Monitoring des conditions d'ambiance en bâtiment vaches laitières

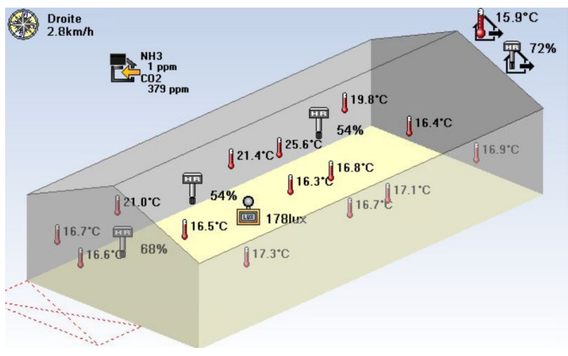
Massabie P.[1]

[1] IDELE, 42 rue Georges Morel - CS 60057 - 49071 Beaucouzé Cedex

* patrick.massabie@idele.fr

Température et hygrométrie homogènes

Sur l'ensemble des deux années les valeurs enregistrées dans le bâtiment sont semblables quelle que soit la localisation. L'écart maximum observé sur les valeurs moyennes est de 1°C pour la température et de 3 % pour l'hygrométrie.



10 sondes de température, 3 sondes d'hygrométrie, 3 sondes boule noire, une sonde CO2 et une sonde NH3

L'année 2022 plus chaude que 2021

En 2022, la température moyenne à l'extérieur a été plus élevée de 1,6 °C qu'en 2021, et le maximum mesuré a été de 40,3 °C. Dans le bâtiment la valeur moyenne est aussi supérieure de 1,3°C et le maximum a été de 40.7 °C.

Le THI mesuré à l'extérieur sous-estime le stress réel en bâtiment

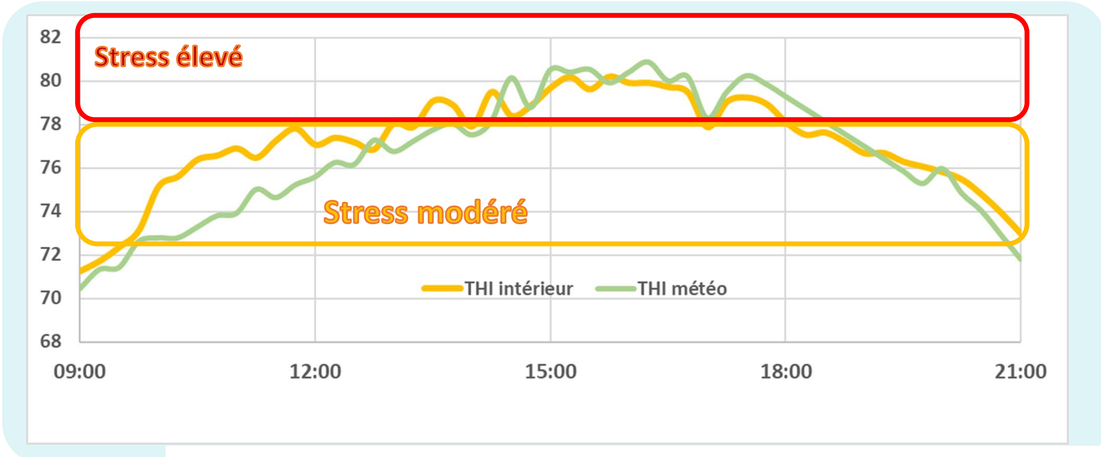
En moyenne, le nombre d'heures au-dessus d'un THI de 72 est trois fois plus élevé en bâtiment qu'avec les données météo,

