

RAPPORT D'ACTIVITÉS 2018

zoetis™

Hôpital des animaux
de la ferme

Hôpital équin

Hôpital des animaux
de compagnie

clinique ambulatoire

Faculté de médecine vétérinaire

Université
de Montréal



SOMMAIRE DES PROJETS

Responsable du fonds Zoetis pour le secteur : Sylvain Nichols

PROJETS

Titre du projet AF-26-DF	Les abomasites chez les veaux : une étude rétrospective de 20 cas (2006-2016).
Responsable	David Francoz

Titre du projet AF-27-SN	Fracture du métacarpe chez les bovins.
Responsable	Sylvain Nichols

Titre du projet AF-28-MD	Pharmacocinétique de la trazodone chez les chèvres domestiques (<i>capra hircus</i>) comme modèle pour les ruminants sauvages.
Responsable	Marion Desmarchelier

Titre du projet AF-29-MB	Étude descriptive d'une méthode échographique d'identification du pyllore chez la vache adulte.
Responsable	Marie Babkine

Animaux de la ferme

AF-26-DF

ND

Début du projet : Septembre 2016

Fin prévue du projet : Juin 2018

Les abomasites chez les veaux : une étude rétrospective de 20 cas (2006-2016).

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : David Francoz

Cochercheur(s) : Gilles Fecteau, Sylvain Nichols, Marie Babkine, André Desrochers

Étudiant(s) : Eloi Guarnieri Cycle : Résidence

**DESCRIPTION DU PROJET**

L'abomasite est une maladie connue du veau non-sevré. Pourtant, peu de données cliniques et pathocliniques sont disponibles dans la littérature.

Les dossiers des veaux présentés à la FMV, de 2006 à 2016, ont été révisés. Tous les veaux de moins de 3 mois présentés à leur arrivée avec une distension abdominale et abomasale depuis moins de 7 jours ont été inclus. Les dossiers des veaux présentés avec un déplacement de caillette à gauche, un volvulus de caillette et/ou des ulcères abomasaux ont été exclus. Le signalement, les données cliniques et pathocliniques à l'admission, le pronostic, les résultats bactériologiques et nécropsiques ont été recueillis.

Vingt dossiers ont été inclus. Les individus étaient très jeunes et non-sevrés. Ces individus présentaient une clinique d'apparition suraiguë (< 24 heures) et alliant décubitus, abattement, déshydratation, tachycardie, tachypnée, distension abdominale et succussion positive. La pathoclinique suggérait un sepsis et/ou une stase gastrique. Les tableaux nécropsiques confirmaient les diagnostics cliniques. La bactériologie isolait *Clostridium spp.* et *Escherichia coli*. Le taux de létalité était de 60 %. Les veaux morts au cours de leur hospitalisation étaient significativement ($p < 0,05$) plus déshydratés, en décubitus, hypothermes, en acidose métabolique, hypoprotéïnémiques, leucopéniques et neutropéniques que les veaux ayant obtenu leur congé de l'hôpital.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif principal est de décrire les tableaux clinique et paraclinique, et le pronostic des veaux atteints d'abomasite, sans facteurs de co-morbidité abomasale, présentés à la Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal, de 2006 à 2016. L'objectif secondaire est de déterminer des facteurs pronostiques associés à la survie de ces veaux.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Pour la première fois, les tableaux cliniques et pathocliniques des veaux diagnostiqués avec une abomasite étaient décrits. Le pronostic était réservé. Des associations brutes significatives ($p < 0,05$) existaient entre la survie et la température rectale, le décubitus, la déshydratation, le pH sanguin, le taux de bicarbonates, les solides totaux, les leucocytes et les neutrophiles.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Présentation orale : ACVIM Forum, Seattle, 14 Juin 2018. Récipiendaire de la meilleure présentation d'un résident grands animaux, animaux de la ferme.

Publications scientifiques

En cours de soumission.

Animaux de la ferme

AF-27-SN

ND

Début du projet : Juin 2018

Fin prévue du projet : Octobre 2018

Fracture du métacarpe chez les bovins.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Sylvain Nichols

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Darra Duheme Cycle : étudiant 1er cycle



DESCRIPTION DU PROJET

Ce projet décrit une série (n=6) de fractures du métacarpe chez des bovins de moins de 6 mois présentés au CHUV, de juillet 2017 à janvier 2018. Ce projet est mené par une étudiante de 4e année dans le but de le présenter au congrès de l'American Association of Bovine Practitioners (AABP).



OBJECTIF DU PROJET

Décrire les différentes options thérapeutiques et leur succès chez les bovins de 6 mois souffrant d'une fracture du métacarpe.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les fractures du métacarpe sont fréquentes. Le pronostic de retour en production est bon.
Ce projet aidera à la prise en charge des bovins de moins de 6 mois avec une fracture du métacarpe.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Duheme D, Constant C, Nichols S. Treatment of metacarpal fractures in calves. AABP symposium, Phoenix, Arizona, USA, September 2018.

Publications scientifiques

Présenté sous forme de poster au congrès de l'AABP en septembre 2018, à Phoenix.

Animaux de la ferme

AF-28-MD

ND

Début du projet : 10 novembre 2018

Fin prévue du projet : Juillet 2019

Pharmacocinétique de la trazodone chez les chèvres domestiques (*capra hircus*) comme modèle pour les ruminants sauvages.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Marion Desmarchelier

Cochercheur(s) : Sylvain Nichols, Shannon Ferrell

Étudiant(s) : Yasmeen Prud'homme Cycle : DMV, 2e cycle (IPSAV) en cours



DESCRIPTION DU PROJET

La trazodone est une médication contre l'anxiété multifonctionnelle avec une action dose dépendante sur l'antagonisme et l'agonisme de la sérotonine. Chez les humains, ce médicament est couramment prescrit afin de traiter les troubles du sommeil, de l'anxiété et la dépression. Chez les chiens, cette molécule a été utilisée pour la gestion chronique de problèmes de comportement, pour traiter le stress associé à l'hospitalisation et pour traiter l'anxiété post-opératoire. Des études pharmacocinétiques ont été réalisées chez les chiens, chevaux et pigeons. Selon nos connaissances, aucun rapport n'a été publié sur la pharmacocinétique ou l'utilisation clinique de la trazodone chez les ruminants.

Un groupe de 7 chèvres domestiques (*Capra hircus*), mâles castrés, âgées entre 8 et 11 ans, résidant au Zoo de Granby serait utilisé pour cette étude. L'état de santé adéquat de ces animaux a été établi au moyen d'examens physiques et d'analyses hématologiques et biochimiques avant de débiter l'étude. D'abord, un projet pilote serait réalisé afin de déterminer la dose de trazodone nécessaire pour obtenir une diminution significative de l'activité chez les chèvres. Cette diminution d'activité serait quantifiée à l'aide d'accéléromètres et d'éthogrammes partiels réalisés par un observateur aveugle au traitement. Lorsqu'une dose ayant un effet clinique sera identifiée, une période d'attente de 7 jours serait réalisée avant de procéder au projet final.

Pour le projet final, les effets de la dose identifiée de trazodone seront évalués sur les 7 chèvres par le moyen d'accélérométrie et d'éthogrammes sur une période de 12 heures suivant l'administration de la drogue. Afin d'évaluer la sécurité de la trazodone chez la chèvre, l'état général et l'appétit des sujets seront surveillés tout au long de l'étude et tout effet secondaire associé à l'administration de cette molécule sera noté. Par la suite, une période d'attente de 7 jours serait réalisée avant de procéder aux prélèvements sanguins pour l'analyse pharmacocinétique. L'analyse pharmacocinétique serait effectuée à la Faculté de médecine vétérinaire au moyen d'analyse par chromatographie en phase liquide, couplée à la spectrométrie de masse (HPLC-MS). Les paramètres pharmacocinétiques évalués seraient la demi-vie d'élimination ($t_{1/2}$), le volume apparent de distribution (V_d), la clairance (CL), l'aire sous la courbe (AUC), la concentration maximale (C_{max}) et le temps pour cette concentration maximale (t_{max}).

Nous émettons l'hypothèse que la trazodone par voie orale sera une médication sécuritaire, avec peu d'effets secondaires chez la chèvre domestique. Nous émettons également l'hypothèse que le dosage nécessaire pour obtenir des concentrations plasmatiques thérapeutiques sera entre 3 et 25 mg/kg (déterminée par un projet pilote).

Ce projet a été approuvé par le Comité Éthique de l'Utilisation des Animaux (CÉAU) de l'Université de Montréal.



OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de ce projet serait d'identifier une dose orale de trazodone permettant une diminution de l'activité chez une espèce de ruminant, la chèvre domestique, ainsi que d'étudier la pharmacocinétique et l'effet clinique de cette dose. Ceci permettrait de créer un modèle pour l'utilisation éventuelle de cette drogue chez des ruminants sauvages.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les espèces du genre *Gazella* sont particulièrement susceptibles au stress en captivité. Dans une étude rétrospective récente, la principale cause de mortalité identifiée chez les gazelles adultes était le trauma (32.5 %), incluant les blessures lors de manipulations ou de captures. Ainsi, adapter les procédures vétérinaires afin de réduire le stress qui leur est associé pourrait avoir un effet positif sur la longévité et le bien-être des gazelles en captivité. Présentement, lors de manipulations et de transport chez ces espèces, des neuroleptiques à longue action sont utilisés comme tranquillisants. Ces agents ne possèdent aucun effet contre l'anxiété et leur injection à elle seule peut être un événement stressant et donc prédisposer aux blessures. De plus, des effets négatifs extrapyramidaux sont rapportés avec l'emploi de cette classe de drogue. L'utilisation d'une médication contre l'anxiété avec une faible incidence d'effets négatifs comme la trazodone chez des ruminants sauvages pourrait permettre des manipulations et captures plus sécuritaires chez ces espèces et ainsi réduire la morbidité et la mortalité associées aux traumatismes.

Ce projet de recherche a le potentiel d'avoir un impact positif sur la gestion du stress des ruminants sauvages et de réduire leur morbidité et mortalité péri-anesthésique et lors de transports, résultant en une meilleure qualité de vie ainsi qu'une espérance de vie plus allongée. En institution zoologique, cela représenterait un avantage considérable pour la reproduction et la conservation de ces espèces dont plusieurs sont menacées.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Présentation du projet au séminaire de sciences cliniques de l'Université de Montréal en hiver 2019.

Présentation du projet au congrès de l'AAZV (American Association of Zoo Veterinarians), à St-Louis, au Missouri, prévue pour septembre 2019.

Publications scientifiques

Prud'homme Y, Ferrell S, Nichols S, Beaudry F, Desmarchelier M. Pharmacokinetics of trazodone in domestic goats (*capra hircus*) as a model for wild ruminants. Soumission au J Zoo Wildl Med, prévue pour l'hiver 2019.

Animaux de la ferme

AF-29-MB

ND

Début du projet : 18 novembre 2018

Fin prévue du projet :

Étude descriptive d'une méthode échographique d'identification du pylore chez la vache adulte.**Statut du projet :** Terminé, en cours de rédaction**Responsable(s) du projet :** Marie Babkine**Cochercheur(s) :** Hélène Lardé**Étudiant(s) :** Clément Maincent **Cycle :** IPSAV**DESCRIPTION DU PROJET**

La majorité des structures digestives des bovins a fait l'objet de différentes publications. L'échographie du pylore, plus particulièrement de la région du duodénum crânial/pylore, n'a jamais été décrite dans la littérature scientifique. Au contraire, la plupart des auteurs s'accordent pour affirmer que son identification n'est pas facile.

Un échantillonnage de 35 vaches et 4 observateurs a été estimé en utilisant les critères suivants : succès attendu de 90 %, précision désirée de 5 %, niveau de confiance de 95 %.

35 vaches adultes seront utilisées, elles ne seront pas rasées, auront été choisies au hasard dans le troupeau de Maskita.

Une vidéo créée par le superviseur (expert) expliquant la technique sera présentée préalablement aux 4 manipulateurs. Dans cette vidéo seront expliqués les repères anatomiques internes à identifier afin de parvenir à identifier la jonction duodénum-pylore.

Chaque vache subira une échographie systématique de l'abdomen ventral droit. Quatre repères devront être observés par les manipulateurs :

Le jéjunum, la partie crâniale du récessus supraépiploïque, la veine gastroépiploïque dans l'omentum, une des 3 structures suivantes : le feuillet ou le duodénum crânial ou la région pylorique.

Enfin, la jonction duodénum-pylore sera identifiée.

Toutes les vaches seront échographiées par chaque manipulateur. Une journée différente sera dédiée pour chaque manipulateur. Chaque échographie sera filmée et supervisée silencieusement par le superviseur afin d'attester de l'exactitude des structures identifiées.

La visualisation ou non de chaque structure sera notée, ainsi que l'identification ou non de la jonction duodénum-pylore, ceci pour chaque manipulateur. Le temps d'identification sera également noté pour chaque manipulateur.

Les résultats seront compilés.

Le calcul de probabilité de succès sera effectué grâce à une régression logistique qui tiendra compte de l'effet vache et de l'effet manipulateur.

**OBJECTIF DU PROJET**

Identification à l'échographie de la jonction duodénum-pylore en utilisant 4 repères internes préalablement définis.

Cette méthode pourrait être réalisée avec succès par différents manipulateurs ayant plus ou moins d'expérience avec l'échographie bovine.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les retombées de la description de cette technique sont pédagogiques, dans le cadre d'apprentissage de techniques échographiques sur des bovins, mais aussi diagnostiques. En effet, la reconnaissance rapide du pylore permet d'évaluer son intégrité (présence de masse ou non, présence d'œdème ou inflammation ou non) et sa position topographique (suspicion de cailllette baladeuse ou de déplacement de la cailllette quand l'examen physique seul ne le permet pas).



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Séminaire d'internat.

Publications scientifiques

Publication dans une revue scientifique.

Animaux de la ferme

AF-02-GF

MAJ

Début du projet : Janvier 2012

Fin prévue du projet : Juin 2012

Évaluation de l'utilisation de la PCR sur les cultures fécales individuelles déclarées contaminées pour améliorer le protocole de dépistage de *Mycobacterium avium ssp. paratuberculosis* (MAP).

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Gilles Fecteau

Cochercheur(s) : Geneviève Côté, Elizabeth Doré, Julie-Hélène Fairbrother, Julie Paré

Étudiant(s) : Saray Rangel Cycle : M.Sc.



DESCRIPTION DU PROJET

Sélection des échantillons :

Groupe 1 : Les échantillons sont issus de fèces individuelles de vaches laitières ou de l'environnement de fermes laitières. Ils ont été prélevés et analysés dans le cadre d'autres projets sur le MAP. Ces échantillons, traités durant l'année 2010, au laboratoire d'épidémiosurveillance animale du Québec (LEAQ) de Saint-Hyacinthe, seront sélectionnés selon les critères de sélections suivants :

1. Positifs à la culture dans l'appareil MGIT
2. Négatifs ou contaminés à la coloration de Morse
3. Aucune PCR réalisée

Groupe 2 : Des échantillons négatifs à la culture seront aussi étudiés afin de déterminer s'il y a des résultats positifs dans ce groupe. Avec un niveau de confiance de 95 %, une prévalence estimée de 2 % et une sensibilité de 99 %, on doit tester par PCR environ 137 échantillons parmi les 1017 négatifs.

Procédure: Évaluer par PCR (TaqMan® MAP (Johnes's) Reagents avec extraction MagMAX™) les échantillons (culture sur des fèces individuelles et de l'environnement) qui sont déclarés positifs par le BACTECTM MGITM 960, mais négatifs ou contaminés à la coloration, et sur un certain nombre des échantillons déclarés comme négatifs. La PCR sera faite au LEAQ sur la masse de jaune d'œuf congelée (-80° C) issues de la culture.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Évaluer la possibilité d'augmenter la sensibilité du dépistage de MAP dans les fèces en réalisant l'analyse PCR de façon stratégique.
- 2) Évaluer l'impact de la présence de contaminants dans les échantillons fécaux sur les résultats de la culture de MAP.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Le résultat de cette étude permettra, en premier lieu, de confirmer si la présence de contaminants interfère avec la détection de MAP dans nos échantillons et évaluer le processus de diagnostic de MAP qu'on utilise en ce moment, afin d'affiner les protocoles appliqués pour augmenter la sensibilité du dépistage dans les différentes phases de la maladie et améliorer le contrôle de la paratuberculose.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Rangel S, Doré E, Paré J, Côté G, Buczinski S, Labrecque O, Roy JP, Wellemans V, Fecteau G. Evaluation of the use of PCR on contaminated fecal cultures to improve the diagnostic protocol of *MAP* in cattle. 5th Canadian *MAP* Researchers Meeting. Banff, Alberta, Canada. Octobre 2012.

Rangel S, Doré E, Paré J, Côté G, Buczinski S, Labrecque O, Roy JP, Wellemans V, Fecteau G. Évaluation de l'utilisation de la PCR sur les cultures fécales contaminées pour améliorer le protocole de dépistage de *MAP* chez le bovin. Journée de la recherche, Faculté médecine vétérinaire, UdeM. St-Hyacinthe, Québec, Canada. Octobre 2012.

Publications scientifiques

Animaux de la ferme

AF-07-GF

MAJ

Début du projet : Novembre 2013

Fin prévue du projet : Décembre 2014

Évaluation de l'utilité de la PCR comme outil complémentaire dans le processus de classification des échantillons de l'environnement contaminés dans le protocole de la culture bactériologique de *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* (MAP).

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Gilles Fecteau

Cochercheur(s) : Olivia Labrecque, Julie Paré, Geneviève Côté, Jean-Philippe Roy

Étudiant(s) : Juan Carlos Arango Sabogal Cycle : Ph.D.



DESCRIPTION DU PROJET

Sélection des échantillons :

Les échantillons, tous issus de l'ENV, ont été prélevés et analysés dans le cadre du projet « Programme de recherche en partenariat pour l'innovation en production et en transformation laitières ». Un total de 154 inocula d'échantillons, traités durant l'année 2011, au laboratoire d'épidémiologie animale du Québec (LEAQ) de St-Hyacinthe, seront répartis en 6 groupes :

- Groupe 1 : PCR directement (avant l'incubation) sur les J-2 des échantillons déclarés contaminés (n=62).
- Groupe 2 : PCR sur ces mêmes J-2 (que Groupe 1), mais effectuée à la fin du processus normal d'incubation (cela implique identification par coloration AAR des échantillons positifs à l'incubation).
- Groupe 3 (contrôle négatif) : PCR directement (avant l'incubation) sur des J-2 des échantillons déclarés négatifs (n=62). Ces échantillons devraient être comparables à ceux du groupe 1, sauf que pour le résultat, c'est-à-dire ils doivent venir du même troupeau, être prélevés dans la même saison et du même site (si possible).
- Groupe 4 (contrôle négatif) : PCR sur ces mêmes J-2 (que Groupe 3), mais effectuée à la fin du processus d'incubation (cela implique identification par coloration AAR des échantillons positifs à l'incubation).
- Groupe 5 (contrôle positif) : PCR directement (avant l'incubation) sur des J-2 des échantillons déclarés positifs (n=30).
- Groupe 6 (contrôle positif) : PCR sur ces mêmes J-2 (que groupe 5), mais effectuée à la fin du processus d'incubation (cela implique identification par coloration AAR des échantillons positifs à l'incubation).

Analyses de laboratoire :

Toutes les analyses seront faites au LEAQ à partir des inocula des échantillons congelés (-80° C) issus de l'ENV. La PCR (TaqMan® MAP) (TaqMan® MAP (Johnes) Reagents avec extraction MagMAX™) sera réalisée à deux moments différents : directement sur les J-2 et après son incubation dans le BACTECTM MGIT™ 960.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Déterminer si la PCR permet d'identifier la présence de MAP (ADN) dans des échantillons de l'environnement contaminés ou négatifs.
- 2) Classer en positif ou négatif les échantillons de l'environnement contaminés pour déterminer le statut des troupeaux.
- 3) Évaluer la performance de la PCR sur l'inoculum congelé (J-2) des fèces issues de l'environnement effectuée à deux moments différents : (1) directement sur le J-2 et (2) à la fin de l'incubation dans le BACTECTM MGIT™ 960.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Récemment, une technique intéressante a été démontrée économique et non-invasive : la culture de prélèvements de l'environnement (ENV). Cette méthode d'échantillonnage consiste à prélever les zones d'accumulation de fumier dans des endroits stratégiques sur la ferme. La culture de l'ENV pourrait être utilisée pour estimer la prévalence du *MAP* dans un troupeau. Les nombreux contaminants présents dans les fèces et surtout dans les échantillons de l'environnement interfèrent avec la culture de *MAP*. L'apparition de ces contaminants est une problématique récurrente et imprévisible. Déjà, pour ces prélèvements issus de l'ENV, la concentration d'antibiotiques dans le protocole de décontamination est plus élevée que celle des échantillons de fèces individuelles. Dès lors, une augmentation supplémentaire n'est pas envisageable, car elle pourrait affecter finalement aussi la croissance de *MAP*. Un test PCR sur des échantillons de l'ENV, préalablement déclarés contaminés, pourrait aider à classer les échantillons et à améliorer la sensibilité de détection des troupeaux infectés par *MAP*.

Les résultats de cette étude contribueront à mieux classer des échantillons de l'ENV contaminés. Aussi, ils permettront d'optimiser le processus diagnostique du *MAP* pour augmenter la sensibilité du dépistage à partir de prélèvements de l'environnement des troupeaux infectés améliorant ainsi le contrôle de la paratuberculose.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Arango Sabogal JC, Labrecque O, Paré J, Côté G, Roy J.P, Wellemans V, Fecteau G. Use of PCR in the *MAP* culture protocol to classify contaminated environmental samples. Réunion annuelle des chercheurs sur la paratuberculose. Banff, Alberta, Canada, Octobre 2014.

Publications scientifiques

Animaux de la ferme

AF-09-SN

ND

Début du projet : 16 juillet 2016

Fin prévue du projet : Juillet 2017

Évaluation du lactocorder pour déterminer le débit de lait d'un quartier normal chez la vache laitière.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Sylvain Nichols

Cochercheur(s) : Marie Babkine, André Desrochers, Simon Dufour, Jean-Philippe Roy

Étudiant(s) : Kim Tremblay Cycle : IPSAV



DESCRIPTION DU PROJET

Un lactocorder sera inséré sur le manchon trayeur d'un quartier. Le débit de lait du quartier sélectionné sera évalué quotidiennement pour 5 jours. La répétabilité des mesures sur un même quartier sera évaluée. Le débit de lait des quartiers avants sera comparé aux quartier arrières.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Déterminer l'efficacité du lactocorder pour évaluer le débit de lait d'un quartier normal.
- 2) Évaluer la différence de débit entre les quartiers avants et les quartiers arrières.
- 3) Le lactocorder est efficace pour évaluer le débit de lait d'un quartier isolé.
- 4) Le débit de lait des quartiers avants est plus rapide que celui des quartiers arrières.



IMPACTS ET RETOMBÉES

L'utilisation du lactocorder sur un trayon isolé à un intérêt pour le diagnostic des pathologies du trayon. Il a aussi un intérêt pour le suivi du débit de traite post-chirurgie du trayon.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Séminaire d'Internat.

Publications scientifiques

Animaux de la ferme

AF-10-SN

ND

(voir phase 2; projet AF-14-SN)

Début du projet : Janvier 2016

Fin prévue du projet : Septembre 2016

Câble super élastique en Nitinol tressé pour la réparation intra-articulaire du ligament croisé crânial (phase 1).

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Sylvain Nichols

Cochercheur(s) : André Desrochers, Bertrand Lussier, Éric Wagnac, Vladimir Brailovsky, Yvan Petit, Lucien Diotalevi

Étudiant(s) : Emma Marchionatti Cycle : DÉS



DESCRIPTION DU PROJET

Dix LCC bovins, récoltés de 5 vaches adultes âgées entre 3 et 7 ans, seront utilisés. Les ligaments et leurs attaches osseuses seront testés dans une machine servo-hydraulique pour le test des matériaux (MTS 858 Mini Bionix II® Biomaterial Testing System). Les ligaments seront chargés à une force de 30 N à une vitesse de 0.5 mm/s. Dix cycles de préconditionnement à 200N à une vitesse de 1 mm/s seront effectués avant d'étirer le ligament jusqu'à sa rupture. Chaque test sera filmé avec des caméras à haute définition (Aramis). Les mesures de force et d'élongation maximale, l'énergie à la rupture, ainsi que la raideur à différentes zones de la courbe force/élongation seront calculées et exprimées sous forme de moyenne $\pm$ écart type. Le câble en Nitinol tressé sera produit en utilisant un modèle mathématique (MatLab Software) afin d'estimer son comportement lors de sa charge. Le modèle permettra de déterminer le nombre et le diamètre des filaments de Nitinol, l'angle de tressage du câble et la température du processus thermique.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Évaluer le comportement biomécanique du LCC des bovins et ainsi développer un câble super-élastique avec des propriétés similaires.
- 2) Élaborer un câble en Nitinol tressé selon un modèle mathématique.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les mesures de force et d'élongation maximale, l'énergie à la rupture, ainsi que la raideur seront plus précises que les valeurs décrites dans la littérature grâce à notre technique de rupture ayant isolé complètement le ligament croisé crânial des bovins.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Publications scientifiques

Diotalevi L, Petit Y, Brailovski V, Nichols S, Marchionatti E, Wagnac E. Quasi-static tensile properties of the cranial cruciate ligament (CrCL) in adult cattle: towards the design of a prosthetic CrCL. J Mech Beh Bio Mat 2018;79:239-245.

Animaux de la ferme

AF-11-DF

ND

Début du projet : Mars 2016

Fin prévue du projet : Décembre 2018

Comparaison de l'échographie pulmonaire et de la radiographie pulmonaire comme tests diagnostiques pour la confirmation de pneumonie chez les veaux de races laitières hospitalisés au CHUV.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : David Francoz

Cochercheur(s) : Sébastien Buczinski, Gilles Fecteau, Isabelle Masseau

Étudiant(s) : Julie Berman Cycle : DÉS



DESCRIPTION DU PROJET

Méthodologie :

De mars 2016 à octobre 2017, les veaux laitiers référés au CHUV ont été enrôlés dans l'étude pour un total de 50 veaux. Pour être enrôlés dans l'étude, les veaux devaient avoir plus de 7 jours, moins de 100 kg, une pCO de moins de 52 mmHg et un accord devait avoir été obtenu de la part du propriétaire.

Différents examens ont été réalisés sur les veaux : examen clinique complet, auscultation au sac, échographie pulmonaire (TUS), radiographie pulmonaire (TR), CT-scan thoracique, hématologie, biochimie et analyse du gaz artériel. Les 10 premiers veaux ont tous eu les 3 tests d'imagerie médicale, alors que par la suite, un CT-scan a été réalisé uniquement si l'échographie et/ou la radiographie mettaient en évidence des lésions pulmonaires.

