

					
Offre de stage		6 mois	2027		
		Etude du déterminisme génétique de la mortalité des bovins en lien avec la température environnementale			
Université Paris-Saclay, INRAE, AgroParisTech, GABI, 78350 Jouy-en-Josas, France Equipe GBoS Profil souhaité • Master 2 ou ingénieur.e agro/agri • Intérêt pour la génétique et les statistiques • Bon niveau en anglais (lu) Durée / Localisation • 6 mois à partir de janvier-mars 2027 • INRAE, Jouy-en-Josas (78) Indemnisation • indemnité légale Contact • Aurélié Vinet aurelie.vinet@inrae.fr 01 34 65 21 93 • Hélène Leclerc helene.leclerc@elliance.fr 01 34 65 22 14		Contexte L'UMR GABI comporte 7 équipes de recherche, une équipe Plateformes et héberge une Unité Mixte Technologique, l'UMT eBIS, qui regroupe des agents INRAE, Idele et Eliance. Les orientations scientifiques de GABI visent à étudier la structure et le fonctionnement des génomes animaux, comprendre le déterminisme de caractères complexes (immunité et santé, qualité des produits, différenciation et croissance, adaptation) et proposer des stratégies de gestion, d'évaluation, d'amélioration et de valorisation des ressources génétiques animales contribuant au développement de systèmes de production innovants, compétitifs et durables. Le stage proposé sera co-encadré par deux ingénieures affiliées à l'équipe « Genetics for Bovine Sustainability (GBoS) » et à l'UMT eBIS .			
		Sujet du stage Le changement climatique s'accompagne d'une augmentation des températures moyennes mais aussi de l'augmentation de la fréquence des événements climatiques extrêmes tels que les vagues de chaleur. Dans les élevages bovins, ces phénomènes s'accompagnent d'une baisse de l'ensemble des performances de production, de reproduction ou de santé. Mais le plus gros risque pour les bovins en conditions de stress de chaleur est la mortalité qui intervient suite à une hyperthermie ou suite à la dégradation trop importante de certaines fonctions. La mortalité peut donc intervenir subitement pendant la vague de chaleur ou plusieurs jours après, même si les conditions environnementales ne sont plus contraignantes pour l'animal. Le stage proposé s'inscrit dans une démarche visant à identifier, au sein des races bovines françaises, les génotypes les plus adaptés au changement climatique. Par exemple, dans de précédentes études réalisées sur le cheptel laitier français, nous avons montré qu'il existe une variabilité génétique de la tolérance au stress de chaleur mesurée au travers l'évolution des performances de production, de reproduction ou de santé des vaches laitières.			

	Le stage proposé aura pour but d'étudier le déterminisme génétique de la mortalité des bovins liée aux vagues de chaleur. Avec cette étude sur la mortalité nous souhaitons approfondir nos connaissances sur le déterminisme génétique de la tolérance à la chaleur des bovins élevés en France. Les résultats nous permettront d'identifier les génotypes les plus tolérants mais aussi d'estimer un possible antagonisme entre production et mortalité en situation de stress de chaleur pour différents types de production bovine. Dans un premier temps, l'objectif sera d'estimer le risque de mortalité lié aux vagues de chaleur. Cette étude se fera sur différents types d'animaux : les jeunes (jeunes bovins à l'engraissement, génisses d'élevage) et les vaches en production. Si les résultats obtenus lors de la première partie du stage confirment l'effet des vagues de chaleur sur la mortalité, un modèle d'évaluation génétique sera proposé afin d'évaluer la sensibilité génétique des animaux aux stress de chaleur. Nous utiliserons ensuite les données de génotypage, produites pour l'ensemble des taureaux d'insémination mais également disponibles sur une partie des vaches, pour rechercher les régions du génome associées à cette sensibilité (GWAS). Suivant les résultats obtenus précédemment et l'avancée des travaux, ces analyses GWAS pourront être réalisées à l'échelle de la séquence du génome complet, ce qui permettra d'identifier avec précision les gènes et les variants candidats. Pour mener cette étude, l'étudiant.e disposera des données suivantes (déjà disponibles) : - Données de mortalité et de génotypages issues de la base de données nationales d'évaluation génétique des reproducteurs. - Données météorologiques de la base SAFRAN de Météo-France.
	Pour réaliser ce stage, l'étudiant.e bénéficiera des compétences dans l'analyses des grands jeux de données zootechniques, génétiques et météorologiques. Un intérêt pour les productions animales et l'analyse des données (développement de code informatique) ainsi que des connaissances/compétences en génétique et statistique (modèle linéaire essentiellement) seront des atouts pour la réalisation de ce stage.

