



Évaluation des distributeurs automatiques pour la détection précoce de la pneumonie chez le veau laitier en condition commerciale

A. Boussemi¹, E. Poulin¹, A. Bélanger-Roy¹, D. Santschi³, S. Buczinski², É. Charbonneau¹, É. Paquet¹

¹Département des sciences animales, Université Laval, Québec, Qc, Canada

²Faculté de médecine vétérinaire, Département de sciences cliniques, Université de Montréal, Saint Hyacinthe, Qc, Canada

³Lactanet, Centre d'expertise en production laitière, Ste Anne de Bellevue, Qc, Canada



INTRODUCTION

- Le logement en groupe des veaux laitiers a connu une augmentation significative au Québec en 2020 et 2021, touchant 39,6% des exploitations laitières (Lactanet., 2021).
- Le logement en groupe présente des avantages indéniables du point de vue de la socialisation des veaux et leurs performances (Costa et al., 2016).
- L'augmentation du nombre de veaux par groupe a engendré des défis significatifs, accroissant la complexité de la détection des problèmes de santé au sein des groupes.
- 22% des veaux sont traité pour la pneumonie (Winder et al., 2014).
- Les distributeurs automatiques de lactoreplaceur fournissent des données exploitables permettant de repérer les changements comportementaux liées à la pneumonie, ce qui peut permettre la détection précoce de cette maladie.

OBJECTIFS

- Évaluer la capacité de détecter de manière précoce la pneumonie chez les veaux laitiers en se basant sur les données extraites des distributeurs automatiques dans un contexte commercial.
- Identifier les données spécifiques des distributeurs automatiques qui revêtent la plus grande pertinence dans le cadre de la détection précoce de la pneumonie chez les veaux laitiers au sein de diverses fermes commerciales.

HYPOTHESE

- En se basant sur les données extraites des distributeurs automatiques de lactoreplaceur dans un contexte commercial, il est possible de démontrer que certains paramètres permettront d'établir des modèles efficaces pour la détection précoce de la pneumonie chez les veaux laitiers, améliorant ainsi la capacité à anticiper et prévenir cette infection.

MATERIELS ET METHODES

Ferme 1

- 700 vaches en lactation
- Race Holstein
- Groupement à 7 jours
- 13 veaux / parc
- Alimentation *ad libitum*
- 2 distributeurs de lactoreplaceur avec 4 stations d'alimentation Forster (calf cloud).

Ferme 2

- 1400 vaches en lactation
- Race Holstein
- Groupement entre 10 à 14 jours
- 10 à 12 veaux / parc
- Alimentation *ad libitum*
- 7 distributeurs de lactoreplaceur avec 14 stations d'alimentation Forster (Kalbmanager).

Ferme 3

- 350 vaches en lactation
- Race Holstein
- Groupement à 14 jours
- 2 parcs de capacité de 8-10 veaux/parc et 2 autres parcs avec 10-12 veaux/parc
- Alimentation *ad libitum*
- 2 distributeurs de lactoreplaceur avec 4 stations d'alimentation Forster (Kalbmanager).

- Registre des traitements utilisés pour déterminer les veaux malades et sains (aucun traitement). **Ferme 1** : papier, **Ferme 2** : Uniform-Agri, **Ferme 3** : DairyComp

Paramètres observés :

- Consommation (mL/j)
- Vitesse de consommation (mL/ min)
- Nombre de visites récompensées
- Nombre de visites non-récompensées

Logiciel utilisé :

Jamovi 2.3.24



Exemple de modèle mixte utilisé

Consumption ~ 1 + phase + stats.treatment + stats.days + stats.treatment:stats.days+(1 | No.ATQ)

