Interpréter les épreuves pour les caractères de conformation linéaires

- 10 août 2020

La conformation est un élément important de l'amélioration génétique et des programmes de sélection des bovins laitiers depuis ses débuts. Même si les caractères de conformation linéaires ne constituent peut-être pas le principal objectif des programmes de sélection, il est important d'en tenir compte dans la sélection des taureaux pour s'assurer d'obtenir une vache bien équilibrée et pour éviter ou corriger tout problème particulier dans le troupeau. Les caractères de conformation linéaires peuvent différer grandement selon le niveau de variation qu'ils affichent et selon l'héritabilité, qui représente la proportion de la variation attribuable à la génétique. Ces différences ont des répercussions sur le degré de changement que nous prévoyons observer phénotypiquement en sélectionnant des taureaux avec des épreuves différentes. Pour aider à comprendre ce que signifient réellement les épreuves des taureaux pour ces caractères, Lactanet a créé des tableaux d'interprétation qui

associent les épreuves des taureaux à la performance moyenne prévue des filles en matière de classification à la première lactation.

Les principes de base des évaluations de la conformation

Les évaluations génétiques des caractères de conformation expriment la supériorité relative des taureaux et des vaches pour les caractères de conformation telle qu'elle s'exprime chez les femelles en première lactation. Les évaluations génétiques sont calculées à partir de données du programme de classification de Holstein Canada qui évalue les différents caractères descriptifs de conformation sur une échelle linéaire allant de 1 à 9. Pour tous les caractères de conformation, les évaluations publiées sont normalisées et exprimées par rapport à la base génétique qui est définie dans la race Holstein en fonction des taureaux éprouvés nés au cours de la plus récente période complète de dix ans. L'épreuve moyenne d'un taureau dans ce groupe de base est établie à zéro et l'écart-type est établi à cinq points. Cela crée un écart typique des épreuves d'à peu près -15 à +15. Les évaluations génétiques des caractères de conformation qui sont considérées comme ayant un optimum intermédiaire sont publiées avec un code lettre au lieu de signes positifs ou négatifs. Puisque les évaluations sont normalisées selon la définition de base, il est important de reconnaître qu'une épreuve de zéro est représentative du taureau moyen. Cela est vrai pour tous les caractères de conformation, incluant les caractères optimums intermédiaires. Le taureau moyen peut être différent par rapport aux idéaux des caractères définis par le programme de classification. Pour cette raison, il est important de savoir où se situent à la fois la population de la race et la femelle potentiellement utilisée dans l'orientation de la sélection et l'utilisation efficace des évaluations génétiques des caractères de conformation dans un programme d'élevage.

Une récente actualisation de l'analyse

Lactanet a récemment effectué une analyse visant à déterminer la relation entre les épreuves des taureaux pour chaque caractère de conformation descriptif et le phénotype moyen ou le score de classification linéaire des filles prévu à la première lactation. Cette analyse a été menée séparément dans chaque race. Des taureaux avec une épreuve de conformation officielle et nés

au cours des sept dernières années dans la race Holstein, des douze dernières années dans les races Jersey et Ayrshire, et de toutes les années dans les autres races, ont été utilisés dans l'analyse. La définition des scores linéaires peut changer périodiquement d'une ronde à l'autre et, par conséquent, un cadre temporel récent était nécessaire puisque la période de temps dépend de la taille de la population de la race. Selon les taureaux sélectionnés, la moyenne des scores linéaires ou des mesures des filles classifiées en première lactation a été établie et une analyse de régression a été effectuée.

Tableaux d'interprétation

Les tableaux d'interprétation associant les épreuves des taureaux aux scores linéaires moyens prévus des filles en première lactation pour les caractères de conformation dans les sept races sont annexés à cet article. Pour chaque race et chaque caractère de conformation descriptif, le tableau présente des valeurs pour le score linéaire moyen des filles en première lactation du taureau moyen ayant une épreuve de zéro, ainsi que le gain prévu dans le score avec chaque différence positive de cinq points dans l'épreuve du taureau. Pour les caractères avec une mesure réelle consignée lors de la classification, qui est alors transformée en un score linéaire, l'interprétation de la mesure apparaît sous son caractère linéaire respectif et est indiquée par les unités de mesure suivant le nom du caractère. Pour les épreuves publiées avec un code lettre, une « hausse de l'épreuve » dans ce tableau représente le mouvement dans la direction du descripteur du score linéaire plus élevé.

