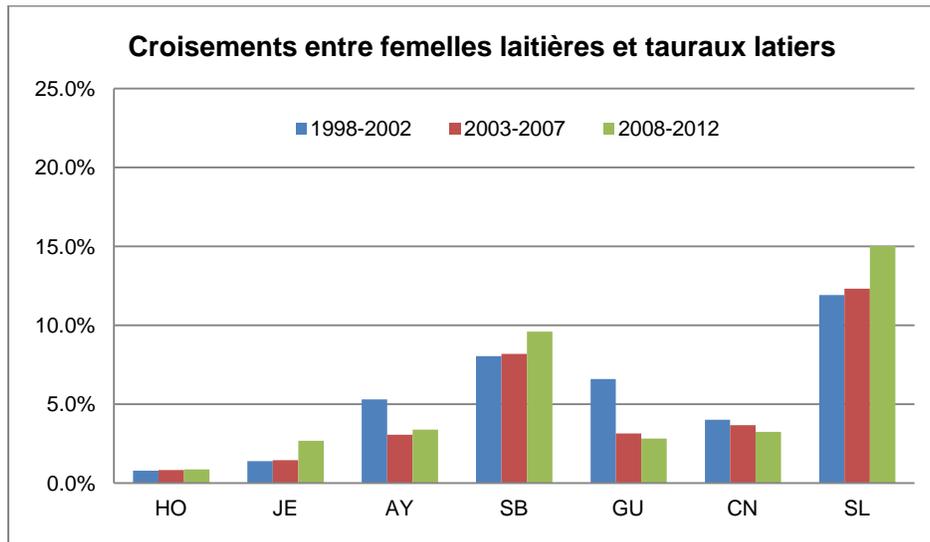
Dans une perspective globale d'amélioration de la race, les préoccupations seraient beaucoup plus nombreuses au sujet des effets négatifs possibles de la consanguinité si l'industrie ne mesurait pas et n'effectuait pas une sélection active pour des caractères tels que la Fertilité des filles, la Durée de vie et la Cote des cellules somatiques. Toutefois, puisque ces caractères possèdent déjà une importance relative directe à l'intérieur de la formule d'IPV, des gains génétiques positifs sont actuellement en train d'être réalisés. Même des caractères tels que la facilité de vêlage et la survie des veaux (c.-à-d. le taux de mortinatalité) s'améliorent génétiquement chez les Holstein au Canada en raison de leur corrélation positive avec l'IPV sans leur présence directe dans la formule. De plus, les programmes d'accouplement offerts par les entreprises d'I.A. sont un excellent outil pour contrôler le niveau moyen de consanguinité dans les troupeaux qui ont participé à l'enregistrement au livre généalogique pour la consignation de la généalogie au fil des générations.

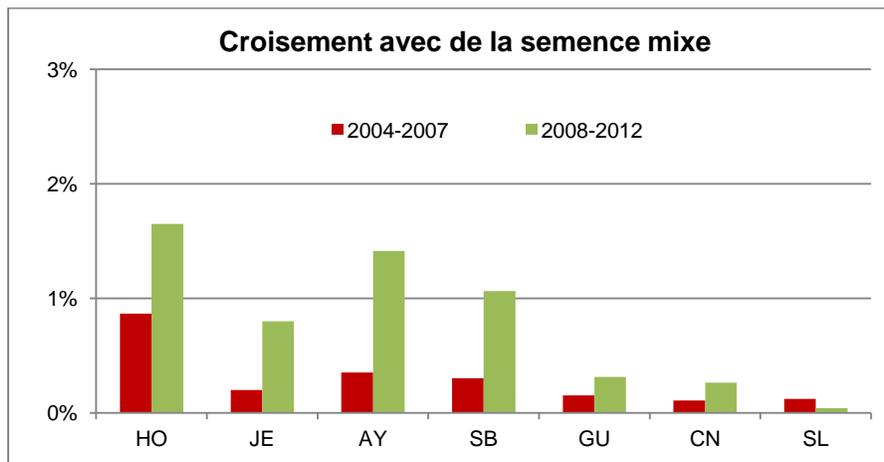
Pour les éleveurs qui choisissent toutefois d'utiliser les croisements à l'intérieur de leur troupeau laitier, voici quelques éléments très importants à considérer :