Une analyse Bayésienne à 2 étapes a été réalisée pour l'analyse des performances (sensibilité, Se, et spécificité, Sp) de l'échographie pulmonaire et la radiographie pulmonaire pour la détection de lésions pulmonaires.

Résultats :

Cinquante veaux ont été inclus dans l'étude, mais 3 veaux ont dû être exclus en raison de la perte ou l'absence des données du CT-scan. De ces 47 veaux, 26 avaient des lésions pulmonaires selon le CT-scan, 7 n'avaient pas de lésions pulmonaires selon le CT-scan, et 14 selon l'échographie et la radiographie pulmonaires.

La SeTUS et la SeTR étaient de 0,68 (95 % Bayesian credible Intervals (BCI):0,61-0,86) et 0,75 (95 %BCI:0,70-0,91) respectivement. La SpTUS et la SpTR étaient de 0,88 (95 %BCI:0,62-0,99) et 0,87 (95 %BCI:0,62-0,99) respectivement. Il n'y avait qu'une différence légère entre la Se et la Sp de 2 tests (SeTUS - SeTR: -1,45 (95 %BCI:-1,72;-1,33) et SpTUS - SpTR: -1,75 (BCI:-1,92;-1,33)).

La Se et la Sp des 2 tests utilisés en parallèle étaient de 0,78 (BCI: 0,57; 0,99) et 0,75 (BCI: 0,63; 0,88) respectivement. La Se et la Sp des 2 tests utilisés en série étaient de 0,67 (BCI: 0,50; 0,83) et 0,92 (BCI: 0,83; 0,99) respectivement.

En conclusion :

Dans cette étude, l'échographie pulmonaire et la radiographie pulmonaire ont une bonne sensibilité et spécificité, et l'échographie était légèrement moins performante que la radiographie pour détecter des lésions pulmonaires chez les veaux laitiers.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Comparer la sensibilité et la spécificité de l'échographie thoracique et la radiographie thoracique pour le diagnostic des lésions pulmonaires chez le veau en utilisant le CT-scan comme test de référence.
- 2) Comparer les lésions observées à l'échographie thoracique à celles observées au CT-scan.
- 3) Comparer les lésions observées à la radiographie thoracique à celles observées à la CT-scan.



IMPACTS ET RETOMBÉES

L'échographie pulmonaire chez le veau laitier est un outil diagnostique de première intention sensible pour la détection de lésions pulmonaires. L'échographie et la radiographie thoraciques sont deux outils avec une bonne sensibilité et une bonne spécificité pour la détection de lésions pulmonaires chez les veaux, ils peuvent s'utiliser de façon séquentielle pour s'assurer de l'absence de lésion.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Poster accepté pour le congrès ACVIM 2019.

Abstract soumis pour AABP 2019.

Publications scientifiques

Article en rédaction, soumission prévue pour mai 2019.

Animaux de la ferme

AF-12-IM

ND

Début du projet : Janvier 016

Fin prévue du projet : Janvier 2017

Détermination de valeurs de références normales radiographiques pour le diamètre trachéal chez les veaux de races laitières.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Isabelle Masseau

Cochercheur(s) : Isabelle Masseau, David Francoz, Gilles Fecteau

Étudiant(s) : Alexandra Beaulieu Cycle : DMV

**DESCRIPTION DU PROJET**

Le projet se divisera en 2 parties :

La première partie consistera en une étude rétrospective de tous les veaux de race laitière âgés de moins d'un an ayant subi des radiographies thoraciques entre 2010 et 2015, au CHUV, et dont le diagnostic radiographique était normal. La deuxième partie de l'étude portera sur une cohorte de 10 veaux de race laitière référés au CHUV et ayant été recrutés pour faire partie d'un autre projet déjà accepté et subventionné au CHUV. Dans le cadre de cet autre projet, des radiographies thoraciques en position debout seront effectuées. Pour réaliser les objectifs principaux et secondaires de notre projet, une vue supplémentaire de la région cervicale en position debout ainsi que des projections latérales couvrant la région cervicale et thoracique en décubitus latéral seront nécessaires. Les veaux ne seront inclus dans la partie 2 de l'étude seulement après un accord des propriétaires, un formulaire de consentement leur sera fourni.

**OBJECTIF DU PROJET**

- 1) Déterminer des valeurs de références pour l'évaluation de la trachée chez les veaux de race laitière.
- 2) Comparer les valeurs absolues de diamètre trachéal mesurées à différentes positions le long de l'organe afin de déterminer la variation normale individuelle du diamètre trachéal.
- 3) Déterminer si l'âge des veaux influence les mesures de diamètre trachéal entre 1 jour et un an.
- 4) Déterminer si le décubitus latéral versus la position debout lors de prises de radiographies influence le diamètre trachéal.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

La radiographie cervicale et thoracique permet une évaluation systématique de la trachée. La variation du diamètre trachéal en valeur absolue et sur l'entièreté de la longueur de la structure demeure en deçà de 10 % chez un individu. Le ratio entre le diamètre trachéal et l'entrée thoracique est un outil de mesure qui permet une évaluation juste et précise de la trachée indépendamment de l'âge et de la taille de l'animal et de la position.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Un résumé des résultats du projet de recherche a été soumis au congrès annuel de l'American College of Veterinary Radiology, en juin 2016, pour présentation orale ou sous forme de poster. Malheureusement, nous avons accusé réception d'un refus du collège sous la base d'un pointage sous le seuil d'acceptation pour être inclus dans la conférence.

Publications scientifiques

Nous avons soumis un article détaillant notre projet de recherche ainsi que les résultats obtenus une première fois, le 30 mars 2018, à un journal d'imagerie médicale, Veterinary Radiology & Ultrasound, dont les articles sont sélectionnés sur la base d'une révision par les pairs. Nous avons obtenu un refus de la part du journal le 22 mai 2018.

Nous effectuons présentement une révision de cet article et souhaitons le soumettre de nouveau d'ici un à deux mois.

Animaux de la ferme

AF-14-SN

ND

(phase 2; suite du projet AF-10-SN)

Début du projet : Novembre 2016

Fin prévue du projet : Septembre 2018

Câble super élastique en Nitinol tressé pour la réparation intra articulaire du ligament croisé crânial: tressage et évaluation *in vitro* de la prothèse (phase 2).Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Sylvain Nichols](#)Cochercheur(s) : [André Desrochers](#), [Bertrand Lussier](#), [Éric Wagnac](#), [Vladimir Brailovsky](#), [Yvan Petit](#)Étudiant(s) : [Caroline Constant](#) Cycle : [DÉS](#)

DESCRIPTION DU PROJET

À partir du modèle mathématique utilisé dans l'étude précédente, le câble sera tressé en utilisant une machine à tresser Wardwell (B-10 Maypole Braider) sur une tige en aluminium avant d'être traité thermiquement (Pyridia F300hp oven). Le câble sera testé attaché en boucles de 40 cm à l'aide d'une serrure de sertissage d'acier inoxydable. Chaque boucle sera testée dans une machine servo-hydraulique pour le test des matériaux (MTS 858 Mini Bionix II® Biomaterial Testing System) sécurisé à deux cylindres pour éviter de créer des points de pression. Les boucles seront chargées avec une force de 30 N à une vitesse de 0.5 mm/s. Dix cycles de pré conditionnement à 200N et à une vitesse de 1 mm/s seront effectués avant d'étirer la prothèse jusqu'à sa rupture. Chaque test sera filmé avec des caméras à haute définition (Aramis) pour évaluer le mode de rupture. Les mesures de force maximale et d'élongation maximale, l'énergie à la rupture, ainsi que la raideur à différentes zones de la courbe force/élongation seront calculées et exprimées sous forme de moyenne $\pm$ écart type. Vingt boucles seront testées et les données comparées à celles du LCC d'origine. Si nécessaire, le nombre de filaments et/ou le diamètre du câble seront modifiés afin de reproduire le plus fidèlement possible les caractéristiques biomécaniques du LCC bovin.



OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de la présente étude est de créer une prothèse en Nitinol tressé qui est facile à manipuler et qui possède les propriétés biomécaniques du LCC bovin.

Notre hypothèse est que le câble en Nitinol tressé possèdera des propriétés biomécaniques (force ultime et énergie à la rupture, élongation maximale et raideur) similaires au LCC bovin.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Le câble en Nitinol tressé sera un ligament de remplacement idéal pour stabiliser les grassets de bovin ayant souffert d'une rupture naturelle du ligament croisé crânial. Par ses propriétés physiques, il sera facile à implanter diminuant le temps de chirurgie nécessaire pour effectuer le remplacement.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Faculté de médecine vétérinaire



Congrès

Publications scientifiques

Animaux de la ferme

AF-15-SN

ND

Début du projet : Décembre 2015

Fin prévue du projet : Août 2017

Observations cliniques et résultats de laboratoire chez les veaux avec un diagnostic d'arthrite septique : une étude rétrospective de 64 cas.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Sylvain Nichols

Cochercheur(s) : André Desrochers, Gilles Fecteau, David Francoz, Marie Babkine, Hélène Lardé, Julie-H. Fraibrother

Étudiant(s) : Caroline Constant Cycle : DÉS



DESCRIPTION DU PROJET

Une recherche de la banque informatique des dossiers médicaux du Centre hospitalier universitaire vétérinaire (CHUV) de l'Université de Montréal a été faite pour identifier les veaux de moins de 6 mois, diagnostiqués avec une arthrite septique; présentée entre 2009 et 2014.

Critères d'inclusion : Avoir un diagnostic confirmé d'au moins une articulation affectée d'arthrite septique basé sur les résultats cytologiques, bactériologiques, radiographiques ou de nécropsie.

Les données extraites des dossiers : Signalement, les résultats hématologiques, cytologiques et bactériologiques, les examens radiographiques et le suivi à long terme.

Toutes les radiographies ont été évaluées par un diplomate de l'ACVR et les lésions ont été classées selon leur sévérité. Le pronostic à long terme a été obtenu par le biais d'un entretien téléphonique. Un pronostic positif a été défini comme un animal qui atteint les attentes du propriétaire au moins 1 an après la sortie de l'hôpital.

Analyses statistiques :

- Les veaux ont été séparés en 2 groupes d'âge : ≤ 28 jours et vieux > 28 jours. Tous les facteurs ont été analysés pour la différence entre les groupes. Les distributions entre les groupes ont été comparées en utilisant le test de Wilcoxon.
- Les statistiques descriptives ont été fournies.
- Les analyses statistiques univariées ont été effectuées pour les facteurs cliniques pertinents selon le pronostic à long terme et l'âge des veaux (< 28 jours, 29-180 jours) à l'aide du test et du chi-carré exact. Les facteurs avec $P \leq 0,05$ ont été considérés statistiquement significatifs.
- Une analyse multivariée (régression linéaire) a été faite avec les facteurs cliniques qui ont présenté un $P \leq 0,15$ aux analyses univariées.
- La valeur pronostique de TNCC de liquide synovial a été évaluée par une courbe ROC (fonction d'efficacité du récepteur).



OBJECTIF DU PROJET

Hypothèses :

Le pronostic à long terme est négativement corrélé avec l'augmentation du nombre d'articulations infectées (polyarthrites), l'isolation de *Mycoplasma bovis* à partir d'un échantillon articulaire et l'observation de lésions radiographiques sévères.

Objectifs :

- 1) Décrire les résultats de l'examen physique, hématologiques et cytologiques ainsi que les résultats d'analyse des réactions de polymérase en chaîne (PCR) spécifique pour *Mycoplasma bovis* ainsi que les résultats des cultures bactériologiques associés à l'arthrite septique chez les veaux de moins de 6 mois, divisés en deux groupes d'âge (≤ 28 jours et 29-180 jours)
- 2) Évaluer le pronostic à long terme associé à ces facteurs



IMPACTS ET RETOMBÉES

Cet article a démontré que la bactérie la plus fréquemment rencontrée lors d'arthrite septique chez les veaux de moins de 6 mois était les coques gram positive à catalase négative. Dans ce groupe de bactéries, les Streptocoques étaient les plus fréquentes. Le pronostic à long terme a été déterminé comme bon (60 %). Une association positive entre le comptage de cellules nucléées dans le liquide synovial et le pronostic à long terme a été démontrée. Une comptage au-dessus de 72 125 x103 cell/L était associé à un pronostic favorable. La présence de *Mycoplasma bovis*, d'une polyarthrite ou de lésions radiographiques dans l'articulation infectée n'avaient pas d'impact statistiquement significatif sur le pronostic à long terme.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Babkine M, Fecteau G, Lardé H, Fairbrother JH, Francoz D. Clinical observations and laboratory results in calves diagnosed with septic arthritis: a retrospective study of 64 cases. Oral presentation at the ACVS Surgical Summit, Seattle, Washington State, USA, October 2016.

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Babkine M, Fecteau G, Lardé H, Fairbrother JH, Francoz D. Clinical observations and laboratory results in calves diagnosed with septic arthritis: a retrospective study of 64 cases. Poster presentation at the AABP conference, Charlotte, North Carolina, USA, September 2016.

Publications scientifiques

Constant C, Nichol S, Desrochers A, Babkine M, Fecteau G, Lardé H, Fairbrother JH, Francoz D. Clinical observations and laboratory results in calves diagnosed with septic arthritis: a retrospective study of 64 cases. Accepted in J Am Vet Med Assoc 2016.

Animaux de la ferme

AF-16-GF

ND

Début du projet : [Novembre 2015](#)Fin prévue du projet : [Juillet 2018](#)**Étude rétrospective des facteurs déterminants dans le pronostic des vaches à terre présentées au CHUV de Saint-Hyacinthe.**Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Gilles Fecteau](#)Cochercheur(s) : [André Desrochers](#), [David Francoz](#), [Marie Babkine](#), [Sylvain Nichols](#)Étudiant(s) : [ME Bilodeau](#) Cycle : [DÉS](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

Tous les dossiers médicaux des vaches à terre référées au CHUV seront revus afin de recueillir les données d'anamnèse d'examen clinique, d'examens complémentaires et d'évolution du cas.

**OBJECTIF DU PROJET**

Décrire les trouvailles de l'examen clinique, des examens complémentaires (analyses sanguines, analyse du liquide céphalorachidien) et du pronostic des vaches à terre référées au CHUV.

Identifier les facteurs pronostics.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Cette étude permettra de mieux comprendre l'ensemble des problématiques rencontrées lors de la gestion médicale d'une vache à terre, de pouvoir identifier des facteurs pronostics et ainsi faire de meilleures recommandations aux éleveurs souhaitant référer leur animal au CHUV.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Bilodeau ME, Francoz D, Achard D, Desrochers A, Nichols S, Babkine M, Lardé H, Grimes C, Fecteau G. Prognosis associated with cerebrospinal fluid analysis results in recumbent dairy cattle: retrospective study (2006-2014). Proceedings of the 2016 ACVIM Forum, Denver, USA, June 2016 et Journal Veterinary Internal Medicine. 2016 30(4):1518-1519.

Bilodeau ME, Francoz D, Achard D, Desrochers A, Nichols S, Babkine M, Lardé H, Fecteau G. Retrospective study of cases treated with flotation therapy at the large animal clinic at the Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal. Proceedings of the World Buiatric Congress, Dublin, Ireland, July 2016.

Publications scientifiques

Animaux de la ferme

AF-17-MB

ND

Début du projet : Avril 2016

Fin prévue du projet : Août 2017

Échographie du larynx chez les bovins.

Statut du projet : En rédaction/correction

Responsable(s) du projet : Marie Babkine

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Sarah Berthiaume Cycle : IPSAV



DESCRIPTION DU PROJET

Le projet se déroulera en 2 phases :

Tout d'abord, une description anatomique de la région du larynx sera réalisée à partir de cadavres de veaux. Les différentes structures anatomiques seront identifiées et localisées afin de permettre la détermination de points de repère et de positionnement de la sonde échographique.

L'échographie du larynx sera ensuite réalisée sur des cadavres de veaux et sur des veaux sains par deux échographistes différents (un expérimenté et un novice) à l'aide d'une sonde linéaire et sectorielle hautes fréquences (7,5 Mhz) afin de décrire la technique, les images normales et la corrélation entre les images obtenues par les différents échographistes et les différentes sondes.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Décrire une technique d'échographie du larynx chez le veau.
- 2) Décrire les images normales du larynx chez le veau.
- 3) Comparer les images obtenues par une personne expérimentée et une personne peu expérimentée.



IMPACTS ET RETOMBÉES

L'échographie du larynx va aider dans le diagnostic des atteintes du larynx et du pharynx en fournissant des informations sur les structures non lumineuses, tels que les cartilages laryngés.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Babkine M. Échographie du larynx. XXII ANEMBE International Bovine Medicine Congress, Pamplona, Spain, June 28-30, 2017.

Publications scientifiques

Écriture et soumission en cours.

Animaux de la ferme

AF-18-AD

ND

Début du projet : Avril 2016

Fin prévue du projet : Octobre 2017

Protocole de production de concentré de plaquettes (produit autologue) chez la vache laitière.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : André Desrochers

Cochercheur(s) : Annie Bérard, Carl A Gagnon, Carolyn Gara-Boivin, Sylvain Nichols

Étudiant(s) : Caroline Constant Cycle : DÉS



DESCRIPTION DU PROJET

Le platelet Rich Plasma (PRP) est obtenu grâce à une centrifugation de sang frais. Le produit obtenu est un concentré de plaquettes sanguines qui présentent des propriétés de guérison. Le temps et la vitesse de centrifugation varient grandement selon les compagnies qui distribuent l'équipement nécessaire à sa production. De plus, pour cette même compagnie, la vitesse de centrifugation varie selon l'espèce dont le sang provient.

Le PRP a été utilisé pour la première fois en médecine humaine en 1998 lors d'une chirurgie maxillofaciale. Depuis, son utilisation s'est répandue en médecine vétérinaire. Le PRP a les propriétés suivantes : il induit la croissance des cellules, stimule la formation de nouveaux vaisseaux sanguins et la synthèse du collagène, protéine responsable de la cohésion des tissus. Chez les chevaux, il est principalement utilisé pour favoriser la guérison des tendons (tendinite, tendinopathie), pour les problèmes articulaires (cartilage, ménisque, ostéoarthrite), pour les ulcérations cutanées qui ne répondent pas aux traitements usuels et pour promouvoir la guérison osseuse.

Afin de récolter le maximum de plaquettes tout en les gardant actives, des procédés commerciaux ont été mis au point. Arthrex est une compagnie humaine et vétérinaire qui distribue l'équipement nécessaire pour obtenir le PRP. Cet équipement consiste à une centrifugeuse pouvant recevoir des seringues spécialement conçues pour pouvoir être utilisé directement sur l'animal après les manipulations (<http://www.arthrexvetsystems.com/en/products/brochures/upload/Arthrex-ACP-Double-Syringe-System.pdf>). Ce processus permet d'obtenir rapidement un produit qui présente 3 fois la concentration de plaquettes sanguine. Celui-ci sera injecté immédiatement aux animaux au site d'intérêt.

1-Projet pilote :

Objectif : Déterminer la vitesse et le temps de centrifugation optimale.

2- Vaches seraient utilisées pour l'étude pilote :

Sur chacune de ces vaches, 8 ml de sang sera prélevé dans un tube d'EDTA pour hématologie standard, 8 ml prélevé dans tube sec pour production de plasma, suivi de 8 échantillons de 15 ml chaque seront prélevés pour un total de 138 ml par vache.

Chaque échantillon sera testé avec les protocoles suivants :

Vitesse (RPM) Temps (Minute) Vitesse (RPM) Temps (Minute)

700 5 500 10

1000 5 2500 3

1500 5 3000 2

2000 5 2000 4

La qualité des échantillons sera déterminée par les résultats hématologiques (comptage plaquettaire, nombre globules blancs) qui seront effectués par le laboratoire de diagnostic de la FMV par une pathologiste clinique (Dre Caroline Gara-Boivin). Basé sur les études des autres espèces et le système Arthrex, une concentration de 3 fois supérieure à la concentration sanguine sera considérée comme acceptable.

2- Étude préliminaire :

Objectif : Évaluer la qualité du PRP selon la vitesse et le temps de centrifugation optimal obtenus pendant l'étude pilote et évaluer la répétabilité de la technique.

8 vaches seraient utilisées pour l'étude préliminaire. Sur chacune de ces vaches, 8 ml de sang sera prélevé dans un tube d'EDTA pour hématologie standard, 8 mL sera prélevé dans un tube sec pour production de plasma, suivi de 1 à 3 échantillons (selon la variabilité de l'étude pilote) de 15 ml chaque seront prélevés pour un total de 31-61 ml par vache.

Les échantillons seront testés avec le protocole optimal obtenu à l'étude pilote.

La qualité des échantillons sera déterminée par les résultats hématologiques (comptage plaquettaire, nombre globules blancs) qui seront effectués par le laboratoire de diagnostic de la FMV par une pathologiste clinique (Dre Caroline Gara-Boivin). Basé sur les études des autres espèces et le système Arthrex, une concentration de 3 fois supérieure à la concentration sanguine sera considérée comme acceptable. La qualité de guérison sera évaluée en fonction de la concentration des facteurs de croissance qui seront obtenus par ELISA en collaboration avec Dr Carl A Gagnon. La concentration de l'échantillon sera comparée à celle du plasma. Basé sur les études des autres espèces et le système Arthrex, le facteur de croissance IGF devrait être 1X supérieur à la concentration sanguine et PDGF 11 à 25X supérieur.



OBJECTIF DU PROJET

L'objectif est de mettre sur pied un protocole de production d'un produit autologue (concentré de plaquettes) à base de sang frais de qualité égale ou supérieure à ceux produit en médecine humaine ou chez l'espèce équine.

Notre hypothèse est que la vitesse et le temps de centrifugation seront différents pour les bovins qui ont des propriétés sanguines différentes des autres espèces.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Si le résultat final de nos expérimentations est concluant, ce produit pourra par la suite être étudié pour être utilisé en médecine bovine pour divers problèmes articulaires, tendineux et osseux. Ce genre de produit est présentement indisponible chez les bovins puisque sa production et efficacité n'ont toujours pas été étudiées.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Constant C, Desrochers A, Gagnon CA, Nichols S, Marchionatti E, Provost C, Gara-Boivin C. Bovine Autologous Platelet Concentrate: Production, Hematologic Classification and *in vitro* Biologic Characterization. Université de Montréal, St-Hyacinthe, QC, Canada.

2017 ACVS Surgery Summit, October 12th, Indianapolis, Indiana.

Publications scientifiques

Constanta C, Desrochers A, Gagnon CA, Provost C, Nichols S, Marchionattia E, Gara-Boivin C. Bovine autologous platelet concentrate: production, hematologic classification and *in vitro* biologic characterization. Soumission imminente.

Animaux de la ferme

AF-19-DF

ND

Début du projet : Janvier 2018

Fin prévue du projet : Juin 2018

Évaluation de la conservation du jus de rumen pour la transfaunation des bovins.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : David Francoz

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Suzanne Clergue Cycle : IPSAV



DESCRIPTION DU PROJET

L'étude a été réalisée en 2 parties distinctes répondant aux objectifs 1 et 2.

Prélèvement et période des analyses :

Partie 1. Objectif 1.

Un total de 6L de jus de rumen a été prélevé tel que précédemment décrit (DePeters, 2014) (T0), 4h après le repas du matin de la vache, soit à 11h. Le jus de rumen a été homogénéisé et évalué tel que décrit plus loin. Il a ensuite été divisé en 12 aliquotes de 500 mL (un minimum de 200 ml est nécessaire pour les analyses de jus de rumen et dans l'objectif d'une utilisation à la ferme, des bouteilles de 1L pourraient être utilisées). 6 aliquotes ont été conservées à température pièce et 6 réfrigérées à 4°C. Des analyses du jus de rumen ont ensuite été effectuées à 30 min., 1h, 2h, 8h, 24h et 48h post-prélèvements. Pour les aliquotes réfrigérées, une analyse a été faite après la sortie du réfrigérateur et une analyse après réchauffement pendant 30 min. dans un bain-marie (eau à 34C).

Cette procédure a été répétée 5 fois à 24h d'intervalle afin d'obtenir 5 mesures répétées pour chaque temps.

Partie 2. Objectif 2.

Un total de 5L de jus de rumen a été prélevé tel que précédemment décrit (DePeters, 2014) (T0), 4h après le repas du matin de la vache, soit à 11h, et 4h après le repas du soir, soit à 19h. Le jus de rumen a été homogénéisé et évalué tel que décrit plus loin. Il sera ensuite divisé en 10 aliquotes de 500mL. Ces aliquotes ont été mélangées soit avec du MAPAS, soit avec du propylène glycol, soit avec du propionate de calcium. Des analyses du jus de rumen seront ensuite effectuées immédiatement après le mélange, 15 min. après et 30 min. après.

Cette suite d'évènements sera répétée 2,5 fois pendant 3 jours consécutifs afin d'obtenir 5 mesures répétées pour chaque temps.

Analyses du jus de rumen :

Les analyses du jus de rumen ont été réalisées telles que précédemment décrites (DePeters, 2014). Elles ont consisté en la détermination de la température, l'aspect du jus de rumen (couleur, sédimentation), la détermination du pH à l'aide d'un pHmètre électronique, le test de bleu de méthylène et l'évaluation de la faune du jus de rumen (présence des 3 populations de protozoaires, comptage de la population de protozoaire à l'aide d'un hémacytomètre), évaluation de la motilité des protozoaires (évaluation subjective à l'aide d'une grille d'évaluation de la mobilité).

Analyses statistiques :

Les analyses statistiques ont été effectuées avec l'aide de Guy Beauchamp, statisticien à la Faculté de médecine vétérinaire. Un test de Cochman Mantel Haenseel (CMH) a été utilisé pour les variables ordinales. Un modèle linéaire à mesures répétées (ANOVA) a été utilisé pour les variables continues de la première partie et un modèle linéaire mixte pour les variables continues de la seconde partie.

Résultats :

Partie 1. Objectif 1.

Le pH est devenu alcalin ($> 7,2$) après 8h pour les échantillons réfrigérés, alors que les échantillons réchauffés sont restés avec un pH normal. Le test au bleu de méthylène (BM) a montré une diminution significative de l'activité de la flore pour tous les échantillons à l'exception de ceux réchauffés. La plus grande réduction au BM a été observée ≤ 1 h et ≤ 30 minutes pour la température ambiante et les échantillons réfrigérés respectivement. La motilité des protozoaires a diminué de façon significative avec le temps, même si les échantillons gardés à température ambiante ont conservé une motilité décente jusqu'à 8h après le prélèvement. Finalement, le nombre moyen de protozoaires est resté stable pour tous les temps, toutes les populations et toutes les méthodes de conservation.

Partie 2. Objectif 2.

Les résultats ont montré que le pH est resté stable à tous les temps d'analyse, même s'il était significativement plus bas à T15 et T30 minutes comparé à T0. Le test de BM n'a pas détecté de variation significative dans le temps de réduction à chacun des temps d'analyse. La motilité de protozoaire de taille moyenne semblait affectée par le propylène glycol. Le propionate de calcium semble altérer le potentiel de réduction, la flottation et la motilité des grands protozoaires. Le (MAPAS) a altéré le potentiel de réduction et a amélioré le temps de sédimentation et la motilité des protozoaires.