Comprendre les valeurs

La colonne « Moyenne pour une épreuve=0 » représente le score linéaire moyen calculé des filles en première lactation d'un taureau avec une épreuve de zéro, ce qui représente le taureau moyen dans la race. Cette valeur moyenne serait une approximation pour un troupeau moyen dans des conditions moyennes et pourrait ne pas être représentative de plusieurs troupeaux dont la génétique et les conditions de gestion actuelles sont différentes. Elle donne toutefois une indication du score que la fille moyenne de ces taureaux obtiendra. Comme cela est observé en réalité pour ces taureaux, le score des filles sera distribué autour de ce score linéaire moyen.

La colonne « Par hausse de 5 points de l'épreuve » présente la hausse de la valeur qui est prévue dans la performance moyenne des filles par rapport à celle des filles de deux taureaux dont l'épreuve diffère de cinq points. Une relation linéaire existe dans les épreuves des taureaux pour les caractères de conformation descriptifs et la performance des filles en classification, et par conséquent, cette valeur est applicable à toute différence de cinq points dans l'épreuve d'un taureau et peut être extrapolée à toute différence considérée dans les épreuves. De même, puisque cette valeur ne tient pas compte du score moyen et représente simplement une différence, elle est pertinente dans la majorité des troupeaux, peu importe où se situe la performance moyenne du troupeau en matière de classification. La différence entre les taureaux pour le rendement des filles sera la même, indépendamment de la moyenne.

Exemple : Interprétation de l'épreuve d'un taureau pour la Stature dans la race Holstein

	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Stature	6,46	0,45
Stature (cm)	150,31	1,15

Si nous prenons la Stature comme exemple, il y a deux lignes pertinentes dans le tableau : une pour le score linéaire et une pour la mesure. Le tableau nous indique qu'en première lactation, les filles des taureaux moyens de la race avec une épreuve de zéro obtiendront un score moyen

de 6,46 dans l'échelle linéaire de 1 à 9. Sur l'échelle des mesures, cela représente une stature de 150,31 cm (59,2 pouces). Le tableau indique aussi que chaque hausse de cinq points de l'épreuve de la Stature se traduira, en moyenne, par une hausse de 0,45 dans l'échelle linéaire des filles. Une hausse de 0,45 dans l'échelle linéaire équivaut à environ 1,15 cm (0,45 pouce). Les filles d'un taureau avec une épreuve de 10G pour la Stature devraient obtenir un score moyen de 0,45 point linéaire (1,15 cm) plus élevé que celles d'un taureau avec une épreuve de 5G. Il en serait de même en comparant les filles d'un taureau 2T avec celles d'un taureau 3C. Si nous avions à considérer la moyenne présentée dans le tableau, la fille d'un taureau 10G devrait obtenir un score de 7,36, en moyenne, ou une mesure de 152,61 cm (60,1 pouces).

Considérations et limites

Comme expliqué précédemment, le score moyen prévu des filles peut différer lorsqu'on observe un troupeau individuel pour une variété de raisons, dont la génétique actuelle pour les caractères de conformation dans le troupeau ou les nombreux facteurs non génétiques. Une idée de la classification actuelle du troupeau aidera à déterminer les résultats prévus et le gain par chaque hausse de cinq points dans l'épreuve d'un taureau peut être envisagé en gardant cette moyenne à l'esprit. Dans le même ordre d'idées, pour les caractères de conformation descriptifs ayant connu une tendance génétique marquée au cours des dernières années, la mère moyenne qui a produit les filles dans l'analyse en cours pourrait être génétiquement différente des femelles considérées en élevage aujourd'hui. Cela pourrait entraîner une certaine différence dans la performance moyenne prévue des filles aujourd'hui. De plus, la définition des caractères de conformation linéaires peut changer au fil du temps et d'une ronde à l'autre. Dans les races avec de petites populations et un plus grand nombre d'années pour l'utilisation des données dans l'analyse, selon le moment où les filles ont été classifiées, leur score pourrait ne pas convenir à la définition d'aujourd'hui et cela pourrait

introduire encore plus de variabilité dans les estimations fournies dans les tableaux.

