

OFFRE DE THESE

Titre de la thèse : Stratégies d'alimentation et de reproduction évaluées par modélisation pour optimiser les performances de production et reproduction des vaches laitières ainsi que leur bien-être (**STAR**)

Date de début de thèse : entre le 1^{er} septembre 2024 et le 1^{er} décembre 2024 (durée 3 ans)

Unité d'accueil : INRAE, PEGASE, 16 Le Clos, 35590 Saint-Gilles, FRANCE

Directeur de thèse : Charlotte GAILLARD, charlotte.gaillard@inrae.fr

Co-encadrants : Olivier MARTIN (UMR MoSAR, Olivier.Martin-mosar@inrae.fr), Christine LARGOUEZ (IRISA, christine.largouet@irisa.fr)

Financement : 100% acquis

Salaire brut mensuel : ~ 1 800 €

Contexte socio-économique et scientifique

La conduite des vaches laitières via l'optimisation de leur alimentation et leur reproduction est un levier majeur pour améliorer les résultats économiques des élevages, réduire leur impact environnemental et améliorer le bien-être (ex. santé, longévité) des animaux. Ce projet répond à plusieurs enjeux socio-économiques : i) Concevoir et évaluer des stratégies d'alimentation durables pour minimiser le coût alimentaire et l'impact environnemental de l'élevage laitier ; ii) Assurer la santé des vaches via des stratégies qui minimisent le risque de maladies métaboliques et de reproduction, et améliorent la longévité ; iii) Répondre aux préoccupations des consommateurs associées à l'élevage laitier (impact environnemental, bien-être animal). Cette thèse s'intègre dans le projet de recherche InSiliCow (projet emblématique du métaprogramme INRAE DIGIT-BIO) dont l'ambition à plus long terme est de produire un outil décisionnel pour l'amélioration des conduites alimentaires et de reproduction des vaches laitières, suffisamment souple et robuste pour s'adapter à la variabilité des contextes d'élevage et de la quantité d'informations disponibles sur un élevage. Le projet veut s'adresser à une nouvelle génération de systèmes d'élevage capables de collecter et traiter automatiquement de l'information sur les animaux. Il y a un intérêt à la fois pour i) les éleveurs car la diversification des modes d'élevage et l'augmentation de leur taille impliquent une plus grande variabilité des besoins et des réponses des vaches aux différents facteurs, d'où l'intérêt du développement de systèmes automatisés et individualisés de plan de gestion ; et ii) le secteur des équipements d'élevage : pour des approches novatrices combinant la modélisation et l'exploration de données avec la prise de décision (pilotage).

Hypothèses et questions scientifiques

Question de recherche : Quelles stratégies combinées d'alimentation et de reproduction permettent d'optimiser les performances et le bien-être des vaches laitières en élevage ?

Hypothèse 1 : Une alimentation ajustée selon les caractéristiques de chaque animal (âge, poids, activité physique, profil métabolique) permettrait d'améliorer les performances et le bien-être des vaches laitières

Hypothèse 2 : Une insémination tardive volontaire pour les primipares permettrait d'améliorer les performances et le bien-être des vaches laitières

Hypothèse 3 : Il est nécessaire de développer des stratégies de gestion différentes selon les moyens technologiques disponibles dans l'élevage cible (présence ou non de certains capteurs et automates pour collecter des données nécessaires au fonctionnement du modèle) ainsi que selon les conditions environnementales.

Principales étapes de la thèse et démarche

Etape 1 : Compiler les données de production et de bien-être, collectées dans les fermes expérimentales partenaires du projet InSiliCow avant la thèse, et s'approprier le simulateur (séjour à l'UMR MoSAR)

Etape 2 : Identifier et quantifier l'effet de différents facteurs (caractéristiques de la ration, de l'animal, de l'environnement, etc.) sur les performances des vaches laitières et leur bien-être (intégrant ici la santé et le comportement de l'animal via l'étude de son activité physique et son comportement alimentaire). Participer à l'implémentation de ces paramètres dans le modèle de simulation InSiliCow

Etape 3 : Simuler des stratégies d'alimentation et de reproduction pour l'optimisation des performances et du bien-être, en fonction des caractéristiques de l'élevage (ex. selon les technologies disponibles dans l'élevage)

Compétences scientifiques et techniques requises pour le candidat

Sciences animales (notamment systèmes laitiers), informatique, rédaction en français et en anglais

Envie de candidater ? Dans un premier temps, contacter charlotte.gaillard@inrae.fr

Les candidatures seront à déposer sur la plateforme de l'ED EGAAL avant le 30 mai 2024. Les entretiens (virtuels) auront lieu début juin 2024.