



MethaFor

FORMALISER LES POSSIBILITÉS DE SÉLECTION POUR LA RÉDUCTION DES ÉMISSIONS DE MÉTHANE (CH_4) DES VACHES LAITIÈRES



Thèse



36 mois

04/2022-03/2025



66 k€

(194 k€ de programme)



CONTEXTE

La difficulté de mise en place d'une sélection génomique sur les émissions de méthane (CH_4) entérique réside dans le phénotypage à grande échelle des animaux. La solution pourrait être de les prédire avec des données déjà disponibles en routine, comme les spectres moyen infrarouge (MIR) du lait, collectés par les contrôles laitiers. Grâce aux 15 millions de spectres par an disponibles pour quelques 2 millions de vaches, l'objectif de la thèse MethaFor était de contribuer à la mise en place d'une sélection génomique sur ce caractère pour les races Holstein, Montbéliarde et Normande

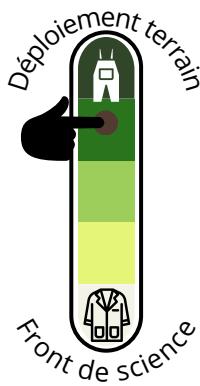
LIENS AVEC D'AUTRES PROGRAMMES

La thèse MethaFor s'intègre dans le programme APIS-GENE MethaBreed, qui élargissait les travaux à 8 races bovines laitières.



AVANCÉES ET RÉSULTATS

- L'intérêt des spectres MIR comme proxies, ou prédicteurs, des émissions de CH_4 individuelles a été confirmé.
- Des mesures directes de CH_4 obtenues grâce à un dispositif original à l'Unité Expérimentale du Pin (INRAE) ont permis de comprendre les émissions de CH_4 et ses variations journalières.
- 26 000 mesures de CH_4 et 1 800 spectres MIR ont permis de constituer une population de calibration et ainsi développer plusieurs équations de prédiction.
- Les paramètres génétiques estimés montrent qu'il est techniquement possible de sélectionner pour une réduction des émissions directes de CH_4 pour les 3 races laitières.
- Les corrélations estimées entre les caractères méthane et les caractères déjà en sélection sont faiblement défavorables. une sélection sur les émissions de CH_4 ralenti le progrès sur les autres caractères, en particulier ceux de production laitière et de fertilité.
- L'intégration du caractère «réduction des émissions de CH_4 » dans l'ISU actuel se fera au prix d'un ralentissement du progrès sur les autres caractères, en particulier la production et la fertilité.



PERSPECTIVES ET APPORTS FILIÈRE

- ① Des évaluations pilotes ont été mises au point et réalisées par l'UMT eBIS. Elles seront disponibles courant 2025 pour les 8 races laitières bénéficiant de la sélection génomique.
- ② Afin de considérer l'effet direct de la génétique de l'individu sur ses émissions de méthane mais aussi l'effet de sa génétique sur les caractères influençant ces émissions (précocité sexuelle, production, longévité fonctionnelle, ...), un index « Efficience méthane » sera développé dans Méthane 2030.

COORDINATION : Sébastien Fritz (ELIANCE), Didier Boichard et Pauline Martin (INRAE)

THESE CIFRE : Solène Fresco (ELIANCE)

PARTENAIRES :  