

Anses – Laboratoire de pathologie équine de Dozulé

Présentation de l'unité

Nom de l'unité :	Anses Laboratoire de pathologie équine de Dozulé
Nom de l'équipe (des équipes)	Unités Bactériologie et Parasitologie, Virologie, Epidémiologie et anatomie pathologique
Nom du responsable de l'unité :	Dr Claire LAUGIER
Organisme(s) de rattachement :	Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (Anses)
Adresse :	Anses - Laboratoire de pathologie équine de Dozulé 14430 Goustranville
Mail :	claire.laugier@anses.fr
Tél. :	33 (0)2 31 79 22 76
Domaine scientifique :	Bactériologie, Parasitologie, Virologie, Anatomie pathologique, Epidémiologie
Nombre de scientifiques (par catégorie)	2 HDR, 3 Docteurs vétérinaires, 8 Docteurs ès sciences.
Mots – clés (5 max)	Risques infectieux – Recherche – Référence – Epidémiosurveillance

L'Unité en bref (historique, objectifs... – 10 lignes max) :

Le laboratoire de pathologie équine est l'un des 11 laboratoires de référence et de recherche de l'Anses. Il se concentre sur la maîtrise des risques sanitaires liés aux maladies infectieuses et parasitaires des chevaux selon 2 grandes orientations : l'épidémiologie et l'épidémiosurveillance de ces maladies et l'amélioration de leurs moyens de diagnostic et de contrôle. Historiquement celui-ci existe depuis 1986 sous la forme d'un service d'autopsie créé par la région Basse-Normandie pour accompagner le développement de l'élevage équin dans la région. Aujourd'hui il réunit une 30^{aine} de personnes réparties en 3 unités scientifiques : Bactériologie et parasitologie, Epidémiologie et anatomie pathologique et Virologie. Son objectif est de surveiller l'apparition et/ou la diffusion des affections équines majeures ou émergentes, notamment grâce aux autopsies et à des enquêtes épidémiologiques de terrain. Il détient les mandats de laboratoire national et européen de référence (LNR/LR-UE) pour 5 maladies équines : la métrite contagieuse équine, la dourine, l'artérite virale équine, les herpès virozes équines et l'anémie infectieuse des équidés.

Axes de recherche de l'unité :

1. Epidémiologie et épidémiosurveillance des maladies équines majeures ou émergentes
2. Développement d'outils de diagnostic, de prévention et de traitement des maladies infectieuses et parasitaires
3. Résistance des agents pathogènes équins
4. Études des interactions hôte-pathogène

Principaux projets en cours (5 max) :

Thèmes et objectifs scientifiques associés :

- Etude des agents pathogènes équins d'origine bactérienne, parasitaire et virale classés en dangers sanitaires de 1ère et 2ème catégories à l'exclusion des zoonoses :
 - Étude des interactions hôte-pathogène
 - Développement d'outils moléculaires de diagnostic et de caractérisation génétique
 - Développement de moyens de contrôle et de prévention (traitement, vaccin...)
- Biorésistances en filière équine :
 - Antibiorésistance et virulence des bactéries pathogènes d'origine équine
 - Recherche de solutions alternatives à l'antibiothérapie (peptides antimicrobiens...)
- Surveillance épidémiologique de la santé des équidés au plan national
 - Epidémiologie et caractéristiques lésionnelles des principales maladies équines d'élevage
 - Surveillance épidémiologique des mortalités équines sur le territoire français
 - Etude de l'organisation de la surveillance épidémiologique des maladies équines et propositions d'amélioration

Opérations et/ou projets liés à chaque axe

Dangers sanitaires de 1^{ère} et 2^{ème} catégories

I Interactions hôte-pathogène

- Etude du rôle de la testostérone dans la persistance et la réplication du virus de l'artérite virale équine (responsable : A. Hans)

- Approches génétique et expérimentale de l'écologie de *Taylorella equigenitalis*, agent infectieux de la métrite contagieuse équine (responsable : S. Petry)

II Développement d'outils moléculaires de diagnostic et de caractérisation

- développement d'une technique de MLST pour la caractérisation des souches de *Rhodococcus equi*
- développement d'une technique de MLST pour la caractérisation des souches de *Taylorella equigenitalis* (responsables: S. Petry, Fabien Duquesne)
- développement d'une puce à ADN de reséquençage haut débit pour la détection et la caractérisation du virus de l'artérite virale équine (responsable : A. Hans)