Conclusion :

Le jus de rumen peut être conservé 1h à température ambiante tout en conservant des caractéristiques optimales. Si le temps entre le prélèvement et l'administration doit dépasser 2h, le jus de rumen doit être réfrigéré et réchauffé si l'on veut prioriser l'activité de réduction de la flore ou gardé à température ambiante si l'on veut maintenir la motilité. Le propylène glycol, le propionate de calcium et le MAPAS ont tous des effets légers à modérés sur les caractéristiques du jus de rumen.



OBJECTIF DU PROJET

1. Évaluer la conservation du jus de rumen dans le temps à température ambiante et l'impact de la réfrigération sur cette conservation.
2. Évaluer l'impact du mélange du MAPAS, propylène glycol ou du propionate de calcium sur la qualité du jus de rumen.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Il n'existe, à notre connaissance, aucune donnée permettant une quelconque recommandation factuelle sur la conservation du jus de rumen dans le cadre d'une transfaunation, ni même sur l'impact du mélange de différents produits sur la qualité de ceux-ci.

Cette étude a permis de donner des recommandations claires lors de la réalisation de transfaunation au sein du CHUV ainsi que pour la réalisation de transfaunation à la ferme ou l'exportation de jus de rumen prélevé au CHUV dans les fermes.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Présentation orale ACVIM 2019, S. Clergue.

Publications scientifiques

Article en cours de rédaction.

Animaux de la ferme

AF-20-SN

ND

Début du projet : Septembre 2017

Fin prévue du projet : Juin 2018

Étude rétrospective sur les abcès dentaires chez les bovins.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Sylvain Nichols

Cochercheur(s) : Marie Babkine, André Desrochers, Gilles Fecteau, Hélène Lardé, Emma Marchionatti

Étudiant(s) : Caroline Constant Cycle : DES, M.Sc.



DESCRIPTION DU PROJET

Il s'agit d'une étude rétrospective à partir des animaux bovins admis au CHUV. Les critères d'inclusion des dossiers sont :

1. Abscess de la racine dentaire apical ou péri-apical affectant au moins une molaire ou prémolaire.
2. Abscess dentaire confirmé à l'examen radiographique.
3. Traitement chirurgical (débridement avec extraction dentaire).
4. Bovin de plus de 6 mois (âge d'éruption de la première molaire).

Matériels et méthodes :

1. Recherche des dossiers du CHUV entre janvier 2006 au 2016.
2. Révision des dossiers médicaux et extractions des données :
 - a. Raison de la présentation au CHUV
 - i. Durée de la condition
 - b. Signalement et anamnèse
 - i. Traitements et leur durée
 - c. Examen physique à l'admission
 - d. Résultats d'hématologie
 - e. Examen radiographique
 - f. Rapport de chirurgie et d'anesthésie
 - g. Traitements post-opératoires
 - h. Complications
3. Suivi avec vétérinaire référant et propriétaire (au moins 6 mois après le congé)
 - a. Complications à la ferme (plaie de chirurgie, état général de l'animal, etc.)
 - b. Besoin de soins vétérinaires particuliers tel râpage dentaire
 - c. Conformation de la mâchoire et esthétique
 - d. Satisfaction du client
 - e. Fonction de l'animal (lait, expo, vente, embryon, etc.)



OBJECTIF DU PROJET

1. Décrire la présentation clinique (raison d'admission au CHUV, trouvailles des examens physiques et complémentaires (hématologie, radiographie et bactériologiques, si applicable) des vaches présentant des abcès dentaires ayant subi une correction chirurgicale.
2. Décrire le plan thérapeutique et la technique chirurgicale pour l'extraction dentaire chez les bovins.
3. Décrire les complications postopératoires et le pronostic à long terme.



IMPACTS ET RETOMBÉES

La technique idéale et le pronostic suivant l'extraction dentaire seront déterminés. Les clients pourront être informés des complications et de leurs impacts sur les performances de leur animal.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Constant C, Nichols S, Marchionatti E, Babkine M, Lardé H, Fecteau G, Desrochers A. Tooth root abscess in cattle : diagnosis, surgical extraction and long term outcome. ACVS Surgical Summit, Indianapolis, Indiana. USA, October 2017.

Publications scientifiques

Constant C, Nichols S, Marchionatti E, Babkine M, Lardé H, Fecteau G, Desrochers A. Cheek tooth root abscess in cattle: diagnosis, surgical extraction and prognosis. Vet Surg 2019; accepted.

Animaux de la ferme

AF-21-SN

ND

Début du projet : [Septembre 2017](#)Fin prévue du projet : [Juin 2018](#)**Évaluation des propriétés mécaniques du NiTiNol après incubation dans du liquide synovial, caractérisation du matériel et biocompatibilité.**Statut du projet : [Terminé](#)Responsable(s) du projet : [Sylvain Nichols](#)Cochercheur(s) : [André Desrochers](#)Étudiant(s) : [Caroline Constant](#) Cycle : [DÉS, M.Sc.](#)**DESCRIPTION DU PROJET****Objectif 1**

NiTiNol : Cent soixante brins de NiTiNol de 0.39mm de diamètre. Milieu d'incubation : Trois milieux d'incubation (solution saline tamponnée au phosphate, solution saline 0.9 % et liquide synovial).

Le liquide synovial sera obtenu à partir des articulations fémoro-patellaires et tarso-crurales au moment de la nécropsie de vaches adultes ayant vêlées au moins une fois, sans maladies aux grassets et jarrets. Les prélèvements seront faits stérilement après une préparation chirurgicale standard des sites de ponctions. Les échantillons seront groupés avant le transvasement dans des tubes de congélations. Un échantillon groupé du liquide synovial sera analysé pour comptage leucocytaire et protéine totale. Un échantillon de 2 mL sera placé dans un port-a-cul et soumis pour culture bactérienne de routine. Les échantillons de liquide synovial seront retirés de l'étude si le comptage leucocytaire et/ou les protéines totales sont > 900 cellules/uL et >3.0g/dl respectivement 87,88 ou en présence d'un résultat positif de croissance bactérienne.

Une solution standard de saline tamponnée au phosphate (STP), pH=7.4, 270 mOsm, sera utilisée comme contrôle négatif. La STP a un pH équivalent à celui du liquide synovial bovin et ne présente aucun d'agent de conservation. Une solution standard de saline 0.9 %, pH=5, 308 mOsm sera utilisée comme contrôle positif.

Tous les échantillons de fluides physiologiques récoltés seront congelés à -70°C jusqu'au moment de l'expérimentation. L'albumine et les protéines totales du sérum ne sont pas affectés par la congélation.

Préparation du matériel testé : Les échantillons seront placés dans des Tube à centrifugeuse clair PP stérile base plate bouchon vissable de 13 ml et incubés avec chacune des solutions. Un soin particulier sera apporté pour que tout l'échantillon soit complètement submergé par les solutions. Tous les tubes seront incubés dans un atmosphère humidifié à 37°C, afin de reproduire l'environnement physiologique, pour 4, 12 et 24 semaines. Chaque solution d'incubation sera changée toutes les deux semaines de façon stérile afin d'éviter des changements significatifs de pH.

Tests mécaniques : Les tests biomécaniques auront lieu au temps 0, et aux semaines 4, 12 et 24 d'incubation. Pour le jour 0, les échantillons qui n'auront pas été submergés dans une solution d'incubation seront rincés à l'eau distillée avant les tests biomécaniques. Au moment de chacun des jours de tests subséquents, les échantillons seront récupérés des solutions d'incubation, rincés à l'eau distillée, placés sur le banc d'essai à l'aide de pince et testés biomécaniquement.

Les échantillons chargés avec une force de 15N à 1 mm par seconde. Les spécimens seront ensuite chargés pour dix cycles de conditionnement à 200N à une vitesse de 1 mm par seconde, puis jusqu'à rupture à une vitesse de traction de 2 % par seconde. Un système de caméras connecté au logiciel ARAMIS sera utilisé pour l'analyse du comportement du ligament. La prise de données sera en continue et le comportement mécanique des échantillons sera exprimé sous forme de courbe force-élongation. Le taux d'élongation, la charge ultime à la rupture, l'énergie à la rupture et la raideur à différent taux d'élongation seront analysés.

Analyse des données : Le taux d'élongation, la charge ultime à la rupture, la raideur aux différents taux d'élongation et l'énergie à la rupture de chacune des variables seront donnés comme moyenne $\pm$ déviation standard. Le logiciel SAS sera

utilisé pour toutes les analyses statistiques. La distribution des données sera évaluée et un 2-way ANOVA sur mesures répétées sera effectué. Les valeurs de $P < 0,05$ seront considérées significatives.

Objectif 2

Préparation du matériel : Le matériel étudié est le Nitinol (Ti-50.8 a-%Ni) de 0.39 mm de diamètre. Les brins seront coupés en des segments de 15 cm. Les échantillons seront marqués avant d'être pesés avec une balance.

Tests immersion : Les échantillons seront submergés dans 3 milieux (solution saline tamponnée au phosphate, solution saline 0.9 %, liquide synovial) et incubé à 37°C pour un total de 24 semaines. Un échantillon témoin sera incubé dans une éprouvette contenant aucun milieu. Voir section précédente pour la l'obtention des milieux.

La saline physiologique sera utilisée comme contrôle positif en raison de son pH acide. Les échantillons de liquide d'incubation de l'étape précédente seront congelés à -70°C et sujet aux tests de résistance à la corrosion. Au moment des tests, l'échantillon témoin et les échantillons de NiTiNol seront récupérés des solutions d'incubation.

Microscopie électronique à balayage (MEB) : La MEB sera utilisée pour caractériser la surface des échantillons. Deux types d'images seront obtenus dans cette étude, à savoir, l'image électronique secondaire (SEI) et de l'image d'électrons rétrodiffusés (IRE). La SEI produit une image claire et détaillée de la morphologie de surface des matériaux. La IRE aidera à la détermination des différentes espèces chimiques et métalliques présentes sur la surface de l'échantillon. Les échantillons avec un nombre atomique plus élevé produiront plus grand rendement d'émission des rétrodiffusés.

Résistance à la corrosion : Les échantillons seront séchés puis pesés. Les liquides de corrosion obtenus lors de tests in vitro seront soumis à une analyse par spectroscopie de masse à plasma à couplage inductif (ICP-MS) pour déterminer la mesure de la teneur en ions métalliques dissous. Si les teneurs en ions métalliques sont élevées, les échantillons de liquide d'incubation de l'étape précédente seront aussi analysés de façon décroissante dans le temps jusqu'à l'obtention d'une mesure non significative. La quantité de Ni qui sera libérée dans le liquide (ug l-1) sera normalisée à la surface métallique immergée et la durée de l'immersion. Pour valider les tests d'immersion en ce qui concerne la contamination éventuelle, des flacons contenant les liquides d'immersion (témoins), sans échantillon, seront maintenus et mesurés de façon concomitante à la fin de la période d'essai. La composition d'oxyde et de l'épaisseur des échantillons seront étudiés en utilisant la spectroscopie de photoélectrons X (XPS) et la spectroscopie de masse d'ions secondaires dynamique (DSIMS).



OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de cette recherche est de mettre l'accent sur les propriétés mécaniques après incubation du matériel et sur la biocompatibilité du NiTiNol.

- 1) Évaluation *in vitro* du NiTiNol et caractérisation de ses propriétés mécaniques (taux d'élongation, charge ultime à la rupture, raideur à différents taux d'élongation et énergie à la rupture) après incubation de 24 semaines dans du liquide synovial.
- 2) Caractérisation de la surface du matériel et de sa résistance à la corrosion.



IMPACTS ET RETOMBÉES

La démonstration de l'innocuité et des propriétés mécaniques du NiTiNol suivant son incubation dans divers milieux permettra son utilisation dans l'élaboration d'un ligament synthétique pour remplacer le ligament croisé crânial endommagé des bovins.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Marchionatti E, Petit Y, Wagnac E, Braïlovsky V. Evaluation of the corrosion resistance and mechanical properties of Nitinol filaments incubated in synovial fluid. ACVS Surgical Summit, Seattle, Washington, USA, October 2018.

Publications scientifiques

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Marchionatti E, Petit Y, Wagnac E, Braïlovsky V. Evaluation of the corrosion resistance and mechanical properties of Nitinol filaments incubated in synovial fluid. En rédaction.

Animaux de la ferme

AF-22-GF

ND

Début du projet : [Septembre 2018](#)Fin prévue du projet : [Juin 2019](#)**Impact de 4 protocoles de décontamination des échantillons fécaux sur la viabilité de *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* à la culture bactérienne.**Statut du projet : [Terminé](#)Responsable(s) du projet : [Gilles Fecteau](#)Cochercheur(s) : [Julie Paré](#), [Olivia Labrecque](#), [Julie-Hélène Fairbrother](#), [Jean-Philippe Roy](#), [Vincent Wellemans](#), [Nathalie Bissonnette](#)Étudiant(s) : [Maria Puerto-Parada](#) Cycle : [M.Sc.](#)

DESCRIPTION DU PROJET

Les 3 variantes et le protocole de décontamination traditionnel seront mis à l'épreuve sur des échantillons avec une quantité de MAP connue. Au total, 23 échantillons avec une quantité de MAP modérée (l'équivalent à une vache excrétrice modérée) seront analysés. La souche de MAP la plus représentative du Québec sera inoculée dans la matière fécale obtenue d'une vache à statut connu négatif et pour laquelle des résultats NI n'ont jamais été obtenus. Également, 1 contrôle positif (1 échantillon avec une quantité de MAP élevée) et 1 contrôle négatif seront inclus. Le pourcentage d'échantillons positifs pour chacun des 4 protocoles sera décrit et comparé.



OBJECTIF DU PROJET

Estimer l'impact de 3 variantes au protocole de décontamination des échantillons fécaux sur la viabilité de MAP afin de déterminer le meilleur protocole permettant d'optimiser le processus de culture.



IMPACTS ET RETOMBÉES

L'impact de ces résultats se fera via l'amélioration de la technique de dépistage des troupeaux laitiers infectés par le MAP qui sont intéressés à déterminer leur statut. En optimisant la technique de dépistage des troupeaux positifs, la mise en œuvre de recommandations ciblées pour contrôler la transmission de MAP sera plus efficace. Les médecins vétérinaires bénéficieront d'un outil supplémentaire dans la lutte contre cette maladie. Le producteur pourra être accompagné pour diminuer l'impact de la maladie et suivre le statut de son troupeau.

Économiquement, la diminution de la production laitière (US 205 \$/lactation/vache) diminue la longévité des animaux. La limitation et le contrôle de MAP offriront une meilleure rentabilité des entreprises laitières.

Socialement, l'implication possible de MAP dans la maladie de Crohn inquiète. La diminution du risque que pourrait représenter le lait pour les consommateurs passe par l'optimisation du diagnostic de cette maladie et l'application de mesures préventives pour diminuer la prévalence. Ainsi, l'industrie pourra continuer d'offrir aux consommateurs un produit salubre et de qualité.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Faculté de médecine vétérinaire



Congrès

Publications scientifiques

Animaux de la ferme

AF-25-DF

ND

Début du projet : Juillet 2017

Fin prévue du projet : Août 2018

Détermination de la sensibilité aux antibiotiques des souches de *Trueperella pyogenes* isolées de bovins au CHUV.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : David Francoz

Cochercheur(s) : Olivia Labrecque

Étudiant(s) : Marie Mindeguia Cycle : étudiant 1er cycle



DESCRIPTION DU PROJET

Méthodologie :

Quarante-sept souches de *Trueperella pyogenes* isolées au laboratoire diagnostic de microbiologie de la FMV et du CDEVQ ont été conservées et les données quant au site de prélèvement ont été notées. Les isolats provenaient d'échantillons de lait, de poumons, de plaie, d'abcès ou d'articulation.

La sensibilité aux antibiotiques sera réalisée en duplicata en utilisant la plaque Sensititre bovin BOPO6F (technique de microdilution) tel que décrit par le CLSI. Une souche contrôle de *Streptococcus pneumoniae* ATCC49619 a également été utilisée. Après une mise en culture des souches et la réalisation d'un bouillon de culture, l'ensemencement des plaques a été réalisé de manière automatisée. Les plaques étaient mises à l'incubateur sous 5 % de CO₂ à 35°C +/- 2°C. La lecture des plaques a également été réalisée à l'aide d'un appareil, Système Thermo Scientific Sensititre ARIS, deux fois 24h et 48h après inoculation des plaques. Les informations étaient directement enregistrées à l'aide du logiciel Sensititre Windows (SWIN). Les seuils d'interprétation préconisés par le CLSI ont été utilisés pour classer les souches comme résistantes ou sensibles. Les CMI 50 et CMI 90 ont été calculés pour chaque antibiotique testé. La proportion de souches résistantes pour un même antibiotique sera comparée selon le site de prélèvement.

Un test de Wilcoxon pour échantillons appariés a été utilisé pour les analyses statistiques.

Résultats :

Pour le ceftiofur (CMI 50 = 0,5µg/ml, CMI 90 = 2 µg/ml), l'ampicilline (CMI 50 = CMI 90 = <=0,12µg/ml) et la pénicilline (CMI 50 = CMI 90 = <=0,06 µg/ml) 4,8 %, 9,6 % et 12 % des souches étaient résistantes respectivement. Pour les tétracyclines, l'oxytétracycline et la chlortétracycline, la majorité des isolats étaient résistants (88,1 %) (CMI 50 = CMI 90 = >4µg/ml). Tous les isolats testés sont résistants à la danofloxacin (CMI 50 = CMI 90 = >0,5µg/ml). Pour l'enrofloxacin, tous les isolats testés étaient intermédiaires ou résistants (CMI 50 = 0,5µg/ml, CMI 90 = 1µg/ml). Il était impossible de différencier entre ces deux dernières classes en raison des concentrations utilisées dans la plaque Sensititre. Pour le florfenicol, 7,1 % des isolats étaient résistants (CMI 50 = 1µg/ml, CMI 90 = 2 µg/ml). Pour la spectinomycine, il y a 4,8 % des isolats qui sont soit intermédiaires, soit résistants (CMI 50 = <=4 µg/ml, CMI 90 = <=4 µg/ml). Tout comme pour l'enrofloxacin, il n'était pas possible de différencier entre ces deux dernières classes. Enfin, pour la tilmicosine (CMI 50 = <=2µg/ml, CMI 90 = <=2 µg/ml) et la tulathromycine (CMI 50 = <=0,5 µg/ml, CMI 90 = 8 µg/ml), 9,5 % des isolats étaient résistants.

Pour l'ampicilline, la clindamycine, la danofloxacin, la gentamycine, la pénicilline, la spectinomycine, la tiamuline et la tilmicosine, il n'y avait pas de différence significative entre les valeurs obtenues à 24h et 48h. En revanche, pour le ceftiofur, la chlortétracycline, l'enrofloxacin, le florfenicol, la néomycine, l'oxytétracycline, la tulathromycine et la tylosine, les CMI obtenues à 24h étaient significativement plus petites que celles obtenues à 48h.

Il n'y avait pas de différence significative dans la sensibilité des souches selon l'origine du prélèvement (lait versus autres prélèvements).



OBJECTIF DU PROJET

Déterminer la sensibilité aux antibiotiques des souches aux antibiotiques de *Trueperella pyogenes* isolés chez les bovins au CHUV et le laboratoire diagnostic de microbiologie de la FMV à l'aide d'une plaque Sensititre;
Déterminer si les résultats varient selon une lecture à 24h ou 48h de la plaque;
Déterminer si cette sensibilité aux antibiotiques varient selon la nature de l'infection.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Cette étude a permis de montrer la faisabilité de la technique et l'importance du lecture à 48h (durée de croissance de cette bactérie fastidieuse). Toutefois, cette technique ne peut être faite de routine, aussi la connaissance des profils de résistance des souches isolées au CHUV a permis de confirmer l'antibiotique qui devrait être utilisé en première intention lors des traitements des infections liées à cette bactérie chez les bovins (à l'exception des mammites pour lesquels aucun traitement n'est recommandé). De plus, ces données serviront de base pour un suivi de la résistance dans le temps.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Publications scientifiques

SOMMAIRE DES PROJETS

Responsable du fonds Zoetis pour le secteur : Pavlina Ruzickova

PROJETS

Titre du projet
EQ-29-AGB

Effet de l'anesthésie intrathécale de la gaine carpienne sur la désensibilisation du membre distal chez le cheval.

Responsable

Alvaro Garcia Bonilla

Titre du projet
EQ-30-AGB

Arthroscopie debout de l'articulation scapulo-humérale avec un arthroscope aiguille chez le cheval.

Responsable

Alvaro Garcia Bonilla

Titre du projet
EQ-31-AGB

Arthroscopie chez le cheval debout de l'articulation tarsocrurale, antébrachiocarpienne et intercarpienne à l'aide d'un arthroscope aiguille (renouvellement).

Responsable

Alvaro Garcia Bonilla

Titre du projet
EQ-32-CF

Les radiographies thoraciques bilatérales augmentent-elles la détection de lésions pulmonaires chez les chevaux?

Responsable

Cyrielle Finck

SOMMAIRE DES PROJETS

Responsable du fonds Zoetis pour le secteur : Pavlina Ruzickova

PROJETS

Titre du projet
EQ-33-MD Effets de la glace carbonique sur les caractéristiques de la semence congelée chez l'étalon.

Responsable Mouhamadou Diaw

Titre du projet
EQ-34-MD Effets du facteur de croissance des fibroblastes (FGF) 10 sur la maturation des ovocytes équin et la formation de blastocystes *in vitro*.

Responsable Mouhamadou Diaw

Hôpital équin

Équin

EQ-29-AGB

ND

Début du projet : 4 septembre 2018

Fin prévue du projet : 30 août 2019

Effet de l'anesthésie intrathécale de la gaine carpienne sur la désensibilisation du membre distal chez le cheval.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Alvaro Garcia Bonilla

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Ludovic Miagkoff Cycle : M.Sc.



DESCRIPTION DU PROJET

La gaine carpienne est une structure synoviale contenant les principaux tendons fléchisseurs du doigt en face palmaire de la région carpienne. Les pathologies affectant les structures intrathécales de la gaine carpienne sont la cause de boiterie, notamment investiguées lors de l'examen locomoteur par l'anesthésie intrathécale afin de confirmer l'origine de la douleur. Le nerf médian et ses branches (nerfs palmaires médial et latéral) sont étroitement liés à la gaine carpienne, mais l'effet iatrogénique de l'anesthésie intrathécale sur ces nerfs n'a jamais été étudié. Notre hypothèse est que l'anesthésie intrathécale de la gaine carpienne peut induire la désensibilisation partielle ou totale du membre distal et notamment de sa face palmaire innervée par des ramifications du nerf médian.

Huit juments sans anomalies évident de la gaine carpienne à l'examen orthopédique ont été sélectionnées. Des mesures dynamométriques de la sensibilité cutanée du membre distal (glomes latéral et médial, face dorsale à mi-canon et faces palmaro-latérale et médiale du tiers distal du canon) ont été effectuées à t0, t15mn, t30mn, t60mn, t90mn, t120mn, t180 après injection intrathécale de la gaine carpienne avec 0,6 mg/kg de mépivacaïne chlorhydrate 2 %. Des contrôles temporel et controlatéral ont été effectués pour chaque animal pour valider la technique de mesure et la réponse individuelle de chaque cheval au dynamomètre.



OBJECTIF DU PROJET

Évaluer l'effet d'une anesthésie intrathécale de la gaine carpienne avec la mépivacaïne chlorhydrate 2 % sur la sensibilité cutanée sur le temps au niveau du membre distal.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Le résultat de cette étude permettra de préciser la spécificité de l'anesthésie intrathécale de la gaine carpienne et découvrir ses effets au niveau du membre distal, et potentiellement modifier la façon actuelle de procéder dans un examen de boiterie.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Faculté de médecine vétérinaire



Publications scientifiques

Équin

EQ-30-AGB

ND

Début du projet : Hiver 2019

Fin prévue du projet : Automne 2020

Arthroscopie debout de l'articulation scapulo-humérale avec un arthroscope aiguille chez le cheval.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Alvaro Garcia Bonilla

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Morgane Pouyet Cycle : DÉS

**DESCRIPTION DU PROJET**

Les affections ostéochondrales (OC) de l'articulation scapulo-humérale chez le cheval sont souvent sous-diagnostiquées et leur traitement est retardé à cause des limitations de l'imagerie diagnostique dans cette région. La radiographie est souvent la seule ressource disponible, mais malheureusement, les lésions d'OC sont habituellement silencieuses et leur diagnostic est retardé jusqu'à ce que l'ostéoarthrose soit très avancée. Par contre, l'arthroscopie de l'articulation scapulo-humérale permet un diagnostic rapide et précis de l'articulation, mais actuellement, une anesthésie générale est requise pour cette procédure et limite donc son utilisation plus fréquente. Nous pensons que la mise au point d'une technique d'arthroscopie debout de l'articulation scapulo-humérale avec un arthroscope-aiguille peut permettre une diminution des risques et des coûts associés à l'anesthésie générale et faciliter en même temps le diagnostic précoce des affections de cette région chez le cheval.

Nous supposons que l'articulation scapulo-humérale peut être évaluée avec l'utilisation d'un arthroscope-aiguille (longueur : 100mm, diamètre : 1.2mm), debout sous sédation, chez le cheval adulte. Pendant la 1^{re} phase de l'étude, nous déterminerons l'exhaustivité de l'évaluation de l'articulation d'intérêt avec la technique proposée sur des cadavres. Pendant la 2^e phase, la technique sera testée et validée sur des chevaux vivants, sous sédation, sans histoire musculo-squelettique.

**OBJECTIF DU PROJET**

Les objectifs sont de :

- 1) Déterminer le degré d'évaluation de l'articulation scapulo-humérale avec un arthroscope-aiguille sur des cadavres (sur des pièces anatomiques de l'articulation, puis sur des cadavres suspendus dans une sling afin d'imiter les conditions réelles sur cheval debout);
- 2) Évaluer la sécurité et valider la technique chez les chevaux sains et rapporter les limites ou complications associées à la procédure.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Le développement de la technique proposée pourrait permettre d'améliorer le taux de diagnostic et la rapidité avec laquelle les affections de l'articulation scapulo-humérale chez le cheval sont diagnostiquées.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES**

Congrès

Faculté de médecine vétérinaire



Publications scientifiques

Équin

EQ-31-AGB

ND

(Renouvellement)

Début du projet : Septembre 2017

Fin prévue du projet : Septembre 2019

Arthroscopie chez le cheval debout de l'articulation tarsocrurale, antébrachiocarpienne et intercarpienne à l'aide d'un arthroscope aiguille (renouvellement).Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Alvaro Garcia Bonilla](#)

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : [Dimitri Kadic](#) Cycle : [DÉS](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

La pathologie articulaire est un des problèmes majeurs chez les chevaux. Actuellement, le diagnostic et le traitement de ces problèmes sont principalement réalisés par une approche minimale invasive, l'arthroscopie. Cependant, jusqu'à date, ceci est une procédure qui traditionnellement nécessite une anesthésie générale qui peut entraîner des risques importants pour la santé du cheval et à des coûts associés. Pour ces raisons les évolutions récentes en médecine équine se concentrent sur des procédures chez le cheval debout, sous sédation. Présentement, une technique d'arthroscopie debout a été développée pour deux articulations (grasset et boulet) et le développement dans d'autres articulations serait bénéfique pour les chevaux.

