

| | |
|------------------|---|
| Offre de stage | « Rôle du microbiote amygdalien dans la protection des porcelets issus de truies vaccinées contre <i>Streptococcus suis</i> sérotype 9 » – Acronyme TONSILGUARD – Anses/LPPN (H/F) |
| Période du stage | 3 ans (du 1er Novembre 2024 au 31 Octobre 2027) |
| Localisation | Anses _ Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort _ UMBA (22600) |

L'AGENCE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses) assure des missions de veille, d'expertise, de recherche et de référence sur un large champ couvrant la santé humaine, la santé et le bien-être animal, et la santé végétale. Elle offre une lecture transversale des questions sanitaires et appréhende ainsi, de manière globale, les expositions auxquelles l'Homme peut être soumis à travers ses modes de vie et de consommation ou les caractéristiques de son environnement, y compris professionnel.

L'Anses informe les autorités compétentes, répond à leurs demandes d'expertise. L'Agence exerce ses missions en étroite relation avec ses homologues européens.

L'Anses en chiffres

- 1400 agents et 800 experts extérieurs
- Budget annuel : 141 millions d'euros
- Plus de 14 000 avis émis depuis l'origine (1999)
- 66 mandats de référence nationale
- 394 publications scientifiques par an
- Plus de 100 doctorants et post-docs

Pour en savoir plus : www.anses.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Entité d'accueil Vous serez accueilli pendant 36 mois à l'Anses au sein du Laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort (Ploufragan, 22600) dans l'unité de Mycoplasmologie Bactériologie et Antibiorésistance (MBA)

Le laboratoire de Ploufragan-Plouzané-Niort comprend 210 agents et est organisé en 8 unités assurant les activités de recherche, référence et expertise dans les domaines de la bactériologie (santé animale et sécurité sanitaire des aliments), de la virologie-immunologie, de la parasitologie, de l'épidémiologie et du bien-être animal, et de l'écotoxicologie. Les unités sont appuyées par deux services d'expérimentation animale, un service de management de la qualité et un service administratif, financier, technique et informatique.

L'unité MBA est composée de 15 agents, de (post) doctorants et autres étudiants. Elle a des activités de recherche, d'appui scientifique et technique, référence et d'expertise, en relation avec les bactéries du porc, de la volaille, des poissons et de leur environnement et en lien avec leur résistance aux antibiotiques.

L'unité MBA de l'Anses dispose d'une expertise forte sur les infections à *S. suis* chez le porc. Elle maîtrise entre autres le modèle expérimental infectieux, les analyses bactériologiques par culture et qPCR et les analyses sérologiques par ELISA (PMID: 4064626, PMID: 15243078, PMID: 17193877, PMID: 22133708, PMID: 29350165) et elle peut compter sur le soutien à l'Anses de la plateforme génomique de l'unité génétique virale et biosécurité (UGVB) et de l'unité épidémiologie, santé et bien-être (UEPISABE). Ses compétences sont reconnues par la communauté scientifique au niveau national et international, ainsi que par les organisations professionnelles, l'industrie pharmaceutique vétérinaire et les laboratoires de diagnostic vétérinaire.

Sujet de thèse de doctorat

Streptococcus (*S.*) *suis* est une bactérie pathogène zoonotique, largement répandue dans les élevages de porcs et responsable d'infections primaires (méningite, septicémie, polysérosite, etc.) ainsi que d'infections opportunistes (pneumonie). Les porcs peuvent également être porteurs de la bactérie dans leurs amygdales, sans présenter de signes cliniques. *S. suis* présente une grande diversité de sérotypes (avec l'émergence ces dernières années du sérotype 9), de génomes et de facteurs de virulence. Cela rend difficile le contrôle des infections par *S. suis* dans les élevages de porcs. De plus, un taux élevé de résistance aux antibiotiques et la présence de gènes de résistance portés par des éléments génétiques mobiles, c'est-à-dire potentiellement disséminés dans l'environnement, ont été rapportés chez *S. suis*. Par conséquent, il semble essentiel d'utiliser les antibiotiques de manière rationnelle dans la lutte contre les streptocoques. Une méthode alternative consiste à utiliser des vaccins. Cependant, comme il n'existe pas de vaccin commercial ciblant les infections à *S. suis*, les autovaccins sont largement utilisés dans les élevages, même si peu de données sur leur efficacité sont disponibles. Des études récentes menées dans le cadre