- **Vigueur hybride et remplacements de génisses** : En matière de vigueur hybride, la femelle ultime est le résultat de première génération (F1) de l'accouplement de deux pur-sang de races laitières différentes. Idéalement, les producteurs qui effectuent des croisements devraient avoir un troupeau entier de femelles F1. Le défi consiste toutefois à devoir maintenir un approvisionnement continu de génisses croisées F1 en tant que futurs remplacements du troupeau. Pour ce faire, une population de parents pur-sang devrait être maintenue ou les remplacements devraient être achetés ailleurs – deux options que la plupart des producteurs seraient réticents à exercer.
- **Simplicité** : Les systèmes de croisement devraient être relativement simples. Il est peu probable que les systèmes exigeant des niveaux très élevés de gestion demeurent en place très longtemps. Dans les programmes d'élevage d'animaux de boucherie, la plupart des stratégies de croisement comprennent une rotation bien structurée de deux ou trois races de façon à maintenir les avantages de la vigueur hybride d'une génération à l'autre. De tels systèmes exigent donc un enregistrement très précis des généalogies de façon à pouvoir surveiller la composition raciale de chaque animal dans le troupeau.
- **Complémentarité de la race** : Les producteurs devraient choisir les taureaux en fonction des caractères qui complètent les caractères faisant défaut dans le troupeau tout en prenant garde de ne pas sacrifier d'autres caractères d'importance économique.
- **Constance de la performance** : Un système de croisement devrait idéalement offrir un produit constant. Il est plus facile de gérer un troupeau uniforme de femelles par rapport à un troupeau plus variable qui résulte souvent de croisements en raison du besoin de maintenir des animaux pur-sang et différentes générations d'animaux croisés en même temps.
- **Précision de la sélection génétique et des décisions d'accouplement** : Il faut être prudent lorsqu'on utilise la génétique pour sélectionner des animaux dans des systèmes de croisement. Au Canada et dans la plupart des autres pays, les évaluations génétiques des bovins laitiers ne sont pas comparables d'une race à l'autre. Par exemple, un IPV Holstein n'est pas comparable aux valeurs d'IPV dans les races colorées et c'est également le cas pour les évaluations génétiques de chaque caractère spécifique, incluant tous les caractères de production, de conformation et fonctionnels.

Croisements laitiers au Canada

CDN a examiné la fréquence des croisements au Canada au cours des 15 dernières années dans les sept principales races laitières. Tous les accouplements ou les inséminations enregistrés qui ont été effectués au moyen d'un taureau de race différente de celle de la mère, ainsi que toutes les inséminations utilisant de la semence groupée provenant de différents taureaux, ont été considérés comme une tentative de croisement. Les graphiques ci-dessous illustrent les résultats en fonction de la proportion de toutes les inséminations dans chaque race laitière qui représentaient une forme de tentative de croisement.





Comme l'indiquent les trois graphiques, la population Holstein canadienne continue d'être composée de pur-sang qui représentent 96 % de toutes les inséminations. Au cours des 15 dernières années, moins de 1 % des femelles ont été accouplées à des taureaux d'une autre race laitière et moins de 3 % ont été accouplées à des taureaux de boucherie. La race Holstein est celle où la semence groupée, qui est un mélange de semence de trois taureaux différents habituellement de races différentes, a été la plus fréquemment utilisée. Alors que la popularité de la semence combinée a augmenté chaque année depuis son lancement en 2004, la fréquence d'utilisation est encore relativement faible à moins de 2 %.

Dans les races colorées, les croisements laitiers sont relativement élevés, et à la hausse, dans les races Suisse Brune et Shorthorn laitière. Au cours des cinq dernières années, près de 10 % des femelles de race Suisse Brune et 15 % de race Shorthorn laitière ont été croisées avec un taureau d'une autre race laitière. Au cours de la même période, un pourcentage plus élevé (18 %) de femelles de race Shorthorn laitière a été croisé avec des taureaux de boucherie. Le pourcentage de croisements de pur-sang au cours des cinq dernières années dans les races Suisse Brune et Shorthorn laitière a été de 85 % et de 67 % respectivement. À part la Shorthorn laitière, très peu de croisements avec des taureaux de boucherie sont effectués dans les races laitières.

Sommaire

Au cours des 15 dernières années, une très faible proportion de femelles laitières a été croisée avec des taureaux d'une autre race laitière ou race de boucherie. Chez les Holstein, ces types de croisement représentent moins de 1 % et 3 % de toutes les inséminations, respectivement. La plupart des croisements ont été effectués dans les races Shorthorn laitière et Suisse Brune. À mesure que les animaux deviennent plus apparentés, la baisse due à la consanguinité peut affecter certains caractères (particulièrement les caractères d'adaptation) ce qui signifie que la performance peut être légèrement inférieure à ce qui avait été prévu. Bien que ce ne soit pas idéal, cela doit être évalué par rapport au gain génétique. Les croisements sont une avenue que certains producteurs ont choisi d'utiliser pour promouvoir la santé et la fertilité dans leur troupeau. Une autre option pour obtenir une amélioration est de sélectionner les meilleurs taureaux à l'intérieur de la race pour des caractères tels que la Fertilité des filles et la Durée de vie, selon les objectifs d'élevage pour votre troupeau.

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

Date : Juillet 2013