

## **Surveiller et contrôler la qualité de l'eau pour mieux performer !**

Marie-Michel Déry<sup>1</sup>, Débora Santschi<sup>2</sup>, Édith Charbonneau<sup>1</sup> et Véronique Ouellet<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Université Laval, Québec, QC, Canada

<sup>2</sup>Lactanet, Sainte-Anne-de-Bellevue, QC, Canada

### ***Mise en contexte***

La qualité de l'eau consommée par les vaches laitières est essentielle à leur santé et à leurs performances. Cependant, plusieurs facteurs, tels que les variations saisonnières et les systèmes d'approvisionnement en eau, influencent cette qualité. Peu de fermes analysent régulièrement les minéraux dans l'eau, malgré leur impact potentiel sur les animaux.

### ***Résultats et applications pour l'industrie laitière***

Notre étude, menée sur 49 fermes laitières québécoises, a révélé des dépassements significatifs des seuils recommandés pour des éléments tels que le fer, le manganèse et le phosphore, en particulier durant la période estivale. Ces niveaux élevés peuvent réduire la consommation d'eau, la production laitière et la fertilité des vaches. Une surveillance régulière de la qualité de l'eau et l'utilisation adaptée de systèmes de traitement, tels que les filtres à charbon et la chloration, peuvent aider à résoudre ces problématiques.

### ***Retombées pour le secteur laitier***

Notre étude recommande une surveillance accrue des minéraux dans l'eau des fermes laitières afin de prévenir les déséquilibres nutritionnels et leurs impacts sur les performances des troupeaux. Il est également essentiel d'identifier les problématiques spécifiques liées à la qualité de l'eau avant d'investir dans des systèmes de traitement, pour s'assurer que ceux-ci sont adaptés aux besoins réels de chaque exploitation.

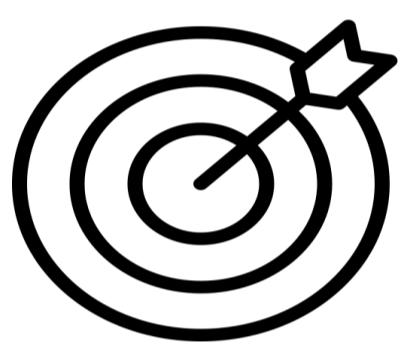
### ***Partenaires financiers***

Ce projet a été réalisé grâce au soutien financier de Novalait dans le cadre du Programme Innov'Action du MAPAQ. L'équipe de recherche remercie également le support du Laboratoire d'Expertises de Québec ltée.