Notre hypothèse est que le développement d'une technique d'arthroscopie chez le cheval à l'aide d'un nouvel arthroscope aiguille (1.2mm de diamètre) et une attelle sur mesure permettra d'obtenir une évaluation sûre et complète des articulations mentionnées ci-dessus.

Pendant la première phase de l'étude, nous déterminerons l'exhaustivité de l'évaluation des articulations d'intérêt avec la technique proposée sur des cadavres. Pendant la 2e phase, la technique sera testée et validée sur des chevaux vivants, sous sédation, sans histoire musculo-squelettique.

**OBJECTIF DU PROJET**

Notre objectif est de développer une technique d'arthroscopie chez le cheval debout dans d'autres articulations, plus spécifiquement l'articulation tarsocrurale (tarse), antébrachiocarpienne et intercarpienne (carpe).

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

La technique proposée pourrait permettre une évaluation arthroscopique des articulations d'intérêt similaire à l'approche traditionnelle en évitant les risques et coûts de l'anesthésie générale. Ceci pourrait changer la façon dont certains problèmes articulaires seront diagnostiqués et traités dans le futur chez les chevaux.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES**

Faculté de médecine vétérinaire



Congrès

Publications scientifiques

Équin

EQ-32-CF

ND

Début du projet : Juillet 2018

Fin prévue du projet : Juin 2020

Les radiographies thoraciques bilatérales augmentent-elles la détection de lésions pulmonaires chez les chevaux?

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Cyrielle Finck

Cochercheur(s) : Mathilde Leclère

Étudiant(s) : Dre Gwladys Malek Cycle : 2e cycle (interne)



DESCRIPTION DU PROJET

Introduction :

Au CHUV et ailleurs, les radiographies thoraciques de routine chez le cheval comportent des projections unilatérales. Or, dans la littérature, il est mentionné que des radiographies bilatérales peuvent augmenter la détection de lésions, mais ceci augmente la durée de l'examen et l'exposition du personnel. Le but est de déterminer si augmenter le nombre de radiographies permet une meilleure détection de lésions pulmonaires, et secondairement, si les anomalies échographiques et radiographiques concordent

Hypothèse :

Dans certains cas, des radiographies thoraciques unilatérales amènent à un diagnostic différent par rapport aux radiographies bilatérales

Méthodologie :

L'évaluation de la concordance entre les radiographies unilatérales et bilatérales chez des adultes et poulains avec différentes pathologies sera réalisée rétrospectivement. Une étude prospective investiguera la concordance des anomalies radiographiques (bilatérales et unilatérales) avec les anomalies échographiques

Résultats anticipés :

Nous anticipons que les radiographies bilatérales augmentent la détection de lésions lors de certaines conditions (pneumonie notamment), mais pas dans les pathologies plus diffuses comme l'asthme équin.

Impact anticipé :

Nous espérons pouvoir faire des recommandations ciblées sur les projections radiographiques suffisantes pour un thorax équin selon le diagnostic différentiel et les trouvailles échographiques. L'étude devrait identifier si dans certains cas des projections spécifiques doivent être rajoutées à une étude unilatérale. Alternativement, lorsque le nombre de radiographies peut être diminué par rapport à ce qui est préconisé dans la littérature, cela devrait rendre l'examen plus rapide et diminuer l'exposition du personnel.



OBJECTIF DU PROJET

1. Déterminer si, pour un même individu, il existe des différences entre les résultats des radiographies de thorax évaluées d'un côté uniquement vs des deux côtés, et si oui, pour quels quadrants thoraciques.
2. Relier les différences éventuelles de résultats entre les projections radiographiques avec le diagnostic clinique.

3. Établir prospectivement la concordance des anomalies radiographiques et échographiques chez des patients suspects de pneumonie.
4. Mettre en place des recommandations pour cibler les projections radiographiques suffisantes pour un thorax équin et publier les résultats.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les résultats de cette étude permettront de formuler des recommandations pour cibler les projections radiographiques suffisantes pour un thorax équin. L'étude devrait aider à identifier si dans certains cas particuliers des projections spécifiques sont nécessaires à rajouter par rapport à ce qui est réalisé au CHUV. Diminuer le nombre total de radiographies par rapport à ce qui est préconisé dans la littérature devrait permettre de diminuer l'exposition du personnel (et du patient) aux radiations ionisantes et rendre l'examen plus rapide (et par exemple diminuer la dose de sédation requise pour le patient).



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Présentation aux séminaires d'internat et à l'AVEQ. Présentation prévue à VIRIES, en septembre 2019.

Publications scientifiques

Un article est en cours de préparation pour le Journal of Veterinary Science.

Équin

EQ-33-MD

ND

Début du projet : Mars 2019

Fin prévue du projet : Novembre 2020

Effets de la glace carbonique sur les caractéristiques de la semence congelée chez l'étalon.Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Mouhamadou Diaw](#)

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : [Karla Enena Hidalgo](#) Cycle : [M.Sc.](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

La semence congelée de l'étalon peut être conservée indéfiniment à -196°C dans de l'azote liquide réfrigérée. Toutefois, pour des raisons de sécurité, le transport d'une telle semence impose l'utilisation de « conteneurs à sec » ou « dry-shipper » dont les parois absorbent l'azote liquide tout en maintenant la température adéquate. Parce que le « dry shipper » est cher et fragile, mais doit aussi être retourné à l'expéditeur aux frais du destinataire, nous nous intéressons à l'utilisation de la glace carbonique (ou glace sèche) comme moyen de transport alternatif pour la semence congelée chez l'étalon. La glace carbonique aurait l'avantage d'être sécuritaire pour les utilisateurs, économique et elle ne présenterait qu'un faible risque pour l'environnement lorsque convenablement utilisée. La présente étude a pour but de tester les effets de la glace sèche sur les caractéristiques de la semence préalablement congelée de manière classique et conservée dans de l'azote liquide réfrigérée. Nous émettons l'hypothèse que la conservation temporaire de la semence congelée de l'étalon dans de la glace sèche n'affecterait pas ses caractéristiques après la décongélation. Pour ce faire, les caractéristiques de la semence maintenue dans l'azote liquide (-196°C) et celles de la semence préalablement stockée dans les mêmes conditions, puis temporairement conservée dans de la glace sèche (-79°C), seront étudiées. Nous évaluerons également les effets de la recongélation à -196°C sur de la semence congelée de manière classique, puis temporairement stockée dans de la glace carbonique.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif de cette étude est d'évaluer les caractéristiques de la semence congelée après conservation dans de la glace carbonique.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Les frais d'expédition de la semence congelée seront considérablement allégés, ce qui entraînera une augmentation des mouvements de semence congelée et fera croître le pourcentage de juments inséminées par cette technique. De plus, en cas d'urgence, la glace carbonique pourra être utilisée pour pallier un manque temporaire d'azote liquide dans les cuves de stockage.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES**

Congrès

Faculté de médecine vétérinaire



Publications scientifiques

Équin

EQ-34-MD

ND

Début du projet : 2 juillet 2018

Fin prévue du projet : 2 octobre 2019

Effets du facteur de croissance des fibroblastes (FGF) 10 sur la maturation des ovocytes équins et la formation de blastocystes *in vitro*.Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Mouhamadou Diaw](#)

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : [Daniela Reyes](#) Cycle : [M.Sc.](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

La maturation des ovocytes est une étape critique dans la production *in vitro* d'embryons et chez les équidés, cette technique demande encore à être améliorée. Chez plusieurs espèces animales, le facteur de croissance des fibroblastes FGF10 a montré un effet positif sur la culture *in vitro* d'ovocytes, mais ces effets n'ont jamais été étudiés chez la jument. Dans la présente étude, nous vérifions l'hypothèse selon laquelle l'addition de FGF10 au milieu de culture améliore la maturation des ovocytes et le développement de l'embryon au stade blastocyste tout en augmentant l'abondance relative des gènes impliqués dans le développement embryonnaire *in vitro*. Les ovocytes utilisés dans notre étude sont obtenus à partir d'ovaires de juments fraîchement récupérés dans un abattoir local. Dans l'expérience 1, les ovocytes seront mis en culture dans un milieu classique contenant des concentrations croissantes de FGF10. Après la période de maturation, les ovocytes seront colorés avec Hoechst afin d'évaluer leur progression vers la métaphase II, ce qui va se caractériser par l'extrusion du premier corps polaire. Dans l'expérience 2, les ovocytes seront mis en culture dans un milieu contenant la concentration de FGF10 qui a donné les meilleurs résultats dans l'expérience 1. Un milieu de culture classique servira de contrôle. Les ovocytes ayant atteint la métaphase II seront alors fécondés par injection intracytoplasmique d'un spermatozoïde et cultivés jusqu'au stade blastocyste. Les embryons seront alors congelés et l'abondance relative des gènes impliqués dans le développement embryonnaire *in vitro* (PLAC8, FGFR, HAS2, TNFAIP6, GAPDH et ACTb) sera évaluée par RT-PCR.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif de la présente étude est de vérifier l'effet de la supplémentation du milieu de culture en FGF10 sur la maturation ovocytaire et le développement embryonnaire chez les équidés, et d'évaluer l'expression des gènes impliqués dans le développement embryonnaire.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Cette étude devrait contribuer à l'amélioration des taux de maturation et de formation de blastocystes chez la jument et permettrait de faire un pas de plus vers son utilisation dans traitement dans les cas d'infertilité.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES**

Congrès

Faculté de médecine vétérinaire



Publications scientifiques

Équin

EQ-01-JPL

MAJ

Début du projet : Octobre 2013

Fin prévue du projet : Octobre 2015

L'emploi de la Metformine dans le cadre du traitement du Syndrome métabolique équin. Étude prospective.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Jean-Pierre Lavoie

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Louis Kamus Cycle : IPSAV

**DESCRIPTION DU PROJET**

Une étude prospective, contrôlée, randomisée, en double aveugle, sera effectuée à même la clientèle de cinq vétérinaires équins du Québec.

Des chevaux jugés atteints du Syndrome métabolique équin par les praticiens, sur la base d'éléments cliniques prédéfinis. Ce diagnostic sera confirmé a posteriori lors de l'analyse des échantillons sanguins. Tout cheval présentant ou développant une douleur active podale, des signes d'hyperadrénocorticisme (dysfonctionnement de la Pars Intermedia de l'hypophyse) ou suivant un autre traitement médical ne seront pas inclus ou seront exclus de l'étude. Les sujets inclus seront alors aléatoirement répartis dans deux groupes : un premier recevant de la Metformine à la dose de 15mg/kg PO BID pendant 30 jours et un second groupe recevant un placebo identique à la Metformine pour la même durée. Le traitement sera assuré par le propriétaire. Avant le début de chaque traitement, deux échantillons sanguins seront prélevés par le vétérinaire pour doser l'insulinémie : un premier, suite à une période de jeûne, et un second, à la suite d'un test de stimulation au glucose par voie orale réalisé directement après le premier échantillon. Cette procédure sera répétée le lendemain du dernier jour de traitement. À la fin de l'étude prospective, l'ensemble des échantillons prélevés sera analysé et les données seront traitées.

**OBJECTIF DU PROJET**

Déterminer si l'emploi de la Metformine à la dose de 15mg/Kg PO BID améliore l'insulino-résistance de chevaux atteints du Syndrome métabolique équin.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Cette étude supporte l'administration de Metformine pour la perte de poids lors de syndrome métabolique, mais pas pour un contrôle de l'hyperinsulinémie.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Kamus L, Vargas A, Lavoie JP. Metformin for the treatment of Equine Metabolic syndrome: a prospective field study. Dorothy Russell Havemeyer, International Equine Endocrinology Summit, January 4-6 2014, Miami, Florida, USA.

Kamus L, Lavoie JP. L'emploi de la Metformine dans le cadre du Syndrome Métabolique Equin: Etude prospective. Conférences de l'AVEQ, Saint-Hyacinthe, Qc, 24 mars 2014.

Publications scientifiques

Soumission pour publication Equine Veterinary Journal (Avril 2019).

Équin

EQ-02-ML

MAJ

Début du projet : 2013

Fin prévue du projet : 2016

Quantification de la flore bactérienne trachéale de chevaux sains par amplification des gènes codant pour l'ARN ribosomal.**Statut du projet :** En attente de données phase 2 pour publication**Responsable(s) du projet :** Mathilde Leclère**Cochercheur(s) :** Josée Harel, Jean-Pierre Lavoie**Étudiant(s) :** Cycle :**DESCRIPTION DU PROJET**

Le PCR quantitatif pour le gène 16s rRNA permet de quantifier de façon relative les bactéries selon le nombre de copies de gènes codant pour la sous-unité 16S de l'ARN ribosomal (16S rRNA gene, aussi appelé 16S rDNA). Ces gènes possèdent des séquences variables et des séquences conservées et spécifiques à l'ARN ribosomal bactérien. Les sondes utilisées pour la quantification d'une population bactérienne totale visent ces régions hautement conservées (Kramski, Gaeguta et al. 2011). Les bactéries ayant un nombre variable de séquences codant pour le 16S rDNA, la quantification est relative et non absolue.

Des lavages trachéaux ont été effectués avant et après transport (avec et sans foin) sur huit chevaux adultes en santé dans une étude cross-over avec un intervalle de 10 jours entre chaque procédure. Les lavages ont été faits avec un cathéter à triple gaine, via un endoscope, selon une méthode validée chez les chevaux (Christley, Hodgson et al. 2001). Un aliquot a été conservé pour analyses par PCR et le deuxième aliquot a étéensemencé en moins de 2 heures pour culture conventionnelle. Les autres données recueillies incluent le score de mucus visible dans la trachée, l'évaluation semi-quantitative du lavage coloré au Gram et la présence d'inflammation pulmonaire dans le lavage bronchoalvéolaire (effectué après le lavage trachéal).

**OBJECTIF DU PROJET**

- 1) Adapter et valider la technique de quantification par PCR des gènes codant pour la sous-unité 16S de l'ARN ribosomal (rRNA) pour la flore bactérienne respiratoire des chevaux.
- 2) Comparer la quantification relative par PCR et la quantification par ensemencement.
- 3) Évaluer l'effet d'un transport avec et sans exposition au foin sur la flore bactérienne trachéale quantifiée par PCR.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Les résultats de cette étude seront complémentaires à une étude effectuée en parallèle, sur l'effet du transport sur l'inflammation pulmonaire, publiée récemment par notre équipe (Allano M, Labrecque O, Rodriguez Batista E, Beauchamp G, Bédard C, Lavoie JP, Leclère M. Influence of Short Distance Transportation on Tracheal Bacterial Content and Lower Airway Cytology in Horses. Vet J. 2016 Aug;214:47-9).

Les résultats sont déjà analysés, mais seront combinés à ceux d'un autre projet sur les chevaux atteints d'asthme équin léger pour publication (« Quantification de la flore bactérienne trachéale de chevaux atteints de maladie respiratoire inflammatoire par culture et quantification génique »).



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

À venir.

Publications scientifiques

Équin

EQ-04-YE

MAJ

Début du projet : 2013

Fin prévue du projet : 2016

Comparaison entre les différents types de sutures lors de réparation vésicale des chevaux.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Yvonne Elce

Cochercheur(s) : Patrick Burns, Perrine Piat, Martin Frasch

Étudiant(s) : Pavlina Ruzickova Cycle : Résidence

**DESCRIPTION DU PROJET**

Chirurgie de vessie dans les chevaux est faite dans les poulains néonatale qui ont eu une rupture de vessie durant leur poulinage ou dans les adultes pour enlever un calcul urinaire.

Chirurgie abdominale dans les poulains a un risque de formation des adhérences postopératoires qui pourrait causer la colique. Si on pouvait faire les chirurgies pour corriger la rupture de vessie dans une façon minimalement invasive, le risque diminuerait. Il y a une étude sur la chirurgie de vessie laparoscopique dans les chevaux adultes et c'est possible, mais difficile. Dans le passé récent, il y a les nouvelles sutures qui n'ont pas besoin des nœuds. Ce sont les nœuds qui sont difficiles à faire dans une façon laparoscopique. Donc, si les nouvelles sutures diminuent la difficulté de chirurgie de vessie et si les nouvelles sutures ont la même force que les vieux, on pourrait envisager les réparations de vessie dans le poulain laparoscopique. Cette étude est un projet préliminaire pour investiger les nouvelles sutures dans les vessies de chevaux.

**OBJECTIF DU PROJET**

Le but de projet est de faire une investigation avec un nouveau matériel de suture pour voir s'il améliore notre capacité de faire la chirurgie de vessie dans une façon laparoscopique. Une comparaison va être faite entre la suture normale pour chirurgie de vessie et le nouveau type de fil pour le temps de placement et la force de réparation.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

On veut faire les chirurgies minimalement invasives dans les poulains pour minimiser les risques. Ce projet est la première étape pour voir si les nouvelles sutures sont une meilleure option pour réparation de vessie dans une façon laparoscopique.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Ruzickova P. Présentation orale: *Ex vivo* biomechanical comparison of four suture materials for laparoscopic bladder closure in the horse. Annual Scientific Meeting, Berlin, Germany, ECVS 2015.

Publications scientifiques

Ruzickova P, Burns P, Piat P, Frasch MG, Beauchamp G, Elce Y. *Ex vivo* biomechanical comparison of four suture materials for laparoscopic bladder closure in the horse; Vet. Surg., 2016.

Équin

EQ-05-SL

ND

Début du projet : Été 2014

Fin prévue du projet : Été 2017

L'importance des lésions méniscales dans l'ostéoartrite du grasset chez le cheval.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Sheila Laverty

Cochercheur(s) : Julia Dubuc

Étudiant(s) : Cycle :

**DESCRIPTION DU PROJET**

Spécimens : Ménisques provenant de la banque et d'euthanasie (avec permission du client) de 1 jour – 10 ans d'âge n=30.

Examen macroscopique : Les ménisques normaux seront photographiés.

Examen microscopique : Les ménisques seront mis en paraffine, coupés, puis colorés avec de la Safranine O, du fast-green (6) et Picrosirius Red pour étudier la structure du collagène et le contenu en protéoglycans. La structure du collagène sera aussi évaluée par Second Harmonic Generation Microscopy (collaboration INRS) (10) et immunofluorescence. Ces résultats détermineront le portrait du ménisque sain.

**OBJECTIF DU PROJET**

- 1) Décrire la morphologie et l'histologie des ménisques équins sains et leurs changements avec l'âge.
- 2) Décrire la morphologie et l'histologie des ménisques équins des articulations avec OA et déterminer l'association entre les deux.
- 3) Comparer les ménisques morphologiquement, histologiquement et à leurs images échographiques *ante-mortem*.
- 4) Quantifier l'extrusion méniscale en échographie comme mesure de pathologie.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Une meilleure compréhension des lésions méniscales équines est une valeur ajoutée au diagnostic de la pathologie.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Dubuc J. Séminaire Dept., Département de sciences cliniques, FMV. Equine meniscal degeneration is associated with medial femorotibial osteoarthritis. 2017.

Dubuc J. American College of Veterinary Surgeons Annual Scientific. Annual Meeting Indianapolis Forum 2017 Oral Presentation - Residents forum. Equine meniscal degeneration is associated with medial femorotibial osteoarthritis.

Dubuc J, Dubuc V, Richard H. Intra-substance collagen and Proteoglycan degradation in the equine meniscus. ORS 2017 Annual meeting at the San Diego convention Centre in San Diego, California, March 19-22.

Publications scientifiques

Dubuc J, Girard C, Richard H, De Lasalle J, Laverty S. Equine meniscal degeneration is associated with medial femorotibial osteoarthritis. Equine Veterinary Journal. 2018 Jan;50(1):133-140.

Dubuc J, Girard C, Richard H, De Lasalle J, Laverty S. Intra-substance collagen and proteoglycan in the equine meniscus. Soumis.

Pinsard M, Laverty S, Richard H, Dubuc J, Schanne-Klein MC, Légaré F. Difference of structure between fetus and adult menisci revealed by Polarization Second Harmonic Generation Microscopy, en préparation.

Équin

EQ-06-JPL

ND

(voir renouvellement du projet EQ-20-JPL)

Début du projet : Novembre 2014

Fin prévue du projet : Novembre 2016

Le remodelage bronchique chez les chevaux atteints d'IAD est-il corrélé au phénotype inflammatoire et aux signes cliniques?

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Jean-Pierre Lavoie

Cochercheur(s) : Mathilde Leclère

Étudiant(s) : Amandine Bessonnat Cycle :

**DESCRIPTION DU PROJET**

Cette étude vise à décrire le remodelage affectant les voies respiratoires de chevaux atteints d'IAD (Inflammatory Airway Diseases) et à déterminer s'ils sont corrélés aux différents phénotypes associés à cette condition, ainsi qu'à une signature cytokinique tissulaire distincte.

**OBJECTIF DU PROJET**

- 1) Décrire les altérations histologiques affectant les voies respiratoires centrales de chevaux atteints d'IAD.
- 2) Déterminer si celles-ci sont corrélées aux signes cliniques et à la cytologie bronchoalvéolaire.
- 3) Déterminer si les altérations histologiques sont associées des signatures cytokiniques tissulaires distinctes.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

L'IAD est une entité pathologique relativement récente et peu étudiée. Les résultats de l'étude pourraient mettre en évidence des altérations morphologiques ou cytokiniques corrélées à la sévérité des signes cliniques observés, ou au phénotype inflammatoire. Nous pourrions ainsi identifier des nouveaux paradigmes de cette maladie et aider les cliniciens dans le choix du traitement et/ou dans la prévention du développement de maladies respiratoires plus sévères, comme le souffle.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Ce projet représente un effort à long terme, car il requiert le recrutement des chevaux provenant de clients du CHUV.

Publications scientifiques

Thèse de maîtrise : article en préparation.

Équin

EQ-07-ML

ND

Début du projet : 2014

Fin prévue du projet : 2017

Quantification de la flore bactérienne trachéale de chevaux atteints de maladie respiratoire inflammatoire par culture et quantification génique.

Statut du projet : [En attente de publication](#)Responsable(s) du projet : [Mathilde Leclère](#)Cochercheur(s) : [Jean-Pierre Lavoie](#)Étudiant(s) : [Estelle Manguin](#) Cycle : [2e cycle](#)/[Élizabeth Pépin](#) Cycle : [1er cycle](#)

DESCRIPTION DU PROJET

Plus d'une quarantaine de cas sont présentés chaque année au CHUV pour une évaluation respiratoire sur la base d'une suspicion d'IAD par le vétérinaire référent. Parmi ces cas, 10 cas d'IAD (signes cliniques et inflammation au LBA basés sur la définition de l'ACVIM, groupe A), 10 cas avec des signes respiratoires sans inflammation au LBA (groupe B) et 10 chevaux sans signes respiratoires, ni inflammation au LBA (groupe C) ont été recrutés. Un lavage trachéal a été récolté sur ces cas et soumis pour cytologie, bactériologie quantitative et quantification par PCR (16S rDNA). Les résultats seront comparés à la cytologie du LBA et aux données cliniques recueillies dans le cadre de l'évaluation du patient.

Avril 2017 : Tous les échantillons ont été récoltés et en partie analysés. Une étudiante du 1er cycle a obtenu une bourse du CRSNG pour faire un stage de 16 semaines, à l'été 2017, au laboratoire du Dre Leclère et compléter ce projet.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Mesurer de façon systématique et quantitative la colonisation bactérienne trachéale des chevaux atteints d'IAD et des chevaux contrôles.
- 2) Comparer la quantification par méthode conventionnelle et par détection du gène 16S rRNA.
- 3) Établir des corrélations entre la colonisation bactérienne trachéale, et l'inflammation trachéale et pulmonaire.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les résultats de ce projet ont mené à la conclusion que dans cette population de chevaux asthmatiques modérés chroniques, la surcroissance bactérienne n'est pas fréquente et que l'administration d'antibiotiques de façon empirique n'est pas justifiée.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Manguin E, Pépin E, Boivin R, Leclère M. Tracheal microbial populations in horses with mild and moderate equine asthma. Présentation par affiche au Congrès de l'American College of Veterinary Internal Medicine. Phoenix, AZ, USA. June 2019.

Manguin E, Pépin E, Boivin R, Leclère M. Tracheal microbial populations in horses with mild and moderate equine asthma. Présentation orale au Veterinary Comparative Respiratory Society. Auburn AL, USA. 7-10 oct 2018.

Manguin E, Pépin E, Boivin R, Leclère M. Populations microbiennes trachéales dans l'asthme équin léger à modéré. Présentation par affiche à la journée de la recherche de la Faculté de médecine vétérinaire. Novembre 2018.

Publications scientifiques

Manguin E, Pépin E, Boivin R, Leclère M. Tracheal microbial populations in horses with moderate equine asthma. En cours de rédaction pour soumission en 2019 au Journal of Veterinary Internal Medicine.

Équin

EQ-08-SL

ND

Début du projet : Mars 2016

Fin prévue du projet : Juin 2018

Ostéoclastes: est-ce qu'ils ont un rôle en maladies articulaires des chevaux de courses?

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Sheila Laverty

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Becky Gilday Cycle : Résidence

**DESCRIPTION DU PROJET**

Notre étude est une continuation de recherche dans le laboratoire d'orthopédie comparé sur le rôle des ostéoclastes dans le remodelage osseux et les pathologies articulaires équines (Lacourt et al. 2012 et Bertuglia et al. 2016). Notre laboratoire était le premier à démontrer une augmentation de la résorption osseuse à des sites focaux dans le 3e os du carpe équin des chevaux de courses qui est probablement l'origine des fractures « slab » du carpe (Lacourt et al. 2012). Cette découverte suggère que ces fractures sont présentes suite à un stress répétitif et non suite à un événement simple de trauma. De plus, on a aussi démontré, dans une subséquente étude (Bertuglia et al. 2016), que des ostéoclastes sont à l'origine de cette résorption osseuse. On a également trouvé qu'ils étaient concentrés dans la plaque osseuse sous-chondrale sous-jacente du cartilage et on a proposé qu'ils puissent contribuer ainsi à la destruction du cartilage articulaire.

