



Communiqué de presse, le 20 juin 2019

PARENTES GENOMIQUES & ACCOUPLEMENTS GENOMIQUES,

une première en France au service des éleveurs montbéliards. La Montbéliarde Umotest ouvre la voie !

Umotest, grâce aux travaux de recherche [MO3](#), de l'INRA et au partenariat avec [GenEval](#), propose à partir de juillet 2019 **un nouveau service d'accouplement génomique** en race Montbéliarde via le portail éleveurs [myUMO/MOOTIC](#) et les outils d'accouplement de ses adhérents (PAM, GENERATIONS...).

Des données génomiques sont désormais disponibles en très grande quantité, néanmoins en dehors de leur utilisation pour mieux prédire le potentiel génétique des individus (index génomiques), les autres informations qu'elles contiennent, en particulier le statut aux gènes majeurs ou la variabilité allélique constatée sont peu voire pas exploitées.

En 2017, MO3 initiait en partenariat avec l'INRA et l'UMT eBIS, le projet GENO3.0 labellisé et soutenu par l'ANRT (Association nationale de la recherche et de la technologie). Ce projet, porté par Umotest et ses adhérents, avec les Conseils en élevages du Doubs et du Territoire de Belfort, de la Haute-Saône et de la FIDOCL, vise l'utilisation des données de génotypage en ferme et des connaissances des systèmes pour une gestion optimisée et durable de l'élevage laitier (<http://www.mo3.fr/2017/06/16/genotypage-2-0/>). Ces travaux ont mis en évidence très récemment **une plus-value de 5 à 25% d'une méthode dite d'accouplement génomique par rapports aux méthodes actuelles d'accouplement**.

En parallèle, l'INRA a produit un logiciel de calcul de parentés directement à partir des génotypes des individus ce qui permet d'être beaucoup plus précis que le calcul à partir des pedigrees très dépendant de la qualité et profondeur des généalogies. En partenariat avec Umotest, **GenEval a conçu un tout nouveau service de calcul des parentés dites génomiques** pour les couples d'animaux génotypés. Ouvert en juin 2019 il sera généralisé à toutes les races courant 2020.

Un million de femelles concernées : fort de ces éléments et s'appuyant sur sa plateforme informatique à destination des outils d'accouplement des coopératives d'insémination adhérentes, Umotest a mis en place un service de calcul et distribution pour déployer la méthode d'accouplement génomique dans les différents outils connectés.

Concrètement, la méthode consiste à améliorer l'estimation du produit à naître à l'aide d'un ingrédient génomique déduit de la combinaison particulière des génomes de la femelle et du taureau.

$$\text{Produit à Naitre} = \frac{(\text{Index}_{\text{mère}} + \text{Index}_{\text{père}})}{2} + \text{Ingrédient Génomique(mère|père)}$$

Tout comme les méthodes actuelles, elle met en avant les taureaux qui permettent le plus de progrès génétique (sur les caractères choisis par l'éleveur) mais **elle utilise plus d'informations pour améliorer la durabilité et l'intérêt économique de chaque accouplement**. La méthode, en plus des valeurs génétiques, **prend en compte un ingrédient génomique**, incluant l'effet des gènes d'intérêt (ex : MH1, MH2, MTCP, SHGC...) et de la parenté.

Les gènes d'intérêt considérés pour l'instant sont l'ensemble des anomalies génétiques identifiées à ce jour en race montbéliarde selon leur impact économique à l'échelle élevage. La parenté génomique



est calculée en lisant directement le génome des deux individus, contrairement à la parenté pedigree qui est basée sur les relations généalogiques des individus. C'est une meilleure prédiction de la consanguinité des produits à naître. L'impact économique de la consanguinité a été estimé en Montbéliarde à 26€ par point.

Des parentés génomiques dans tous les outils d'accouplement connectés à Umotest dès juillet 2019

Deux nouveaux indicateurs : ISUG et ISUG€ disponibles sur myUMO/Mootic

Pour chaque couple, le classement génomique se traduit en points d'ISU : **ISU^G** (ou ISU génomique). Il peut également s'exprimer en € : **ISU^G€**, c'est-à-dire le gain moyen généré par le produit à naître par rapport aux femelles actuelles.

L'éleveur peut ainsi simuler les accouplements sur myUMO/Mootic. Il disposera pour chaque produit à naître de ces 2 indicateurs ISU^G et ISU^G€ en complément de l'ISU exprimant le résultat d'un accouplement avec la méthode traditionnelle.

Est-ce réservé aux seules femelles génotypées ? Non, la méthode a été adaptée de sorte à ce que l'ingrédient génomique soit disponible pour toutes les femelles qu'elles soient génotypées ou pas (on valorise les génotypes connus dans son ascendance, voire descendance). Le centrage de l'ingrédient permet également de ne pas favoriser ou défavoriser les couples sans données génomiques par rapports aux couples avec.

Pour plus d'information :

La méthode proposée est une adaptation de la méthode de Pryce et al. (2012), Cole (2015) et Bérodiér et al. (2019).

Calcul des parentés génomiques selon la méthode de VanRaden (2008) : Logiciel ParenteGeno © Inra 2018.
Coordination scientifique et technique de ce nouveau service : M. Brochard (Umotest, MO3)

Informations pratiques :

Déploiement du service d'accouplement génomique à partir du 15 juillet 2019 sur myUMO/Mootic.

Calcul de parentés génomiques GenEval : à partir de juin 2019 pour Umotest, ouvert à toutes les OS courant 2020.

Vous pouvez accéder à un outil de démonstration à cette adresse : <http://demo.myumo.fr>.

Contacts :

Innovation : Mickaël BROCHARD, Umotest - MO3, tel : 06 83 81 37 83, mail : mbrochard@umotest.com
Stéphanie MINERY, GenEval, tel : 01 85 36 05 05, mail : stephanie.minery@geneval.fr

Presse : Cédric HENRIET, Umotest, tel : 06 85 93 86 65, mail : cedric.henriet@umotest.com