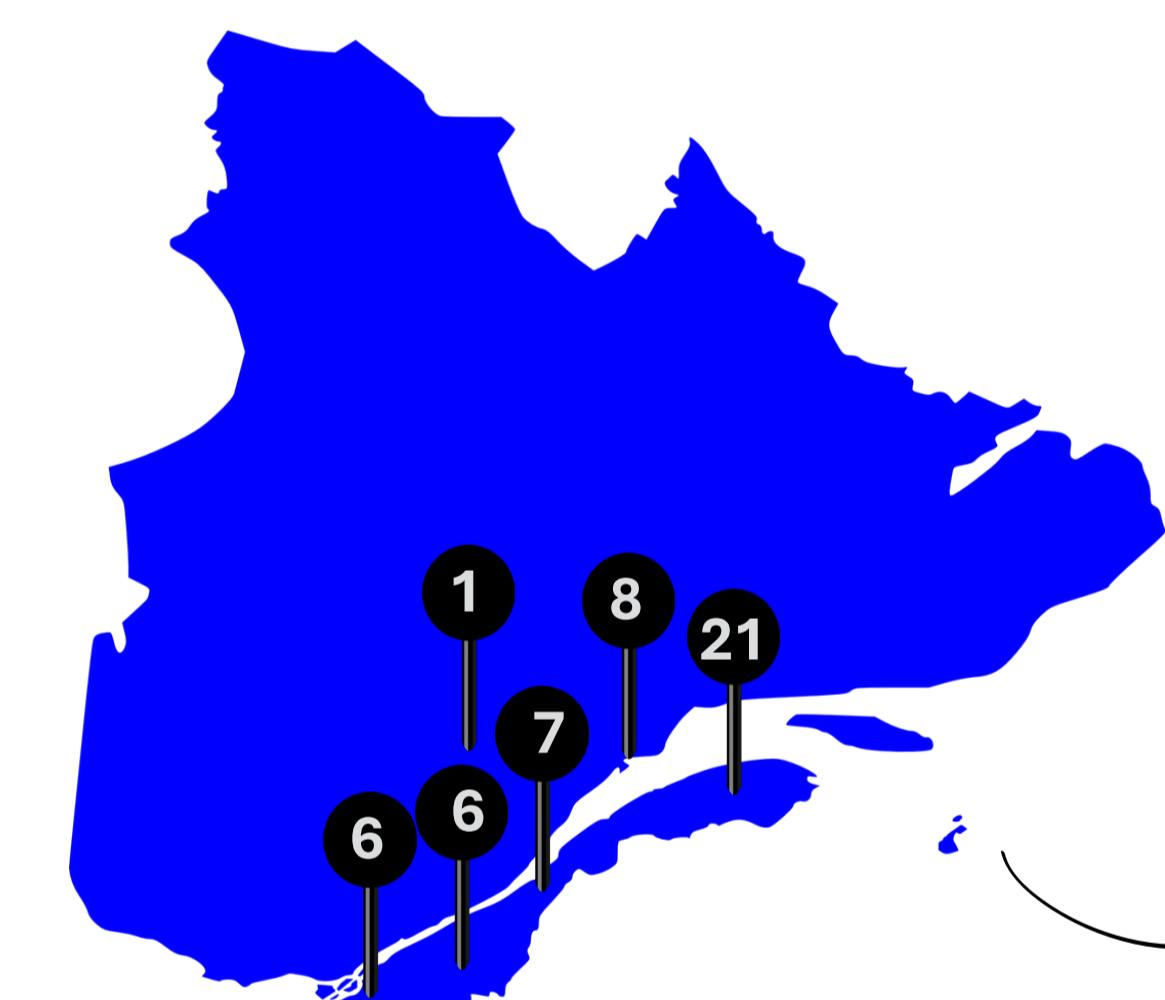
## Mise en contexte

L'eau est essentielle pour tous les mammifères, mais encore plus pour les vaches laitières, qui en ont besoin en grande quantité pour ***produire du lait***. Si on pense souvent à la **quantité** d'eau qu'elles boivent, la **qualité** de cette eau est tout aussi importante. Au-delà des bactéries, les **minéraux** présents dans l'eau doivent être surveillés de près. En effet, un excès de minéraux peut nuire **directement** aux **performances** et à la **santé** des vaches ou en **interagissant** avec les minéraux de la ration.

## Objectifs et Approche de recherche



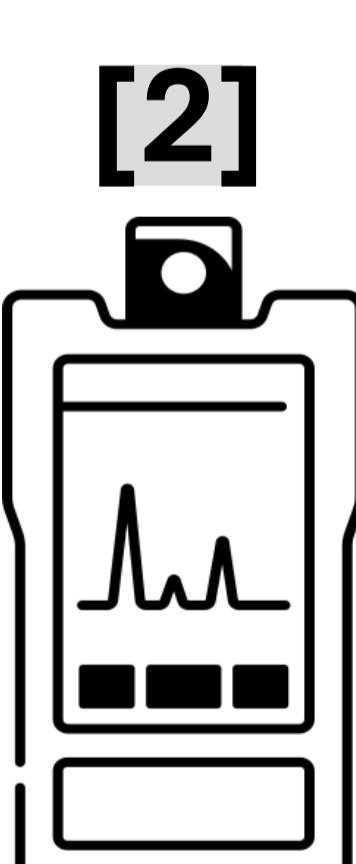
- Effectuer le profil minéral de l'eau
- Approfondir les facteurs de variation
- Ultimement, déterminer les impacts sur les performances