L'ostéoclaste est une cellule de grande taille multinucléée qui est formée suite de la fusion des phagocytes mononucléaires sanguins dans la moëlle osseuse avec la stimulation de RANKL (receptor activator of nuclear factor κ B ligand) et M-CSF (macrophage colony-stimulating factor). Elles représentent des cellules très puissantes et avec leur sécrétion d'acide et d'enzyme Cathepsin K, elles sont les seules cellules capables de digérer la matrice osseuse. Des revues récentes ont montré que la sur-activation des ostéoclastes est associée à l'inflammation chronique (Baum and Gravalles 2016) et au trauma articulaire (Lotz 2010). Chez le cheval, comme les autres espèces, un métabolisme osseux sain est un équilibre entre l'activité des ostéoblastes, qui sont principalement responsables de la déposition de l'os, et les ostéoclastes, impliqués dans la résorption de l'os. Il est important de ne pas sous-estimer la complexité du processus parce que la sur-activation de l'une ou l'autre des populations cellulaires peut avoir des conséquences pathologiques.

L'induction exagérée de l'activité des ostéoclastes, en réponse aux traumatismes répétitifs de l'articulation, telle que pendant l'entraînement ou les courses, a le potentiel d'affaiblir l'os sous-chondral et commence la cascade d'événements qui causent plusieurs arthropathies chez les chevaux de courses, tels que : l'ostéoarthrose traumatique (McIlwraith et al. 2012), la maladie ostéochondrale palmaire (Bani Hassan et al. 2016) ou les fractures condyliques latérales du troisième métacarpe (Loughridge et al. 2017). Malgré cela, les ostéoclastes ont été le sujet de peu d'études chez le cheval, à date.



OBJECTIF DU PROJET

Hypothèse

La densité ostéoclastique est augmentée focalement selon la charge au site articulaire, chez les chevaux de courses, et associée à la dégénérescence du cartilage.

Objectifs

Mesurer les changements de la densité ostéoclastique sous-chondrale du métacarpe (MC III) par site (dorsal ou palmaire) avec l'âge/l'exercice.

Déterminer s'il y a une corrélation de la densité ostéoclastique sous-chondrale du métacarpe (MC III) avec la dégradation du cartilage.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Une meilleure connaissance de la biologie des ostéoclastes sous-chondrale peut aider le développement d'un meilleur diagnostic précoce des problèmes articulaires (par exemple, développer des Kits diagnostiques) et ainsi prévenir la progression de ces maladies chez les chevaux de course.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Dr Gilday est en résidence de chirurgie équine et pour diverses raisons, avait moins de temps à consacrer à ce projet.

L'expérimentation est terminée et les matériels et résultats sont aussi terminés. L'objectif est de soumettre un manuscrit avant décembre 2018.

Publications scientifiques

Gilday B, Fogarty U, Richard H, Laverty S. La morphologie et la distribution des ostéoclastes sous-chondraux dans l'articulation métacarpophalangienne équine. Séminaire Sciences Cliniques FMV, 2018.

Le manuscrit en préparation par Sheila Laverty pour Equine Veterinary Journal (plan de soumission avant Juin 2019) et le plan est de le soumettre un abstract au AAEP ou ACVS, 2019.

Équin

EQ-09-JPL

ND

Début du projet : Automne 2015

Fin prévue du projet : Été 2018

Développement de biomarqueurs sanguins spécifiques pour diagnostiquer l'IAD (Inflammatory Airway Diseases) chez les chevaux de sports.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Jean-Pierre Lavoie

Cochercheur(s) : Mathilde Leclère

Étudiant(s) : Clémentine Gy Cycle : DÉS

**DESCRIPTION DU PROJET**

L'IAD (Inflammatory Airway Disease), aussi récemment renommée asthme équin, est une condition inflammatoire non septique des petites voies respiratoires. Elle peut affecter tous les chevaux, peu importe la race, l'âge, le sexe ou encore la discipline sportive. Les chevaux affectés présentent en général de la toux, du jetage nasal, des sécrétions trachéales, une augmentation de la fréquence respiratoire durant ou après l'exercice et/ou une baisse/intolérance à l'effort. Le diagnostic de l'IAD demande l'analyse cytologique des sécrétions bronchiques obtenues par lavage broncho-alvéolaire (LBA). Le LBA est effectué de routine en milieu hospitalier, mais cette technique est rarement réalisée en pratique équine au Québec. Elle requiert en effet une expertise particulière et la gestion de l'échantillon peut compromettre l'obtention de résultats significatifs. Il devient donc important de développer des biomarqueurs peu invasifs pour diagnostiquer l'IAD.

Dans le cadre de cette étude, 3 groupes de chevaux ont été étudiés : soit un groupe présentant de l'IAD (n=22), un groupe contrôle sain (n=16, exempt de maladies respiratoires) ainsi qu'un groupe contrôle pathologique (n=15), c'est-à-dire un groupe de chevaux n'ayant pas d'IAD mais présentant des maladies inflammatoires articulaires (arthrite septique ou aseptique, desmite, tendinite ou OCD) ou musculaires (myopathie des muscles squelettique et cardiaque) ou d'autres maladies respiratoires causant une intolérance à l'effort. Ces pathologies constituent le diagnostic différentiel lors d'intolérance à l'effort et l'utilisation de ce groupe contrôle visait à déterminer la spécificité des biomarqueurs à diagnostiquer un IAD.

Le sang fût d'abord utilisé pour effectuer une hématologie, puis pour le dosage des différents biomarqueurs (SP-D, haptoglobine, périostine, YKL-40 et tryptase). Une cytologie du LBA fût réalisée chez tous les chevaux du groupe IAD et sur les chevaux du groupe contrôle pathologique ayant des pathologies autres que pulmonaires (le LBA pourrait être contre-indiqué chez les chevaux du groupe contrôle avec pathologies respiratoires). Pour nous assurer que les chevaux du groupe contrôle n'ayant pas eu de LBA ne présentent pas de manière sous-jacente un IAD, des informations supplémentaires ont été demandées aux propriétaires. La classification HOARSI (Horse Owner Assessed Respiratory Signs Index) a été utilisée. Pour s'assurer de la concordance de cette classification dans notre étude, ce questionnaire a été posé à tous les propriétaires des 3 groupes de chevaux.

**OBJECTIF DU PROJET**

1. Déterminer la sensibilité et la spécificité des biomarqueurs sanguins (SP-D, haptoglobine, sécrétoglobine) pour le diagnostic de l'IAD.
2. Déterminer si ces biomarqueurs sanguins sont capables de refléter les différents phénotypes inflammatoires de l'IAD.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Une concentration de SP-D dans le sérum plus élevée que 43 ng/mL, d'haptoglobine plus élevée que 5730 ng/mL ainsi qu'une concentration de sécrétoglobine plus basse que 19 ng/mL permet de différencier un cheval asthmatique des chevaux contrôles (sains ou pathologiques) avec une sensibilité de 55 %, 95 % et 75 % et une spécificité de 67 %, 28 % et 60 % respectivement. Une spécificité de 100 % a été obtenue en combinant SP-D, haptoglobine et sécrétoglobine à ces concentrations dans le sérum. Une spécificité de 95 % a été obtenue avec une combinaison de SP-D et sécrétoglobine.

SP-D, haptoglobine, sécrétoglobine et leurs combinaisons sont une aide potentielle au diagnostic des chevaux asthmatiques. Plus d'études sont requises pour corréliser les différents biomarqueurs aux phénotypes de l'asthme et de potentiellement développer un traitement spécifique.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Présentation des résultats de l'étude à l'AVEQ.

Publications scientifiques

Gy C, Leclère M, Beauchamp G, Vargas A, Grimes C, Lavoie JP. « Investigation of blood biomarkers for the diagnosis of Mild to Moderate Asthma in Horses ». JVIM ID JVIM-SA-18-307.R2 accepté le 23 mars 2019.

Équin

EQ-10-JPL

ND

Début du projet : Octobre 2015

Fin prévue du projet : Août 2016

Investigation du potentiel thérapeutique de l'azithromycine dans le traitement du souffle équin.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Jean-Pierre Lavoie

Cochercheur(s) : Mathilde Leclère

Étudiant(s) : Sophie Mainguy Seers Cycle : Résidence

**DESCRIPTION DU PROJET**

1) Méthode : Étude randomisée à double aveugle cross-over sur 6 chevaux atteints de souffle (chevaux du troupeau de recherche). Le groupe contrôle sera traité au Ceftiofur afin de démontrer que les effets de l'azithromycine ne sont pas dus à ses effets antibactériens. Ce nombre de chevaux est suffisant pour démontrer des différences significatives de la fonction respiratoire avec les thérapies existantes.

- Rémission clinique des sujets durant 4 semaines, puis exacerbation clinique de la maladie 4 semaines avant le début du traitement. Période d'attente de 3 semaines entre les 2 périodes de traitement.

- Traitements : Azithromycine (10 mg/kg SID PO 5 jours, puis chaque 48h pour 2 traitements pour une durée totale du traitement de 9 jours[IO]) ou Ceftiofur (6.6 mg/kg à 4 jours d'intervalle (JI et JS) IM).

2) Manipulations expérimentales : Débutant en octobre et se terminant en décembre 2015

- Les manipulations seront d'abord effectuées sur les chevaux en rémission clinique, puis avant et après chaque période de traitement durant lesquels les chevaux seront en exacerbation clinique : Score de mucus (SC), lavage trachéal (LT), lavage bronchoalvéolaire (LBA), biopsies endobronchiques (BE), mécaniques respiratoires (MR), prise de sang (PS).

- À la fin de l'étude : Test de bronchodilatation sur tous les chevaux pour confirmer que la bronchoconstriction est réversible (butylscopolamine 0.1 mg/kg IV, puis MR).

-Évaluation clinique : Attitude, appétit, fréquence cardiaque et respiratoire, score de Robinson[I], température rectale, qualité et quantité de fumer.

-Évaluation de la fonction respiratoire : Réactance et résistance pulmonaire par IOS.

-Évaluation de l'inflammation pulmonaire : Analyse du comptage et du différentiel cellulaire du LBA, du score histologique des biopsies endobronchiques et de la différence du profil d'expression génique leucocytaire du LBA (recherche par RT-PCR quantitatif de cytokines pro-inflammatoires (TNF- α , IL-1 β), anti-inflammatoire (IL-10), de chimiokines (IL-8, CCL2, CCL3) et de marqueurs associés à une inflammation de type Th2 (IL-4Ra, CD23)).

-Évaluation de l'inflammation systémique : SAA, haptoglobine, CRP au niveau sanguin.

**OBJECTIF DU PROJET**

1) Déterminer si la fonction respiratoire est améliorée par l'administration d'azithromycine comparativement à l'administration de Ceftiofur par oscillométrie pulsée (IOS).

2) Déterminer si l'administration d'azithromycine atténue l'inflammation bronchoalvéolaire et de la paroi bronchique comparativement à l'administration de Ceftiofur.

3) Évaluer l'effet du traitement sur des indicateurs d'inflammation systémique.

4) Évaluer l'effet du traitement sur le score de mucus [9].

5) Déterminer si le traitement influence la colonisation bactérienne trachéale.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Advenant la démonstration d'un effet thérapeutique, les macrolides pourraient être considérés chez les chevaux sévèrement affectés par le souffle chez qui le traitement usuel n'est pas efficace ou chez qui une surinfection bactérienne complique la maladie. Le développement de nouvelles molécules potentialisant les effets anti-inflammatoires des macrolides représente un champ d'investigation prometteur.[5, 6] Si l'azithromycine améliore l'inflammation neutrophilique pulmonaire des chevaux atteints de souffle, ce projet aura une importance clinique majeure puisqu'actuellement aucun traitement médicamenteux ne corrige cette inflammation.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Mainguy-Seers S, Vargas A, Labrecque O, Lavoie JP. Investigation of the anti-inflammatory effects of a short-term azithromycin treatment in severe asthmatic horses. In: Proceedings of the Veterinary Comparative Respiratory Society Congress, 18-21 September 2016, Lansing, MI, USA. Oral Presentation.

Publications scientifiques

Soumise pour publication (Veterinary Record).

Équin

EQ-11-ML

ND

Début du projet : Juillet 2015

Fin prévue du projet : 2016

Évaluation de l'effet bronchodilatateur du sulfate de magnésium dans l'asthme équin.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Mathilde Leclère

Cochercheur(s) : Jean-Pierre Lavoie

Étudiant(s) : Ludovic Tanquerel Cycle : 2e cycle (résidence)

**DESCRIPTION DU PROJET**

Le sulfate de magnésium ($MgSO_4$) est utilisé en médecine humaine pour traiter les patients atteints de crise d'asthme et réfractaires aux traitements de première ligne (corticostéroïdes et bronchodilatateurs). Les effets bronchodilatateurs chez les patients asthmatiques sont décrits depuis 1987, et les effets secondaires rapportés sont mineurs et auto-limitants suite à l'arrêt de l'infusion. Le $MgSO_4$ est facile d'accès aux praticiens équins et peu dispendieux, et constituerait une alternative intéressante si les effets bronchodilatateurs étaient démontrés chez le cheval. L'objectif est d'investiguer l'effet du $MgSO_4$ chez les chevaux atteints d'asthme équin sévère. Dans une étude croisée avec 6 chevaux asthmatiques, les scores cliniques et les mécaniques ventilatoires mesurés par oscillométrie, par impulsion, ont été déterminés avant et après A) une administration de salbutamol (800 μg) et une procédure simulée (pour documenter la réversibilité), B) une infusion de $MgSO_4$ (2.2 mg/kg/min IV sur 20 min) et une infusion de saline C) une administration combinée de $MgSO_4$ et de salbutamol, comparée à du salbutamol seul.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif de l'étude est d'investiguer l'effet bronchodilatateur du $MgSO_4$ chez les chevaux atteints d'asthme équin sévère, administré seul ou en combinaison avec du salbutamol administré en nébulisation.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Le $MgSO_4$ seul ou en combinaison avec le salbutamol a un effet modéré sur les scores cliniques de chevaux asthmatiques. Les effets étaient plus marqués sur les scores que sur les mécaniques ventilatoires, ce qui pourrait refléter un changement de la stratégie respiratoire plutôt qu'un effet bronchodilatateur. Le $MgSO_4$ au dosage administré dans cette étude offre peu d'avantages sur les bronchodilatateurs actuellement utilisés lors d'exacerbation d'asthme équin sévère.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Tanquerel L, Fillion-Bertrand G, Leclère M. Effets du $MgSO_4$ chez les chevaux asthmatiques sévères. Présentation par affiche. Journée de la Recherche, Faculté de Médecine Vétérinaire, St-Hyacinthe, QC, Mars 2017. Présentation orale à l'Association des Vétérinaires Équins du Québec, St-Hyacinthe, QC, Février 2017.

Tanquerel L, Fillion-Bertrand G, Lavoie J-P, Leclere M. Effects of magnesium sulfate infusion on lung function in severe asthmatic horses. Présentation par affiche au Congrès de l'American College of Veterinary Internal Medicine. Washington DC, June 2017.

Publications scientifiques

Tanquerel L, Fillion-Bertrand G, Lavoie JP, Leclère M. Effects of magnesium sulfate infusion on the clinical scores and the lung function of horses with severe asthma. Am J Vet Res. 2018 Jun;79(6):664-673.

Équin

EQ-12-DJ

ND

Début du projet : 30 avril 2016

Fin prévue du projet : 30 décembre 2019

Expression immunohistochimique des CD3 et CD79 dans les biopsies duodénales et rectales prélevées chez des chevaux sains soumis à différents régimes alimentaires, et chez des chevaux suspects de maladies immunoprolifératives de l'intestin grêle.

Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Daniel Jean](#)Cochercheur(s) : [Jean-Pierre Lavoie](#), [Pierre Hélié](#)Étudiant(s) : [Marine Rullier](#) Cycle : DMV/M.Sc.

DESCRIPTION DU PROJET

L'immunité digestive locale chez l'humain est principalement médiée par les lymphocytes B et T dans la muqueuse intestinale. La physiopathologie des entéropathies immunoprolifératives chez le cheval est mal connue. Bien que les entéropathies soient associées à diverses modifications immunologiques, il y a peu d'information dans la littérature sur les mécanismes qui mènent à ces maladies. L'examen histologique classique montre qu'il y a une difficulté à établir une ligne de démarcation nette entre un phénomène morphologique normal et un dysfonctionnement immunologique.



OBJECTIF DU PROJET

Définir et quantifier les différentes populations de leucocytes par l'expression immunohistochimique de CD3 et CD79 dans des biopsies duodénales et rectales prélevées par endoscopie chez des chevaux sains soumis à différents régimes alimentaires.

Définir et quantifier les différentes populations de leucocytes par l'expression immunohistochimique de CD3 et CD79 dans des biopsies duodénales et rectales prélevées par endoscopie chez des chevaux suspects de maladie immunoproliférative de l'intestin grêle.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les résultats de cette étude devraient permettre d'interpréter de façon plus précise les biopsies duodénales et rectales dans un contexte de suspicion de maladie immunoproliférative de l'intestin grêle chez le cheval.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès :

Les résultats seront présentés lors du Congrès de l'ACVIM en juin 2020, à Baltimore.

Publications scientifiques : L'article devrait être soumis en 2020.

Équin

EQ-13-ML

ND

Début du projet : [Septembre 2016](#)Fin prévue du projet : [Juillet 2017](#)**Expression du récepteur des β -glucans fongiques (récepteur dectine-1) dans les macrophages alvéolaires et l'épithélium bronchique de chevaux asthmatiques.**Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Mathilde Leclère](#)

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : [Estelle Manguin](#) Cycle : [2e cycle \(IPSAV\)](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

Les fongis inhalés provenant du foin participent aux exacerbations d'asthme équin. L'hypothèse de cette étude est que le récepteur dectine-1, principal récepteur des β -glucans constituant les parois fongiques, est surrégulé chez les chevaux asthmatiques. L'expression génique du récepteur dectine-1 a été mesurée par qPCR dans les cellules du LBA et les biopsies endobronchiques de chevaux sains ($n = 6$) et asthmatiques ($n = 6$) gardés au pâturage, puis exposés au foin. La localisation du récepteur a été investiguée par immunocytofluorescence et immunohistochimie.

**OBJECTIF DU PROJET**

Les objectifs sont de localiser et de quantifier l'expression de ce récepteur dans les cellules du lavage bronchoalvéolaire (LBA) et les biopsies endobronchiques.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Cette étude montre pour la première fois que le principal récepteur des β -glucans est exprimé dans les voies aériennes des chevaux. Si le récepteur dectine-1 est impliqué dans la réponse exagérée des chevaux asthmatiques aux fongis, ce pourrait être via une altération des voies de signalisation découlant son activation. Ceci ouvrirait la porte à une nouvelle voie thérapeutique, en cherchant par exemple, à bloquer la voie de signalisation liée au récepteur principal des β -glucans.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Manguin E, Boivin R, Leclère M. Expression du récepteur des β -glucans fongiques chez les chevaux asthmatiques. Journée de la Recherche, Faculté de Médecine Vétérinaire, St-Hyacinthe, QC, Mars 2017. Également présenté à l'Association des Vétérinaires Équins du Québec, St-Hyacinthe, QC, Mars 2017.

Leclere M, Manguin E, Boivin R, Vesper SJ. The β -glucan receptor dectin-1 in equine asthma. Présentation orale au Veterinary Comparative Respiratory Society. Auburn AL, USA. 7-10 oct 2018.

Leclere M, Manguin E, Boivin R, Vesper SJ. The β -glucan receptor dectin-1 in equine asthma. Présentation orale au Haveweyer Foundation. Custer, South Dakota, USA – May 22-25, 2019.

Publications scientifiques

Manguin E, Vesper S, Giroux-Lafond R, Bédard C, Boivin R, Lavoie JP, Leclère M. Fungi and B-glucan receptor dectin-1 in equine asthma. En préparation.

Équin

EQ-14-ML

ND

Début du projet : Novembre 2016

Fin prévue du projet : Juillet 2017

La génération de thrombine comme nouveau test de la coagulation chez les chevaux.

Statut du projet : En attente de publication

Responsable(s) du projet : Mathilde Leclère

Cochercheur(s) : Christian Bédard

Étudiant(s) : Zoé Chevalier Cycle : 2e cycle (IPSAV)

**DESCRIPTION DU PROJET**

Chez les chevaux, certaines conditions médicales causent un déséquilibre hémostatique menant à un état hypercoagulable. Cependant, la détection précoce de ces états demeure un défi diagnostique. La mesure de la génération de thrombine par fluorométrie fait partie des tests évaluant l'ensemble de la cascade de coagulation. Le but de l'étude était d'évaluer la génération de thrombine dans le plasma équin grâce au Calibrated Automated Thrombogram (CAT). La répétabilité intra-essai a été calculée sur 10 mesures simultanées d'un pool de plasma de chevaux sains. La variation interindividuelle a été évaluée sur les résultats obtenus de 10 chevaux sains et la variation intra-individuelle sur le plasma de 5 chevaux sains prélevés à trois reprises, à deux jours d'intervalle. Le CAT a été utilisé pour comparer la sensibilité à l'héparine de 5 chevaux sains et de 5 chevaux malades. La génération de thrombine a ensuite été mesurée en ajoutant de l'héparine fractionnée à des concentrations finales de 0.01 à 0.2 UI/ml.

**OBJECTIF DU PROJET**

Les objectifs de l'étude sont :

- 1) Adapter les paramètres expérimentaux de la mesure de la génération de thrombine à l'espèce équine.
- 2) Établir la variation interessai, interindividu et intra-individu de la génération de thrombine chez les chevaux sains.
- 3) Comparer des courbes de sensibilité *in vitro* à l'héparine fractionnée sur du plasma de chevaux sains et malades en mesurant la génération de thrombine.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Les coefficients de variation pour les paramètres de la CAT allaient de 3 % à 4 % pour la variation intra-essai et de 8 % à 24 % pour la variation interindividuelle. Les valeurs intra-individuelles restaient stables dans le temps. Aussi, l'inhibition de la génération de thrombine a demandé une dose d'héparine plus élevée chez les chevaux malades que chez les sains. Nous concluons qu'il est possible de mesurer et interpréter la génération de thrombine chez les chevaux. La dose d'héparine devrait être adaptée à l'état hémostatique du patient.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Chevalier Z, Leclère M, Bédard C. La génération de thrombine comme nouveau test de la coagulation chez les chevaux. Présentation orale à l'Association des Vétérinaires Équins du Québec, St-Hyacinthe, Qc, Mars 2017.

Publications scientifiques

En préparation.

Équin

EQ-15-SL

ND

Début du projet : **Novembre 2016**Fin prévue du projet : **Juin 2017****Description de l'ultrastructure méniscale équine : comparaison entre échographie, résonance magnétique et histologie.**Statut du projet : **Terminé**Responsable(s) du projet : **Sheila Laverty**Cochercheur(s) : **Julia Dubuc**Étudiant(s) : **Cycle :****DESCRIPTION DU PROJET**

Les pathologies du grasset équin, surtout celles affectant les tissus mous, représentent toujours un défi diagnostic. L'imagerie par résonance magnétique (IRM) constitue la meilleure modalité d'imagerie pour diagnostiquer les problèmes méniscaux. Jusqu'à tout récemment, l'arthroscopie des compartiments fémorotibiaux était considérée comme la méthode optimale pour l'évaluation des ménisques, mais il est maintenant clair qu'environ le quart des ménisques seulement est visible par les approches crâniale et craniolatérale standards. La découverte récente de lésions méniscales au niveau de toutes les régions du ménisque remet donc en question l'utilisation de l'arthroscopie comme méthode diagnostique idéale. Une étude équine très récente a clairement démontré que plus de la moitié des lésions méniscales identifiées en échographie n'ont pas été détectées en arthroscopie.

L'échographie demeure la méthode d'imagerie la plus utilisée et la plus accessible pour identifier des lésions méniscales. Il existe plusieurs études échographiques du ménisque équin, mais aucune n'a comparé son apparence échographique avec sa structure histologique. Nous avons récemment décrit la structure histologique du ménisque équin. À l'échographie, des striations hypoéchogènes ont été décrites, mais constitue, selon nos résultats précédents, une composante intégrante du ménisque. La présente étude vise à démontrer que ces stries constitueraient les radials « tie-fibers », grandes fibres de collagène qui empêchent les déchirures longitudinales. Notre hypothèse est que l'échographie s'avère très sensible pour identifier l'ultrastructure des ménisques normaux et lésés. L'étude comprend une description normale de l'apparence échographique de ménisques équins et des images d'IRM seront obtenues pour ces mêmes ménisques. Les images seront comparées à l'apparence histologique des spécimens.

**OBJECTIF DU PROJET**

- 1) Caractériser l'apparence du ménisque équin normal et lésé par échographie.
- 2) Comparer l'apparence du ménisque équin à l'échographie avec son apparence à l'imagerie par résonance magnétique.
- 3) Comparer l'apparence du ménisque équin à l'échographie et IRM avec son apparence histologique.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

La comparaison de l'apparence méniscale échographique, histologique et par IRM permettra d'identifier les structures normales et artéfactuelles et aideront au diagnostic des pathologies méniscales équines. Une étude de ce type n'a encore jamais été faite chez les chevaux.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Présentation +/- Affiche

Ce projet a été présenté une fois (matériel et méthodes) dans le cadre des séminaires des cycles supérieurs, en avril 2017.

Abstract ECVS A comparative study of the ultrasonographic examination, magnetic resonance imaging and histology of the equine meniscus - preliminary findings. ECVS Budapest, juillet 2019.

Publications scientifiques

Les résultats de ce projet seront soumis pour publication dans Equine Veterinary Journal 2019-2020.

Équin

EQ-17-SL

ND

Début du projet : Janvier 2017

Fin prévue du projet : Décembre 2019

Développement du condyle fémoral médial et des kystes osseux sous-chondraux chez les jeunes chevaux.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Sheila Laverty

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Cycle :



DESCRIPTION DU PROJET

Nous allons étudier les condyles fémoraux médiaux des poulains de différents âges, jusqu'à un an, pour décrire le développement normal et la pathophysiologie des kystes. On va examiner la structure osseuse par uCT et la jonction chondrosseuse par histologie et immunohistochemie. On va ainsi être capable de connaître l'évolution normale de ce site et aussi observer des changements qui arrivent dans la présence des kystes.



OBJECTIF DU PROJET

Objectifs à court terme :

- 1) Décrire le développement normal de la zone chondrosseuse saine du condyle fémoral médial lors des différents stades de croissance (1-12 mois).
- 2) Étudier les événements structurel et cellulaire au niveau de la zone chondrosseuse lors du développement de KCFM.

Objectifs à long terme :

L'objectif global du projet consiste à étudier le développement normal du condyle fémoral médial équin chez les jeunes chevaux dans le but d'identifier les facteurs précoces qui contribuent à la formation de zones radiotransparentes sous-chondrales au niveau du condyle fémoral médial.

Nous étudierons d'abord la chronologie normale du développement de la zone chondrosseuse au niveau de la surface crâniale portante du condyle fémoral médial. Le développement de ce site chez les jeunes chevaux n'est que très peu décrit dans la littérature.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Une meilleure compréhension de la pathophysiologie du KCFM équin peut nous permettre de les prévenir, de les détecter plus tôt, de prévenir leur progression ou d'identifier de nouvelles façons de les traiter pour améliorer leur « outcome ».



