

Offre de stage	« Evaluation des caractéristiques d'un test diagnostique par les modèles bayésiens à classes latentes » (H/F)
Période du stage	Stage conventionné de 5-6 mois, à temps plein Premier semestre 2026
Localisation	Agence nationale de sécurité sanitaire (Anses), Laboratoire de Lyon (69007)

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

L'unité Epidémiologie et appui à la surveillance (EAS) est composée d'une vingtaine d'agents et de doctorants. Ses missions sont dédiées à la recherche et à l'appui à la surveillance en santé animale (dont l'antibiorésistance), en sécurité sanitaire des aliments et en santé végétale. Les missions d'appui scientifique et technique aux réseaux et plateformes de surveillance incluent des activités i) de conception, de coordination et d'évaluation de systèmes de surveillance, ii) de veille sanitaire, et iii) de gestion, d'analyse et de valorisation des données. Les travaux de recherche en épidémiologie et en surveillance portent sur les déterminants de l'état de santé des populations, l'amélioration des méthodes de surveillance (syndromique, basée sur le risque, intégrée / One Health) et l'évaluation de l'efficacité des mesures de surveillance, de prévention et de lutte. L'unité est également fortement impliquée dans la rédaction et l'édition du Bulletin épidémiologique santé animale – alimentation. L'unité intervient en appui transversal aux unités du laboratoire de Lyon, aux autres laboratoires et entités de l'Anses et aux Plateformes nationales d'épidémiosurveillance.

Ce stage s'effectuera en collaboration avec l'Unité Zoonoses Bactériennes (UZB) du Laboratoire de Santé Animale, basé à Maisons-Alfort. Composée de 25 agents, cette unité est spécialisée dans l'étude des infections bactériennes affectant plusieurs espèces animales, en particulier celles présentant un risque pour la santé publique humaine, telles que les brucelloses animales. L'UZB assure plusieurs mandats de référence pour les brucelloses animales, notamment en tant que Laboratoire National de Référence (LNR), Laboratoire de Référence de l'Union Européenne (LRUE) et Laboratoire de Référence pour l'Organisation Mondiale de la Santé Animale (OMSA). Dans ce cadre, ses principales missions consistent à réaliser des diagnostics de référence, à effectuer des contrôles officiels, ainsi qu'à améliorer, harmoniser et standardiser les méthodes de diagnostic. L'unité mène également des travaux de recherche scientifique afin de renforcer les connaissances et les outils dans ce domaine.

Objectif et activités du stage

Le test ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) joue un rôle crucial dans le diagnostic de la brucellose animale. Il permet une détection rapide et précise, ce qui est essentiel pour assurer une gestion efficace de la maladie et réduire le risque de propagation de l'infection. Lorsqu'il est utilisé dans le cadre d'analyses de sérums, ce test permet de détecter l'infection brucellique, que ce soit au sein d'une population (pool de sérums) ou chez des animaux individuellement (sérum individuel).

La connaissance de la sensibilité et spécificité d'un test diagnostique est cruciale pour interpréter les résultats de ce test et mettre en place des protocoles de surveillance précis. L'estimation de ces caractéristiques repose généralement sur la comparaison des résultats du test diagnostique avec ceux d'un test de référence, obtenus sur un échantillon de sujets. En l'absence de test de

référence, les modèles bayésiens à classes latentes permettent d'évaluer la sensibilité et la spécificité de plusieurs tests diagnostiques sans connaître le véritable statut des animaux testés et en prenant en compte la dépendance conditionnelle entre les tests. Le projet vise à évaluer les performances de nouveaux kits ELISA pour le diagnostic de la brucellose chez différentes espèces animales. Cette validation de nouveaux kits ELISA pour le diagnostic de la brucellose revêt une importance stratégique pour renforcer la surveillance de cette maladie.

Etapes de la réalisation du stage :

- Revue de la littérature sur les concepts en lien avec le sujet (caractéristiques des tests de diagnostic, modèle bayésien à classes latentes),
- Construction et description des jeux de données,
- Prise en main des modèles statistiques et application aux jeux de données sélectionnés,
- Interprétation et synthèse des résultats,
- Rédaction du rapport de stage.

PROFIL RECHERCHÉ

Diplôme en cours Ecole d'ingénieur ou Master 2 en biostatistique, ou équivalent

Compétences

- Bonnes connaissances sur les notions de probabilités, statistiques bayésiennes, méthodes de Monte-Carlo, modèles à effets fixes et aléatoires
- Compétences avérées en traitement de données, calcul scientifique et modélisation avec le logiciel R
- Maîtrise de l'anglais scientifique
- Compétences rédactionnelles
- Rigueur scientifique, esprit de synthèse, curiosité scientifique
- Aptitudes au travail en équipe
- Capacités d'écoute, de prise d'initiative et de reporting

POUR POSTULER

Date limite de réponse : 15/10/2025

Date de début du stage : janvier-février 2026

Renseignements sur le stage : Viviane HENAU (cheffe adjointe unité EAS) – viviane.henau@anses.fr, Acacia FERREIRA VICENTE (chargée de projet UZB) – acacia.ferreiravicante@anses.fr

Adresser les candidatures par courriel (lettre de motivation + cv) en indiquant la référence Stage-2025-014 à : Viviane HENAU (viviane.henau@anses.fr)