

Confirmation sur descendance des premiers taureaux génotypés en France

Progeny test results of first genotyped sires in France

FRITZ S. (1), BAUR A. (1), GUILLAUME F. (2, 3), DUCROCQ V. (3), BOICHARD D. (3)

(1) UNCEIA, Service génétique, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

(2) Institut de l'Élevage, Département GIPSIE, 149 rue de Bercy, 75595 Paris Cedex 12

(3) INRA UMR1313 Génétique Animale et Biologie Intégrative, 78352 Jouy-en-Josas Cedex

INTRODUCTION

La disponibilité en France de grandes populations de taureaux testés sur descendance et génotypés sur la puce « BovineSNP50® » d'Illumina dans les trois principales races de bovins laitiers (Holstein, Montbéliarde et Normande) et les travaux de recherche menés dans le cadre du projet AMASGEN, financé par l'ANR et APIS-GENE, ont permis la mise en place d'une sélection génomique en juin 2010 sur l'ensemble des caractères évalués en sélection classique (Fritz *et al.* 2010). Les évaluations génomiques françaises ont été validées par INTERBULL en août 2010. Cette étude compare les index génomiques de juin 2010 et les index génomiques de février 2011 pour des taureaux qui n'avaient pas de filles en production en juin 2010 (évaluation sans descendance) et qui ont au moins 30 filles en production en février 2011 (évaluation avec descendance).

1. DESCRIPTION DE L'ETUDE

Au total, 203 taureaux Prim'Holstein, 66 taureaux Montbéliards et 40 taureaux Normands nés en 2005 et 2006 ont été étudiés. Pour l'évaluation de février 2011, ces taureaux possèdent entre 30 et 92 filles en production en race Prim'Holstein, entre 32 et 64 filles en race Montbéliarde, entre 31 et 51 filles en race Normande.

L'apport d'informations entre juin 2010 et février 2011, en l'occurrence la mesure des performances des premières filles, engendre une augmentation de la précision (coefficients de détermination ou CD) des index génomiques des taureaux étudiés de l'ordre de 0,10 pour chacun des caractères étudiés. Cette augmentation de CD s'accompagne d'une évolution logique des index génomiques. Pour un caractère donné, la corrélation observée entre l'index de juin 2010 et l'index de février 2011 renseigne sur la qualité prédictive globale des index de juin 2010. Les index ou caractères étudiés sont l'ISU (Index de Synthèse Upra résumant l'ensemble des caractères composant l'objectif de sélection de la race), l'INEL (INdex Economique Laitier), la quantité de lait (LAIT), les index de synthèse morphologique (MO) et de morphologie de la mamelle (MA), le score cellulaire (CEL) et le taux de conception post-partum des vaches (FERV).

2. RESULTATS

Le tableau 1 montre que les corrélations observées entre les index de juin 2010 et de février 2011 sont comprises entre 0,78 et 0,93 en race Prim'holstein, entre 0,59 et 0,90 en race Montbéliarde, entre 0,63 et 0,88 en race Normande. Respectivement 62%, 70% et 75% des taureaux Holsteins, Montbéliards et Normands connaissent une évolution d'ISU inférieure à 10 points après confirmation sur descendance (cf. tableau 2). Le pourcentage de taureaux ayant une évolution d'index supérieure à 20 points d'ISU (supérieure à un écart-

type génétique) reste faible et toujours inférieur à 7%, avec autant de variations à la hausse que de variations à la baisse.

Tableau 2 : Répartition des évolutions d'ISU entre juin 2010 et février 2011 en races Prim'Holstein (HOL), Montbéliarde (MON) et Normande (NOR)

Evolution d'ISU	HOL	MON	NOR
de moins 10 points	62%	70%	75%
entre 10 et 20 points	31%	24%	20%
de plus de 20 points	7%	6%	5%

3. DISCUSSION

Les corrélations observées sur la première série de jeunes taureaux génotypés et confirmés sur descendance sont conformes aux corrélations estimées dans les études de validation voire légèrement supérieures pour les caractères de morphologie et la fertilité vache (Fritz *et al.*, 2010). Cependant il est fort probable que ces corrélations ne soient pas encore tout à fait stabilisées sur ces caractères. Il se pourrait qu'elles baissent avec la prise en compte de quelques dizaines de filles supplémentaires d'ici à juin 2011. Les variations individuelles d'index observées sur cette série de taureaux sont tout à fait conformes aux évolutions attendues étant donné les CD des index génomiques des jeunes taureaux sans descendance. C'est pour cette raison qu'il a toujours été conseillé de raisonner par groupe de taureaux afin de limiter les risques et donc de garantir un progrès génétique élevé.

CONCLUSION

Cette étude confirme l'intérêt et l'efficacité de la sélection génomique dans les trois principales races françaises de bovins laitiers. Les variations individuelles d'index sont en accord avec la précision des index calculés. Cette étude montre que la sélection génomique permet d'utiliser les jeunes taureaux et donc de faire bénéficier les éleveurs d'un progrès génétique élevé sans testage sur descendance. Les variations individuelles d'index étant inévitables, il est recommandé de mettre fin à l'utilisation massive d'un nombre limité de taureaux chez les bovins laitiers et donc de diffuser les jeunes taureaux de façon raisonnée. Il est très important de rappeler aux éleveurs qu'il est toujours préférable d'inséminer ses vaches avec 5 jeunes taureaux différents plutôt qu'avec 5 fois le même, aussi bien pour limiter les risques que dans un souci de gestion de la variabilité génétique.

Fritz, S., Guillaume, F., Croiseau, P., Baur, A., Hoze, C., Dasseville, R., Boscher, M.Y., Journaux, L., Boichard, D., Ducrocq, V., 2010. Renc. Rech. Rum., 17, 455-458

Tableau 1 : Corrélations observées en races Prim'Holstein, Montbéliarde et Normande, entre les index génomiques de juin 2010 et ceux de février 2011 pour la première série de taureaux génotypés et confirmés sur descendance

Index	ISU	INEL	LAIT	MO	MA	CEL	FERV
Race Prim'Holstein	0.80	0.78	0.78	0.93	0.92	0.84	0.81
Race Montbéliarde	0.67	0.69	0.59	0.88	0.90	0.68	0.90
Race Normande	0.72	0.70	0.65	0.88	0.86	0.84	0.63