### [1] Collecte de données :

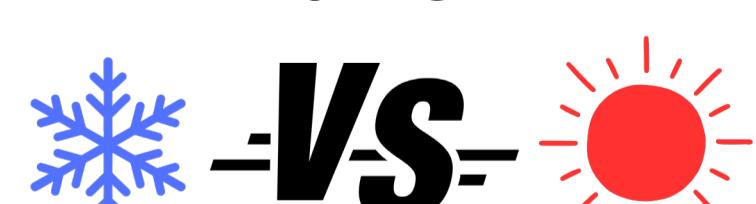


49 Québec, Canada



### [2]

### T-test Pairé



4 échantillons/ferme  
x 2  
[Mars] [Août]  
< 24h

- Magnésium [Mg]
- Calcium [Ca]
- Phosphore [P]
- Fer [Fe]
- Manganèse [Mn]
- Chlore [Cl]
- Sodium [Na]
- Cuivre [Cu]
- Zinc [Zn]
- Sulfates

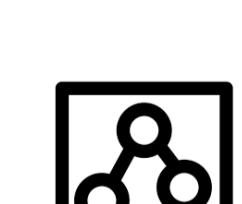
### [3]

### Statistiques descriptives



### [4]

### Régressions



# Surveiller et contrôler la qualité de l'eau pour mieux performer !

M.-M. Déry<sup>1</sup>, D. E. Santschi<sup>2</sup>,  
É. Charbonneau<sup>1</sup> et **V. Ouellet**<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>Université Laval, Québec, Qc, Canada

<sup>2</sup>Lactanet, Sainte-Anne-de-Bellevue, Qc, Canada



[Notre étude a identifié des **problèmes de qualité** de l'eau liés à des niveaux élevés de **minéraux**. Les variations **saisonnieres** et les types de **systèmes d'approvisionnement** en eau sont des facteurs qui affectent la **qualité** de l'eau potable dans les fermes laitières. La qualité de l'eau est un aspect important pour assurer un **apport optimal** en minéraux et pour permettre aux animaux d'exprimer leur **plein potentiel** !]