REMERCIEMENTS



Les Producteurs de lait du Québec

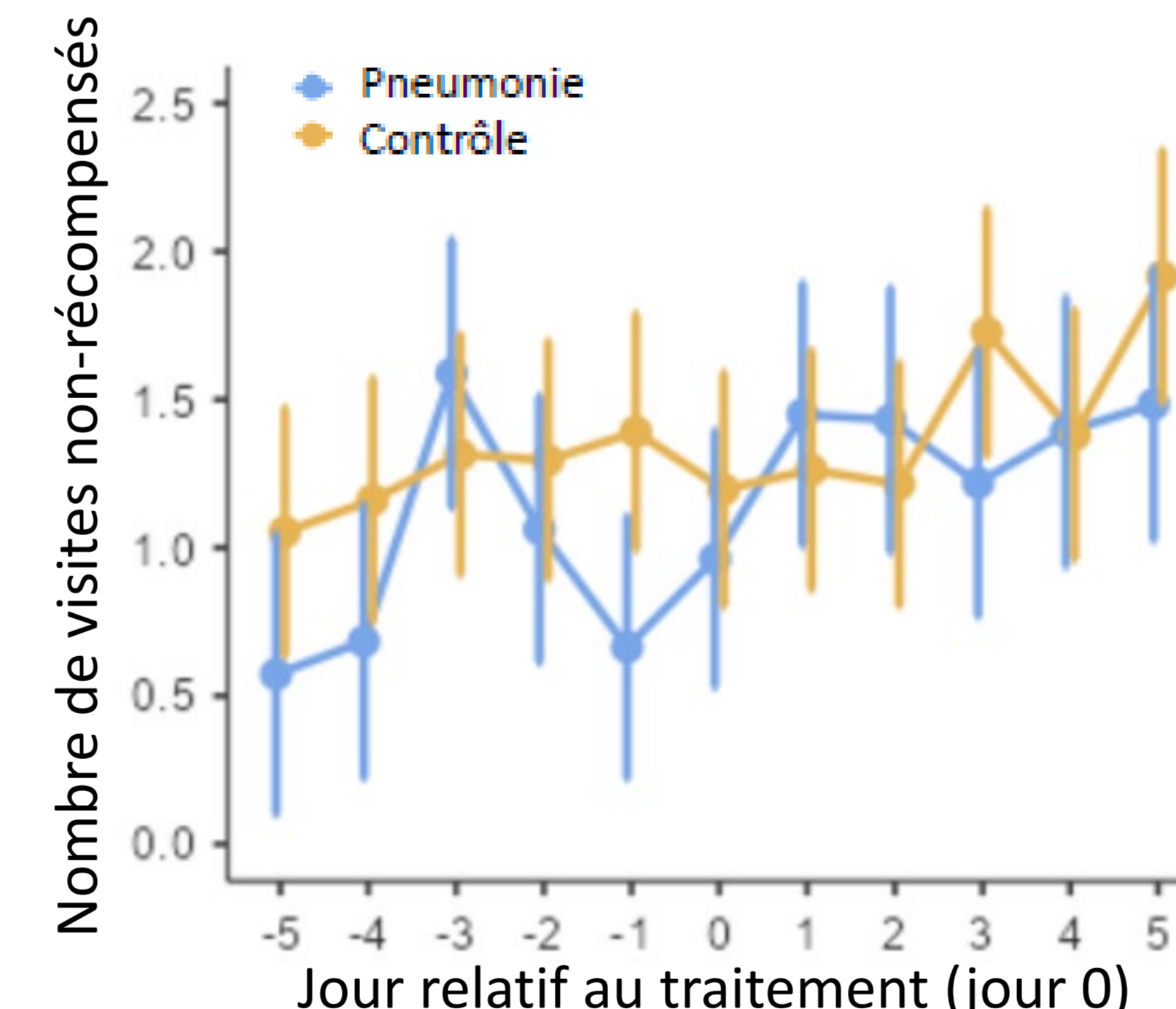
