



# CAICalor

ÉTUDE DE L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE CHEZ LES BOVINS  
SUR LES PLANS PHÉNOTYPIQUE ET GÉNÉTIQUE



R&D



52 mois

09/2020-12/2024



148 k€

(497 k€ de programme)



## CONTEXTE

Les bovins, notamment à cause de leur taille et de la chaleur dégagée par la ruminat, sont particulièrement sensibles au stress thermique, qui entraîne des perturbations physiologiques et une altération du bien-être, de la santé et des performances. L'adaptation au changement climatique est donc un enjeu crucial pour l'élevage bovin français.

Pour accompagner les filières dans cette transition, il était donc nécessaire d'établir un premier état des lieux de son impact sur les performances des bovins (production et reproduction) notamment via des analyses incluant l'index température-humidité (THI).

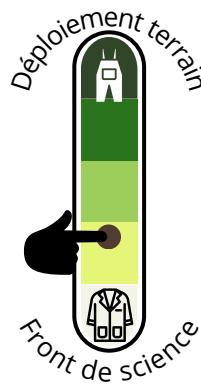
## LIENS AVEC D'AUTRES PROGRAMMES

CAICalor, avait pour ambition d'amorcer cette thématique, notamment en lien étroit avec le programme européen H2020 RumiGen.



## AVANCÉES ET RÉSULTATS

- Les performances de production laitière des races Holstein, Montbéliarde et Normande sont maximales pour des THI compris entre 47 et 55 (températures journalières entre 8 et 13°C). En conditions de stress thermique modéré (THI = 70), les performances décroissent de 5 à 14%, avec une baisse de production moyenne estimée entre 1 et 1,5 kg de lait par jour.
- Les performances de reproduction, comme le taux de conception en 1ère lactation, se dégradent quant à elles à partir d'un THI de 60 (~ 15°C), avec une baisse moyenne du taux de conception de 2 à 8 points suivant la race à THI = 70.
- Une biobanque d'éjaculats de taureaux laitiers et allaitants a été constituée pour pouvoir étudier l'effet du stress thermique sur l'épigénome spermatique.
- Les effets d'un stress thermique *in utero* (subi par la mère durant sa gestation) ou sur les éjaculats (subi par le père durant la spermatogénèse) sur les performances des vaches laitières semblent faibles, probablement car peu de performances ont été enregistrées en France à des températures très élevées sur la période étudiée.
- D'un point de vue génétique, le stress thermique entraîne peu de reclassements mais modifie les écarts entre les animaux, nécessitant un renforcement de l'effort de sélection sur les caractères fonctionnels.
- Si la sélection actuelle va dans le bon sens, les modèles et les objectifs de sélection devront être révisés afin de tenir compte du stress thermique pour maintenir la compétitivité des filières bovines.



## PERSPECTIVES ET APPORTS FILIÈRE

- Un état des lieux très complet de l'impact du stress thermique sur les bovins, producteurs et reproducteurs, laitiers et allaitants.
- De nombreuses perspectives pour prendre en compte l'effet du changement climatique, en envisageant une sélection en conditions de stress thermique (et non plus dans les conditions moyennes actuelles), ce qui pourrait permettre d'évacuer les animaux les plus sensibles et de proposer aux éleveurs des outils pour poursuivre l'amélioration de la durabilité des exploitations.

**COORDINATION :** Roxane Vallée (Idele)

**PARTENAIRES :**