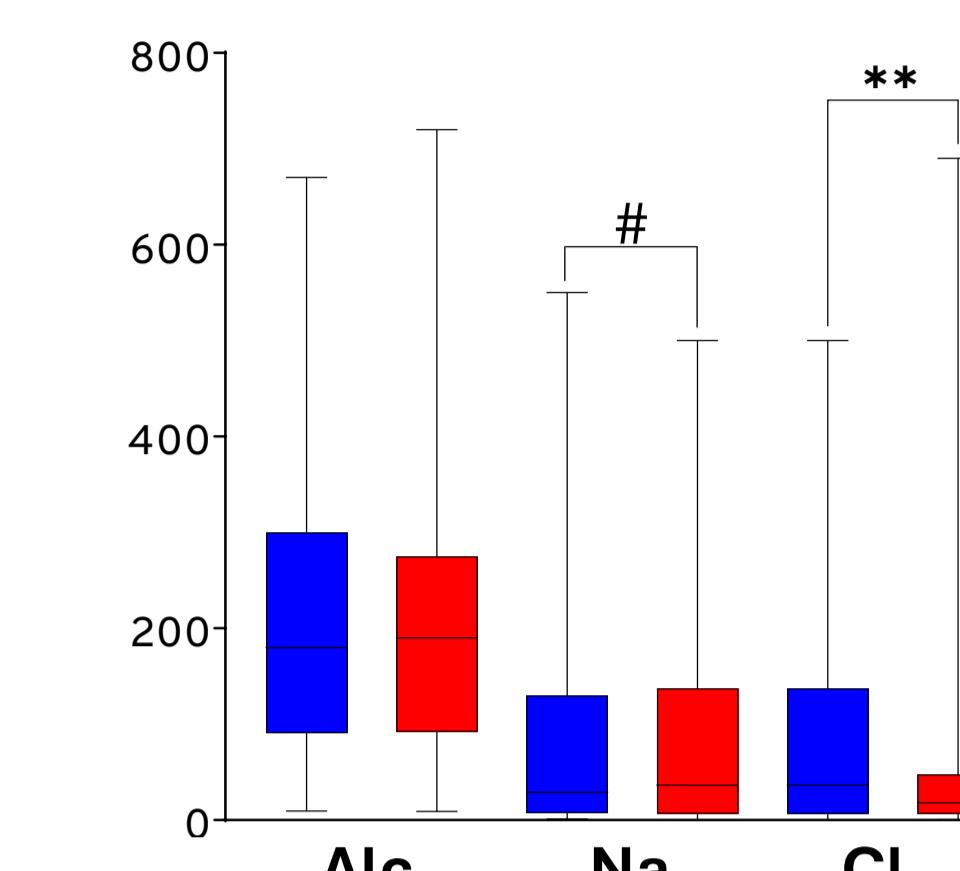


✉ veronique.ouellet@fsaa.ulaval.ca

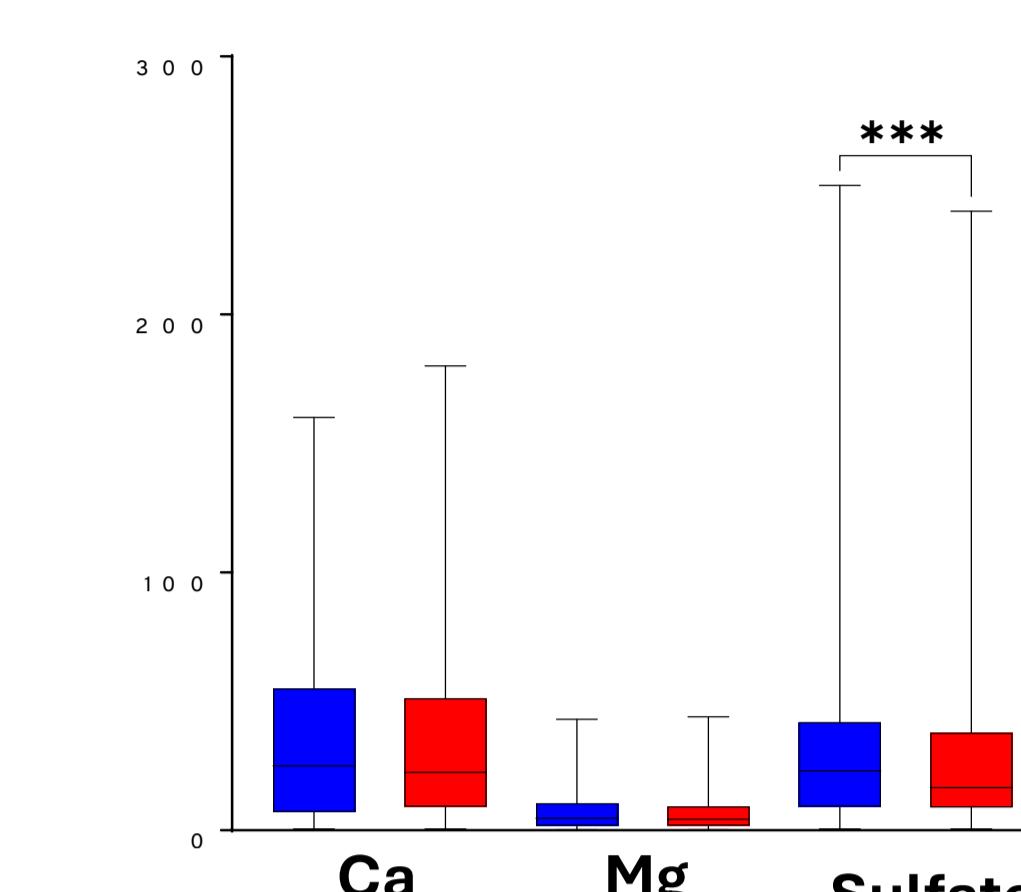
## Résultats

### [3] Statistiques descriptives + [4] T-Test Pairé

	% fermes excès	% fermes excès
