

Emilia BENASSAI ⁽¹⁾, **Nusrat ALI** ⁽²⁾, **Emma FORTIER** ⁽²⁾, **Eva DUPUIS** ⁽¹⁾, **Tristan CHALVON-DEMERSAY** ⁽¹⁾, **Edouard COUDERT** ⁽¹⁾

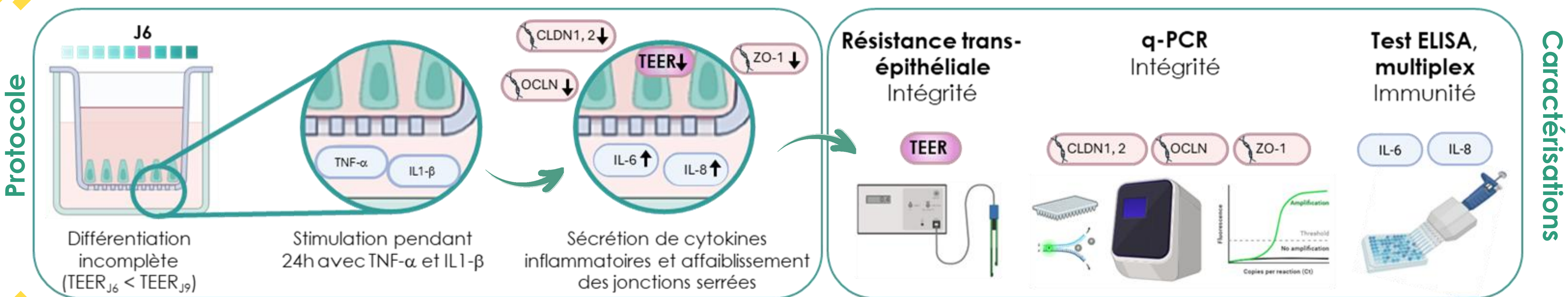
⁽¹⁾ Centre Mondial de l'Innovation Roullier, Pôle Innovation Nutrition Animale, 18 avenue Franklin Roosevelt, 35400 SAINT-MALO, France

⁽²⁾ Centre Mondial de l'Innovation Roullier, Sciences Physico-Chimiques et Bio-Analytiques, 18 avenue Franklin Roosevelt, 35400 SAINT-MALO, France

Introduction

- Les **entéropathies inflammatoires** chez les porcs représentent un défi sanitaire majeur, impactant non seulement la capacité d'absorption des nutriments mais aussi la défense immunitaire contre les pathogènes. Ces affections entraînent 20-40% de profit non réalisé dans les élevages porcins (Szabó et al., 2023). La compréhension des mécanismes liés à l'**inflammation intestinale** et à la **dysfonction de la barrière intestinale** est cruciale pour développer des solutions efficaces.
- L'**objectif** de cette étude est de **comparer les techniques Elisa et multiplex pour quantifier les protéines pro-inflammatoires sécrétées par les cellules intestinales porcines IPEC-J2 d'un modèle d'intestin perméable** (Hartwig et al., 2022 ; Xiao et al., 2020).

Matériels & Méthodes – Modèle d'intestin perméable (IPEC-J2), TEER, q-PCR et quantification de cytokines



Conditions

- Témoin : **Pas de traitement**
- Inflammation : **Traitement pendant 24h avec $TNF-\alpha$ et $IL1-\beta$**
- Six répétitions par condition