Sommaire

Lactanet a créé des tableaux d’interprétation des épreuves des taureaux pour les caractères de conformation descriptifs dans le but de fournir à l’industrie une ressource aidant à comprendre les épreuves des taureaux pour ces caractères et leur relation avec ce qui devrait être prévu en ce qui concerne les scores moyens de classification de leurs filles. Ces valeurs prévues sont basées sur des moyennes et un certain écart pourrait se produire. Les valeurs des tableaux servent de guide sur les résultats de classification en première lactation des filles d’un taureau moyen dans la race avec une épreuve de zéro et indiquent à quel point la performance peut différer entre des taureaux avec des épreuves de magnitudes différentes.

Tableau d'interprétation des épreuves des taureaux pour les caractères de conformation linéaires - Décembre 2020 -

SYSTÈME MAMMAIRE						
Caractère linéaire	Holstein		Jersey		Ayrshire	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Plancher du pis	5,70	0,15	5,43	0,15	5,32	0,15
Profondeur du pis	5,31	0,40	4,97	0,45	5,02	0,40
Profondeur du pis (cm)	11,16	0,75	9,46	0,95	10,20	0,85
Texture du pis	5,57	0,30	5,64	0,30	5,22	0,30
Suspension médiane	6,29	0,25	5,79	0,30	5,64	0,40
Attache avant	4,99	0,45	5,46	0,60	5,10	0,35
Position des trayons avant	5,18	0,20	5,13	0,20	5,13	0,20
Hauteur attache arrière	6,33	0,30	6,33	0,35	6,11	0,45
Hauteur attache arrière (cm)	19,45	-0,60	17,57	-0,70	18,92	-0,60
Largeur attache arrière	5,79	0,25	6,14	0,30	5,64	0,40
Largeur attache arrière (cm)	14,95	0,45	14,62	0,50	13,48	0,55
Position des trayons arrière	6,39	0,20	5,93	0,20	6,18	0,25
Longueur des trayons	4,66	0,30	5,40	0,25	4,85	0,25
Longueur des trayons (cm)	3,98	0,20	4,18	0,20	3,97	0,15

PIEDS ET MEMBRES						
Caractère linéaire	Holstein		Jersey		Ayrshire	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Angle du pied	5,85	0,15	5,63	0,25	5,66	0,20
Profondeur du talon	5,33	0,15	5,44	0,25	5,15	0,20
Qualité d'ossature	6,03	0,30	6,82	0,20	5,96	0,40
Vue côté - membres arrière	5,00	0,25	5,15	0,20	5,30	0,25
Vue arrière - membres arrière	5,29	0,20	6,09	0,30	5,34	0,30
Vue des membres avant	5,18	0,15	5,27	0,20	5,26	0,15
Locomotion	5,45	0,20	5,98	0,15	5,32	0,35

PUISSANCE LAITIÈRE						
Caractère linéaire	Holstein		Jersey		Ayrshire	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Stature	6,46	0,45	6,45	0,40	6,63	0,45
Stature (cm)	150,31	1,15	128,41	0,95	140,75	1,30
Hauteur à l'avant-train	4,95	0,20	5,42	0,20	4,98	0,15
Largeur du poitrail	4,98	0,20	4,99	0,25	4,99	0,20
Profondeur du corps	6,06	0,30	6,16	0,25	5,80	0,25
Capacité laitière	5,13	0,20	5,78	0,15	5,20	0,15

CROUPE						
Caractère linéaire	Holstein		Jersey		Ayrshire	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Force du rein	6,04	0,25	6,09	0,40	6,22	0,25
Angle de la croupe	4,66	0,35	5,19	0,35	5,22	0,30
Angle de la croupe (cm)	-4,08	-0,55	-4,12	-0,45	-5,16	-0,55
Largeur aux ischions	5,75	0,30	5,85	0,25	5,83	0,50
Largeur aux ischions (cm)	19,69	0,45	26,99	0,50	18,24	0,50
Position du trochanter	5,09	0,25	5,56	0,20	5,56	0,15

Tableau d'interprétation des épreuves des taureaux pour les caractères de conformation linéaires - Décembre 2020 -