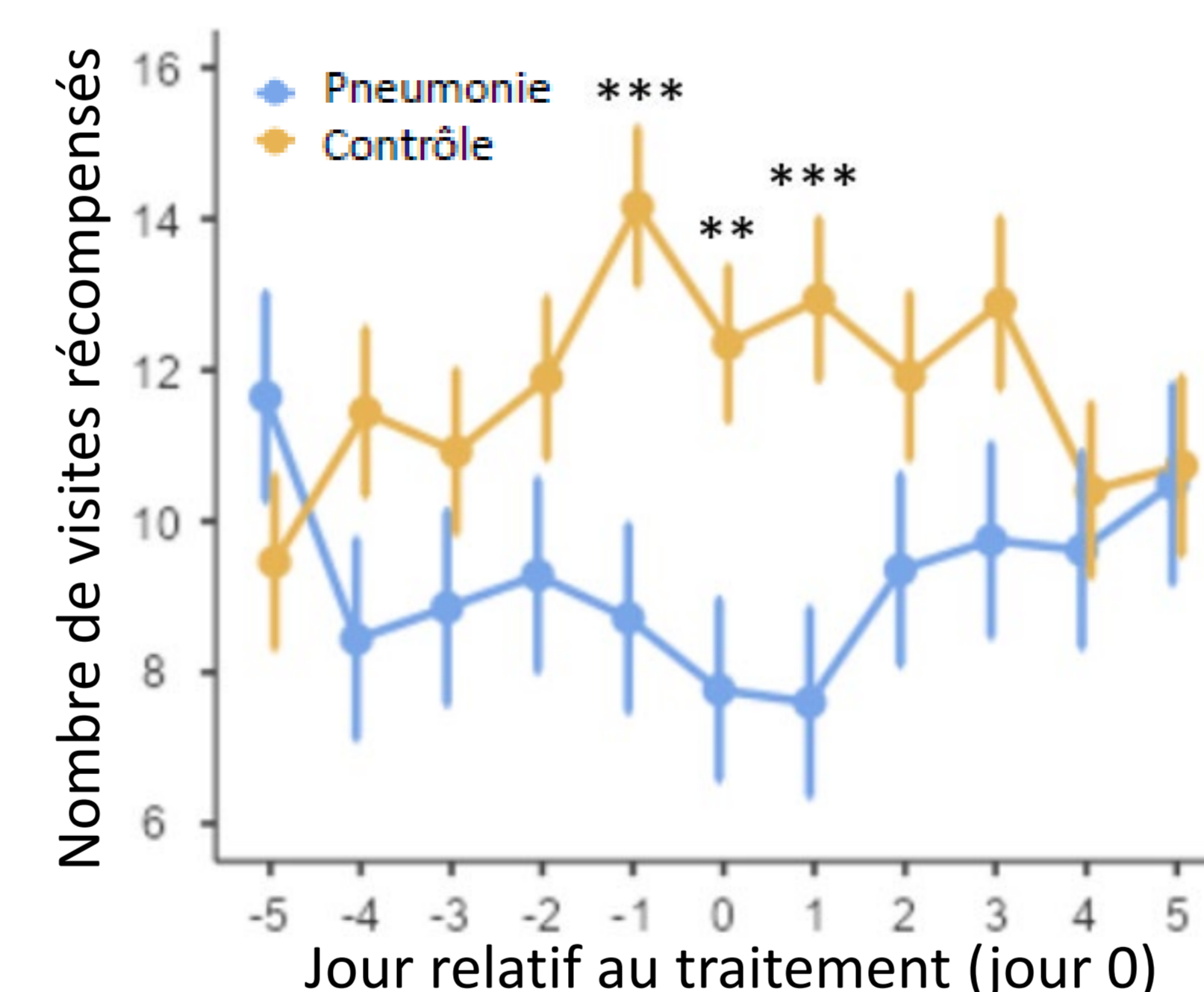
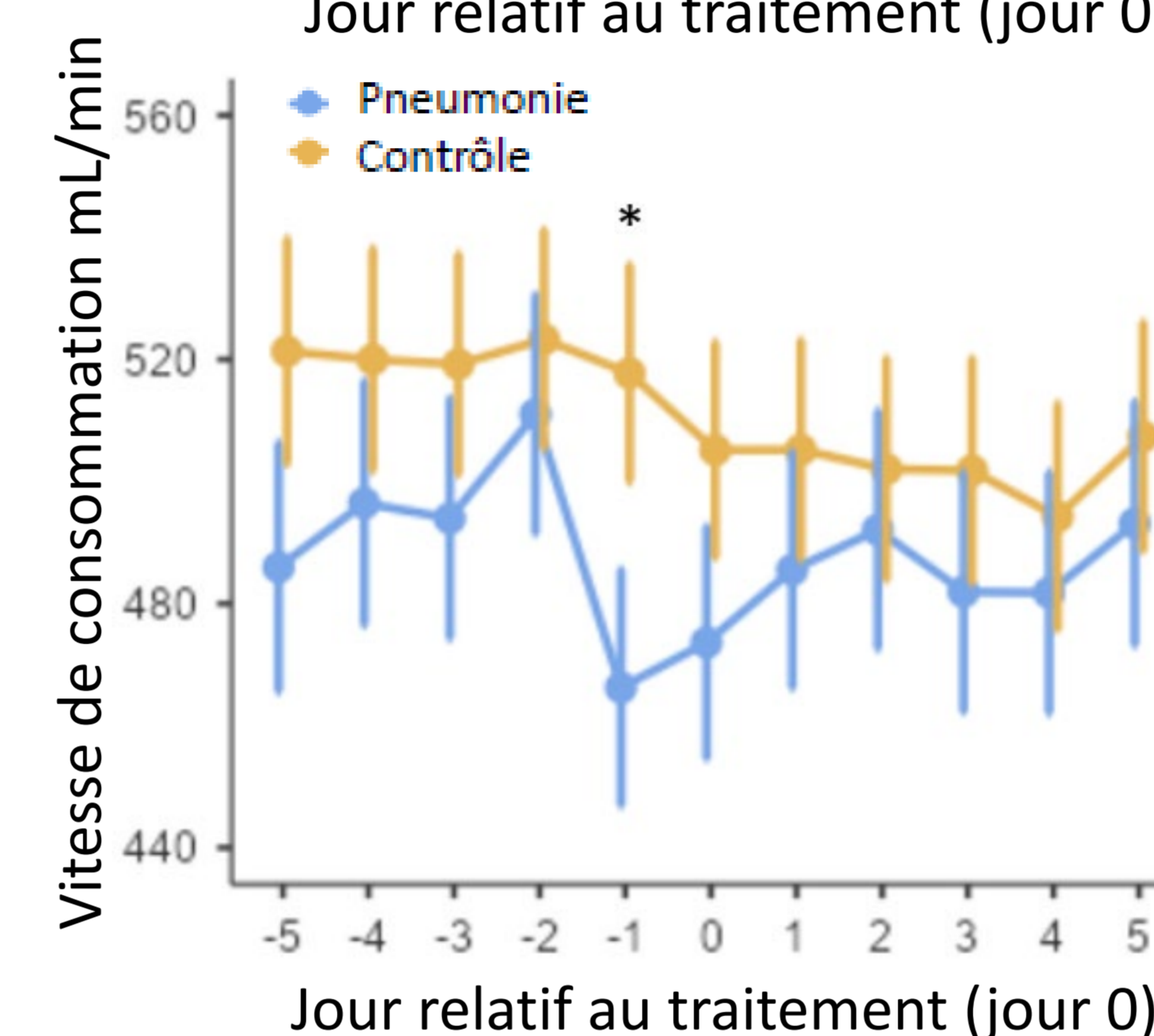
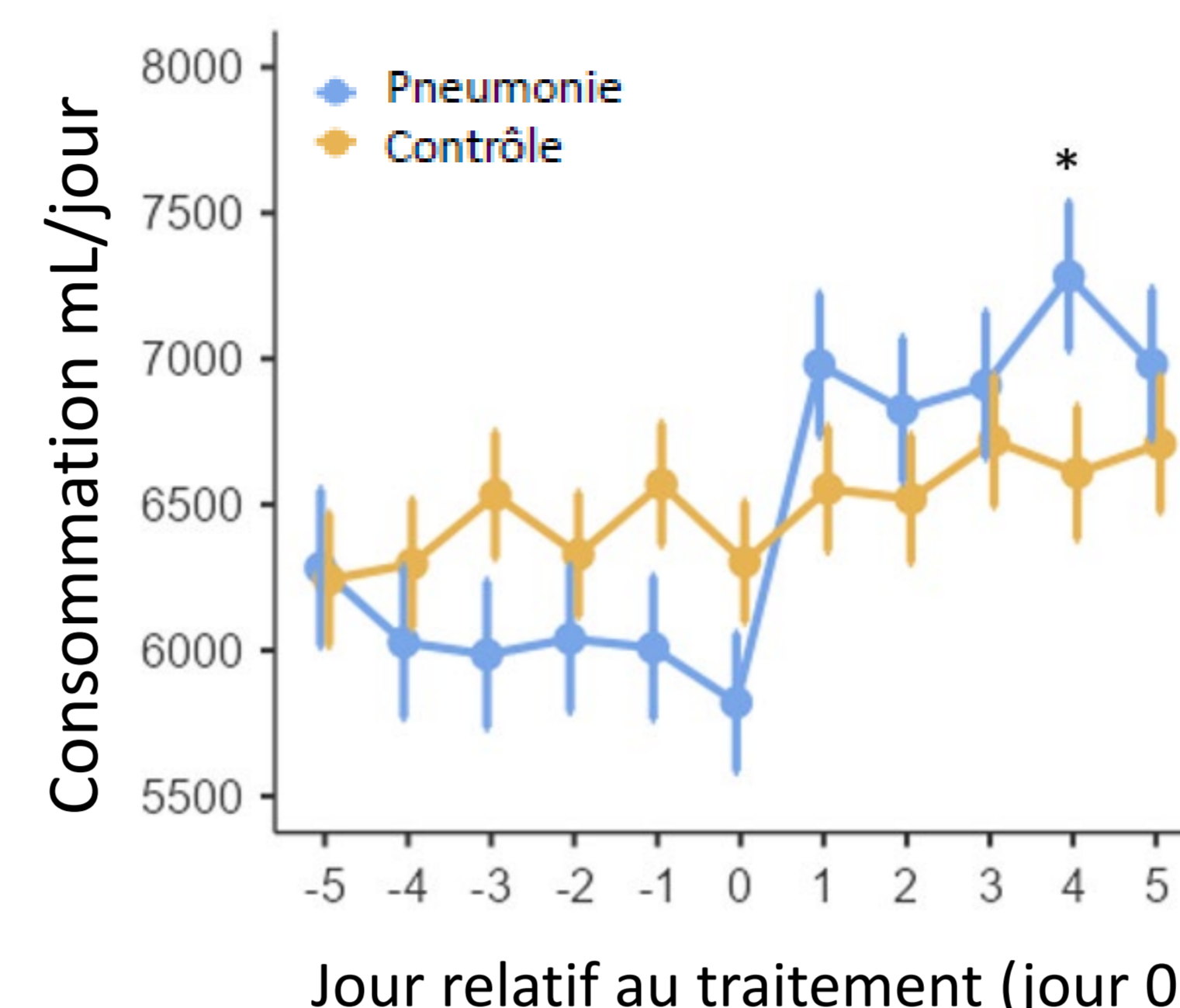