d'un projet financé par le plan Ecoantibio2 (projet EVASION) ont démontré une excellente protection chez les porcelets issus uniquement de truies infectées par *S. suis* (sérotypage 9) avant le cycle de reproduction, puis vaccinés pendant la gestation contre la même souche bactérienne (autovaccin homologue). Le projet vise à étudier le rôle du microbiote amygdalien dans la protection des porcelets issus de truies vaccinées et d'identifier des biomarqueurs corrélés à cette bonne protection vaccinale. Ce projet permettra d'acquérir de nouvelles connaissances qui aideront à améliorer le contrôle de *S. suis* sérotypage 9.

Objectif

L'objectif de ce projet est d'étudier le rôle du microbiote amygdalien dans la protection des porcelets issus de truies vaccinées contre *Streptococcus suis* sérotypage 9 et d'identifier des biomarqueurs corrélés à cette bonne protection vaccinale. Des échantillons amygdaliens, collectés lors d'une étude expérimentale longitudinale précédemment menée à l'Anses, seront analysés afin de suivre l'évolution du microbiote des truies pendant la gestation et de leurs porcelets du sevrage jusqu'à 9 semaines d'âge. Ces microbiotes amygdaliens seront également comparés en fonction du statut infectieux et vaccinal des animaux afin de mettre en évidence un éventuel lien entre leur composition et la protection des porcelets vis-à-vis de l'infection à *S. suis*. Le microbiote sera dans un premier temps caractérisé par « métabarcoding » (séquençage des segments V3-V4 de l'ADNr 16S bactérien), afin d'établir des profils taxonomiques, via l'utilisation de pipelines bioinformatiques robustes et d'outils statistiques adaptés. Dans un second temps, d'autres marqueurs génomiques corrélés à une bonne protection vaccinale seront recherchés sans a priori par "whole genome shotgun, WGS" (séquençage de tous les ADN de l'échantillon). Enfin, le(s) marqueur(s) identifié(s) sera(ont) recherché(s) dans des échantillons d'amygdales collectés en 2023-2024 lors d'une étude épidémiologique interventionnelle réalisée dans un élevage de porcs.

PROFIL RECHERCHÉ

Diplôme en cours Diplôme de Master II en microbiologie et/ou bio-informatique

Compétences

- Connaissances requises : Bactériologie et biologie moléculaire (culture, extraction ADN, PCR...)
- Expérience appréciée : bioanalyse, bioinformatique et en traitement de données statistiques via le logiciel R
- Capacité de synthèse,
- Sens de l'information, capacité à communiquer devant des audiences variées
- Appétence pour la nouveauté
- Aptitude au travail en équipe, autonomie, rigueur, esprit critique, flexibilité, réactivité, bon sens de l'organisation
- Qualités rédactionnelles en français et en anglais (maîtrise de l'orthographe)

POUR POSTULER

Le dossier de candidature doit comprendre :

- Un CV,
- Une lettre de motivation,
- La photocopie des diplômes obtenus ou attestation de réussite,
- Les notes du diplôme donnant le titre de master ou une équivalence,
- Au moins une lettre de recommandation,

Date limite de réponse : 02/08/2024

Renseignements sur le stage : Corinne MAROIS-CREHAN, Cheffe d'unité adjoint et directrice de la thèse (Tél 02 96 01 01 72 et/ ou corinne.marois@anses.fr)

Adresser les candidatures par courriel (lettre de motivation + cv) en indiquant la référence Thèse-2024-005 à :

corinne.marois@anses.fr et florence.tardy@anses.fr en cc