

RUMIGEN: Vers de nouveaux schémas de sélection génomique



Le projet RUMIGEN (Towards Improvement of Ruminant Breeding Through Genomic and Epigenomic Approaches) a officiellement débuté le 1er Juin 2021. Le consortium de 18 partenaires et 9 pays européens s'est retrouvé lors de la réunion virtuelle de lancement fin juin début juillet 2021 durant laquelle les échanges ont été nombreux et constructifs.

Le projet RUMIGEN est un projet européen H2020 d'une durée de cinq ans et coordonné par Eric Pailhoux de l'unité BREED. Les



membres des équipes G2B et MoDiT participent dans presque tous les workpackages (WP) du projet, assurant même l'animation de certains d'entre eux. Ce projet vise à améliorer et renouveler la

sélection génomique chez les bovins dans un contexte de changement climatique et d'agroécologie, en s'appuyant sur trois leviers : (i) la génétique quantitative, (ii) l'épigénétique, et (iii) l'utilisation éventuelle des nouvelles technologies de modification ciblée du génome (GE : Genome Editing). Outre ces leviers biologiques, le projet RUMIGEN fait intervenir un levier en sciences humaines et sociales afin de proposer de nouvelles méthodes et objectifs d'élevage acceptés éthiquement par des citoyens européens. L'engagement d'un groupe multi-acteurs (entreprises de sélection, associations de défense des animaux, comités gouvernementaux) a débuté par une première réunion virtuelle où de nombreux points de vue ont pu être confrontés. Ces consultations bisannuelles devraient permettre de définir de grandes lignes autour de l'acceptabilité/non-acceptabilité des pratiques d'élevage.



Le volet 'génétique' a pour ambition d'une part, de mesurer le potentiel d'adaptation des populations bovines au changement climatique et de proposer des objectifs de sélection pour les conditions futures d'élevage,

d'autre part de développer des méthodes de sélection préservant la diversité et limitant le fardeau génétique, afin d'augmenter la résilience des animaux face à des conditions plus difficiles. Le volet 'épigénétique' a pour objectifs l'étude de l'impact de la génétique et de paramètres d'environnement, en particulier la chaleur, sur les marques épigénétiques de différents tissus, et le potentiel de prédiction des performances à partir des marques de méthylation. Une puce d'épigénotypage à haut débit sera développée pour caractériser une population de grande taille et mesurer dans des conditions réelles les gains de précision apportés par l'épigénétique. Enfin, le volet 'genome editing' explorera les domaines où le GE pourrait être utile chez les ruminants et en testera (i) l'impact putatif sur le taux de mutations de novo et (ii) son efficacité comparée à des croisements classiques.

Le « fil rouge » du projet RUMIGEN est l'adaptation des ruminants au changement climatique avec le développement de nouvelles stratégies d'élevage visant à « tamponner » ses effets délétères dans une démarche associant la société civile. Un workpackage est dédié à l'intégration de toutes ces approches pour proposer des solutions opérationnelles pour une sélection renouvelée. Ainsi, le projet RUMIGEN s'insère parfaitement dans les quatre grands objectifs scientifiques du département GA.



JL Vilotte (MoDiT), D Boichard (G2B) et E Pailhoux (Breed)