Résultats

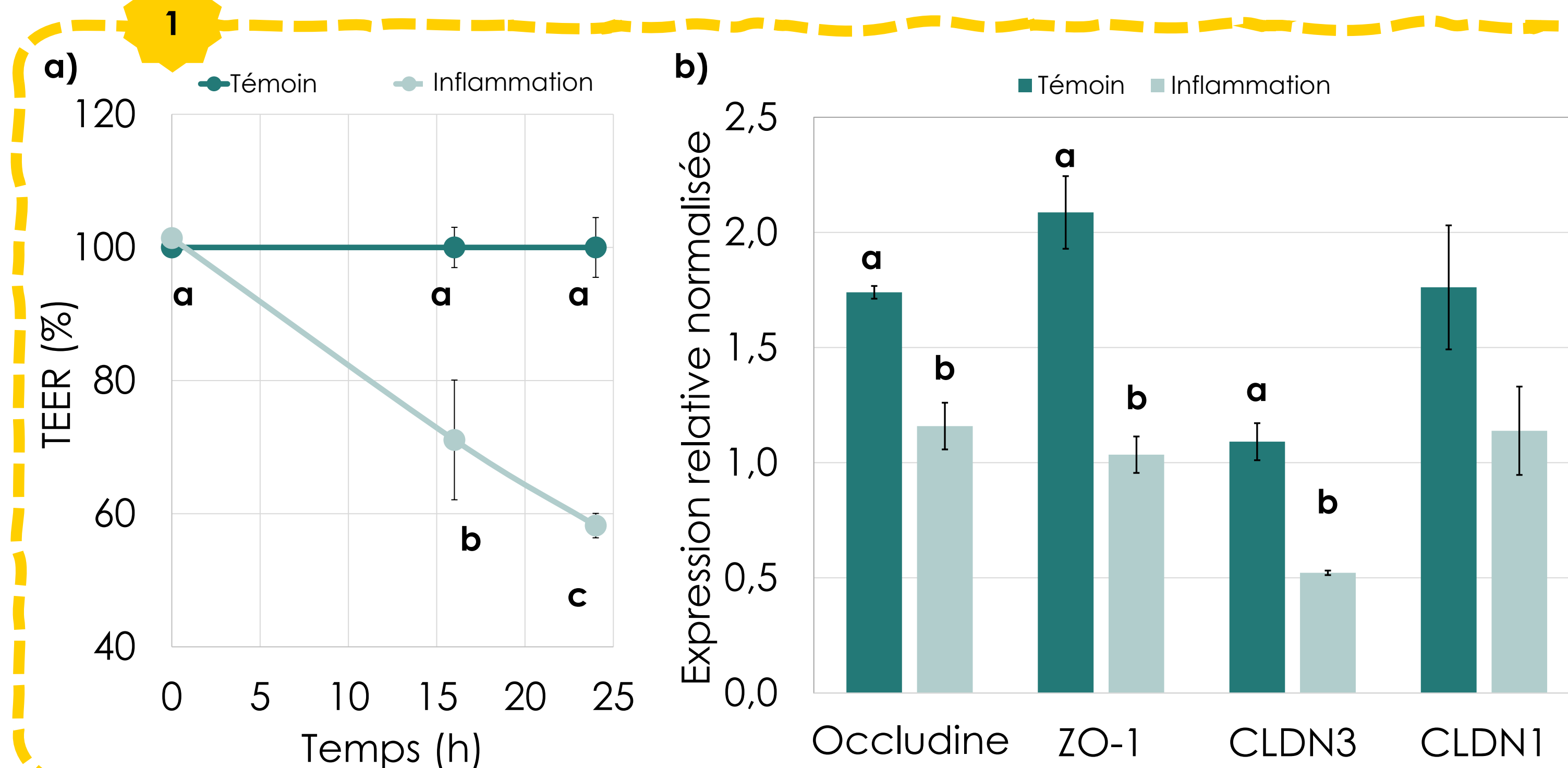


Figure 1. a) Valeurs de résistance transépithéliale (TEER, %) des monocouches cellulaires pour les conditions témoin et inflammation selon les temps d'incubation (h) ; b) Expression relative normalisée pour les marqueurs d'intégrité Occludine, ZO-1, CLDN3 et CLDN1 pour les conditions témoin et inflammation. Des lettres différentes indiquent une différence significative entre les différentes périodes pour un même outil ($P < 0,05$).

