

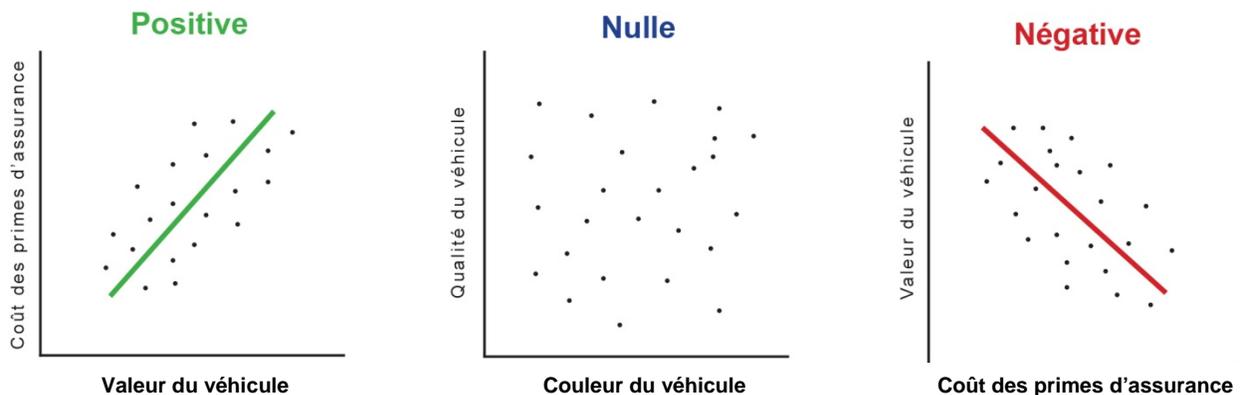
La pondération des caractères : ce que vous voyez n'est pas la réalité!

Saviez-vous que les caractères tels que le rendement en lait, la Conformation, la Croupe et l'Aptitude au vêlage ne sont pas inclus dans l'IPV? Pensez-vous que ces caractères sont importants dans votre sélection de taureaux et votre programme d'amélioration du troupeau et qu'ils DEVRAIENT être inclus dans la formule d'IPV? Permettez-nous de vous rassurer – ce n'est pas parce que certains caractères ne sont pas inclus dans un indice comme l'IPV que vous ne réaliserez pas de progrès en ce qui les concerne lors de votre sélection en fonction de l'IPV. Comment cela est-il possible?

Explications à propos des corrélations

On retrouve des exemples de corrélations partout. Lorsqu'une corrélation entre deux choses est positive, alors à mesure qu'une d'elles change, l'autre change dans le même sens. Dans les exemples tirés de l'industrie automobile ci-dessous (Figure 1), à mesure que le nombre d'accidents augmente, il en va de même pour le coût des primes d'assurance. Lorsqu'une corrélation négative existe entre deux choses, alors à mesure que l'une d'elles augmente, l'autre diminue, comme le démontre la corrélation entre le kilométrage et la valeur d'un véhicule. Dans les cas où il n'y a pas de relation claire entre deux choses, la corrélation sera nulle ou très près de zéro.

Figure 1 : Exemples de corrélation positive, négative et nulle



Les corrélations génétiques nous indiquent à quel point l'influence génétique de deux caractères est commune aux deux. Si la corrélation est supérieure à zéro, cela suggère que les deux caractères sont influencés par des gènes communs. Les corrélations génétiques sont importantes parce que si deux caractères sont génétiquement corrélés, la sélection d'un de ces deux caractères occasionnera aussi un changement génétique chez l'autre, et ce changement pourrait être souhaitable ou non souhaitable.

Les corrélations génétiques et pourquoi elles sont importantes

Les corrélations génétiques estimées entre les caractères, basées sur les épreuves canadiennes officielles des taureaux Holstein, sont démontrées au Tableau 1. Dans ce tableau, les corrélations souhaitables qui sont de 10 % ou plus sont identifiées en vert alors que les corrélations négatives inférieures à 10 % sont illustrées en rouge. Essentiellement, les

corrélations qui se situent à moins de 10 % de zéro ne sont pas jugées importantes. Lorsqu'on regarde la section qui inclut les caractères de production, on voit bien que les rendements sont en étroite corrélation, particulièrement les rendements en lait et en protéine, mais que le rendement en lait est négativement corrélé à ses composants. On peut observer la même situation dans le quadrant indiquant les corrélations entre les cinq principaux caractères de conformation, qui sont toutes positives. Dans de tels cas, la sélection génétique pour n'importe quel de ces caractères entraînera également une réponse positivement corrélée pour les autres.

