

Indexation Bovine Laitière

Note d'information aux organisations génétiques des bovins



IBL n° 2012-9
14/06/2012
Référence n°001272041

Sommaire :

1. Evaluation morphologique de la race Brune
2. Mise à jour des synthèses fonctionnelles

1. Rénovation de l'évaluation morphologique de la race Brune

Nouveaux postes et changements apportés

Le traitement de juin 2012 prend en compte les modifications apportées à la table de pointage de la race Brune. En effet, la table de pointage européenne définie en mai 2008 est utilisée en France depuis l'automne 2008.

Plus de 10 000 pointages apportent de l'information sur 11 nouveaux postes, soit 7 caractères élémentaires et 4 appréciations : largeur de Poitrine LP, largeur aux Ischions IS, position des trochanters PT, force de l'attache avant FA, diamètre des trayons DT, état corporel EC et tempérament TE d'une part ; appréciations de la mamelle MA, du développement CO, du bassin BA et des membres MR.

Six postes ont vu leurs définitions légèrement évoluer, avec une nouvelle dénomination, et ils étaient déjà indexés : ligne du dessus LD, épaisseur/qualité du jarret EJ, angle du pied/pâturon AP, longueur attache avant AA, écart/placement des trayons avant EA et orientation/direction des trayons OR.

Nouveaux paramètres génétiques et modèle d'indexation

L'intégration de nouveaux postes dans l'évaluation morphologique nécessite d'estimer les paramètres génétiques, comme l'héritabilité et les corrélations génétiques des caractères. Les différentes variances (génétiques, résiduelles et phénotypiques) pour tous les postes à évaluer (34 caractères au total) ont donc été ré-estimées dans un modèle multi-caractère (pour tenir compte des liens génétiques entre les différents postes de pointage).

Le modèle statistique pour l'estimation des paramètres génétiques a été le même que celui de l'évaluation génétique. Les différents effets pris en compte sont les suivants :

- trois effets fixes :
 - interaction âge au vêlage x numéro lactation x campagne ;
 - Interaction stade de lactation x campagne ;
 - Effet visite (élevage x pointeur x date de visite) ;
- effet génétique aléatoire ;
- résiduelle.

Trois « groupes » de postes ont été constitués pour estimer les corrélations génétiques à intégrer dans l'évaluation :

- Groupe Mamelle (14 caractères) ;
- Groupe Membres (5 caractères) ;
- Groupe Corps et Bassin (14 caractères).

Seul le tempérament n'est corrélé à aucun autre poste et est traité en unicaractère.

Les héritabilités obtenues sont décrites dans le tableau ci-dessous. L'héritabilité correspond à la part de la variance totale expliquée par l'effet génétique additif, elle reflète donc la part de la performance qui est transmissible à la descendance.

Tableau 1 : héritabilités des caractères morphologiques (%)

Corps et bassin		Mamelle		Membres	
HS	59	AA	29	EJ	30
PP	38	AH	21	AJ	17
LB	28	AL	27	AP	13
LH	34	PJ	39	ET	9
PF	38	EQ	27	App MR	10
IB	34	LI	30		
LD	17	EA	45	TE	14
TY	37	OR	38		
LP	22	IT	37		
IS	37	LT	44		
PT	14	VT	25		
EC	26	FA	29		
App. CO	49	DT	37		
App. BA	19	App MA	37		

Les appréciations indexées remplacent des combinaisons d'index élémentaires

Les index semi synthétiques diffusés depuis 3 ans étaient des combinaisons linéaires de postes élémentaires. Elles sont remplacées par les index issus des 4 nouvelles appréciations. Grâce aux corrélations génétiques estimées entre ces appréciations et les autres caractères, grâce au modèle animal qui prend en compte les relations entre apparentés, les « anciennes » femelles qui n'ont pas été jugées pour ces nouvelles appréciations disposent quand même d'une estimation fiable de leur valeur génétique pour ces critères.