Tableau 1 Nombre d'heures pour un THI > 72

2021		2022	
Extérieur	Intérieur	Extérieur	Intérieur
124	**348**	**492**	**1335**

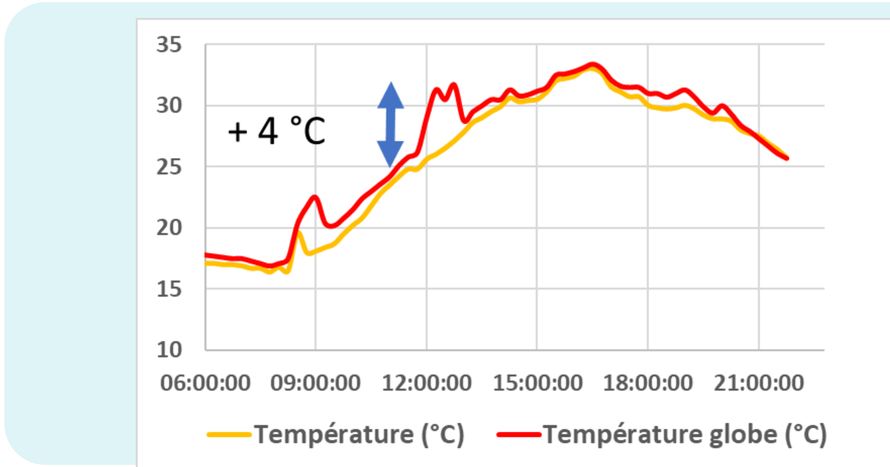
Le THI augmente plus tôt à l'intérieur du bâtiment

Graphique 1 : Evolution du THI sur une journée chaude



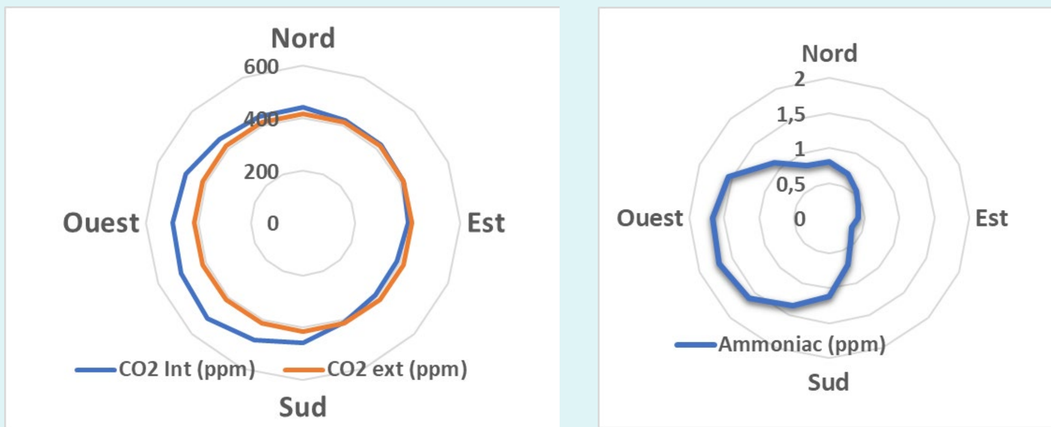
Effet du rayonnement direct

Graphique 2 : Le rayonnement accroît la température ressentie



CO_2 et NH_3 sous influence du vent

Graphique 3 : Concentration en CO2 et NH3 en fonction de la direction du vent



Les concentrations sont inférieures lorsque le vent vient du côté ouvert du bâtiment

Conclusion

Le suivi de la température et de l'hygrométrie en bâtiment vaches laitières peut être effectué avec un nombre réduit de capteurs sans perte d'information majeure. La température et l'humidité mesurées dans le bâtiment sont très liées aux valeurs extérieures. Le stress thermique évalué par le THI est sous-estimé lorsqu'il est calculé sur la base des données extérieures. Les capteurs dans le bâtiment montrent à la fois un décalage dans le temps et une intensité supérieure. Lorsque le soleil apporte un rayonnement direct dans le bâtiment, le stress thermique est accentué. Enfin, l'ouverture des bâtiments améliore la ventilation sous l'effet du vent.