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Thibaut L, Santschi E, Girard C, Fogarty U, Janes J, Richard H, Laverty S. Medial femoral condyle cystic lesions in juvenile horses arise from focal trauma to the osteochondral junction in first 2 months of life. OARSI 2019, Toronto, May.

Thibaut L, Santschi E, Girard C, Fogarty U, Chapuis L, Richard H, Laverty S. Maturation of the medial femoral condyle epiphyseal growth plate and osteochondral junction OARSI 2019 Toronto, May.

Thibaut L, Girard C, Fogarty U, Richard H, Janes J, Santschi E, Laverty S. Equine medial femoral condyle cystic lesions in juvenile horses arise from focal trauma to osteochondral junction early first 2 months of life. ORS Texas, Feb 2019.

Deux articles en préparation pour soumission en 2019.

Publications scientifiques

Équin

EQ-18-JPL

ND

Début du projet : 30 septembre 2016

Fin prévue du projet : 30 décembre 2017

Évaluation de l'effet d'une injection intra-articulaire de triamcinolone sur la mécanique respiratoire de chevaux atteints d'asthme sévère (souffle).

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Jean-Pierre Lavoie

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Amandine Bessonnat Cycle : Interne

**DESCRIPTION DU PROJET**

Dix chevaux atteints d'asthme équin sévère se verront administrés aléatoirement, soit une dose totale de 40 mg de triamcinolone par voie intramusculaire (5 chevaux) ou intra-articulaire (5 chevaux). Les signes cliniques, la fonction respiratoire et le dosage sanguin du cortisol sérique seront évalués séquentiellement pendant 5 semaines.

**OBJECTIF DU PROJET**

Déterminer l'influence d'une injection de triamcinolone par voie intra-articulaire sur les signes cliniques, la fonction respiratoire et comparer les effets observés à ceux résultants d'une injection intramusculaire du même médicament à la même dose.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Cette étude permettrait de démontrer l'effet d'injections intra-articulaires de corticostéroïdes sur l'amélioration des résultats sportifs qui pourrait être liée à une composante respiratoire plutôt qu'à une composante articulaire. Ces résultats pourraient favoriser la recherche d'un diagnostic précis lors d'intolérance à l'exercice et ainsi appliquer des thérapies ciblées.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Évaluation de l'effet d'une injection intra-articulaire sur la mécanique respiratoire de chevaux symptomatiques d'asthme. Journée de la recherche FMV; St-Hyacinthe, 10 mars 2017. Récipiendaire d'un prix pour souligner la qualité exceptionnelle de l'affiche scientifique.

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Évaluation de l'effet d'une injection intra-articulaire sur la mécanique respiratoire de chevaux symptomatiques d'asthme. Conférences de l'Association des Vétérinaires Praticiens Équins du Québec (AVEQ); St-Hyacinthe, 17 mars 2017.

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Intra-articular triamcinolone improves the lung function of horses with equine asthma. 6th World Equine Airway Symposium, Copenhagen, Denmark, Europe, July 14th, 2017 oral presentation.

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Effet de l'administration intra-articulaire de triamcinolone acétone sur la fonction respiratoire de chevaux asthmatiques sévères. 2e biennale de l'espace francophone de pneumologie, Québec, QC, Canada, October 12-14, 2017 - Poster.

Publications scientifiques

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Intra-articular triamcinolone acetonide improves lung function in horses with severe asthma. Accepté pour publication 11 avril 2019 Equine Vet J.

Équin

EQ-19-JPL

ND

Début du projet : 29 septembre 2016

Fin prévue du projet : 5 novembre 2016

Investigation de l'effet du tamoxifène sur la fonction respiratoire et l'inflammation pulmonaire de chevaux atteints d'asthme sévère.Statut du projet : **Terminé**Responsable(s) du projet : **Jean-Pierre Lavoie**

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Cycle :

**DESCRIPTION DU PROJET**

Les objectifs sont d'évaluer la fonction respiratoire, le score de mucus, la neutrophilie pulmonaire et des marqueurs sanguins d'apoptose dans une étude randomisée, à l'aveugle et avec un groupe contrôle positif traité à la dexaméthasone.

**OBJECTIF DU PROJET**

Objectifs :

Déterminer si le tamoxifène :

- 1) Améliore les signes cliniques et la fonction respiratoire de chevaux asthmatiques en exacerbation clinique.
- 2) Diminue la neutrophilie pulmonaire et l'accumulation de mucus trachéal.
- 3) Modifie des marqueurs d'apoptose au niveau systémique (p53, famille des caspases, Fas ligand, Annexin V, cytochrome).

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Advenant la démonstration d'un effet bénéfique, le tamoxifène pourrait être considéré chez les chevaux asthmatiques chez qui les corticostéroïdes sont contre-indiqués. De plus, si le tamoxifène améliore l'inflammation neutrophilique pulmonaire des chevaux asthmatiques, ce projet aura une importance clinique majeure puisqu'actuellement aucune médication ne corrige cette inflammation.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Mainguy-Seers S, Picotte K, Lavoie JP. Study of tamoxifen for the treatment of severe asthmatic horses. 35th Symposium of the Veterinary Comparative Respiratory Society -Advances in Respiratory Diagnostic Imaging Champaign, IL, USA, October 2nd, 2017. Joan O'Brien Research Award for best oral presentation by a graduate student.

Publications scientifiques

Mainguy-Seers S, Picotte K, Lavoie JP. Efficacy of tamoxifen for the treatment of severe equine asthma. J Vet Intern Med 2018; 32: 1748-1753.

Équin

EQ-20-JPL

ND

(renouvellement du projet EQ-06-JPL)

Début du projet : Novembre 2014

Fin prévue du projet : Novembre 2017

Le remodelage bronchique chez les chevaux atteints d'IAD est-il corrélé au phénotype inflammatoire et aux signes cliniques? (renouvellement de projet)

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Jean-Pierre Lavoie

Cochercheur(s) : Amandine Vargas

Étudiant(s) : Cycle :

**DESCRIPTION DU PROJET**

Cette étude vise à décrire le remodelage affectant les voies respiratoires de chevaux atteints d'IAD (Inflammatory Airway Diseases) et à déterminer s'ils sont corrélés aux différents phénotypes inflammatoires associés à cette condition, ainsi qu'à une signature cytokinique tissulaire distincte.

**OBJECTIF DU PROJET**

Les objectifs spécifiques sont :

- 1) Décrire les altérations histologiques affectant les voies respiratoires centrales de chevaux atteints d'IAD.
- 2) Déterminer si celles-ci sont corrélées aux signes cliniques et à la cytologie bronchoalvéolaire.
- 3) Déterminer si les altérations histologiques sont associées à des signatures cytokiniques tissulaires distinctes.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

L'Inflammatory Airway Diseases est une entité pathologique relativement récente et peu étudiée. Les résultats de l'étude pourraient mettre en évidence des altérations morphologiques ou cytokiniques corrélées à la sévérité des signes cliniques observés ou au phénotype inflammatoire. Nous pourrions ainsi identifier des nouveaux paradigmes de cette maladie et aider les cliniciens dans le choix du traitement et/ou dans la prévention du développement de maladies respiratoires plus sévères, comme le souffle.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès****Publications scientifiques**

Équin

EQ-21-MD

ND

Début du projet : [Septembre 2016](#)Fin prévue du projet : [Juin 2017](#)**Effet de la température du milieu de conservation (22°C vs 4°C) sur la maturation d'ovocytes équins et la formation de blastocystes après l'injection intracytoplasmique de spermatozoïdes.**Statut du projet : [En cours \(il reste deux expérimentations\)](#)Responsable(s) du projet : [Mouhamadou Diaw](#)Cochercheur(s) : [Katrin Hinrichs](#)

Étudiant(s) : Cycle :

**DESCRIPTION DU PROJET**

L'effet de la température des milieux de conservation sur la maturation ovocytaire et la formation de blastocystes après injection intracytoplasmique de spermatozoïdes.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif de la présente étude est d'apprécier le taux de maturation et la formation de blastocystes après ICSI sur des ovocytes équins placés dans un milieu commercial de conservation (Vigro®) et maintenus à 4°C, puis de comparer ces résultats à ceux obtenus durant la même période avec des ovocytes placés dans le même milieu, mais conservés à la température ambiante.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Actuellement, seuls quelques laboratoires à travers le monde sont capables d'obtenir des résultats permettant l'utilisation de l'ICSI dans un contexte clinique ou de recherche. Sur le plan clinique, la conservation à basse température va permettre l'envoi d'ovocytes de juments infertiles ou décédées depuis des endroits éloignés vers de laboratoires équipés dans le but de produire des embryons, ce qui permettrait la préservation du patrimoine génétique.

Sur le plan de la recherche, cela va permettre la relance des travaux de recherche sur les ovocytes équins tout en privilégiant la collaboration entre laboratoires contournant ainsi les difficultés d'approvisionnement en ovocytes équins.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès****Publications scientifiques**

Diaw M, Salgado RM, Canesin HS, Gridley N, Hinrichs K. Effect of different shipping temperatures (~ 22° C vs.~ 7° C) and holding media on blastocyst development after overnight holding of immature equine cumulus-oocyte complexes. Theriogenology. 2018 Apr 15;111:62-8.

Équin

EQ-22-MD

ND

Début du projet : [Novembre 2016](#)Fin prévue du projet : [Mars 2017](#)

Évaluation de la morphologie du spermatozoïde chez l'étalon à l'aide de trois méthodes de coloration.

Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Mouhamadou Diaw](#)Cochercheur(s) : [Eleonore Jouanisson](#), [Yoana](#)

Étudiant(s) : Cycle :



DESCRIPTION DU PROJET

Comparer les résultats obtenus avec deux colorants couramment utilisés dans l'évaluation de la morphologie des spermatozoïdes (Diff-Quick® et éosine-nigrosine®) avec un colorant qui gagne en popularité en reproduction humaine, le SpermBlue®.



OBJECTIF DU PROJET

Nous avons voulu, dans cette étude, évaluer la morphologie spermatique chez l'étalon à l'aide de trois différentes techniques de coloration peu coûteuses, facile à mettre en pratique quotidienne dans une situation ambulatoire, mais permettant une identification fiable des anomalies présentes au niveau des spermatozoïdes sans en altérer leur structure.



IMPACTS ET RETOMBÉES

L'infertilité est à l'origine de pertes économiques parfois importantes et de frustration de la part des éleveurs de chevaux. L'identification précoce, rapide et effective d'anomalies dans la semence d'un étalon permettra de prendre, lorsqu'elles existent, des mesures visant à corriger le problème, voire au pire, à retirer l'étalon de toute activité de reproduction permettant d'affecter plus rapidement les juments pressenties à des étalons reconnus plus fertiles.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Un abstract a été soumis pour une communication lors du congrès annuel de la Society for Theriogenology en Août 2017 (réponse attendue pour fin mars 2017).

Publications scientifiques

Murcia-Robayo RY, Jouanisson E, Beauchamp G, Diaw M. Effects of staining method and clinician experience on the evaluation of stallion sperm morphology. Animal reproduction science. 2018 Jan 1;188:165-9.

Équin

EQ-23-DJ

ND

Début du projet : Été 2016

Fin prévue du projet : 30 décembre 2019

Expression immunohistochimique des CD3 et CD20 dans les biopsies duodénales et rectales prélevées chez des chevaux sains soumis à différents régimes alimentaires et chez des chevaux suspects de maladies immunoprolifératives de l'intestin grêle.

Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Daniel Jean](#)Cochercheur(s) : [Jean-Pierre Lavoie](#), [Pierre Hélie](#)Étudiant(s) : [Marine Rullier](#) Cycle : [DMV/M.Sc.](#)

DESCRIPTION DU PROJET

Les objectifs de l'étude sont de quantifier les différentes populations cellulaires dans la lamina propria des villosités et des régions intercryptales dans des biopsies duodénales et rectales prélevées par endoscopie chez des chevaux sains soumis à différents régimes alimentaires.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Quantifier les lymphocytes B et T par l'expression immunohistochimique des CD20 et CD3 dans des biopsies duodénales et rectales chez des chevaux sains soumis à différents régimes alimentaires.
- 2) Quantifier les lymphocytes B et T par l'expression immunohistochimique des CD20 et CD3 dans des biopsies duodénales et rectales chez des chevaux suspects de maladie immunoproliférative de l'intestin grêle.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les résultats de cette étude devraient permettre d'interpréter de façon plus précise les biopsies digestives lors de maladie immunoinfiltrative de l'intestin grêle chez le cheval.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès :

Les résultats seront présentés lors du Congrès de l'ACVIM en juin 2020, à Baltimore.

Publications scientifiques :

L'article devrait être soumis en 2020.

Équin

EQ-24-MD

Début du projet : Avril 2018

Fin prévue du projet : Décembre 2018

Effets de la caféine et de la taurine sur les caractéristiques de la semence réfrigérée chez l'étalon.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Mouhamadou Diaw

Cochercheur(s) : Hilda M Guerrero-Netro

Étudiant(s) : Cycle :

**DESCRIPTION DU PROJET**

L'utilisation de la semence réfrigérée est très répandue en reproduction équine. Elle permet, à partir d'un éjaculat frais et stocké entre 4 et 8°Celsius, d'inséminer plusieurs juments résidant à diverses locations tout en conservant un taux de gestation proche de celui obtenu avec une saillie naturelle lorsqu'elle est utilisée dans les 24 heures. La préparation de la semence réfrigérée nécessite l'incorporation d'un dilueur dans l'éjaculat frais avant de procéder à sa réfrigération et son stockage. Quel que soit le dilueur choisi, celui-ci devra, de par ses propriétés, stabiliser la membrane spermatique, prévenir l'apoptose, stimuler la motilité et augmenter les capacités de fertilisation des spermatozoïdes. Malgré ces précautions, les caractéristiques de la semence réfrigérée vont décliner rapidement et se traduire dans les 24 heures par une diminution de moitié de la motilité et du taux de survie des spermatozoïdes affectant ainsi les taux de gestation.

Afin de maintenir la motilité spermatique et la longévité des spermatozoïdes dans le temps à des taux acceptables, des études visant à incorporer diverses substances aux dilueurs lors de la préparation de la semence réfrigérée ou congelée chez l'homme, le taureau, le bélier et le lapin ont été réalisées. Parmi ces substances, l'on retrouve des inhibiteurs phosphodiesterases, comme la caféine, et un dérivé d'acide aminé, la taurine. Dans la présente étude, nous nous intéressons à l'effet de ces substances sur les caractéristiques de la semence réfrigérée chez l'étalon.

**OBJECTIF DU PROJET**

Le but de l'étude consiste à déterminer les effets de la caféine et de la taurine sur la motilité, et la viabilité sur la semence réfrigérée de l'étalon.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

L'utilisation de la caféine et/ou la taurine en permettant une meilleure préservation de la semence devrait :

- (1) Permettre plus de flexibilité dans le suivi de la jument en vue de l'insémination tout en optimisant les taux de gestation
- (2) Diminuer le nombre de récoltes pour l'étalon
- (3) Permettre une économie substantielle aux propriétaires en évitant de procéder à des récoltes de semence durant les fins de semaine

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Publications scientifiques

Expérimentation terminée, rédaction en cours.

Équin

EQ-25-MD

Début du projet : Août 2017

Fin prévue du projet : Mai 2018

Les effets de la mélatonine sur la maturation de l'ovocyte équin et la production d'agents oxydants.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Mouhamadou Diaw

Cochercheur(s) : Hilda M Guerrero-Netro

Étudiant(s) : Cycle :

**DESCRIPTION DU PROJET**

Les espèces réactives d'oxygène (RSO) sont formées de manière continue dans les cellules par des réactions biochimiques oxydatives et des facteurs externes. Une augmentation importante de RSO va provoquer un déséquilibre entre les systèmes oxydants et les capacités anti-oxydantes, et entraîner un stress oxydant (SO), facteur impliqué dans de nombreuses pathologies. Si la production contrôlée des RSO joue un rôle essentiel dans la signalisation de processus pathologiques et participe au maintien de l'homéostasie de la cellule, leur implication directe dans des processus pathologiques affectant l'appareil reproducteur a été décrite lors d'élévation importante de leurs niveaux. Les RSO vont alors interférer avec certains processus physiologiques jouant un rôle clé en reproduction, tels que la maturation ovocytaire, la fertilisation, le développement embryonnaire et la gestation, en entraînant d'importantes altérations fonctionnelles et structurales à l'origine d'un stress oxydant. *In vivo*, les RSO sont neutralisés par un système de défense élaboré d'origine cellulaire impliquant la production de composés antioxydants enzymatiques et non enzymatiques. La mélatonine, hormone sécrétée durant les périodes d'obscurité par la glande pinéale et jouant un rôle essentiel dans les mécanismes de régulation du rythme circadien et la reproduction, participerait directement aux processus de maturation ovocytaires et de développement embryonnaire de par ses propriétés antioxydantes en réduisant l'intensité du SO produit durant le processus d'ovulation. Le but de la présente étude est d'examiner l'effet protecteur de la mélatonine sur les ovocytes et les cellules cumulus chez la jument durant le processus de maturation en présence des espèces réactives d'oxygène.

**OBJECTIF DU PROJET**

La présente étude a pour but d'étudier les effets de la mélatonine (i) sur la maturation *in vitro* de l'ovocyte chez la jument et (ii) sur ses capacités à combattre les ROS dans le milieu de culture. Nous émettons l'hypothèse que la mélatonine affecte positivement la maturation *in vitro* des ovocytes équins en réduisant la production de ROS dans le milieu de culture.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

L'amélioration des taux de maturation justifiera l'utilisation de l'aspiration transvaginale des ovocytes équins et son intégration dans un programme de reproduction assistée chez la jument ayant des troubles de la fertilité ou lorsque la quantité et/ou la qualité de semence disponible est très limitée.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES**

Congrès

Society for Study of Reproduction (SSR) July 2018. Effects of melatonin on cells survival of equine cumulus cells during oocyte maturation *in vitro*.

Society for Developmental Biology (SDB) July 2018. Expression of melatonin receptors MT1, MT2 and ASMT mRNA in equine ovarian follicle cells.

Publications scientifiques

Rédaction terminée, article en révision. Soumission prochaine.

Équin

EQ-26-AGB

Début du projet : 15 juillet 2017

Fin prévue du projet : 1^{er} juillet 2018**Influence d'une légère surélévation de l'abdomen d'un cheval sur la mesure radiographique des espaces interépineux thoracolombaires.**Statut du projet : [En attente de publication](#)Responsable(s) du projet : [Alvaro Garcia Bonilla](#)Cochercheur(s) : [Isabelle Masseur](#)Étudiant(s) : [Charlène Pigé](#) Cycle : [IPSAV](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

Les conflits de processus épineux, souvent à l'origine de douleurs dorsolombaires, constituent une cause fréquente de mauvaises performances et/ou de boiterie chez le cheval. L'efficacité du traitement médical des conflits de processus épineux est limitée et un traitement chirurgical s'avère fréquemment nécessaire. Plusieurs techniques chirurgicales sont décrites sur cheval debout ou couché, cette dernière position induisant une relaxation et un écartement des processus épineux favorisant l'accès chirurgical à l'espace interépineux. En revanche, la chirurgie sur cheval debout réduit le risque de complications liées à la chirurgie couchée (anesthésie générale, hémorragie) bien que les espaces interépineux soient souvent fermés et moins accessibles chirurgicalement dans cette position. L'objectif de cette étude est de déterminer si une légère surélévation de l'abdomen d'un cheval sous sédation serait bien tolérée et permettrait d'augmenter l'espace entre les processus épineux des vertèbres thoracolombaires, facilitant ainsi l'intervention chirurgicale sur cheval debout.

Trois séries de deux radiographies centrées sur T13 et T18 seront réalisées en appliquant différentes tensions (T0, T1 et T2) à l'aide d'une sangle sous-abdominale afin d'obtenir une flexion dorsale chez sept juments. La comparaison des mesures radiographiques à T0, T1 et T2 des espaces interépineux permettra d'évaluer l'influence d'une légère surélévation de l'abdomen sur l'espacement des processus épineux. Notre hypothèse est que la surélévation maximale (T2) se traduira par un léger agrandissement de l'espace interépineux par rapport à l'espace mesuré à T0 et T1. Si notre hypothèse est vérifiée, nous pourrions envisager d'effectuer la chirurgie correctrice des conflits de processus épineux plus facilement sur cheval debout.

**OBJECTIF DU PROJET**

Notre objectif est donc d'effectuer une légère surélévation de l'abdomen d'un cheval debout afin de reproduire la relaxation et l'écartement des espaces entre les processus épineux observés sur des projections radiographiques réalisées sur un animal sous anesthésie générale (2).

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Si nous parvenons à vérifier notre hypothèse, une étude similaire pourra alors être réalisée sur des chevaux atteints de conflits de processus épineux. Si les résultats de cette deuxième étude permettent de confirmer les résultats obtenus au cours de notre étude pilote, nous pourrions alors utiliser cette technique pour effectuer la chirurgie correctrice sur cheval debout reproduisant les avantages rapportés en lien avec la chirurgie sur cheval couché, mais sans les risques associés au décubitus et à une anesthésie générale (2).



Congrès

Publications scientifiques

Équin

EQ-27-AGB

Début du projet : [Septembre 2017](#)Fin prévue du projet : [Printemps-Été 2019](#)**Sinuscopie peu invasive des sinus paranasaux équins.**Statut du projet : [En attente de publication](#)Responsable(s) du projet : [Alvaro Garcia Bonilla](#)

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : [Morgane Pouyet](#) Cycle : DÉS**DESCRIPTION DU PROJET**

Les affections sinusales sont la première cause de jetage nasal unilatéral chez les chevaux. Cependant, le diagnostic est souvent difficile de par une anatomie complexe nécessitant l'utilisation de techniques d'imagerie avancées (scanneur) sous anesthésie générale pour obtenir un diagnostic précis. Un diagnostic définitif n'est obtenu que dans 40 % des cas avec les techniques d'imagerie traditionnelles (endoscopie nasale et radiographie) et jusqu'à 70 % avec sinusoscopie. C'est pourquoi la sinusoscopie est le meilleur outil diagnostique quand le scanner ne peut être utilisé pour des raisons de disponibilité ou liées à l'anesthésie générale (risques, coûts). Malheureusement, cette technique est invasive et peut requérir de réaliser plusieurs trépanations (15-25 mm de diamètre) pour explorer l'ensemble des sinus, ce qui la rend peu pratique dans certains cas.

**OBJECTIF DU PROJET**

- 1) Déterminer, après dissection sur des cadavres, des repères anatomiques détaillés pour accéder aux différents sinus paranasaux via une mini-sinusotomie;
- 2) Déterminer le champ de visualisation du TSPI sur des cadavres et chez des chevaux sains;
- 3) Rapporter les limites ou complications associées à la procédure.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Le TSPI peut offrir la possibilité d'effectuer une évaluation diagnostique complète des sinus paranasaux avec une technique chirurgicale plus simple et moins invasive que la sinusoscopie traditionnelle, en utilisant des équipements abordables (1 800 \$ par endoscope) et réutilisables. Le TSPI pourrait également être utilisé comme outil de traitement (lavage, répulsion dentaire peu invasive). Par conséquent, nous croyons que le TSPI peut être développé, validé et facilement appliqué à des cas cliniques du CHUV pour améliorer les soins de nos patients atteints de maladie sinusale.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès****Publications scientifiques**

Équin

EQ-28-ML

Début du projet : [Octobre 2017](#)Fin prévue du projet : [Juin 2019](#)**Validation d'un test de compatibilité sanguine pour utilisation en situation d'urgence chez les équins.**Statut du projet : [En attente de publication](#)Responsable(s) du projet : [Mathilde Leclère](#)Cochercheur(s) : [Marie-Claude Blais](#)Étudiant(s) : [Pauline Casenave](#) Cycle : 2e cycle**DESCRIPTION DU PROJET**

Actuellement, les tests de compatibilité sanguine chez l'espèce équine sont effectués avec la technique du microtyping (cartouche de micro-gels), qui demande une expertise technique et une centrifugeuse adaptée. Un test rapide de compatibilité sur colonne de gel (Rapid Vet-H) est commercialement disponible, mais non adapté aux chevaux. Le but est de l'adapter aux particularités du sang équin et de valider son utilisation.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif général est d'abolir la pratique actuelle de transfuser du sang sans test de compatibilité préalable hors des heures d'ouverture. De plus, il est recommandé que la détection d'anticorps soit effectuée régulièrement chez les chevaux donneurs de sang et les juments porteuses, ce qui n'est pas appliqué présentement; nos résultats aideront à établir un programme de surveillance approprié.

Les objectifs spécifiques sont :

1. Adapter à l'espèce équine le test de compatibilité sanguine Rapid Vet-H.
2. Évaluer la concordance de ce test avec la technique de microtyping et avec la compatibilité attendue basée sur les groupes sanguins et les anticorps connus.
3. Mettre en place le matériel et le protocole modifié à la disposition des professionnels de l'Hôpital équin dans le laboratoire d'urgence.
4. Publier les résultats au bénéfice des autres hôpitaux faisant face aux mêmes défis.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Le but est de mettre fin à la pratique actuelle, hors des heures d'ouverture, de faire des transfusions de sang entier sans test de compatibilité préalable. De plus, ce projet permettra de s'assurer que les donneuses ou les juments porteuses n'ont pas développé d'anticorps dans les dernières années, ce qui pourrait mettre les receveurs et les poulains à risque de réactions transfusionnelles ou d'isoérythrolyse néonatale.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Leclère M, Casenave P, Blais MC. Modified bedside crossmatch for after-hours transfusions in horses. Présentation orale au congrès de l'European College of Equine Internal Medicine. Ghent, Belgique, novembre 2018.

Publications scientifiques

Casenave P, Leclère M, Beauchamp G, Blais MC. Modified stall-side crossmatch for after-hours transfusions in horses. En cours de révision pour le Journal of Veterinary Internal Medicine. Manuscript JVIM-18-488-R1.

SOMMAIRE DES PROJETS

Responsable du fonds Zoetis pour le secteur : Marie-Claude Blais

PROJETS

Titre du projet
AC-19-FS

Comparaison du microbiote des sacs anaux de chiens souffrant de dermatite atopique, avec et sans traitement, à des chiens sains dans une population homogène.

Responsable

Frédéric Sauvé

Titre du projet
AC-20-PS

Évaluation de la douleur postopératoire après l'administration de la bupivacaïne seule ou en combinaison avec la dexmédétomidine par voie intrapéritonéale chez les chats.

Responsable

Paulo Steagall

Hôpital des animaux
de compagnie

Animaux de compagnie

AC-19-FS

ND

Début du projet : 7 novembre 2018

Fin prévue du projet : Décembre 2020

Comparaison du microbiote des sacs anaux de chiens souffrant de dermatite atopique, avec et sans traitement, à des chiens sains dans une population homogène.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Frédéric Sauvé

Cochercheur(s) : Marcio Costa, Mariela Segura

Étudiant(s) : Camille C Bergeron Cycle : M.Sc.