Tableau 1 : Corrélations entre les caractères

Caractère et abréviation		GRAS	PROT	%G	%P	RM	CCS	DV	VT	TPT	AV	AFV	FF	CCC	CONF	SM	P&M	PL	Cr
Lait	LAIT	46%	81%	-47%	-50%	-9%	3%	5%	-10%	6%	12%	1%	-25%	-13%	15%	12%	16%	16%	5%
Gras	GRAS		64%	57%	17%	7%	19%	15%	0%	5%	15%	0%	-21%	-17%	22%	18%	22%	19%	9%
Protéine	PROT			-12%	10%	-7%	7%	11%	-7%	6%	18%	2%	-21%	-10%	17%	15%	19%	14%	5%
% de Gras	%G				63%	16%	16%	11%	9%	-1%	3%	0%	2%	-4%	9%	7%	7%	4%	4%
% de Protéine	%P					5%	6%	8%	5%	-1%	6%	2%	11%	8%	1%	3%	2%	-7%	-1%
Résistance à la mammite	RM						79%	49%	-17%	-16%	9%	13%	19%	14%	19%	22%	13%	-3%	-1%
Cellules somatiques	CCS							53%	-24%	-11%	16%	16%	13%	9%	25%	27%	18%	3%	4%
Durée de vie	DV								3%	5%	22%	43%	44%	22%	43%	46%	39%	-4%	18%
Vitesse de traite	VT									16%	-1%	-3%	-5%	-13%	9%	16%	-2%	-1%	-5%
Tempérament	TPT										-6%	0%	2%	-3%	6%	3%	3%	7%	14%
Aptitude au vêlage	AV											31%	11%	0%	-7%	2%	4%	-25%	-16%
Aptitude filles au vêlage	AFV												37%	9%	12%	11%	12%	-3%	11%
Fertilité des filles	FF													25%	-10%	-5%	-7%	-26%	-1%
Condition de chair	CCC														1%	4%	-1%	-11%	-1%
Conformation	CONF															88%	69%	65%	46%
Système mammaire	SM																47%	36%	22%
Pieds et membres	P&M																	36%	23%
Puissance laitière	PL																		46%

Si vous suivez la colonne et la rangée de la Fertilité des filles (FF), vous verrez que ce caractère présente une corrélation négative avec les rendements en lait, en gras et en protéine ainsi qu'avec la Conformation et la Puissance laitière. Cette relation antagoniste entre les rendements en production et la fertilité n'est pas nouvelle. Jusqu'à récemment, les programmes d'élevage des bovins laitiers en Amérique du Nord et dans le monde portaient essentiellement sur la sélection en fonction de l'augmentation des rendements en production. Bien que de grands progrès aient été réalisés, un effet secondaire indésirable a été la réduction de la fertilité dans nos populations laitières. Le fait de ne pas accorder d'attention à la corrélation négative entre ces deux caractères a contribué à la réduction de la fertilité.