Fermes participantes

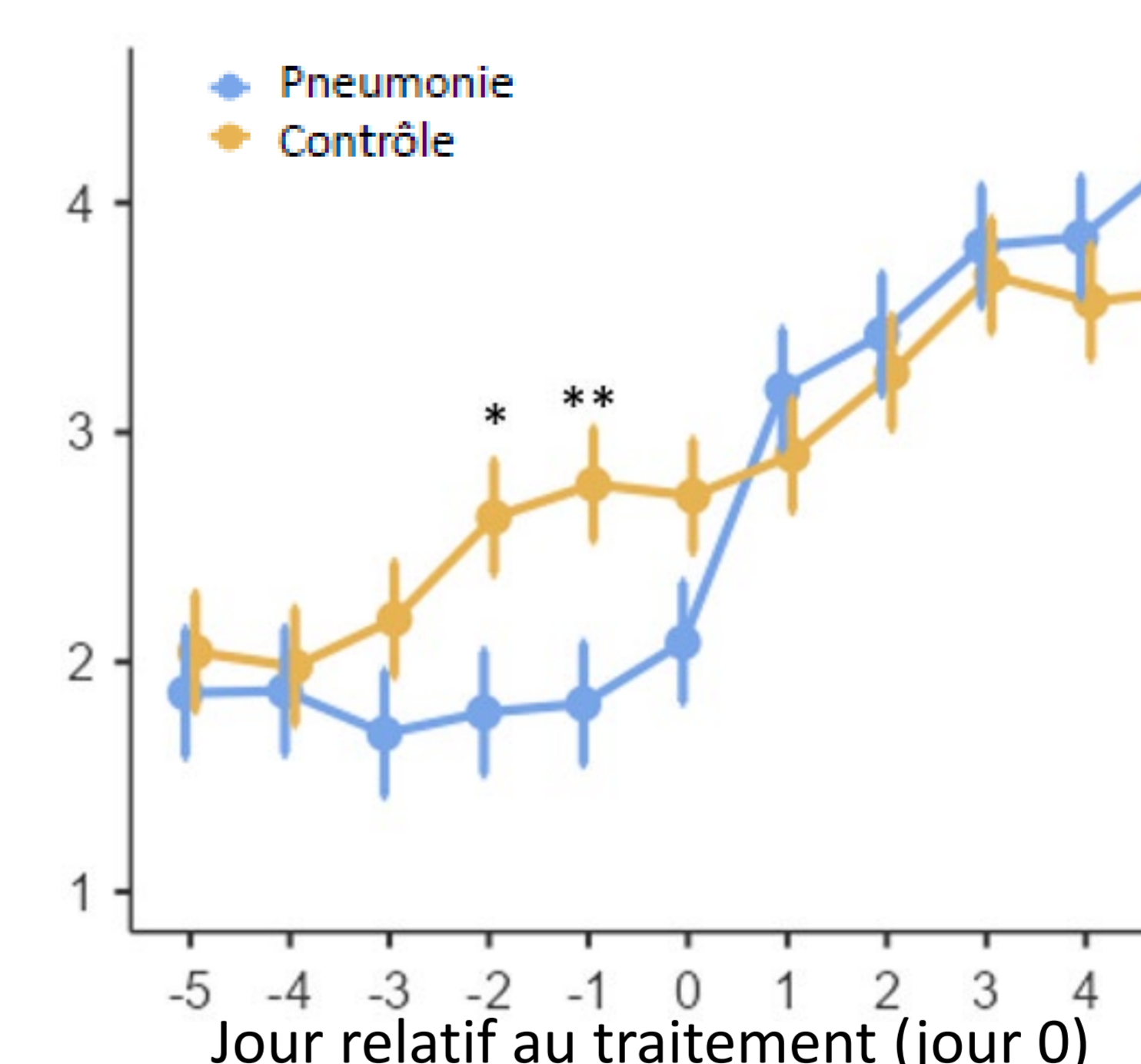
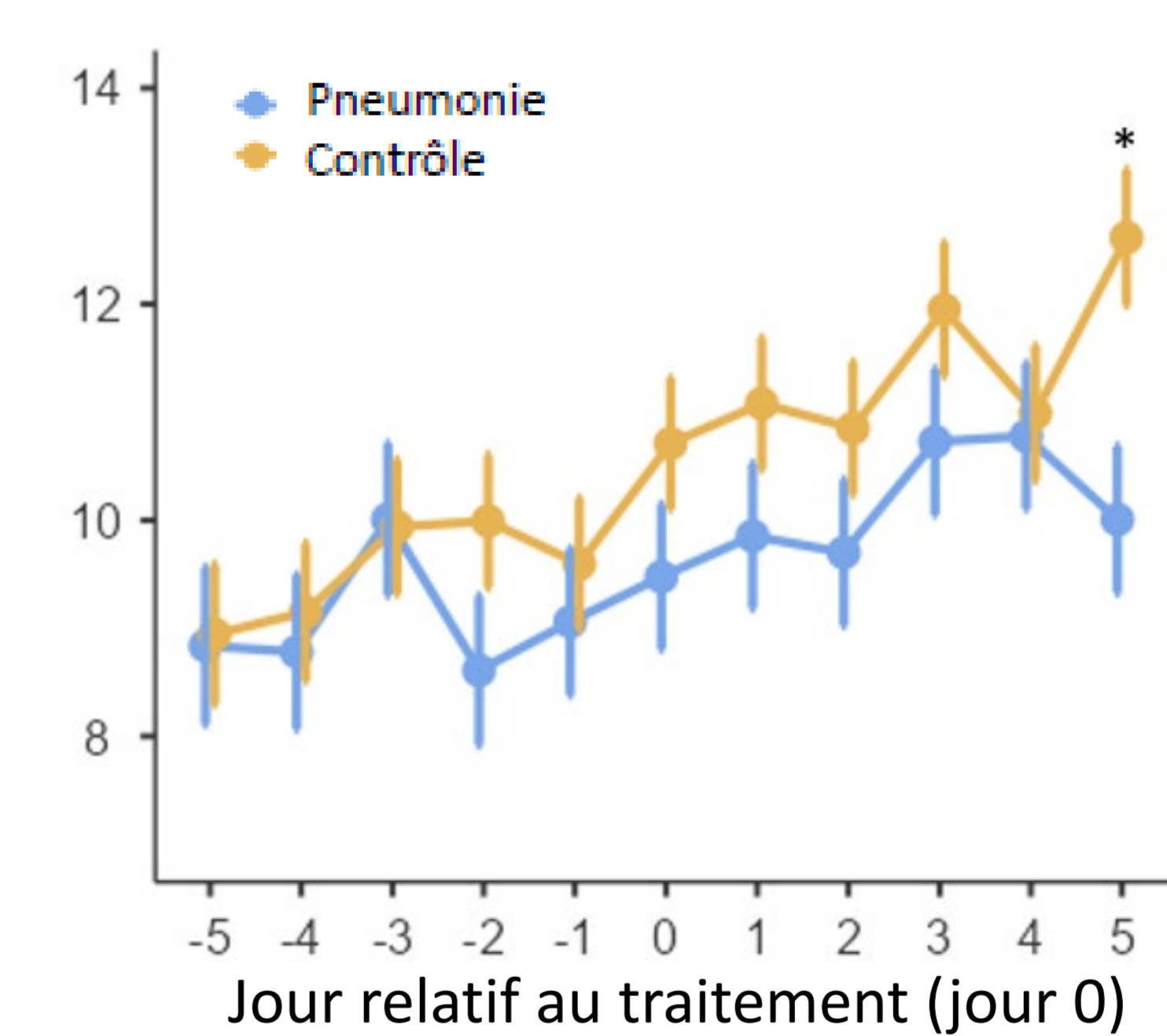