Seuil <sup>[1]</sup> mg/ml		
Alc.	500	2
Na	150	14
Cl	250	6
Alc. = Alcalinité		

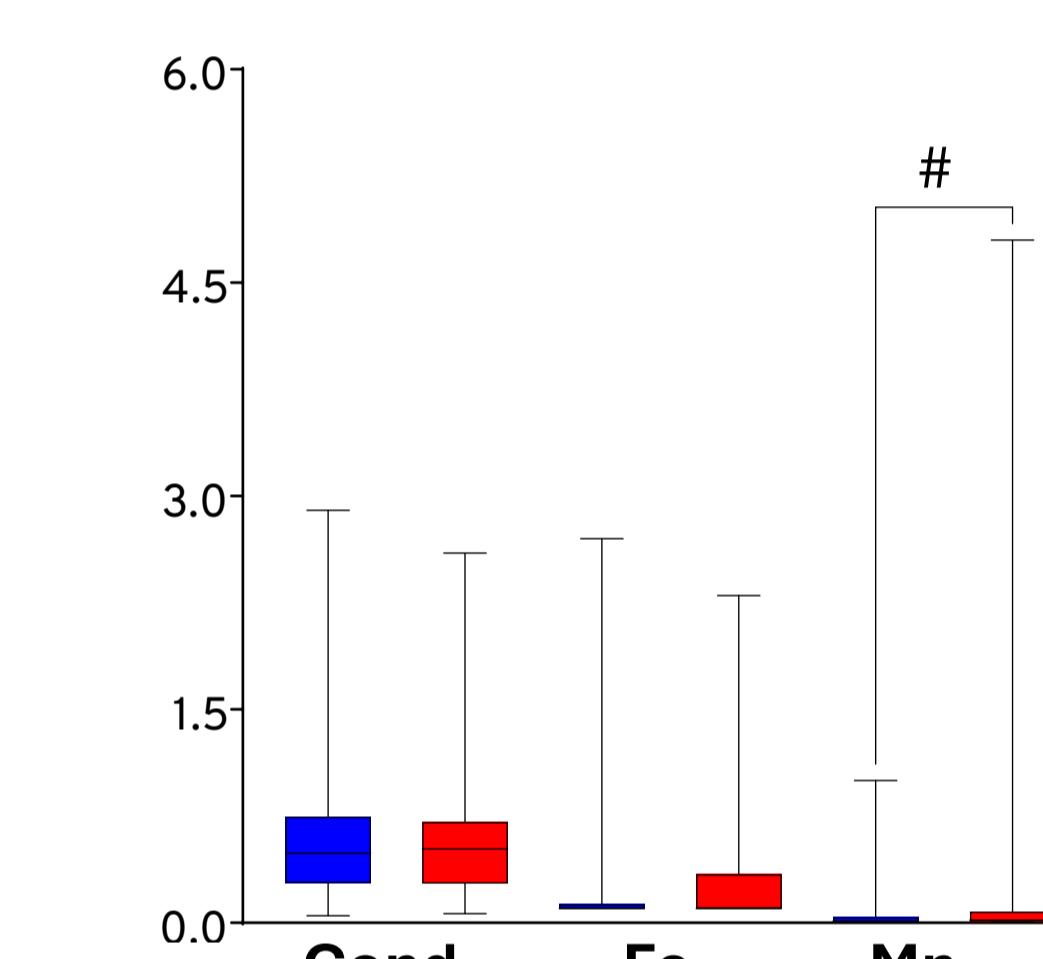


	% fermes excès	% fermes excès
Seuil <sup>[1]</sup> mg/ml		
Ca	500	0
Mg	125	0
Sulfates	500	0