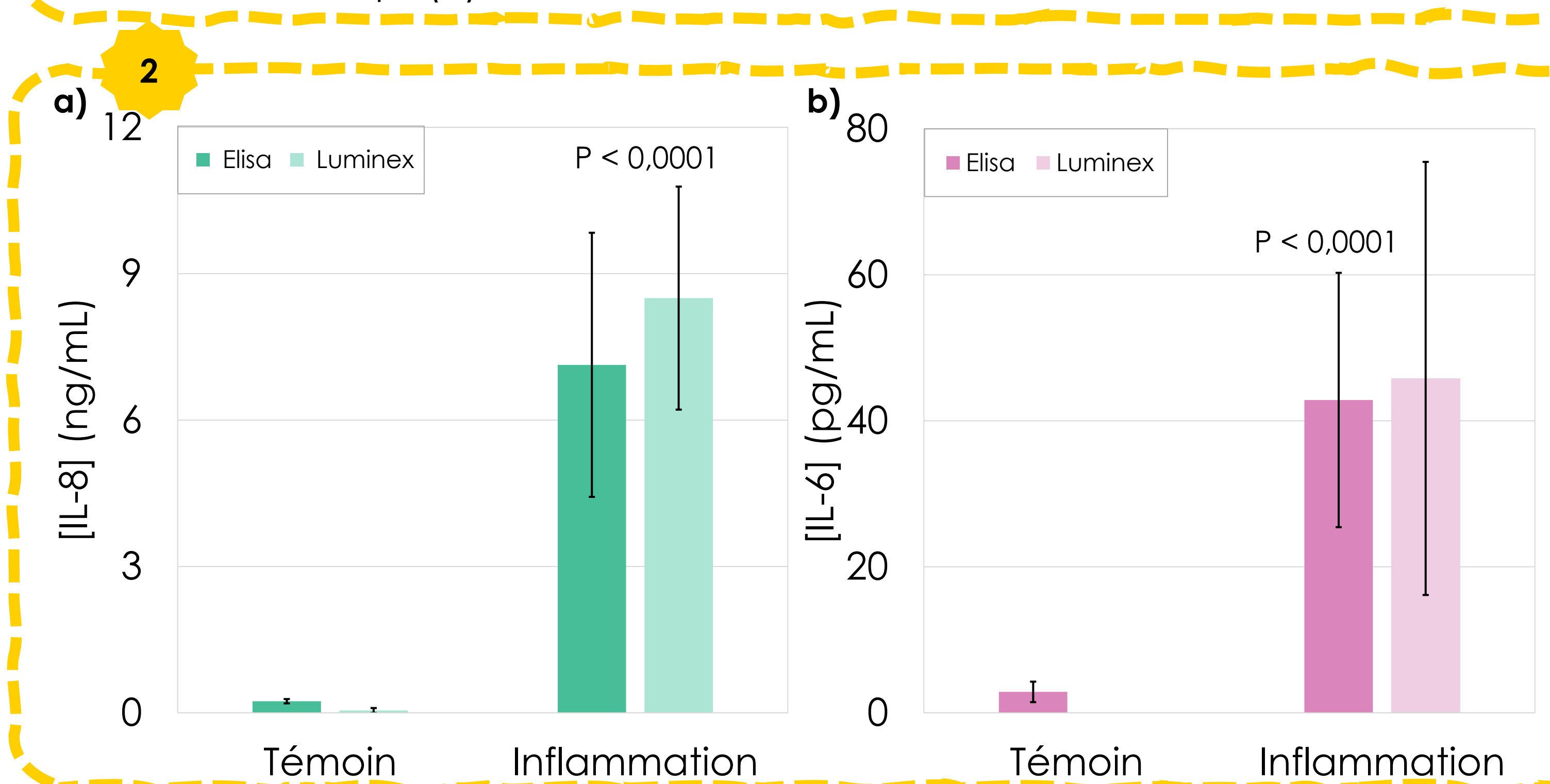


Figure 2. a) Concentrations d'IL-8 (ng/mL) pour les conditions témoin et inflammation obtenues avec les deux techniques de quantification pour IL-8 ; b) Concentrations d'IL-6 (pg/mL) pour les conditions témoin et inflammation obtenues avec les deux techniques de quantification pour IL-6.

Conclusion

- Le traitement avec $TNF-\alpha$ et $IL1-\beta$ (24h) a **significativement réduit l'intégrité** de la monocouche cellulaire, comme indiqué par une baisse de TEER et une diminution de l'expression des protéines de jonction serrée.
- Les **concentrations d'IL-8 et d'IL-6 ont augmenté significativement** après le traitement, montrant une stimulation efficace de l'état inflammatoire.
- Elisa** est un test **rapide** et peu coûteux, à privilégier pour le dépistage de nombreuses conditions pour **un seul marqueur** ; **Luminex**, plus cher, permet l'analyse de **plusieurs marqueurs** en même temps et la possibilité d'économiser l'échantillon, et pourrait donc être idéal pour l'analyse de modèles miniaturisés, tels que les organoïdes ou les organes sur puces.

Références

- Hartwig O., Loretz B., Nougarede A., Jary D., Sulpice E., Gidrol X., Navarro F., Lehr C.-M., 2022. Leaky gut model of the human intestinal mucosa for testing siRNA-based nanomedicine targeting JAK1. J CONTROL RELEASE, 345, 646-660.
- Szabó I., Makkai I., Máté P., Molnár T., Swam H., von Berg S., Holtkamp D.J., Glávits R., Szabó Jr I., Ózsvári L., 2023. Slaughterhouse visual and palpation method for estimating the economic damage of porcine proliferative enteropathy (PPE). ANIMALS, 13, 542.
- Xiao K., Xu Q., Liu C., He P., Qin Q., Zhu H., Zhang J., Gin A., Zhang G., Liu Y., 2020. Docosahexaenoic acid alleviates cell injury and improves barrier function by suppressing necroptosis signalling in $TNF-\alpha$ -challenged porcine intestinal epithelial cells. INNATE IMMUN, 26, 653-665.