**DESCRIPTION DU PROJET**

Les sacs anaux sont deux structures cavitaires situées de part et d'autre de l'anus des chiens. Ces structures accumulent les sécrétions produites par des cellules tapissant leur intérieur. La sacculite anale, soit l'inflammation d'un sac anal, est une condition fréquente affectant jusqu'à 20 % des chiens. Elle est fréquemment causée par une infection bactérienne. Le traitement de cette condition nécessite donc généralement l'utilisation d'antimicrobien. Les récurrences sont possibles et, dans certains cas, l'excision chirurgicale des sacs anaux est nécessaire. Les chiens souffrant de dermatite atopique, une maladie cutanée chronique, inflammatoire et prurigineuse, semblent prédisposés aux sacculites anales.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif global est de caractériser le microbiote bactérien des sacs anaux chez des chiens afin d'évaluer la relation possible entre la dermatite atopique et la sacculite anale. Plus spécifiquement, l'étude vise à comparer le microbiote des sacs anaux de chiens sains à ceux souffrant de dermatite atopique ne recevant aucun traitement et à ceux souffrant de dermatite atopique recevant un traitement antiprurigineux. Elle vise aussi à comparer le microbiote du rectum à celui des sacs anaux (variabilité intra-individuelle) et le microbiote de la peau à celui des sacs anaux (variabilité intra-individuelle). Finalement, l'évaluation de la présence de marqueurs inflammatoires spécifiques chez les chiens souffrant de dermatite atopique pouvant les prédisposer à la sacculite anale est le dernier objectif visé.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

En comparant le microbiote et les marqueurs inflammatoires des sacs anaux des chiens sains à ceux des chiens atopiques avec traitement et à ceux sans traitement, cela pourrait aider à mieux comprendre l'impact de la dermatite atopique et des marqueurs inflammatoires présents dans les sacs anaux sur le microbiote local, et ultimement les infections bactériennes. Puisque les chiens souffrant de dermatite atopique semblent prédisposés aux sacculites anales, à long terme, cela pourrait mener au développement de nouvelles approches préventives et/ou curatives de la sacculite anale et ultimement réduire l'utilisation d'antimicrobien.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

A venir, projet en cours.

Publications scientifiques

A venir, projet en cours.

Animaux de compagnie

AC-20-PS

ND

Début du projet : Janvier 2019

Fin prévue du projet : Décembre 2019

Évaluation de la douleur postopératoire après l'administration de la bupivacaïne seule ou en combinaison avec la dexmédétomidine par voie intrapéritonéale chez les chats.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Paulo Steagall

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Marina Evangelista Cycle : Ph.D./Beatriz Monteiro Cycle : Ph.D. /Ryota Watanabe Cycles : Ph.D.



DESCRIPTION DU PROJET

L'évaluation et le traitement adéquat de la douleur chez les chats demeurent un problème dans la pratique vétérinaire. Un effort croissant est réalisé pour étudier la douleur et développer des échelles pour la reconnaître correctement. De plus, des recherches sont effectuées sur des protocoles analgésiques efficaces et sécurisés pour gérer la douleur aiguë. L'administration intrapéritonéale (IP) de la bupivacaïne est sécuritaire et capable de soulager la douleur après l'ovariohystérectomie (OVH) chez le chat (Benito et al., 2018; Benito et al., 2016a; Benito et al., 2016b). En médecine humaine, il y a un intérêt croissant d'utiliser la bupivacaïne en combinaison avec la dexmédétomidine pour l'analgésie IP. La dexmédétomidine produit une vasoconstriction locale retardant l'absorption systémique de la bupivacaïne et améliorant ainsi la sécurité de l'emploi de cette technique IP chez le chat (Benito et al. 2018). En effet, l'ajout de la dexmédétomidine à la solution d'anesthésique pourra augmenter la durée d'action de la bupivacaïne et réduire les besoins « d'analgésie de secours » postopératoires en fournissant une marge de sécurité supplémentaire. Cependant, l'effet analgésique de cette combinaison par rapport à la bupivacaïne seule n'a pas été décrit chez le chat. Cette étude pourrait représenter une avancée importante dans la gestion de la douleur chez les chats avec un impact et un bénéfice importants pour la santé et le bien-être félin puisque les deux médicaments sont des médicaments non-contrôlés disponibles mondialement.



OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'efficacité analgésique postopératoire de la bupivacaïne seule ou en association avec la dexmédétomidine par voie IP chez les chattes subissant une OVH.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les auteurs espèrent publier cette étude dans une revue internationale évaluée par les pairs et ayant un fort impact en anesthésie et en analgésie vétérinaire. L'étude serait également présentée à une conférence internationale par le Dr Javier Benito, de préférence lors d'une présentation orale. En outre, la technique sera décrite dans des vidéos en ligne dans le but de maximiser la possibilité de diffuser cette information. Des remerciements appropriés seront adressés aux Fonds en santé des animaux de compagnie (FSAC) dans toutes les publications, les présentations et le matériel mis en ligne. En outre, cette étude impliquera un étudiant au 1er cycle et trois étudiantes au 3e cycle. Les étudiants feront la chirurgie, l'anesthésie et l'évaluation de la sédation et la douleur postopératoire chez les chats, sous la supervision directe des investigateurs de l'étude (Dr Steagall et Dr Benito). Ces étudiants auront ainsi l'opportunité d'en apprendre davantage sur la méthodologie de recherche ainsi que sur l'anesthésie et l'analgésie féline en clinique.



Congrès

Publications scientifiques

Nous avons terminé la partie expérimentale du projet à l'été 2018 et les analyses statistiques l'hiver 2018-2019. Nous n'avons pas trouvé de différences significatives entre les deux traitements (bupivacaïne seule ou en combinaison avec le dexmédétomidine) après l'administration intrapéritonéale. Dr Javier Benito est en train d'écrire un résumé pour présenter les résultats de l'étude au congrès annuel de l'American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia, à Washington DC, en septembre 2020. La date limite de la soumission est le 15 avril. Nous préparons aussi le manuscrit pour la soumission à un journal de libre-accès « Frontiers in Veterinary Science » pendant l'été 2019.

Nous remercions encore Zoetis et le FSAC pour cette généreuse contribution à mon programme de recherche.

Animaux de compagnie

AC-09-MD

ND

(modification dans le montant fonds Zoetis accordé)

Début du projet : Juin 2016

Fin prévue du projet : Juin 2017

Sensibilité *in vitro* à l'héparine et à la thrombomoduline chez des chiens démontrant un état hypercoagulable.Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Marilyn Dunn](#)Cochercheur(s) : [Christian Bédard](#), [Carolyn](#)[Grimes](#) Étudiant(s) : Cycle :

DESCRIPTION DU PROJET

Cette étude nous permettra de mieux détecter et traiter les chiens présentant un état hypercoagulable. Il est important de comprendre leur sensibilité aux anticoagulants couramment utilisés pour pouvoir assurer un anticoagulothérapie efficace et sécuritaire.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Détection de l'état hypercoagulable chez le chien à l'aide de la mesure de la génération de thrombine avec et sans thrombomoduline.
- 2) Effet *ex vivo* de l'héparine de faible poids moléculaire sur la coagulation de chiens malades évalués à l'aide de courbe de sensibilité.



IMPACTS ET RETOMBÉES

- 1) Évaluation d'une approche complémentaire pour le dépistage de l'état hypercoagulable qui va nous permettre de développer un nouvel outil pour de futures études. Nous croyons que les résultats obtenus démontreront l'intérêt de cette analyse.
- 2) Évaluation de la réponse aux anticoagulants chez les chiens malades qui, jusqu'à maintenant, n'avait jamais été comparée à celle des chiens sains. Les résultats obtenus pourront aider à mieux adapter l'héparinothérapie chez les chiens malades pour s'assurer la prévention de complications thrombotiques.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Publications scientifiques

Animaux de compagnie

AC-10-GH

ND

Projet abandonné :

Gregory Herndon a quitté la FMV le 5 janvier 2018

Début du projet : Janvier 2016

Fin prévue du projet : Janvier 2018

L'effet du plasma riche en plaquettes sur les cytokines inflammatoires du liquide synovial chez les chiens atteints d'ostéoarthrose.

Statut du projet : **Abandonné**

Responsable(s) du projet : **Gregory Herndon**

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : **Xavier Montasell** Cycle : **DÉS**



DESCRIPTION DU PROJET



OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet de l'injection intra-articulaire de PRP sur les concentration synoviales de IL-6 et TNF-alpha dans les articulations ostéoarthritiques du chien.

Ces résultats seront évalués et comparés avec l'évolution clinique de chaque chien six semaines après le traitement.

Notre hypothèse est qu'il y aura une diminution des concentration synoviales de IL-6 et TNF-alpha et une amélioration clinique après le traitement de PRP.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Ce projet permettrait d'apporter des éléments de preuve supplémentaires concernant à l'efficacité du plasma riche en plaquettes (PRP) au niveau moléculaire dans les articulations ostéoarthritiques. Plus spécifiquement, ça nous permettrait de démontrer de façon objective s'il y a un effet anti-inflammatoire du PRP dans les six semaines suite au traitement intra-articulaire de l'ostéoarthrose chez le chien.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Publications scientifiques

Animaux de compagnie

AC-12-MD

ND

Début du projet : 6 mai 2016

Fin prévue du projet : Novembre 2018

Concentration sérique de la lipase DGGR chez le chat lors de maladie rénale.

Statut du projet : Préparation de l'article

Responsable(s) du projet : Marilyn Dunn

Cochercheur(s) : Carolyn Grimes

Étudiant(s) : Anne-Sophie Bua Cycle : M.Sc.



DESCRIPTION DU PROJET

Les chats sont inclus dans cette étude et répartis dans chacun des différents groupes s'ils remplissent les critères d'inclusion suivants :

- 1- Groupe sain « sans maladie rénale » : Sont inclus tous les chats en santé vus par le service de pratique générale de la FMV dans le cadre d'un bilan de santé annuel, chez lesquels un bilan hématologique et biochimique avec SDMA et une analyse urinaire ont été réalisés et qui répondent aux critères d'inclusion suivants : créatinine < 140 $\mu\text{mol/L}$ et DU > 1.035.
- 2- Groupe malade « sans maladie rénale » : Sont inclus tous les chats chez lesquels un bilan biochimique ou un profil rénal avec SDMA et une analyse urinaire ont été réalisés au sein de la FMV, quel que soit le motif de présentation et qui répondent aux critères d'inclusion suivants : créatinine < 140 $\mu\text{mol/L}$ et DU > 1.035.
- 3- Groupe malade « avec maladie rénale » (stade 2 selon la classification IRIS) : Sont inclus tous chats chez lesquels un bilan biochimique ou profil rénal avec SDMA et une analyse urinaire ont été réalisés au sein de la FMV, quel que soit le motif de présentation et qui répondent aux critères d'inclusion suivants : créatinine > 140 $\mu\text{mol/L}$ et DU < 1.035. Les chats avec un SNAP fPL anormal (ie > 3.5 $\mu\text{g/L}$) seront exclus de l'étude quel que soit le groupe. Ce test sera réalisé dans un intervalle de 24 heures après la récolte des tubes. Les animaux recevant un traitement à base de corticostéroïdes ou diurétiques (quel que soit la voie d'administration) seront également exclus de l'étude.

La mesure de l'activité colorimétrique de la lipase DGGR sera réalisée pour chacun des patients dans un intervalle de 24 heures à partir du même échantillon que celui utilisé pour le SNAPAL fPL). L'activité de la lipase DGGR sera comparée dans chacun des groupes. Si la lipase DGGR est significativement augmentée lors de maladie rénale, une étude de corrélation entre la lipase GGR, la créatinine et le SDMA sera réalisée.

Nos résultats préliminaires indiquent que la moyenne de la lipase dans le groupe « avec maladie rénale » est de 19.7 UI/L (8-26 UI/L) avec un écart type de 4.1. Si on assume que la moyenne de la lipase dans les deux groupes « sans maladie rénale » est au milieu de la distribution (17) et que la plage des valeurs couvre 6 écarts types (3), pour trouver une différence entre ces deux moyennes 80 % du temps au seuil alpha de 5 %, il faudrait 27 sujets dans chaque groupe. Avec un tel échantillonnage, on pourrait trouver une différence de l'ordre de 16 % entre les deux groupes assez souvent.



OBJECTIF DU PROJET

L'objectif de ce projet est de vérifier si la lipase-DGGR est augmentée lors de maladie rénale chez les chats ne présentant pas de pancréatite, auquel cas ce test pourrait générer un haut taux de faux-positifs dans cette population.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Le laboratoire de pathologie clinique de la Faculté offre maintenant le dosage de la lipase par méthode GGR, qui semble plus fiable que les tests traditionnels qui mesuraient la concentration sanguine de la lipase pour établir un diagnostic de pancréatite chez les animaux de compagnie, comme semblent indiquer les études récentes. Ces tests traditionnels généraient effectivement un haut taux de faux positifs et de faux négatifs puisque la présence de maladies rénale, gastro-intestinale, d'une tumeur ou l'administration de certains médicaments peuvent moduler l'activité de la lipase, et ce, même en absence de pancréatite. Le seul test plus spécifique et sensible au diagnostic de la pancréatite canine et féline est la mesure de l'activité de la lipase spécifique au pancréas (cPL ou fPL), qui est cependant moins accessible comme test de routine et surtout plus dispendieux. Si notre hypothèse est vérifiée et donc si l'activité de lipase-DGGR n'est pas modulée par la présence de maladie rénale, son dosage offrira un avantage conséquent en clinique. La spécificité du résultat, le court délai d'obtention des résultats et le faible coût de l'essai feront de la lipase DGGR un outil diagnostique très avantageux pour les cliniciens et les clients. Il sera par la suite intéressant de déterminer si d'autres affections médicales ou si certains traitements peuvent influencer les valeurs de la lipase DGGR.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Publications scientifiques

Soumis au Journal of Veterinary Internal Medicine.

Animaux de compagnie

AC-13-MD

ND

Début du projet : 10 novembre 2016

Fin prévue du projet : Mai 2017

Les variations physiologiques de diamètre trachéal détectées par fluoroscopie et radiographie lors de la respiration tidale chez le chien : étude prospective.

Statut du projet : Terminé

Responsable(s) du projet : Marilyn Dunn

Cochercheur(s) : Isabelle Masseau

Étudiant(s) : Grégoire Scherf Cycle : M.Sc.



DESCRIPTION DU PROJET

Procédure :

L'animal subit un examen clinique complet préalable à toute procédure. Les procédures suivantes sont ensuite réalisées avec le minimum de contention (dans la mesure du possible, seule une contention passive est réalisée) sur animal vigile.

Lors de chaque examen fluoroscopique et chaque prise radiographique, le cou de l'animal est maintenu en légère extension.

1) Un examen fluoroscopique est tout d'abord réalisé debout, l'appareil étant disposé tel que des images latérales droites sont obtenues durant un minimum de trois cycles respiratoires.

2) L'animal est ensuite placé en décubitus latéral droit. L'examen de fluoroscopie est réalisé durant un minimum de trois cycles respiratoires, puis une prise radiographique en inspiration et une en expiration sont réalisées.

3) Une prise radiographique ventro-dorsale et une prise latérale gauche en inspiration sont par la suite réalisées. Un cathéter marqueur sera fixé entre les omoplates, sur la ligne des processus épineux de chaque animal, et une règle avec marques radio-opaques sera placée directement sur la table, dont le premier servira d'outil de calibration standard permettant la lecture précise des mesures de la trachée indépendamment de la magnification introduite par la taille et conformation individuelle de l'animal. La règle de marqueurs radio-opaques permettra quant à elle de s'assurer de la résolution stable des systèmes radiographiques et fluoroscopiques au cours de l'étude.

Pour chaque examen fluoroscopique, trois mesures de diamètre trachéal en inspiration maximale et trois mesures en expiration maximale sont réalisées au niveau de trois sites de mesures différents listés ci-dessous :

- Portion cervicale : Projection verticale de l'extrémité caudale de C5
- Portion « entrée thoracique » : Projection verticale de l'extrémité crâniale de T1 6
- Portion thoracique : Projection verticale de l'extrémité crâniale de T4

L'inspiration et l'expiration maximales sont définies par les mouvements du diaphragme lors de chaque cycle respiratoire. Il est donc essentiel que le diaphragme soit inclus entièrement dans le champ de fluoroscopie. L'extrémité caudale du larynx devrait également être visualisée lors de chaque examen fluoroscopique.



OBJECTIF DU PROJET

Le but de cette étude est d'identifier les variations normales de diamètre trachéal, évaluées par fluoroscopie, lors de la respiration tidale chez le chien de petit et moyen format (et donc englobant le plus possible les races à risque).



IMPACTS ET RETOMBÉES

Il n'existe à l'heure actuelle aucun consensus quant aux variations physiologiques détectées par fluoroscopie, de diamètre trachéal chez les chiens de petit et moyen format (donc les races à risque) et cet examen représente actuellement le gold standard du diagnostic de cette affection.

Chez les animaux douteux ou chez lesquels une toux n'est pas aisément induite, connaître les variations physiologiques de diamètre trachéal lors de la respiration tidale chez le chien serait très utile et aiderait le clinicien à trancher entre la présence ou l'absence éventuelle d'un collapsus trachéal.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Publications scientifiques

Accepté pour publication dans le Canadian Veterinary Journal.

Animaux de compagnie

AC-14-PS

ND

Début du projet : [Février 2017](#)Fin prévue du projet : [Décembre 2019](#)**Développement de la « Feline Grimace Scale » : Validité, fiabilité et réactivité des expressions faciales dans la gestion de la douleur chez le chat.**Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Paulo Steagall](#)Cochercheur(s) : [Daniel Pang](#)Étudiant(s) : [Marina Evangelista](#) Cycle : [Ph.D.](#)**DESCRIPTION DU PROJET****Introduction**

Pain management in cats is commonly neglected and cats are prescribed less analgesic drugs than dogs (Armitage et al. 2005; Hunt et al. 2015). This is due to challenges in pain recognition and assessment, lack of specific training in the subject and the limited availability of pain assessment scales (Hewson et al. 2006; Hunt et al. 2015). Fully validated pain assessment scales that could be used in a universal range of clinical situations have not been reported in cats (Merola and Mills 2016). In addition, the widespread adoption of pain scales requires testing of validity (content validity; effectiveness with which a scale measures the property being investigated and criterion validity; the agreement or correlation with another measure), reliability (the measurement error associated with the scale) and responsiveness (ability to detect clinically important changes, such as worsening pain or an improvement following analgesic administration) (Streiner and Norman, 2008). The Glasgow feline pain scale (rCMPS-F) is a short and rapidly applied instrument for the assessment of acute pain; however, only content and construct validity have been reported (Calvo et al., 2014).

In addition to pain assessment scales, the evaluation of facial expressions in painful states has gained attention in non-verbal human patients like infants and individuals with cognitive impairment, as a practical bed-side tool (Krechel & Bildner, 1995; Feldt et al. 1998). The knowledge was further expanded to laboratory animals (Langford et al., 2010; Sotocinal et al., 2011), horses (Dalla Costa et al., 2014) and sheep (McLennan et al., 2016) through the development of « grimace scales » and their ensuing testing (Oliver et al. 2014; De Rantere et al. 2015).

A recent study has identified changes in facial expressions between painful and pain-free cats based on changes in ear and muzzle position (Holden et al., 2014). Other features, such as orbital contraction and whisker changes are known to be affected by pain in other species (Craig and Patrick, 1985; Langford et al. 2010; Sotocinal et al. 2011) but they were not studied in these cats (Holden et al. 2014). Thus, the development of a new scale, the Feline Grimace Scale (FGS), is warranted. Development will build on the findings of Holden et al. (2014) by including orbital and whisker changes in the scale. Additionally, we will derive an analgesic intervention score to guide clinical decision making (when to give analgesics) and complete validation through criterion testing (comparison between FGS and rCMPS-F) and assessing reliability. The FGS will be a simple, valid and reliable scale, used by veterinary personnel to evaluate pain and guide the decision to give analgesics in different painful states in feline practice.

**OBJECTIF DU PROJET**

The aims of this study are :

- 1) To develop the FGS to discriminate pain associated with naturally occurring diseases and pain-free individuals.
- 2) To evaluate correlation between the FGS and the rCMPS-F.
- 3) To assess inter-and intra-rater reliability of the FGS.

4) To derive an analgesic intervention score.

5) To investigate whether the FGS could be successfully implemented, enabling the real-time pain assessments in cats.



IMPACTS ET RETOMBÉES

The FGS may address the need for better pain assessment tools that would contribute with pain management in cats. Evaluation of facial expression could be a simple, cost-effective, practical, non-equipment reliant tool with an immediate and lasting impact of the study. The authors expect to publish these studies in high-impact international peer-reviewed journals. Additionally, a training manual for using the scale will be developed and be available online to maximize the opportunity to disseminate the FGS.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Evangelista M, Watanabe R, O'Toole E, Pang D, Steagall P. Facial expressions of pain in cats: development of the Feline Grimace Scale. Présentation orale. Association of Veterinary Anaesthetists Spring meeting. Granada, Caribbean. Mars 2018.

Evangelista M, Watanabe R, Leung V, Monteiro B, O'Toole E, Pang D, Steagall P. Présentation d'affiche. Construct and criterion validity, and reliability of the Feline Grimace Scale. World Congress of Veterinary Anesthesiology, Venice, Italy. September 2018.

Publications scientifiques

Soumis :

Evangelista M, Watanabe R, Leung V, Monteiro B, O'Toole E, Pang D, Steagall P. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. Scientific Reports. Février 2019.

**Animaux
de compagnie**

AC-15-BL

ND

Début du projet : Automne 2016

Fin prévue du projet : Hiver 2018

Validation d'un simulateur hémostatique d'orchiotomie canine.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Bertrand Lussier

Cochercheur(s) : Dr Marcelo Magaldi

Étudiant(s) : Farid Habib Cycle : DMV-M.Sc.

**DESCRIPTION DU PROJET**

L'enseignement pratique de la chirurgie vétérinaire n'est pas une tâche simple. Cette compétence a déjà été clairement identifiée comme étant une lacune à la Faculté de médecine vétérinaire. En effet, les étudiants récemment gradués de la FMV de même que les praticiens ont constaté que les étudiants finissants démontrent des lacunes en chirurgie. Des efforts devraient y être consacrés pour y pallier. Plusieurs obstacles doivent être surmontés, qu'ils soient associés aux défis logistiques de l'enseignement pratique de la chirurgie en grands groupes ou aux pressions sociétales et coûts reliés à l'utilisation des animaux. Dans cette optique, nous devons nous pencher sur des alternatives en utilisant des modèles chirurgicaux. Ceux-ci doivent être un reflet de la réalité. L'utilisation de modèles *ex-vivo* validés gagne en popularité en médecine. L'orchiotomie (castration) est la première procédure chirurgicale réalisée par les étudiants vétérinaires. À ce jour, il n'existe aucun modèle validé qui mime la texture des tissus et qui donne de la rétroaction immédiate quant à l'efficacité des ligatures réalisées par les étudiants.

**OBJECTIF DU PROJET**

L'objectif de cette étude est de permettre la validation (apparente, de contenu, de construction, concurrentielle et prédictive) d'un simulateur chirurgical d'orchiotomie canine pour l'enseignement de la chirurgie aux étudiants de 3e année en médecine vétérinaire.

Notre hypothèse est la suivante : Lors de la chirurgie (orchiotomie) sur les animaux vivants, les étudiants ayant reçu une formation sur notre simulateur vont mieux performer que les étudiants qui n'auront pas eu accès au simulateur.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Nous anticipons que l'utilisation du simulateur d'orchiotomie permettra à nos étudiants d'être mieux formés en chirurgie. Nous espérons que ceci générera un impact positif dans leur formation chirurgicale qui se traduira par une amélioration du confort et une diminution des complications postopératoires, contribuant ainsi à l'amélioration de la santé chez les animaux de compagnie. De plus, la validation de ce modèle mènera au développement de plusieurs autres simulateurs chirurgicaux.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Faculté de médecine vétérinaire



Publications scientifiques

**Animaux
de compagnie**

AC-16-MFG

ND

Début du projet : Mars 2017

Fin prévue du projet : Février 2018

Faisabilité et efficacité du traitement par pression négative de plaies ouvertes chez le chien.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Milagros Freire Gonzalez

Cochercheur(s) : Christine Theoret, Daniel Pang, Javier Benito

Étudiant(s) : Chloé Job Cycle : IPSAV 2016-2017/Ida Hassanpour Cycle : Visiteur de recherche

**DESCRIPTION DU PROJET**

Un total de 5 beagles adultes en bonne santé ont été inclus dans cette étude pilote. Chaque animal a été son propre contrôle, ce qui permet de réduire le nombre d'individus utilisés dans l'étude. Le premier jour, suite à l'anesthésie (alfaxan 1 mg/kg; Hydromorphone 0.05 mg/kg IV, suivi d'une perfusion intraveineuse de alfaxan à 0.06-0.09 mg/kg/min IV) et l'analgésie locale (bupivacaïne 1 mg/kg bloc locorégionale), les deux hémithorax ont été préparés pour une chirurgie aseptique. Une plaie cutanée de pleine épaisseur de 2 cm par 2 cm (4 cm²) a été créée chirurgicalement sur chacun des hémithorax. Sur l'une des plaies, le nouveau système sous pression négative (PICO) a été appliqué. Sur l'hémithorax controlatéral, la plaie a été traitée avec un pansement conventionnel « wet-to-dry ». La douleur a été évaluée toutes les 4 à 6 heures et traitée avec de la buprénorphine à 0,02 mg/kg transmuqueuse orale au besoin. Le système PICO a été vérifié chaque 4 heures afin de s'assurer que la pression négative a été maintenue en continu. Les plaies ont été inspectées chaque 2 jours (changement de bandage et photos) durant le temps de l'étude (14 jours). Les journées 4 et 8, des biopsies au centre des plaies ont été prises avec un punch de 4 mm de diamètre et fixées pour analyse histopathologique. Pour la réalisation de ces biopsies, les animaux ont été sédatisés avec de l'hydromorphone (0.05 mg/kg IV) et de la dexmédétomidine (0.03 mcg/kg IV) et un bloc local a été réalisé (bupivacaïne 1 mg/kg bloc locorégionale). A la fin de l'étude, les animaux ont été anesthésiés à l'aide du même protocole que décrit précédemment et les deux plaies ont été refermées chirurgicalement. Les photographies des plaies prises tous les deux jours avec une échelle de mesure millimétrique ont été évaluées avec un logiciel de planimétrie (ImageJ®, NIH, <http://rsbweb.nih.gov/ij/index.html>). Les images ont été calibrées et la surface de la plaie ouverte (définie comme la zone de pré-granulation ou de tissu de granulation) et la surface totale de la plaie (définie comme la zone de plaie ouverte et la zone environnante de la nouvelle épithélialisation dépourvue de follicules pileux) ont été mesurées. Ces surfaces de la plaie ont été utilisées pour calculer le pourcentage de contraction (surface totale de la plaie au jour 0 - surface totale de la plaie au jour n) et le pourcentage d'épithélialisation ((jour total de la zone de la plaie - jour de la plaie ouverte) / total de la zone de la plaie au jour nx 100) par rapport à la taille au jour 0.