	% fermes excès	% fermes excès
Seuil <sup>[1]</sup> mg/ml		
Cond.	1.5 <sup>+</sup>	6
Fe	0.3	20
Mn	0.05	27

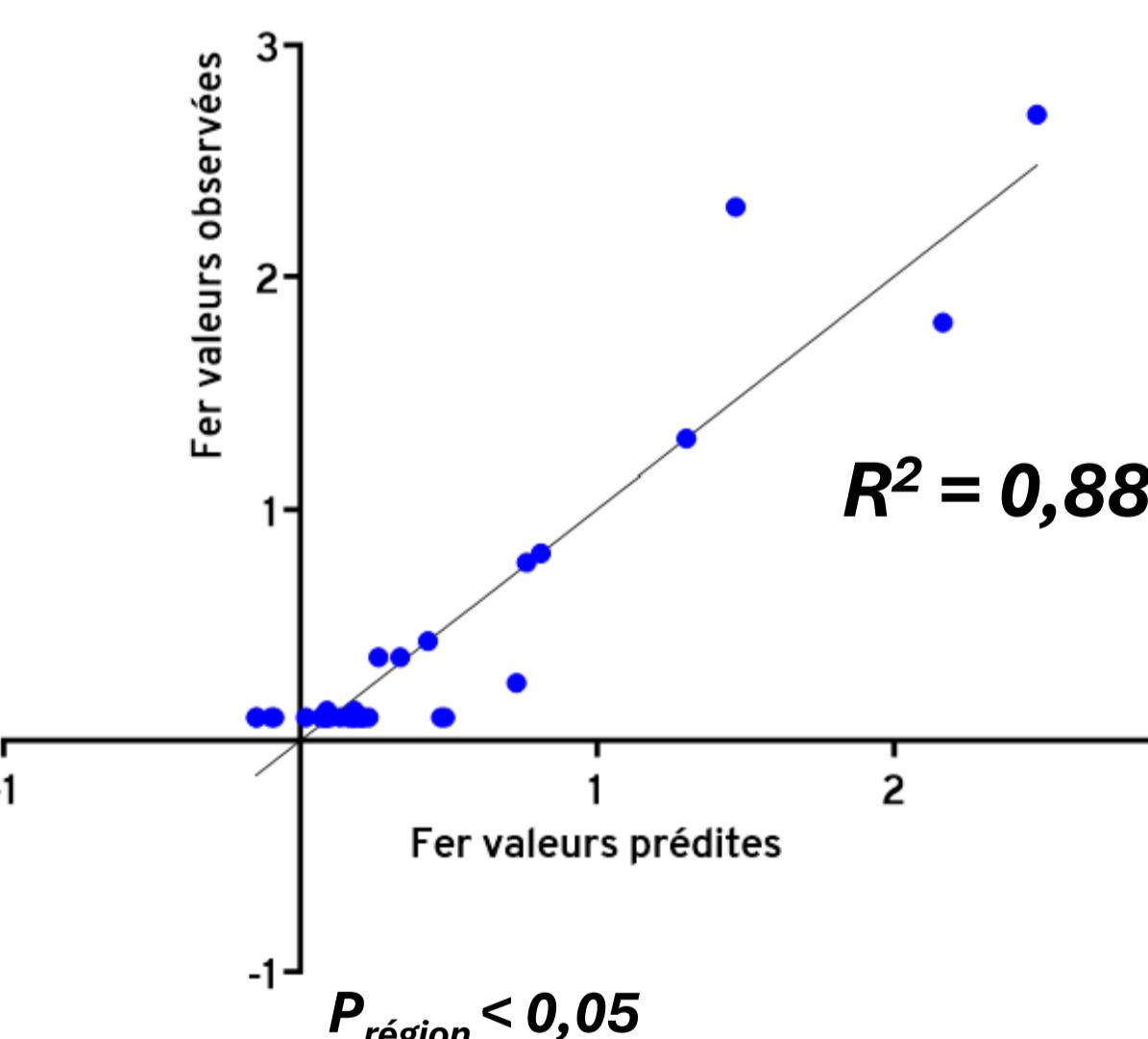
Cond. = Conductivité ; + = mmhos/cm



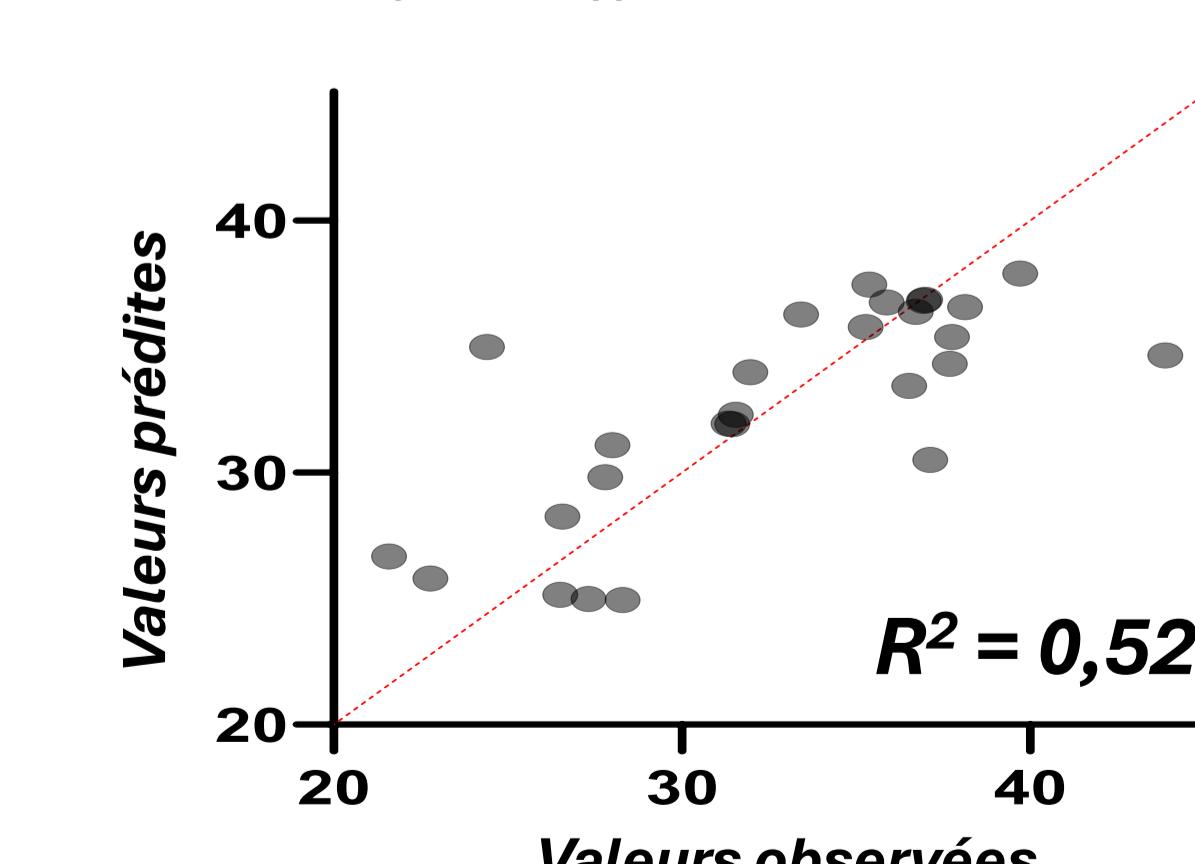
