



2020 - 2023



© Freepik

### Encadrantes

Fanny Calenge (UMR GABI)

[fanny.calenge@inrae.fr](mailto:fanny.calenge@inrae.fr)

Marie-Hélène Pinard-Van Der  
Laan (UMR GABI)

[marie-helene.pinard@inrae.fr](mailto:marie-helene.pinard@inrae.fr)

### Espèce concernée



### Doctorant

Alexandre Lecoœur

[alexandre.lecoeur@inrae.fr](mailto:alexandre.lecoeur@inrae.fr)

### Financement

50% MP-SANBA

50% NOVOGEN

## Effet combiné de la génétique et du microbiote intestinal sur la réponse vaccinale et le bien-être chez la poule



Identifier des biomarqueurs génétiques et physiologiques associés avec la magnitude des réponses à plusieurs vaccins

La vaccination est une des stratégies les plus efficaces pour la prévention des maladies infectieuses. Cependant la plupart des vaccins présentent une efficacité variable. Les variations génétiques de l'hôte et celles du microbiote intestinal sont deux des probables facteurs de variation de cette efficacité. **Combiner la sélection génétique avec une stratégie nutritionnelle modulant favorablement le microbiote intestinal pourrait être très efficace pour optimiser l'amélioration des réponses vaccinales.** Par ailleurs, l'élevage à l'extérieur étant souvent considéré comme l'avenir de l'élevage animal, il est essentiel d'étudier ses effets sur les phénotypes d'intérêt, dont font partie la réponse vaccinale et le bien-être animal. Dans ce projet nous allons étudier les effets combinés des variations génétiques de l'hôte et de la composition du microbiote cæcal sur les réponses vaccinales et le comportement de poules pondeuses afin d'identifier des biomarqueurs génétiques et physiologiques associés avec la magnitude des réponses à plusieurs vaccins.

Ces travaux contribueront à une meilleure compréhension des interactions entre holobionte (l'animal et ses microbiotes) et environnement pour la réponse vaccinale, et à l'identification des meilleurs leviers (génétique, microbiote, environnement d'élevage) à combiner pour élever des animaux plus robustes, tout en favorisant le bien-être animal.

## Objectifs

Ce projet repose sur l'étude de quatre lignées de poule pondeuse commerciales ou expérimentales contrastées génétiquement. Nous mènerons des essais pour évaluer l'impact de changements de composition du microbiote intestinal sur la réponse vaccinale et le comportement de ces lignées, par deux stratégies : (1) en changeant les animaux d'environnement d'élevage (accès ou non à l'extérieur) et (2) en modifiant leur microbiote par l'ingestion d'antibiotiques.



Les objectifs prioritaires de cette thèse sont :

- D'évaluer l'impact de la sélection génétique sur la réponse vaccinale sur le microbiote intestinal
- De mesurer l'importance de l'implication du microbiote intestinal en étudiant l'effet de perturbations du microbiote
- D'évaluer l'effet sur le bien-être animal de ces perturbations, par l'étude du comportement animal

## Partenaires

Unité INRAE	Département INRAE des scientifiques impliqués	Expertises
<b>GABI</b>	GA	Immunophénotypage, génétique et intégration des données
<b>ISP</b>	SA	Immunologie et santé
<b>PRC</b>	PHASE	Comportement et bien-être animal
<b>PEAT</b>	GA	Mise en place et suivi des essais zootechniques
Partenaire		
<b>ITAVI</b> (Institut technique des filières avicole, cunicole et piscicole)		Santé, bien-être des animaux dans l'élevages avicoles
<b>NOVOGEN</b>		Fournisseur de solutions en génétique avicole
<b>COPPEKS</b>		Fournisseur de services numériques gérant la collecte, la transmission et la valorisation des données des élevages