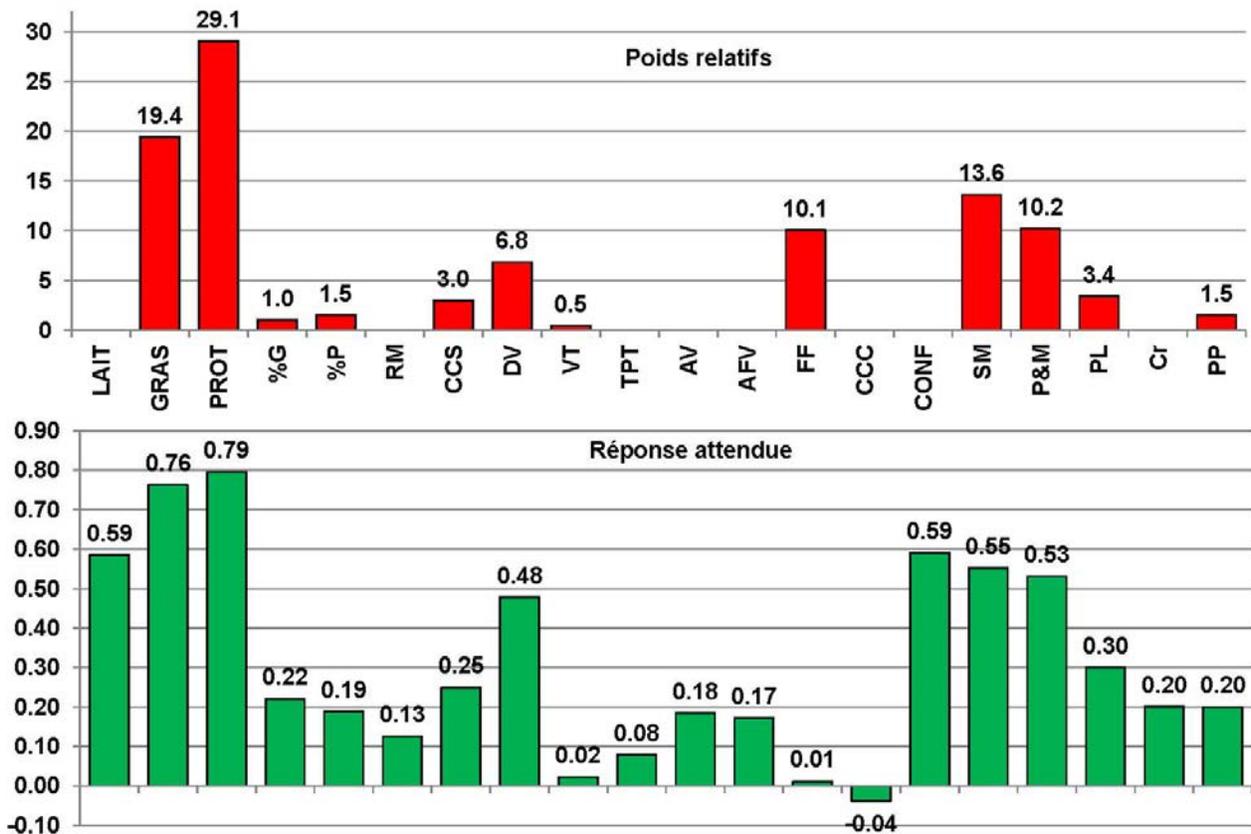
Les évaluations génétiques de la Fertilité des filles ont été publiées pour la première fois en novembre 2004 et elles ont été intégrées à la formule d'IPV peu après en février 2005. En raison des décisions de sélection basées sur l'IPV au cours de la dernière décennie, la tendance génétique à la baisse pour la Fertilité des filles a pris fin alors que des gains positifs ont continué d'être réalisés pour les caractères de production. Un indice comme l'IPV permet d'effectuer une sélection simultanée de caractères importants tels que les rendements en production et la Fertilité des filles de façon à ce que si des poids appropriés sont accordés à chaque caractère, le progrès génétique peut survenir pour les deux, malgré leurs corrélations génétiques négatives.

Poids relatifs sur les caractères ou réponse à la sélection?

L'IPV est un indice composé de caractères pondérés, avec des poids s'additionnant jusqu'à 100. Les caractères inclus dans la formule d'IPV Holstein actuelle, et l'importance relative accordée à chacun, apparaissent dans la portion supérieure de la Figure 2. La portion inférieure

présente la réponse pour chaque caractère attendue en fonction de la sélection pour l'IPV. Les poids relatifs accordés aux différents caractères inclus dans la formule d'IPV n'entraînent pas directement une réponse de sélection. Là encore, la situation s'explique par les corrélations entre les caractères. Bien que les caractères tels que le rendement en lait, la Conformation, la Croupe et l'Aptitude au vêlage ne figurent pas dans la formule d'IPV, la sélection en fonction de l'IPV permettra de réaliser des progrès pour ces caractères.

Figure 2 : Poids relatifs des caractères dans l'IPV et réponse attendue de la sélection



Notre industrie consacre beaucoup de temps à déterminer quels caractères devraient être inclus dans l'IPV et quelle importance relative devrait être accordée à ces caractères. Cela a clairement créé de la confusion quant aux objectifs de la race et ce à quoi nous pouvons nous attendre pour réaliser des progrès. Au cours des prochains mois, nous poursuivrons les discussions sur la mise à jour de la formule d'IPV ainsi que sur l'étude d'un nouvel indice de profit. À l'avenir, les efforts de vulgarisation seront concentrés sur la réponse attendue pour chaque caractère résultant de la sélection en fonction d'un indice. Après tout, les caractères à indices et les pondérations paraissent bien sur papier, mais la réponse est ce qui permettra d'accomplir de réels progrès dans votre troupeau.

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

Date : Octobre 2014