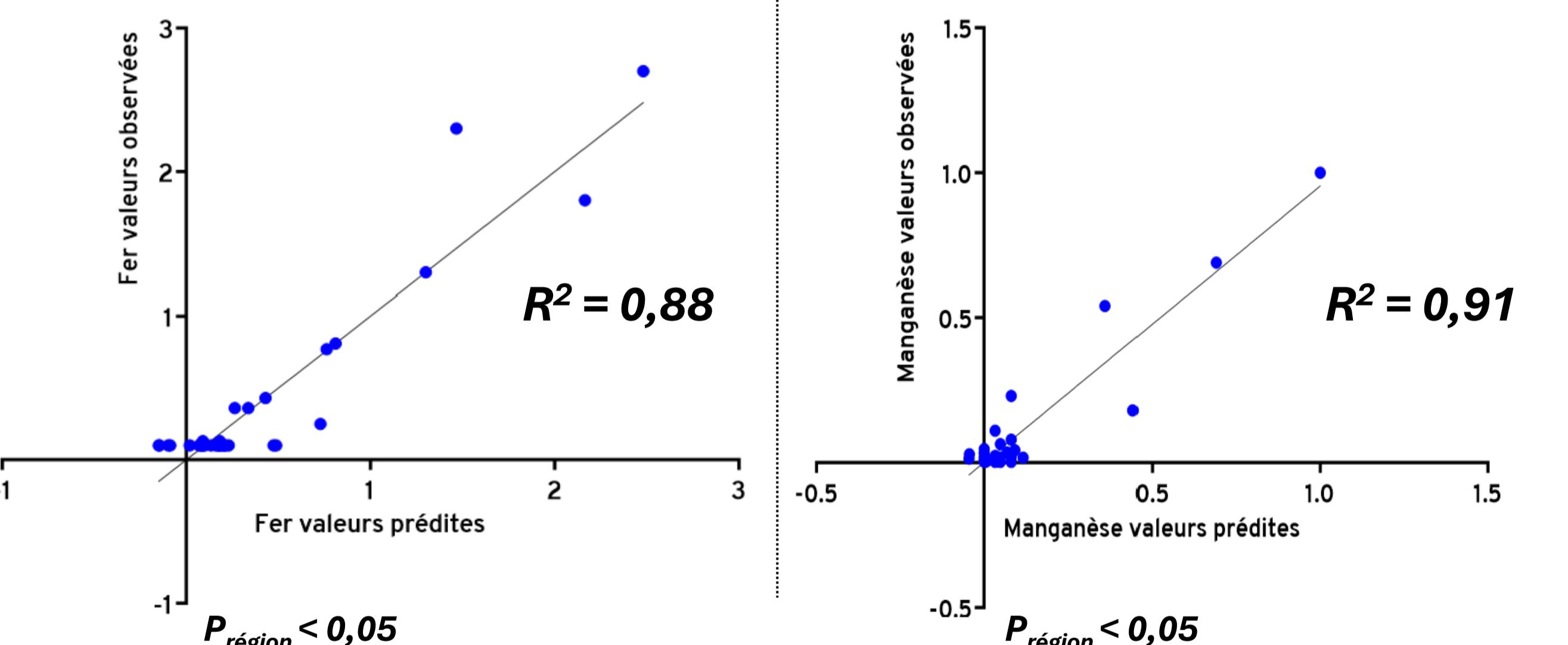
# = 0.05 < P > 0.1  
\* = P < 0.05  
\*\* = P < 0.005  
\*\*\* = P < 0.001

### [5] Régressions

#### Concentration Fe



#### Concentration Mn



$$\text{Lait (kg)} = -116,49 - 0,10 \cdot \text{JEL} + 34,35 \cdot \% \text{Lactose} + 0,74 \cdot \text{urée} - (1,1 \cdot \text{dépassements des seuils})$$

## Références

[1] Beede, D. K. 2019. [en ligne]. Evaluation of Water Quality and Nutrition for Dairy Cattle