III Etude des moyens de contrôle et prévention

- Efficacité de la mélarsamine dans le traitement de la dourine (*Trypanosoma equiperdum*) (responsable : J. Cauchard)

Antibiorésistance et solutions alternatives

- Etude de l'efficacité de peptides antimicrobiens d'origine équine sur les principaux agents pathogènes du cheval (responsable : S. Cauchard)
- Antibiorésistance et virulence des souches de *Rhodococcus equi* et *Staphylococcus aureus* isolées chez des équidés (responsables : JY Madec, C. Laugier)
- Antibiorésistance des souches bactériennes responsables d'avortement chez la jument (responsables : JY Madec, C. Laugier)

Surveillance épidémiologique de la santé des équidés

- Contribution à la surveillance épidémiologique des maladies équines en France : évaluation quantitative de la sensibilité des dispositifs existants et proposition d'intégration des données et des résultats pour une meilleure approche de la situation épidémiologique réelle (responsables : JP Amat, J. Tapprest)
- Création et animation d'un réseau national de surveillance des causes de mortalité des équidés – étude de faisabilité d'un observatoire quantitatif de la mortalité des équidés (responsable : J. Tapprest)

Liste de publications représentatives des activités de recherche sur les 5 dernières années (max. 4) :

- **Amat JP, Hendriks P, Tapprest J, Leblond A, Dufour B.** Comparative evaluation of three surveillance systems for infectious equine diseases in France and implications for future synergies. *Epidemiol. infect.* (sous presse, accepté le 26 janvier 2015).
- **Hans A, Gaudaire D, Manuguerra JC, Leon A, Gessain A, Laugier C, Berthet N, Zientara S.** Combination of an unbiased amplification method and a resequencing microarray for detecting and genotyping equine arteritis virus. *J. Clin. Microbiol.* 2015 Jan;53(1):287-91
- **Hébert L, Touzain F, de Boisséson C, Breuil MF, Duquesne F, Laugier C, Blanchard Y, Petry S.** Draft genome sequence of *Taylorella equigenitalis* strain MCE529 isolated from a Belgian Warmblood horse. *Genome Announc.* 2014 Nov 26;2(6)
- Allombert J, Vianney A, **Laugier C, Petry S, Hébert L.** Survival of taylorellae in the environmental amoeba *Acanthamoeba castellanii*. *BMC Microbiol.* 2014;14:69.
- **Schlüsselhuber M, Torelli R, Martini C, Leippe M, Cattoir V, Leclercq R, Laugier C, Grötzinger J, Sanguinetti M, Cauchard J.** The equine antimicrobial peptide eCATH1 is effective against the facultative intracellular pathogen *Rhodococcus equi* in mice. *Antimicrob. Agents Chemother.* 2013;57(10):4615-21.

Partenariats et réseaux :

Liste des partenariats actuels au sein de la Fondation Hippolia (concrétisés par des conventions et/ou publications en commun)

ENVA-CIRALE / LabéoFD / IFCE / INRA / Université de Caen : Unité de recherche sur les risques microbiens, GRECAN

Perspectives :

Projets liés à la santé équine que l'unité souhaiterait développer (moyennant identification du partenariat et du financement) (max. 4) :

- Projet 1 : Etude du potentiel de transmission du virus de l'anémie infectieuse des équidés (AIE) par des arthropodes hématophages (tiques, moustiques, mouches piqueuses) (thèse d'université)
- Projet 2 : Prévalence sérologique de l'AIE chez les équidés d'origine non constatée dans le sud-est de la France
- Projet 3 : Exploration des propriétés antimicrobiennes et immunomodulatrices d'extraits de l'algue brune *Ascophyllum nodosus* en vue d'une application thérapeutique ou prophylactique chez le cheval (thèse d'université)
- Projet 4 : Approche écologique de la pathogénèse de la Métrite Contagieuse Equine (MCE) :
 - Rôle de la microflore génitale dans le développement de la MCE
 - Impact du caractère intracellulaire de *T. equigenitalis* sur le traitement de la MCE
- Projet 5 : Etude de l'antibiorésistance des principales espèces bactériennes responsables d'avortements et de mortinatalités chez la jument en France