



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE



VetAgro Sup



UMR0346

Épidémiologie des maladies animales et Zoonotiques (EPIA)

Direction

Xavier Bailly, Directeur
Karine Chalvet-Monfray, Directrice adjointe
Philippe Lecomte, adjoint au directeur et animateur des fonctions d'appui
Sophie Carles, coordinatrice adjointe de la Plateforme ESA

Axes de recherche

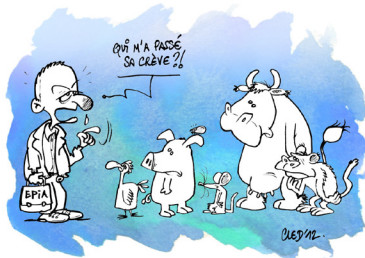
- Tiques et agents pathogènes associés
- Élevage : pratiques d'élevage et risque infectieux / surveillance et distribution des maladies

Quelques chiffres

- 10 chercheur(e)s et enseignants-chercheurs
- 20 ingénieurs
- 4 techniciens et administratifs

Mots clés

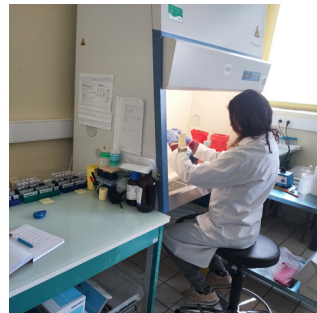
- Épidémiologie
- Zoonoses
- Vecteurs
- Tiques
- Élevage



Mission et objectifs

L'Unité Mixte de Recherche Épidémiologie des maladies animales et zoonotiques (UMR0346 - EPIA) est une UMR INRAE-VetAgro Sup.

Pour prévenir les risques infectieux associés aux changements globaux et favoriser la transition agro-écologique, l'unité étudie, dans les populations animales l'épidémiologie de maladies infectieuses, dont certaines sont transmissibles à l'homme. L'originalité de l'unité est de pouvoir croiser épidémiologie, biologie, écologie et évolution dans une approche intégrée, faisant appel à la modélisation et à l'intelligence artificielle.



Photos: ©INRAE/AdrienStuck

Les objectifs principaux sont :

- L'étude des relations entre les pratiques et le risque infectieux en élevage, leur surveillance et leur impact sur la distribution des maladies. Nous participons à la surveillance des dangers sanitaires à travers la plateforme ESA. Nous modélisons le développement de populations de pathogènes au sein des élevages et leur transmission entre élevages. Notre objectif est d'identifier des leviers pour réduire les transmissions et l'usage des intrants médicamenteux en élevage.
- L'analyse et la modélisation de la distribution spatiale et temporelle des tiques, des pathogènes portés par ces tiques et du risque sanitaire associé. Nous utilisons les données de dispositifs d'observation et de surveillance des tiques avec des approches participatives. Nous étudions la transmission des agents pathogènes et des maladies qui en résultent. Nous modélisons le risque de transmission pour comprendre son évolution dans l'environnement et informer les pouvoirs publics et les citoyens.

Les travaux de l'unité mettent principalement en jeu :

- La construction spatio-temporelle du risque animal et zoonotique dans le cadre du changement global, en le déclinant en 2 volets :
 - Pour des systèmes d'élevage durables : appuyer les politiques publiques de surveillance et de gestion des maladies animales, mieux comprendre l'écologie des systèmes microbiens pour réduire l'usage des intrants médicamenteux (antibiotiques).
 - Pour la prévention des zoonoses liées à la faune sauvage et domestique : comprendre le lien entre diversité des communautés d'hôtes et risque zoonotique, prédire l'évolution du risque vectoriel dans le cadre du changement climatique et d'usage des sols, construire une prévention du risque zoonotique participative.

