

Offre de stage	<b>Stagiaire « Mise en production d'un outil de détection d'anomalies sur les résultats de surveillance de maladies infectieuses animales » – (H/F)</b>
Période du stage	<b>Stage conventionné de 5 à 6 mois, à temps plein - Premier semestre 2026</b>
Localisation	<b>ANSES, unité Epidémiologie et appui à la surveillance (EAS), Lyon (69007)</b>

## 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](http://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'épidémiologie.

**Objectif** La surveillance des maladies animales infectieuses repose en partie sur la réalisation d'analyses de laboratoires. La qualité de leurs résultats dépend de plusieurs facteurs, dont la sensibilité et la spécificité des tests utilisés par les laboratoires vétérinaires. Des résultats analytiques erronés peuvent conduire à un retard de détection de la maladie (en cas de « faux négatifs ») ou à la mise en place de mesures de gestion inappropriées et coûteuses (en cas de « faux positifs »).

L'analyse des séries temporelles constituées par les résultats des tests, au moyen de méthodes statistiques, peut permettre de détecter précocement des anomalies dans la distribution des résultats. Les anomalies ainsi détectées dans ces séries temporelles sont non spécifiques et nécessitent d'être investiguées : elles peuvent trouver leur origine notamment dans des changements de performances des réactifs utilisés par les laboratoires d'analyse ou dans des changements du statut sanitaire des animaux testés. L'élaboration d'un outil informatique visant à détecter en temps réel de telles anomalies est actuellement exploré dans l'unité EAS.

Le concept de l'outil a été validé sur un jeu de données test sur une maladie des bovins (rhinotrachéite infectieuse bovine, ou IBR) et l'objectif du stage est de faire passer l'outil à une phase plus opérationnelle. Cela passe, d'une part, par la mise en place d'un flux de données depuis la base de données centrale du ministère de l'Agriculture vers une base de données locale dédiée et, d'autre part, par l'automatisation du nettoyage des données et de la détection des anomalies.

A chaque étape du processus (intégration des données, nettoyage, détection d'anomalies), des rapports seront édités et transmis à l'attention des correspondants au Laboratoire national de référence (LNR IBR) ou au ministère.

L'outil a été testé sur des analyses de laboratoire réalisées sur la période 2010 à 2016 et l'algorithme utilisé pour la détection des anomalies nécessite d'être recalibré. Dans cette optique, une analyse de données plus récentes, avec un modèle linéaire généralisé (GLM), sera réalisée.

Les étapes de réalisation du stage sont :

- Création d'une base de données locale
- Mise en place d'un flux de données depuis la base du ministère vers la base de l'Anses,
- Consolidation des scripts de nettoyage des données, vérification de la qualité des données et création d'un rapport à destination du ministère/LNR,
- Calcul des indicateurs d'intérêt sur les périodes récentes (2021-2025), et élaboration d'un modèle GLM pour modéliser les séries temporelles et détecter les anomalies,
- Recensement des caractéristiques des kits d'analyses auprès des laboratoires,
- Génération de rapports d'alarmes pour aider les LNR/gestionnaire à identifier les données ayant généré l'alarme (analyse par laboratoire, par kit...),
- Participation à des réunions de suivi du projet multipartenaires.

## PROFIL RECHERCHÉ

**Diplôme en cours** Etudiant en Master 2 Informatique et statistiques ou en Ecole d'ingénieur

### Compétences

- Base de données MySQL, SQL
- Modèle GLM
- Programmation R, python, batch
- Capacités d'écoute, de prise d'initiative et de reporting
- Rigueur scientifique, esprit de synthèse, curiosité scientifique

## POUR POSTULER

### Date limite de réponse :

Les candidatures seront acceptées jusqu'au 21/10/25. Celles reçues après cette date ne seront prises en considération que si le stage n'a pas encore été pourvu.

**Renseignements sur le stage :** Eric Morignat (chargé de projet) [eric.morignat@anses.fr](mailto:eric.morignat@anses.fr) et Jean-Philippe Amat (chef unité EAS) [jean-philippe.amat@anses.fr](mailto:jean-philippe.amat@anses.fr)

**Adresser les candidatures par courriel (lettre de motivation + cv) en indiquant la référence Stage-2025-DA à :**

Eric Morignat ([eric.morignat@anses.fr](mailto:eric.morignat@anses.fr)) et Jean-Philippe Amat ([jean-philippe.amat@anses.fr](mailto:jean-philippe.amat@anses.fr))