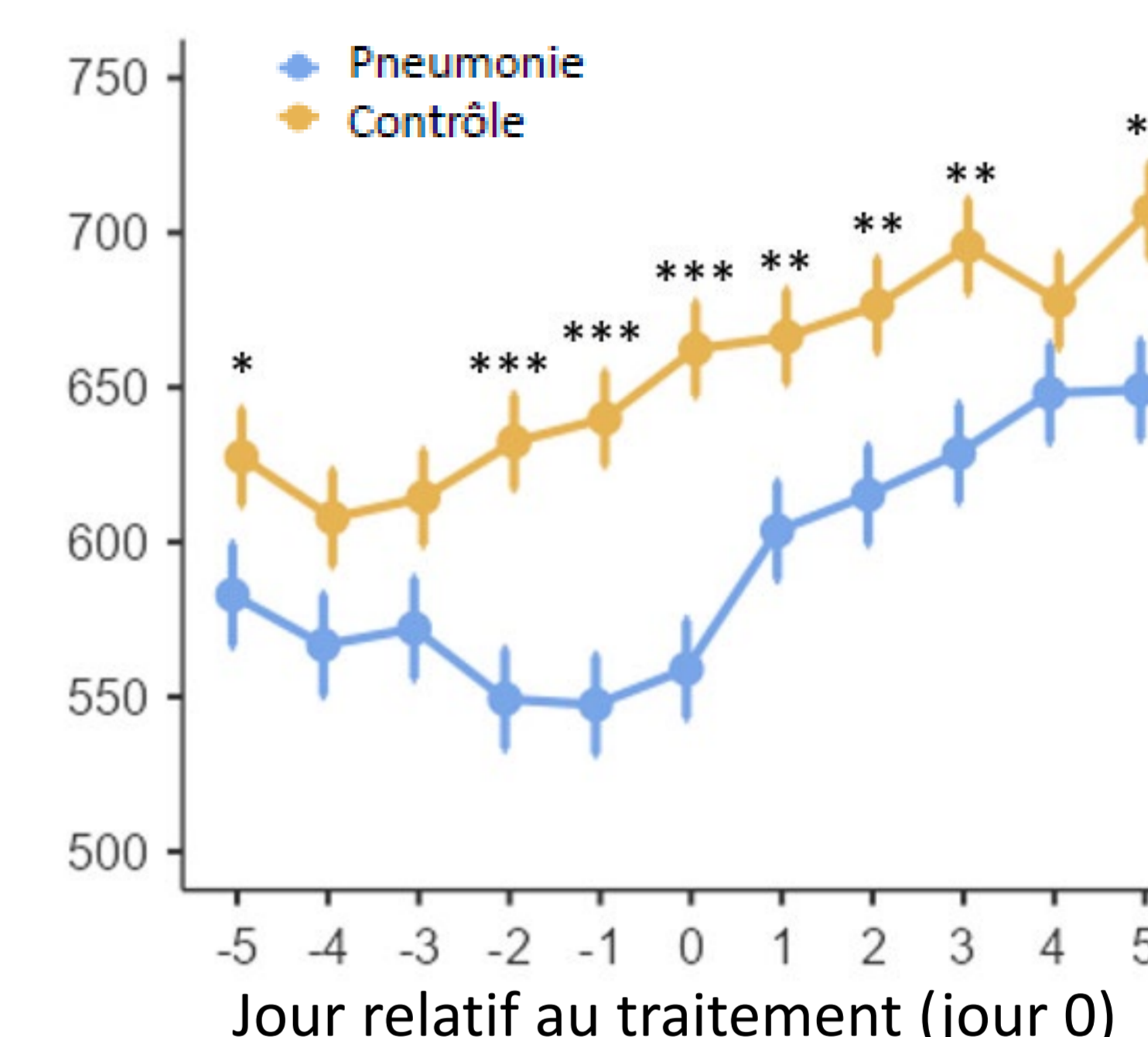
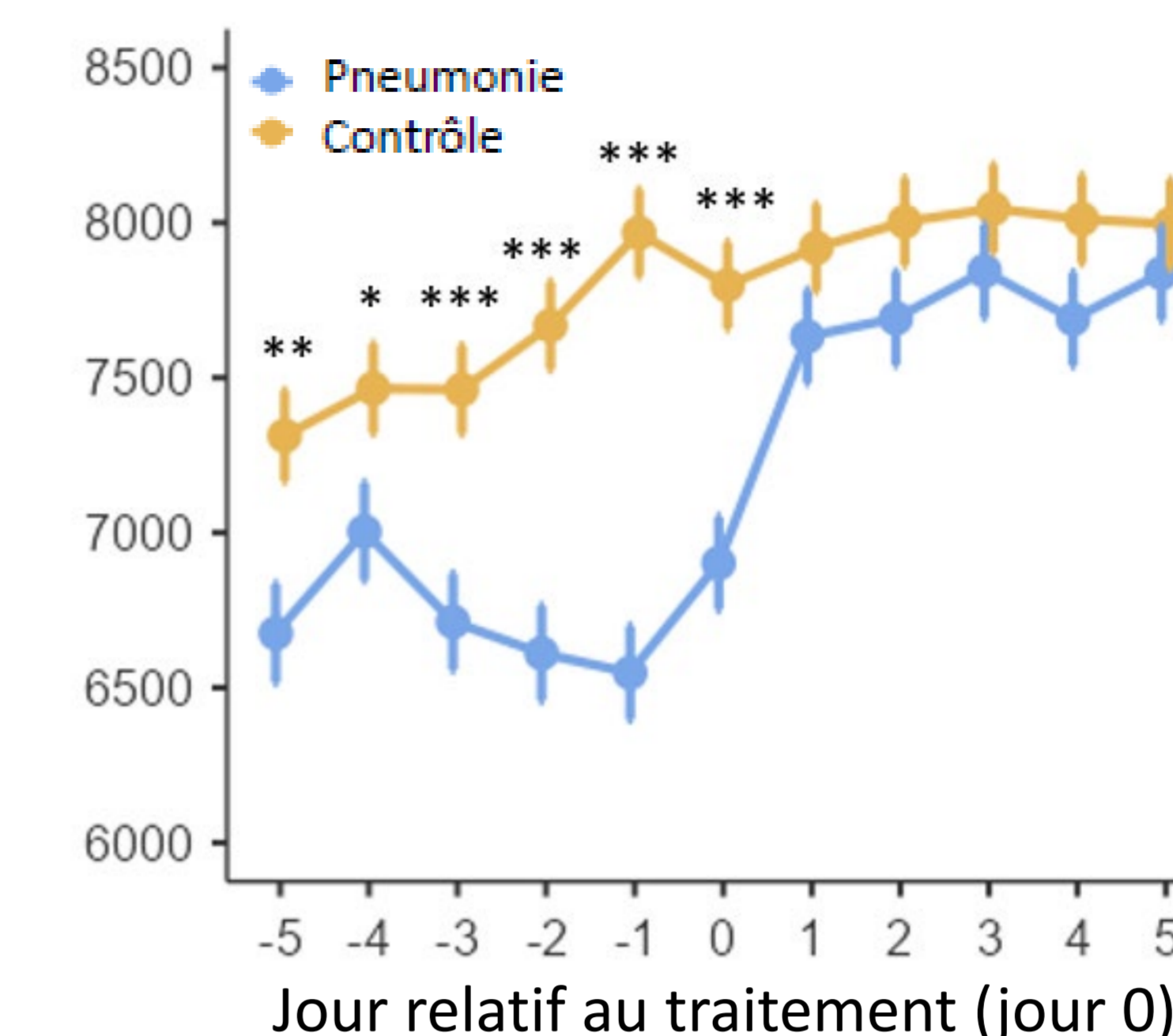
RESULTATS

