



PrenatOdor

Projet exploratoire  
2022 - 2023



© Stefanie poepken - Unsplash

### Coordination

Caroline Clouard (UMR PEGASE)  
[caroline.clouard@inrae.fr](mailto:caroline.clouard@inrae.fr)

### Espèce concernée



### Départements INRAE

PHASE  
SA

### Partenaire

Groupe Phodé

## Apprentissage olfactif positif prénatal : une stratégie pour améliorer le bien-être et la santé des porcs en élevage conventionnel ? - PrenatOdor



Les expériences sensorielles prénatales peuvent durablement impacter le développement du porcelet

En élevage porcin conventionnel, l'environnement est souvent pauvre et monotone, ce qui peut engendrer de l'ennui et avoir des conséquences délétères sur le bien-être des animaux et de leur progéniture. De nombreuses études ont montré que **les odeurs facilitent certains comportements** (acceptabilité alimentaire, exploration d'objets) chez différentes espèces, et quelques-unes suggèrent qu'elles peuvent moduler la fonction immunitaire (action sur l'inflammation). Leur utilisation pourrait donc être une stratégie efficace pour stimuler l'animal, et ainsi améliorer son état mental et sa santé physique en élevage. Par ailleurs, les expériences sensorielles prénatales peuvent durablement impacter le développement du jeune. **Les fœtus sont notamment capables de réaliser des apprentissages olfactifs robustes** qui impactent leurs préférences olfactives et, chez le porc, la réexposition au sevrage à une odeur apprise durant la vie fœtale stimule la prise alimentaire et la croissance, et réduit les comportements sociaux délétères. Ces apprentissages olfactifs seraient par ailleurs impactés par la valeur contextuelle de l'odeur, suggérant que l'association prénatale entre une odeur et un contexte positif pourrait optimiser les bénéfices observés sur le bien-être ou la santé à long terme chez la progéniture. Les processus de programmation gestationnelle sont régulés en partie par des modifications épigénétiques à long terme, comme la méthylation de l'ADN, qui permettent de transmettre des informations sur les conditions environnementales aux générations futures. Néanmoins, on en sait peu sur l'impact d'expériences prénatales positives sur la plasticité épigénétique, et un nombre limité d'études a été conduit chez les espèces d'élevage. Pourtant, l'identification des gènes ou de voies ciblées par ces modifications épigénétiques pourrait constituer des marqueurs à long terme des expériences prénatales et servir de levier à l'amélioration de la santé et l'immunité des animaux en élevage.



## Objectifs

- Evaluer les effets d'une exposition gestationnelle à une odeur, couplée à un contexte environnemental positif pour les mères, sur la santé et le bien-être de leurs porcelets lorsqu'ils sont ré-exposés à cette odeur au sevrage ;
- Identifier les modifications transcriptionnelles et épigénétiques associées à ces effets dans les cellules sanguines immunitaires des porcelets.

## Partenaires

Unité INRAE	Département INRAE des scientifiques impliqués	Expertises
PEGASE	PHASE	Éthologie, endocrinologie, immunologie
BREED	PHASE	Épigénétique, éthologie, biostatistiques
BIOEPAR	SA	Immunologie
UE3P	PHASE	Conduite d'élevage, bien-être en élevage porcin
Partenaire		Expertises
Groupe Phodé		Formulation d'actifs aromatiques, analyses des composés aromatiques