SYSTÈME MAMMAIRE

Caractère linéaire	Suisse brune		Guernsey		Canadienne		Shorthorn laitière	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Plancher du pis	5,35	0,20	5,48	0,30	4,63	0,45	5,21	0,30
Profondeur du pis	5,58	0,15	5,71	0,40	4,62	0,50	5,44	0,25
Profondeur du pis (cm)	10,79	0,75	10,25	1,05	8,49	0,95	10,38	1,20
Texture du pis	6,16	0,10	6,04	0,15	5,61	0,30	6,02	0,20
Suspension médiane	6,10	0,05	6,13	0,15	5,36	0,30	6,02	0,15
Attache avant	5,74	0,25	5,50	0,30	4,89	0,25	5,58	0,25
Position des trayons avant	5,32	0,20	4,77	0,25	4,63	0,20	4,68	0,30
Hauteur attache arrière	5,76	0,25	6,37	0,40	5,58	0,45	5,88	0,20
Hauteur attache arrière (cm)	21,67	-0,65	20,64	-0,80	21,29	-1,05	20,47	-0,75
Largeur attache arrière	5,61	0,30	5,12	0,25	5,03	0,70	5,25	0,35
Largeur attache arrière (cm)	14,14	0,55	12,55	0,65	12,20	1,00	12,86	0,55
Position des trayons arrière	5,99	0,25	5,89	0,20	5,42	0,15	5,85	0,20
Longueur des trayons	4,67	0,25	4,83	0,40	5,67	0,25	4,59	0,30
Longueur des trayons (cm)	4,10	0,25	4,18	0,25	4,43	0,25	4,28	0,20

PIEDS ET MEMBRES

Caractère linéaire	Suisse brune		Guernsey		Canadienne		Shorthorn laitière	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Angle du pied	6,25	0,10	5,51	0,20	5,54	0,10	5,61	0,10
Profondeur du talon	6,15	0,05	5,49	0,15	5,30	0,10	5,59	0,15
Qualité d'ossature	6,06	0,15	6,60	0,30	6,40	0,25	6,18	0,15
Vue côté - membres arrière	4,93	0,20	5,64	0,15	5,47	0,20	5,57	0,25
Vue arrière - membres arrière	6,11	0,15	5,55	0,25	5,50	0,40	5,48	0,30
Vue des membres avant	5,55	0,20	5,71	0,35	5,47	0,15	5,78	0,25
Locomotion	5,88	0,20	5,49	0,55	5,43	0,25	5,35	0,45

PUISSANCE LAITIÈRE								
Caractère linéaire	Suisse brune		Guernsey		Canadienne		Shorthorn laitière	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Stature	6,43	0,30	6,65	0,50	5,55	0,70	6,90	0,35
Stature (cm)	148,56	1,05	144,04	1,15	131,68	1,60	139,75	1,10
Hauteur à l'avant-train	4,55	0,20	5,14	0,15	5,16	0,15	5,13	0,25
Largeur du poitrail	5,85	0,05	5,75	0,25	5,58	0,20	5,81	0,05
Profondeur du corps	5,63	0,20	6,17	0,25	5,51	0,20	5,57	0,25
Capacité laitière	5,38	0,20	5,90	0,15	4,98	0,20	5,48	0,20

CROUPE								
Caractère linéaire	Suisse brune		Guernsey		Canadienne		Shorthorn laitière	
	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve	Moyenne pour une épreuve=0	Par hausse de 5 points de l'épreuve
Force du rein	6,01	0,25	6,23	0,20	5,72	0,20	6,08	0,25
Angle de la croupe	5,33	0,20	5,55	0,30	4,94	0,30	5,46	0,30
Angle de la croupe (cm)	-5,69	-0,40	-4,52	-0,80	-5,28	-0,45	-5,08	-0,50
Largeur aux ischions	6,08	0,20	6,32	0,35	6,19	0,40	6,60	0,30
Largeur aux ischions (cm)	18,18	0,55	17,00	0,55	16,73	0,60	17,27	0,35
Position du trochanter	5,46	0,15	5,41	0,15	5,88	0,15	5,41	0,15

Partager

Par Allison Fleming, Ph. D.

Allison aime partager ses connaissances du domaine de l'amélioration génétique des bovins laitiers pour aider à bien comprendre et bien utiliser les outils de sélection génétique.