Centre
Lyon-Grenoble Auvergne-Rhône-Alpes



Campus vétérinaire de VetAgro Sup
1 avenue Bourgelat
69280 Marcy-l'Étoile
Tél. : + 33 (0)4 78 87 25 25

<https://www6.clermont.inrae.fr/epia/>



RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE

Liberté
Égalité
Fraternité

INRAE



VetAgro Sup



UMR0346



Plateforme ESA

Epidémiologie santé animale

<https://www.plateforme-esa.fr/fr>



<https://www.citique.fr/>

Recherches

Les recherches de l'UMR portent sur des agents pathogènes et des maladies présentant un intérêt en termes de santé animale ou de santé publique (zoonoses). Elles concernent à la fois des maladies à transmission directe (gripes aviaires, fièvre Q, leptospiroses, Diarrhée Virale Bovine (BVD)...) et des maladies vectorielles (maladie de Lyme, encéphalite à tique (TBE), anaplasmose granulocytaire, fièvre catarrhale ovine). L'UMR travaille également sur l'évolution de la résistance des bactéries aux antibiotiques.

Collaboration et expertise

Le réseau de collaborations scientifiques s'étend au niveau régional (réseau SAARA, Hub-VPH, Shape-med@ Lyon, FR BioEEnViS sur la Métropole Grand Lyon, IRC-SAE, FR SysMyc à Clermont-Ferrand), national (ANSES, CIRAD, GDS France, SOERE Tempo...) et international (Thaïlande, Bangladesh, Royaume-Uni, Canada...). L'unité travaille aussi régulièrement en collaboration avec des acteurs de terrain publics ou privés (DDCSPP, ARS, GDS, éleveurs, RESPE, GTV, TERANA...).

Des agents de l'UMR EPIA participent également à la Plateforme nationale d'Épidémiologie en Santé Animale (Plateforme ESA), qui apporte un appui méthodologique et opérationnel aux services compétents de l'État et aux autres gestionnaires de dispositifs de surveillance sanitaire et biologique du territoire pour leur conception, leur déploiement, leur animation, leur valorisation et leur évaluation. La Plateforme ESA a pour objectif l'amélioration de l'efficacité de la surveillance dans une perspective d'aide à la décision et à la mise en œuvre d'actions.

L'UMR EPIA est par ailleurs directement impliquée dans le dispositif CiTIQUE, programme national de science participative qui permet à chaque citoyen de contribuer à la recherche contre les tiques en signalant les piqûres et en envoyant des tiques.

Infrastructures scientifiques

L'UMR EPIA procède régulièrement à des campagnes de terrain permettant l'obtention de données pertinentes pour l'étude de différents agents pathogènes, vecteurs ou animaux sensibles ou réservoirs de maladies. Elle dispose d'un laboratoire de terrain équipé, au sein duquel sont préparés les divers échantillons récoltés.

Ces échantillons peuvent ensuite être analysés par le laboratoire de biologie moléculaire de l'unité afin de détecter et caractériser les agents pathogènes étudiés, via des méthodes de détection directe des acides nucléiques des agents pathogènes (PCR en plaques et ddPCR). Dans certaines matrices, l'utilisation de la PCR en temps réel permet d'obtenir des résultats quantitatifs en nombre équivalent de génomes de bactéries pathogènes. Avec nos capacités de séquençage à haut débit de petits ou de longs fragments, nous caractérisons la diversité génétique des agents pathogènes. Nous pouvons utiliser la méthode sérologique ELISA pour caractériser indirectement l'exposition d'un organisme à un agent pathogène.

En soutien à la modélisation épidémiologique, aux études phylogénétiques et aux projets d'intelligence artificielle, nous disposons de serveurs informatiques avec une puissance de calcul adaptée, développée et maintenue par l'unité.

Enseignement

Les agents de l'UMR EPIA interviennent dans plusieurs types de formations au niveau cursus vétérinaire mais aussi de formations universitaires. Sur Lyon, nous sommes impliqués dans le Master One-Health, l'Ecole Universitaire de Recherche EID@Lyon et rattachés en partie à l'ED E2M2. Sur Clermont-Ferrand, nous contribuons au tronc commun de Polytech, au M2 microbio UE «Émergence et diffusion des pathogènes» et à l'ED SVSAE. Nous intervenons également dans des universités étrangères telles que l'université de Mahidol (Thaïlande) et de Montréal (Canada) pour des cours de master et doctorat sur la modélisation des maladies transmissibles dont zoonoses et maladies émergentes. L'unité accueille chaque année une dizaine de stagiaires, depuis les stages découvertes de 3ème jusqu'au master 2, ainsi que des doctorants et post-doctorants.



Centre
Lyon-Grenoble Auvergne-Rhône-Alpes