- L'analyse des données recueillies au cours d'une année sur les 3 fermes commerciales a révélé que la **ferme 1** présentait 118 cas de pneumonie, la **ferme 2** en comptait 225, tandis que la **ferme 3** enregistrait 45 cas de pneumonie.

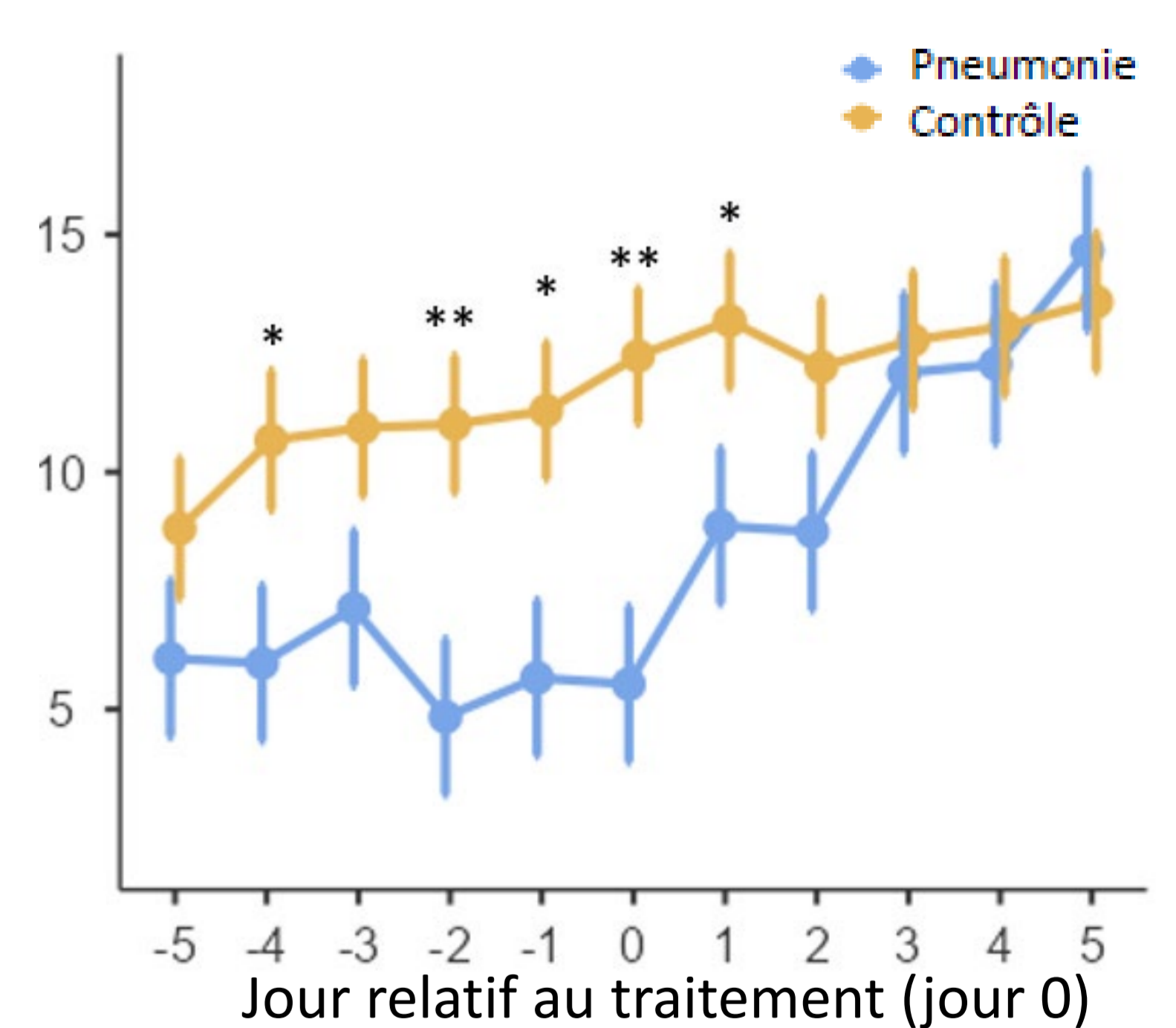
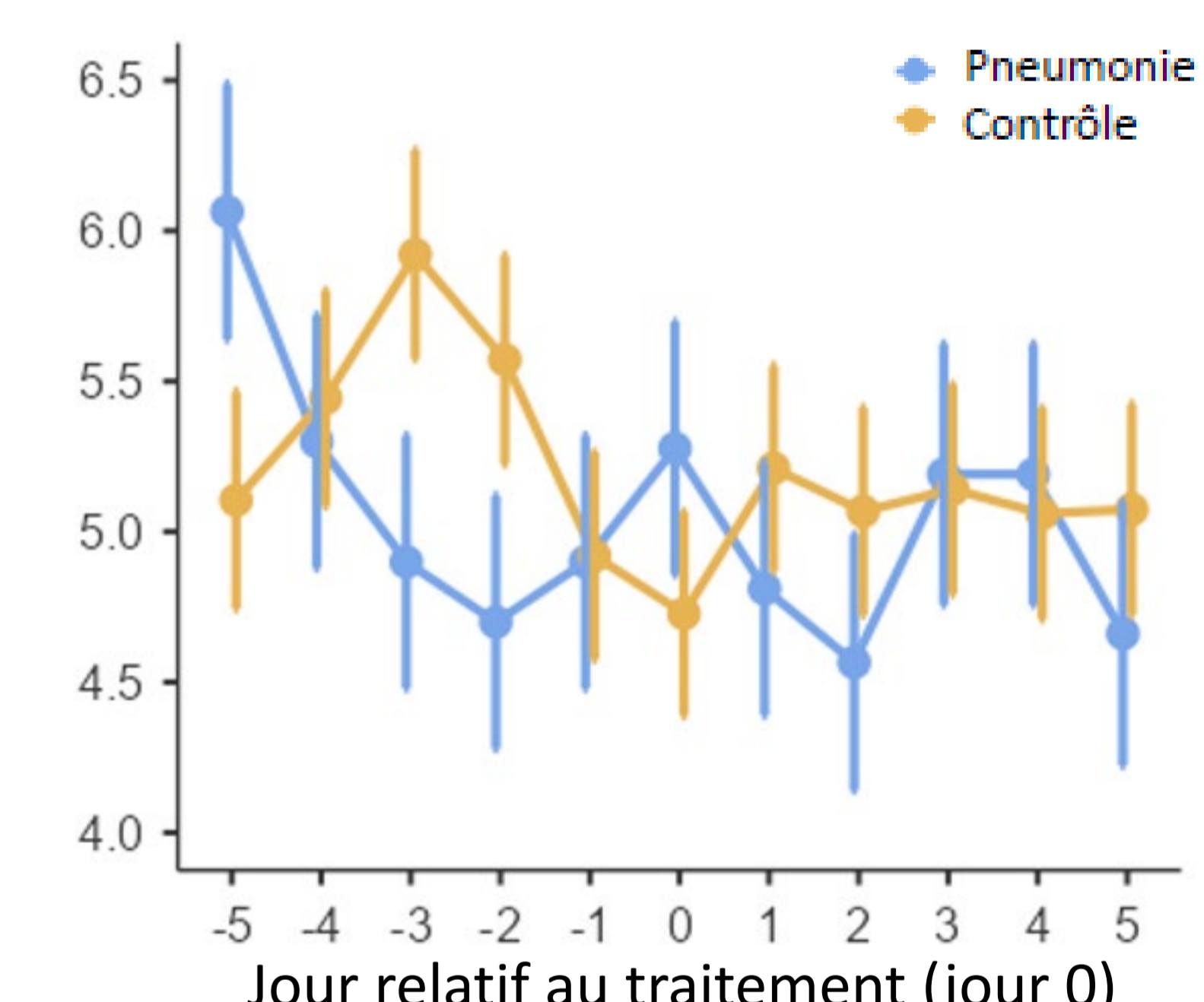
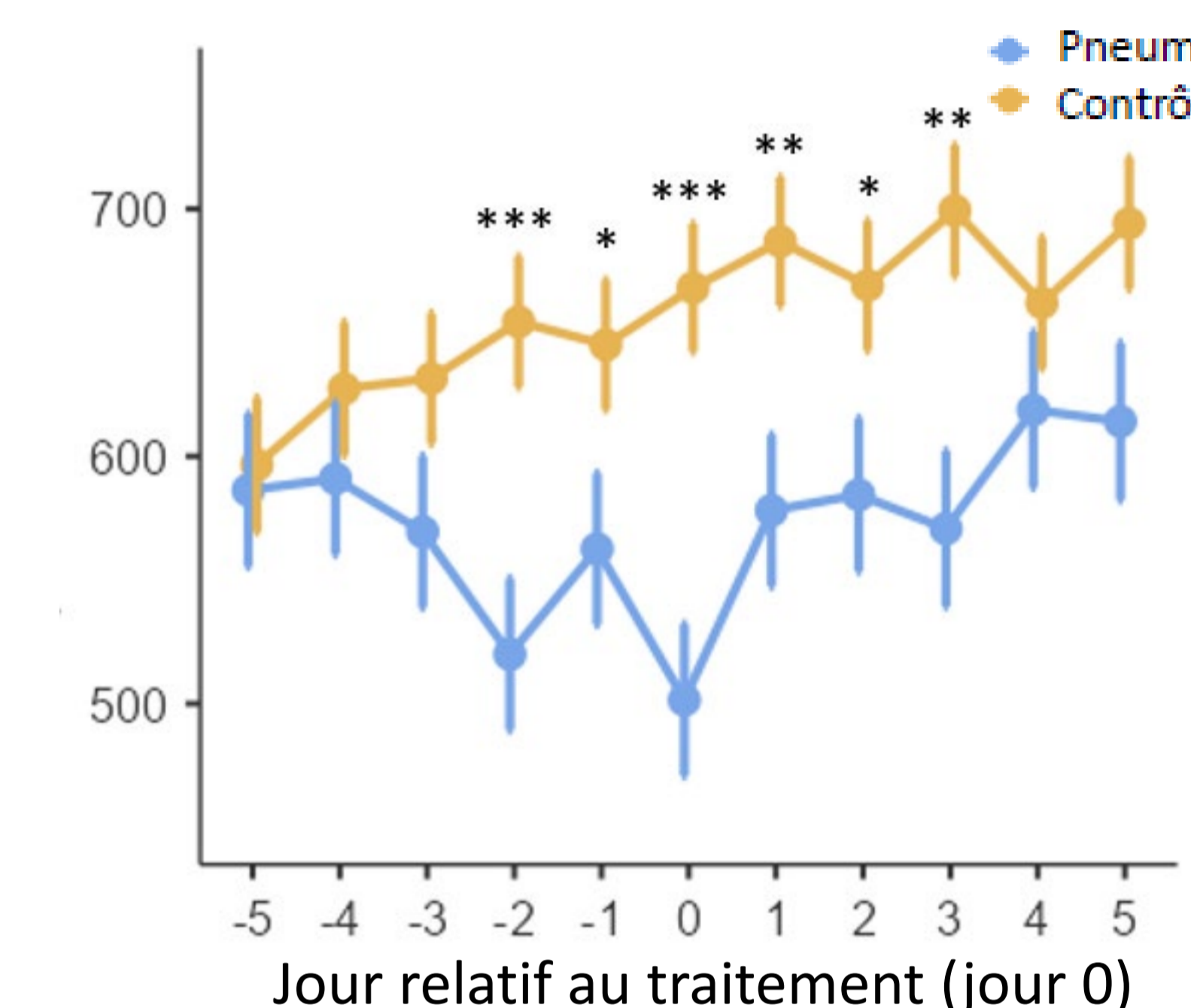
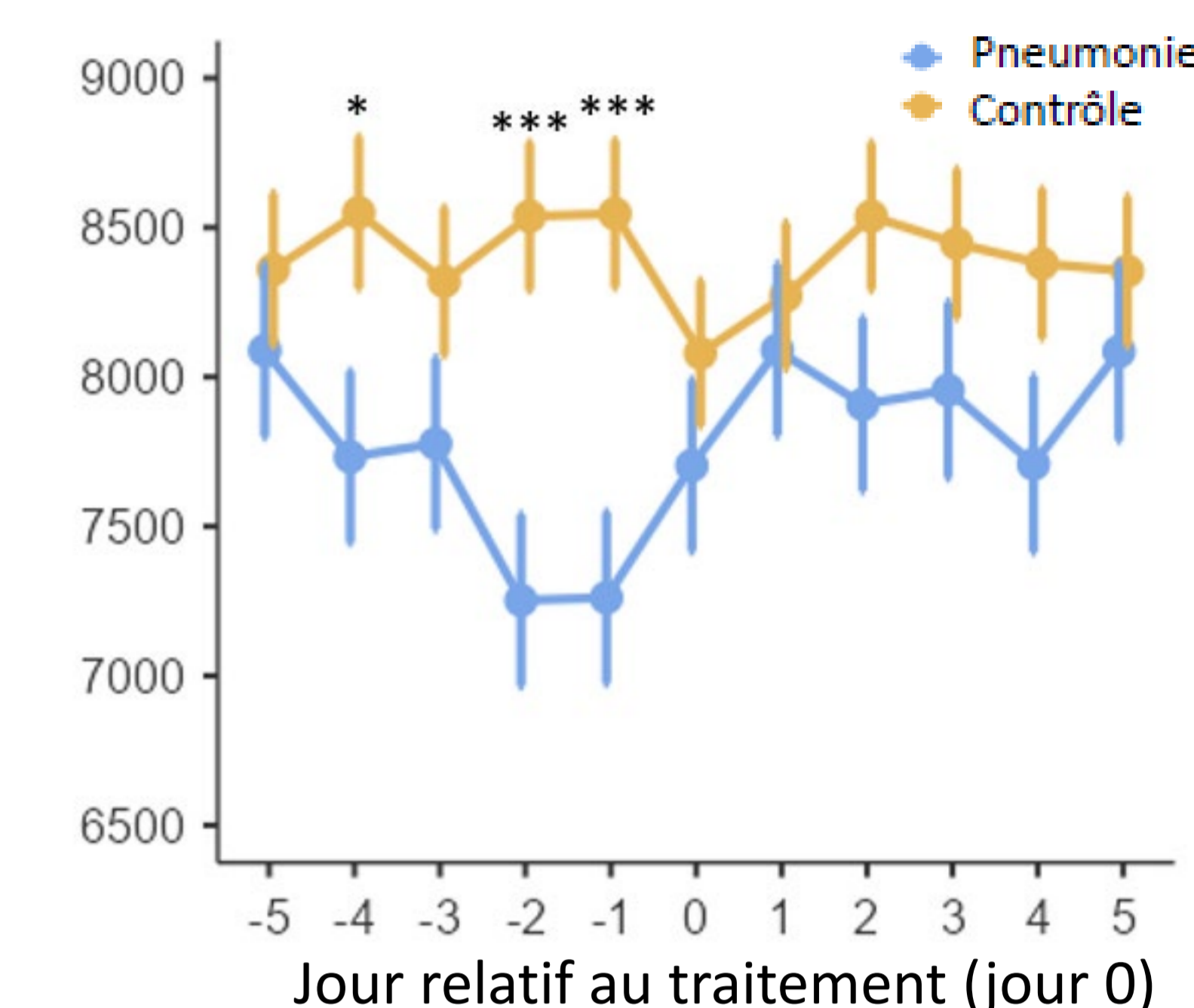
Ferme 1



Ferme 2



Ferme 3



La significativité *(0,01 < p ≤ 0,05), **(0,001 < p ≤ 0,01), ***(p ≤ 0,001) indique des différences selon le statut de la pneumonie par jour.

CONCLUSIONS

- Parmi les paramètres la consommation et la vitesse de consommation semblent les mesures les plus prometteuses chez les Ferme 2 et 3.
- Le nombre de visites récompensées semble prometteur uniquement sur la Ferme 1.
- L'étude en cours a révélé une notable hétérogénéité dans les données recueillies, et les perspectives qui en émergent sont prometteuses.
- D'avantage de fermes et des veaux devront être inclus dans l'étude afin de confirmer les résultats.
- L'intégration de l'intelligence artificielle combinée à ces paramètres pourrait permettre la détection précoce des maladies chez les veaux et aider à une prise en charge plus rapide par le producteur.
- Ces travaux contribueront à réduire la dépendance aux antibiotiques, à améliorer le bien-être animal des veaux et à minimiser les pertes de productivité des vaches.