Tableau 2 : corrélations génétiques entre postes élémentaires et postes de synthèse

MEMBRES

	AJ	AP	PI
App.MR	-0.70	0.79	0.81

MAMELLE

	AA	AL	PJ	EQ	LI	EA	OR	IT	LT	FA	DT
App. MA	0.74	0.44	0.80	0.63	0.60	0.57	0.55	0.59	-0.43	0.75	-0.29

CORPS - BASSIN

	HS	PP	LB	LH	PF	IB	LD	TY	LP	IS	PT	App. CO
App. CO	0.95	0.91	0.82	0.53	0.89	0.11	0.34	0.69	0.74	0.51	0.22	
App. BA	0.65	0.58	0.71	0.51	0.50	0.63	0.42	0.38	0.61	0.69	0.59	0.66

La synthèse morphologique MO est une combinaison des 4 index appréciatifs et est disponible pour tous les animaux mâles et femelles. Les poids accordés aux semi-synthèses sont les mêmes que précédemment soit :

$$MO = 1.4396 (0.40 MA + 0.25 CO + 0.10 BA + 0.25 MR);$$

Cet index MO a la variabilité moyenne pondérée des appréciations qui le composent.

Diffusion des index

Pour les nouvelles appréciations, soit les femelles en disposent et les mâles possèdent des filles jugées, et dans ce cas les animaux sont indexés principalement sur leurs performances. Dans le cas contraire, si la femelle n'en dispose pas ou si le mâle a peu ou pas de filles jugées avec la table européenne, l'index diffusé est obtenu par le jeu des corrélations génétiques avec les postes élémentaires, comme expliqué précédemment.

Pour les 7 nouveaux postes élémentaires de pointage, la diffusion des index des femelles se fait sous la condition de pointage du poste concerné. Pour les mâles les nouveaux index sont diffusés sous condition d'un « CD de diffusion » minimal de 0.50 avec au moins 15 filles jugées. Ce « CD de diffusion » pour les nouveaux postes est le CD du poste FA.

La comparaison des index des taureaux entre les traitements de février et de juin 2012 (conditions $CD \geq 50$ et nombre de filles ≥ 15) montre des changements principalement pour les synthèses bassin, membres, mamelle et corps dont l'élaboration a changé. Quelques postes élémentaires comme la ligne du dessus et des postes élémentaires de membres montrent un peu plus de changements en classement ou en variabilité. Toutes les autres corrélations sont de l'ordre ou supérieures à 0.99.

Tableau 3 : Corrélations entre index, écart-types, pour quelques postes impactés (264 taureaux)

	BA	MR	MA	CO	MO	LD	PI	ET	EQ
Corrélations entre index	0.70	0.928	0.957	0.969	0.965	0.985	0.971	0.955	0.970
Ecart-type index juin	0.786	0.802	0.842	0.827	0.830	1.089	0.740	0.784	0.779
Ecart type index février	0.686	0.717	0.794	0.847	0.728	0.944	0.837	0.753	0.801

Contact : armelle.gion@jouy.inra.fr

2. Mise à jour des synthèses fonctionnelles

La race Abondance a défini ses synthèses fonctionnelles, santé de la mamelle STMA et reproduction REPRO. Pour la 1^{ère}, les OS ont choisi soit la parité, soit un équilibre de 60% aux cellules et 40% aux mammites cliniques :

$$STMA = (0.60 CELc + 0.40 MACLc) / 0.9137 \text{ (races BR MO PH TA) ;}$$

$$STMA = (0.50 CELc + 0.50 MACLc) / 0.9100 \text{ (race AB NO).}$$

Pour la seconde la partition est de 50% pour Fer, 25% pour Ferg et 25% pour Ivia1 à l'exception de la Tarentaise :

$$REPRO = (0.50 FERc + 0.25 FERGc + 0.25 IVIA1c) / 0.6965 \text{ (races AB BR MO NO PH);}$$

$$REPRO = (0.50 FERc + 0.10 FERGc + 0.40 IVIA1c) / 0.6284 \text{ (race TA).}$$