**OBJECTIF DU PROJET**

Les objectifs de cette étude sont d'évaluer la faisabilité et les effets sur la cicatrisation des plaies cutanées ouvertes d'un nouveau système de cicatrisation sous pression négative simplifié appelé PICO (PICOTM Smith & Nephew Medical Ltd, Hull, UK).

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Ce système est ultraportable (de très petite taille et très léger) et ne possède pas de réservoir de collecte de fluides (contrairement aux systèmes précédents). Il permet de maintenir une pression négative pendant 7 jours, améliorant et

accélérant la formation d'un tissu de granulation. Grâce à la petite taille du dispositif, il augmente la mobilité des patients (ils peuvent bouger librement portant le dispositif) en comparaison aux systèmes couramment utilisés qui ne permettent pas aux patients de bouger librement. Ce système, plus facile à utiliser, pourrait potentiellement être utilisé chez des patients ambulatoires et permettrait de diminuer les coûts pour le propriétaire par rapport aux autres systèmes pour lesquels l'animal devait rester hospitalisé. Les pansements sous pression négative sont généralement limités aux centres vétérinaires pouvant acheter des systèmes clos et pouvant monitorer les patients hospitalisés 24 heures sur 24. Puisque le système PICO est d'une utilisation unique et facile à appliquer, il rendra disponible le système de plaie à pression négative pour être utilisé par les vétérinaires référents qui ne peuvent actuellement pas utiliser cette méthode de traitement.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Freire M, Job C, Hassanpour I, Benito J, Pang D, Theoret C. Feasibility and effects on wound healing of a non-canister negative pressure device - PICOTM- in canine cutaneous wounds : pilot study. Une présentation de type affiche a été présentée au congrès « South European Veterinary Conference », en octobre 2018. Des remerciements à Zoetis ont été mentionnés.

Publications scientifiques

Le manuscrit est en rédaction attendant les résultats de l'évaluation histopathologique des biopsies. Le plan est de soumettre le manuscrit au Veterinary Surgery Journal au mois de juin 2019.

Freire M, Job C, Hassanpour I, Benito J, Pang D, Theoret D. Feasibility and effects on wound healing of a non-canister negative pressure device - PICOTM- in canine cutaneous wounds : pilot study. In preparation for submission to the Veterinary Surgery Journal, 2019.

Animaux de
compagnie

AC-17-MD

ND

Début du projet : Décembre 2017

Fin prévue du projet : Octobre 2018

Étude de l'échographie de contraste de la vessie comme outil diagnostique du carcinome des cellules transitionnelles du chien.**Statut du projet :** En attente, car problèmes techniques d'acquisition des images**Responsable(s) du projet :** Marilyn Dunn**Cochercheur(s) :** Pascal Fontaine**Étudiant(s) :** Alexis Gombert **Cycle :** IPSAV**DESCRIPTION DU PROJET**

L'échographie de contraste est une technique innovatrice dont le principe consiste à l'injection intraveineuse de microbulles de gaz entourées d'une capsule dans le but de souligner le réseau vasculaire ainsi que la perfusion des organes lors d'un examen échographique (Haers and Saunders, 2009). Son potentiel diagnostique chez le chien devient de plus en plus évident depuis une dizaine d'années. L'apport de ce nouvel outil d'aide au diagnostic a été analysé pour l'étude des nœuds lymphatiques, du foie, de la rate, du rein, du pancréas ainsi que des glandes surrénales (Wang et al., 2010) (Nyman et al., 2005) (Ohlerth et al., 2008) (Johnson-Neitman et al., 2012) (O'Dell-Anderson et al., 2006) (Pey et al., 2014).

**OBJECTIF DU PROJET**

Notre objectif est d'évaluer la capacité diagnostique de l'échographie de contraste concernant le carcinome des cellules transitionnelles chez le chien.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

À l'heure actuelle, pour le diagnostic du carcinome des cellules transitionnelles du chien, seuls la cystotomie, la cystoscopie, le cathétérisme traumatique, et dans certains cas, l'aspiration à l'aiguille fine percutanée, sont des techniques reconnues dans le diagnostic du carcinome des cellules transitionnelles par la récolte de matériel qu'elles permettent. Cependant, ce sont des techniques qui restent invasives et coûteuses. En comparaison, l'échographie conventionnelle ne permet que des résultats incertains que seule l'évolution dans le temps ou des images de masses très caractéristiques permettent d'affiner. L'échographie de contraste appliquée dans ce cas précis apporterait alors un pouvoir diagnostique plus important permettant un diagnostic plus précoce ou une incitation plus marquée à se diriger vers une technique invasive.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès****Publications scientifiques**

Animaux de
compagnie

AC-18-BL

ND

Début du projet : Été 2018

Fin prévue du projet : Septembre 2020

Évaluation de la cinématique tridimensionnelle du genou suite à la correction chirurgicale de la rupture du ligament croisé crânial par la technique de suture latérale: une étude *ex-vivo*.Statut du projet : [En cours](#)Responsable(s) du projet : [Bertrand Lussier](#)Cochercheur(s) : [Yvan Petit](#)Étudiant(s) : [Laura-Isabela del Carpio](#) Cycle : [DMV-M.Sc.](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

La rupture du ligament croisé crânial (RLCC) est la plus fréquente cause de boiterie du membre pelvien chez le chien. Une multitude de procédures chirurgicales ont été développées au fil des années pour tenter de corriger la RLCC. Il ne semble qu'aucune de ces techniques ne soit en mesure de restaurer une fonction normale du genou. Nous ne disposons actuellement d'aucune référence sur laquelle baser nos décisions quant à la supériorité d'une technique chirurgicale par rapport aux autres. Parmi les techniques fréquemment utilisées, la stabilisation par suture latérale (SSL) a été rapportée comme étant inférieure aux autres techniques. Ce n'est pas l'expérience de notre équipe. Nous croyons que la cinématique tridimensionnelle est un élément clé pour tenter de comprendre l'effet des chirurgies stabilisatrices lors de RLCC. Au cours des dernières années, l'utilisation de modèles *in vitro* est devenue courante. À notre connaissance, aucune étude n'a proposé d'évaluer cette procédure en utilisant la cinématique 3D dans un montage *in vitro* validé chez le chien. L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact de la stabilisation par suture latérale (SSL) sur la cinématique tridimensionnelle du genou canin instable chez notre modèle.

**OBJECTIF DU PROJET**

Évaluer l'impact de la stabilisation par suture latérale (SSL) sur la cinématique tridimensionnelle du genou canin instable chez notre modèle.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Ce projet pourra nous permettre :

D'évaluer l'impact de la technique par stabilisation par suture latérale (SSL). Nous pourrions comprendre l'effet de cette technique sur différents paramètres de la cinématique 3D pour supporter ou non son utilisation.

D'adapter, si possible, la technique SSL pour tenter de rétablir la cinématique 3D.

D'évaluer l'impact des autres techniques fréquemment utilisées lors de RLCC sur la cinématique 3D du genou instable et de comparer leurs impacts respectifs.

Finalement, le financement et la réalisation de ce projet nous permettront de bonifier notre demande de financement au programme à la Découverte du CRSNG.



Congrès

Publications scientifiques

SOMMAIRE DES PROJETS

Responsable du fonds Zoetis pour le secteur : Jean-Philippe Roy

PROJETS

Titre du projet AMB-22-JD	Identification des seuils d'AGL sanguins en période <i>pré-partum</i> pour prédire l'hypercétonémie et les maladies <i>post-partum</i> chez les vaches laitières.
Responsable	Jocelyn Dubuc

Titre du projet AMB-23-MR	Étude préliminaire sur l'euthanasie par administration intrathécale de lidocaïne chez le veau.
Responsable	Marjolaine Rousseau

clinique ambulatoire

Ambulatoire

AMB-22-JD

ND

Début du projet : 1er janvier 2019

Fin prévue du projet : Décembre 2021

Identification des seuils d'AGL sanguins en période *pré-partum* pour prédire l'hypercétonémie et les maladies *post-partum* chez les vaches laitières.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Jocelyn Dubuc

Cochercheur(s) : Véronique Fauteux

Étudiant(s) : Hervé Chupin Cycle : 2e cycle (IPSAV)/2 étudiantes, à venir, été 2019 Cycle : 1er cycle



DESCRIPTION DU PROJET

Paula Ospina (Université Cornell) a publié une étude qui suggérait qu'une concentration sanguine en AGL ≥ 270 mmol/L durant la semaine précédant le vêlage augmentait le risque au niveau de la vache d'être affectée par l'hypercétonémie et diverses maladies en *post-partum* (Ospina, P. A., D. V. Nydam, T. Stokol, and T. R. Overton. 2010. Associations of elevated nonesterified fatty acids and β^2 -hydroxybutyrate concentrations with early lactation reproductive performance and milk production in transition dairy cattle in the northeastern United States. J. Dairy Sci. 93:1596-1603).

Elle a aussi démontré que la prévalence acceptable d'hyper-AGL-émie dans la semaine avant le vêlage était de 15 % dans les troupeaux (Ospina, P. A., D. V. Nydam, T. Stokol, and T. R. Overton. 2010. Association between the proportion of sampled transition cows with increased nonesterified fatty acids and β -hydroxybutyrate and disease incidence, pregnancy rate, and milk production at the herd level. J. Dairy Sci. 93:3595-3601). Malheureusement, cette étude n'a jamais été répétée. On utilise beaucoup le testage d'AGL *pré-partum* à la clinique ambulatoire durant la semaine avant le vêlage pour l'identification des malaises en transition énergétique dans les troupeaux, et cet outil diagnostic est bien apprécié par les vétérinaires et les clients. Il permet de mettre en évidence un malaise énergétique qui débute avant le vêlage et facilite la mise en place d'action visant à améliorer la situation. Cet élément diagnostic supplémentaire nous permet de nous positionner comme intervenant indispensable pour la gestion de la transition *péri-partum* dans les troupeaux. Lorsqu'un malaise en transition énergétique *pré-partum* est identifié dans un troupeau, la cause est généralement un excès ou une carence en énergie alimentaire durant la période de préparation au vêlage (derniers 21 jours avant le vêlage). Par contre, plusieurs troupeaux ont été identifiés avec des AGL élevés durant la période de tarissement depuis 2 ans. En se basant sur l'expérience clinique, il semble que les vaches tarées saines ont des AGL à ≤ 150 mmol/L à environ 30 jours avant le vêlage. Par contre, aucune étude n'a été faite pour suggérer un seuil acceptable définissant l'hyper-AGL-émie pendant le tarissement. La prévalence acceptable d'hyper-AGL-émie au tarissement est aussi inconnue; on assume zéro présentement, mais cela est à valider. La définition de ces prévalences et seuils d'AGL nous permettra de mieux conseiller nos clients.



OBJECTIF DU PROJET

Le projet de recherche aura comme objectifs de trouver les seuils qui définissent l'hyper-AGL-émie chez les vaches au tarissement (jour -30) et en préparation au vêlage (jour -7) ainsi que de trouver la prévalence acceptable d'hyper-AGL-émie au tarissement.



IMPACTS ET RETOMBÉES

S'il est possible d'identifier un seuil pour définir l'hyper-AGL-émie au tarissement et juste avant le vêlage, cela permettra de renforcer notre service-conseil auprès des éleveurs. En finançant ce projet, les échantillons de sérum seront collectés et analysés pour les AGL. Une demande de financement externe de 100 000 \$ a été faite au MAPAQ pour financer le testage des protéines totales, de l'albumine, de la vitamine E et du sélénium à partir des mêmes échantillons. Le présent projet sert donc de levier pour développer un projet de plus grande envergure.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Présentation du séminaire d'internat d'Hervé Chupin (mai 2019).

Publications scientifiques

Aucun pour l'instant.

Ambulatoire

AMB-23-MR

ND

Début du projet : Février 2019

Fin prévue du projet : Février 2020

Étude préliminaire sur l'euthanasie par administration intrathécale de lidocaïne chez le veau.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Marjolaine Rousseau

Cochercheur(s) : Martine Denicourt

Étudiant(s) : Gabrielle Tremblay-St-Jean Cycle : 2e cycle (IPSAV)/Tatiane Lopes de Jesus Cycle : 1er cycle (été)



DESCRIPTION DU PROJET

L'euthanasie par surdose de barbituriques résulte en la contamination des carcasses bovines récupérées par les équarisseurs. Un équarisseur du Québec a récemment refusé les carcasses euthanasiées au pentobarbital (communiqué de l'AMVPO, déc. 2018). L'ACIA révisé actuellement la réglementation entourant l'équarissage. Il est important de trouver des méthodes alternatives d'euthanasie pouvant être utilisées par les médecins vétérinaires bovins. Une nouvelle méthode d'euthanasie a été décrite ces dernières années chez les chevaux : injection intrathécale de lidocaïne par l'espace atlanto-occipital. Cette méthode d'euthanasie est déjà pratiquée en Amérique du Sud. La littérature est déficiente sur cette méthode chez les bovins. Le projet est une étude expérimentale prospective divisée en 3 parties :

- 1) étude cadavérique préalable;
- 2) étude pilote;
- 3) étude préliminaire.

L'étude cadavérique permettra de démontrer la distribution de colorant dans l'espace sous-arachnoïdien et à la surface des structures nerveuses d'importance lors de l'injection atlanto-occipital. Les études pilote et préliminaire permettront de décrire les réponses physiologiques (cardiaques, respiratoires, nerveuses centrales) sur un nombre restreint de veaux vivants euthanasiés par cette méthode après induction d'une anesthésie générale ou après l'administration d'une sédation profonde.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Décrire la méthode d'euthanasie par injection intrathécale (approche atlanto-occipitale) de lidocaïne chez un modèle bovin (veau laitier).
- 2) Décrire les réponses physiologiques (principalement cardio-respiratoires et nerveuses centrales et périphériques) engendrées par cette méthode d'euthanasie.
- 3) Déterminer si cette méthode peut être effectuée après une sédation du patient bovin à euthanasier.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Ce projet d'internat permettra de vérifier l'acceptabilité de cette nouvelle méthode d'euthanasie. Il permettrait d'offrir aux vétérinaires une nouvelle alternative par voie injectable à l'euthanasie par surdose de barbituriques ou d'autres anesthésiques. Il permettrait également à l'équipe de recherche de s'autoformer quant à cette méthode afin de transmettre ensuite les connaissances aux étudiants vétérinaires et à la communauté vétérinaire.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Analyses des données de l'étude cadavérique et de l'étude pilote en cours. Soumission d'un résumé prévu dans les prochaines semaines pour présentation au congrès de l'AABP, à l'automne 2019.

Publications scientifiques

A venir.

Ambulatoire

AMB-10-JD/SB

ND

voir suite du projet (AMB-14-JD/SB)

Début du projet : Octobre 2015

Fin prévue du projet : Octobre 2016

Contamination du colostrum dans les troupeaux laitiers (phase 1).

Statut du projet : En cours (rédaction de l'article)

Responsable(s) du projet : Jocelyn Dubuc, Sébastien Buczinski

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Pauline Freycon Cycle : IPSAV

**DESCRIPTION DU PROJET**

Étude observationnelle dans laquelle on a recruté 25 troupeaux laitiers de la clinique ambulatoire dans lesquels on a enrôlé 20 génisses à la naissance. Prise d'un échantillon de colostrum au 1er repas (test de la qualité et de la contamination bactérienne) du volume donné au veau et du transfert d'immunité passive à 7 jours d'âge. Le but est de donner des statistiques descriptives des troupeaux et de valider la méthode de culture pétrifilm pour la contamination bactériologique du colostrum.

**OBJECTIF DU PROJET**

- 1) Quantifier la proportion de veaux dans nos troupeaux ayant reçu un colostrum de bonne qualité en immunoglobuline et bactériologique. Cette étude permettrait de recueillir des données pour comparer nos troupeaux entre eux et donner une idée de ce que sont les meilleurs et les moins bons.
- 2) Comparer les résultats de la culture pétrifilm avec la culture bactériologique usuelle faite au laboratoire diagnostique.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Ces résultats servent à alimenter les discussions sur ce sujet et nous permettent de faire des recommandations plus éclairées lors des suivis de médecine préventive. Finalement, les troupeaux ayant participé ont reçu un rapport de leur performance et de celle des troupeaux enrôlés en général. Ceci permettra aux vétérinaires de médecine préventive de savoir ce qui se passe dans quelques-uns de leurs troupeaux.

Ce projet est le projet pilote qui a permis de mettre sur pied le projet de maîtrise de Marie-Pascale Morin (voir autre projet financé par Zoetis et piloté par Sébastien Buczinski et moi-même).

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Séminaire d'internat à la FMV de Pauline Freycon, en 2016.

Présentation orale lors de la journée des éleveurs de la clinique ambulatoire bovine, 2016 (vulgarisation).

Présentation orale au congrès de l'AABP, 2016, à Charlotte, USA.

Publications scientifiques

À venir.

Ambulatoire

AMB-11-JD/SB

ND

voir phase 2 du projet (AMB-13-SB/JD)

Début du projet : Octobre 2015

Fin prévue du projet : Octobre 2016

Détecter la non-gestation à 20-21 jours après la saillie chez les vaches (phase 1).

Statut du projet : En cours (rédaction de l'article)

Responsable(s) du projet : Jocelyn Dubuc, Sébastien Buczinski

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Jasmin Houle Cycle : IPSAV

**DESCRIPTION DU PROJET**

Étude observationnelle dans laquelle on recrute 300 vaches provenant d'un troupeau laitier qui sont à 20 et 21 jours après la saillie. On les examine avec un échographe ayant la fonction doppler pour évaluer le flow sanguin du corps jaune sur les ovaires. Une absence de flow sanguin indiquerait une lutéolyse et pourrait indiquer la non-gestation. Le projet vise à valider la sensibilité et la spécificité de cette approche.

**OBJECTIF DU PROJET**

Quantifier l'exactitude de l'utilisation d'un échographe doppler couleur pour identifier la non-gestation chez les vaches laitières 20 et 21 jours après la saillie comparativement au diagnostic de gestation habituel fait à 32 jours après la saillie.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Permettre à la clinique ambulatoire de se démarquer comme étant la clinique ambulatoire bovine la plus progressive du Québec. Dans le cas où l'utilisation de cette technologie est validée et prête à être utilisée sur les fermes de la clinique ambulatoire, elle pourra aussi être diffusée et implantée en pratique vétérinaire au Québec et ailleurs. Son potentiel d'implantation est donc très élevé.

Le projet est toujours en phase de collecte de données jusqu'à la fin 2017. Les résultats préliminaires provenant de 105 vaches rapportent une sensibilité de 52 % et une spécificité de 100 % pour prédire la non gestation.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Séminaire d'internat à la FMV de Jasmin Houle, en 2016.

Présentation orale au congrès de l'AABP, en 2017.

Présentation d'une formation continue pratique sur le sujet, en 2018.

Montage d'une formation continue en ligne (MOOC) pour étudiants DMV et praticiens vétérinaires, en 2018-2019.

Publications scientifiques

À venir.

Ambulatoire

AMB-12-SB/JD

ND

Début du projet : Été 2015

Fin prévue du projet : Été 2016

Détermination de la dynamique des maladies respiratoires et de la prévalence troupeau des lésions de consolidations échographiques pulmonaires chez les génisses de remplacement : Étude préliminaire.

Statut du projet : Terminé (publié)

Responsable(s) du projet : Sébastien Buczinski, Jocelyn Dubuc

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Monem Abdallah Cycle : Ph.D./Marie-Ève Borris Cycle : IPSAV



DESCRIPTION DU PROJET

Le but de ce projet est d'évaluer la pertinence de l'examen échographique des poumons pour détecter des lésions associées à la pneumonie des veaux. Nous comparons l'échographie des poumons aux différents examens disponibles, notamment les différents systèmes de scoring clinique disponible (eg score clinique du Wisconsin). Dans un second temps, nous évaluerons la proportion de génisses pré-sevrées présentant des lésions échographiques dans les troupeaux laitiers de la clinique ambulatoire.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Évaluer la dynamique de consolidation pulmonaire échographique. Évaluer la sensibilité/spécificité du score clinique du Wisconsin et de l'auscultation électronique par rapport à l'échographie, puis en l'absence d'examen de référence (analyse de classe latente bayésienne) chez des génisses présevrées dans une étude pilote.
- 2) Quantifier la prévalence des lésions de consolidation échographiques pulmonaires dans les différents troupeaux de la clinique ambulatoire bovine au cours de l'été 2015. Nous voulons établir un portrait de cette variable dans les fermes laitières de la clinique ambulatoire bovine.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Cette étude nous a permis de mieux connaître la dynamique des lésions de consolidation chez les génisses laitières. Cette étude nous a également permis de mieux définir la variabilité de la proportion de génisses de remplacement en présevrage qui avaient des signes de consolidation échographique du poumon.

Grâce à cette étude, nous pouvons notamment savoir quelles sont les variations attendues de cette proportion et comment ces dernières varient entre l'été et l'hiver.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Séminaire d'internat 29 janvier 2016 par Marie-Eve Borris.

Borris ME, Dubuc J, Buczinski S. Prévalence des lésions pulmonaires évaluées par échographie chez les génisses présevrées des troupeaux laitiers du Québec. Séminaire de recherche de Marie-Eve Borris présenté lors du congrès annuel de l'Association des Médecins Vétérinaires Praticiens du Québec (AMVPQ), à Trois Rivières, en septembre 2016.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Prevalence of lung lesions using thoracic ultrasonography in preweaned calves from dairy herds in Québec, Canada. Research Abstract présenté au congrès mondial de buiatrie, à Dublin, en juillet 2016.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Prevalence of lung lesions using thoracic ultrasonography in pre-weaned calves from dairy herds in Québec, Canada. Research Abstract présenté au congrès annuel de l'American Association of Bovine Practitioners, à Charlotte, en Caroline du Nord, septembre 2016.

Les résultats de cette étude sont également mentionnés lors de différentes formations ou ateliers donnés sur les sujets des pneumonies chez les sujets de remplacement par le Dr Buczinski (congrès de l'OMVQ en octobre 2016, congrès de l'AQINAC fin mars 2017, congrès de l'ACVIM 2017).

Publications scientifiques

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Assessment of dairy calves microbiological environment using Petrifilm bacteriology plates. Bovine Practitioner, 2017;51 :54-58.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Herd-level prevalence of the ultrasonographic lung lesions associated with bovine respiratory disease and related environmental risk factors. Journal of Dairy Science 2018;101(3):2423-2432.

Ambulatoire

AMB-13-JD/SB

ND

Phase 2 projet AMB-11-JD/SB

Début du projet : Juillet 2016

Fin prévue du projet : Juillet 2019

Essai clinique randomisé pour comparer 2 approches suite à l'identification des vaches non-gestantes à l'aide de l'échographie Doppler (phase 2 du projet AMB-11-JD/SB : Détecter la non gestation à 20-21 jours après la saillie chez les vaches laitières).

Statut du projet : [En cours \(rédaction de l'article\)](#)Responsable(s) du projet : [Jocelyn Dubuc](#), [Sébastien Buczinski](#)

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : [Bradley Bohemen](#) Cycle : DMV**DESCRIPTION DU PROJET**

Essai clinique randomisé réalisé dans 5 troupeaux laitiers commerciaux de la clinique ambulatoire bovine sur 1 500 vaches identifiées non-gestantes à l'aide de l'échographie doppler réalisée 20-21 jours après la saillie des vaches. Les vaches sont enrôlées de façon aléatoire au jour 21 après la saillie dans un des deux groupes :

- 1- Groupe contrôle dans lequel la gestion de la reproduction est faite de façon usuelle, soit un diagnostic de non-gestation fait à 32 jours post-saillie.
- 2- Groupe traitement dans lequel les vaches reçoivent une injection de GnRH et sont saillies au jour 21 post-saillie. Le succès à la saillie ainsi que l'intervalle de temps entre les saillies sont comparés entre les groupes.

**OBJECTIF DU PROJET**

Identifier une stratégie de resaillir les vaches rapidement après le diagnostic de non-gestation lorsque avec l'échographie doppler aux jours 20-21 après la saillie.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

En ayant validé l'utilisation du Doppler pour identifier les vaches non-gestantes dans le projet pilote, la phase 2 de l'étude (essai clinique) devrait permettre de quantifier la performance en reproduction des vaches ainsi identifiées. Une évaluation économique pourrait aussi être faite pour bien conseiller les éleveurs et les vétérinaires. Suite à cette phase 2, l'application de la technique pourrait être faite à plus grande échelle par les vétérinaires de la clinique ambulatoire chez leurs clients de médecine préventive.

**PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES****Congrès**

Présentation d'une formation continue pratique, en septembre 2018.

Montage d'une formation en ligne (MOOC) pour étudiants du DMV et praticiens vétérinaires, en 2018-2019.

Faculté de médecine vétérinaire



Publications scientifiques

À venir.

Ambulatoire

AMB-14-JD/SB

ND

Suite projet AMB-10-JD/SB

Début du projet : Juin 2016

Fin prévue du projet : Septembre 2018

Évaluation de la variabilité du transfert d'immunité passif chez le veau et des facteurs associés à son succès dans les troupeaux laitiers du Québec (phase 2, an 1 : Suite du projet AMB-10-JD/SB : Contamination du colostrum dans les troupeaux laitiers).Statut du projet : [En cours \(rédaction de l'article\)](#)Responsable(s) du projet : [Jocelyn Dubuc](#), [sébastien Buczinski](#)

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : [Marie-Pascale Morin](#) Cycle : [M.Sc.](#)**DESCRIPTION DU PROJET**

Une étude observationnelle transversale sera réalisée. L'unité expérimentale de l'étude sera le troupeau. Un total de 60 troupeaux seront recrutés et on enrôlera 20 veaux par troupeau (total de 1200 veaux). Ces fermes devront faire un suivi de médecine préventive à chaque deux semaines pour faciliter la collecte des données lors des visites de troupeau. Après le vêlage, le producteur prendra un échantillon de colostrum juste avant de le servir et il le congèlera. Il notera aussi le délai d'administration du premier repas de colostrum (depuis la naissance), le volume administré et la méthode d'administration. Les informations similaires seront collectées pour le second repas de colostrum. Lors de la visite de médecine préventive, le vétérinaire collectera les échantillons congelés de colostrum et prendra une prise de sang sur les veaux ayant entre 1 et 7 jours de vie. De retour à la clinique, les échantillons de colostrum et de sérum seront testés au laboratoire pour leur concentration en solides totaux à l'aide du réfractomètre Brix. La concentration en bactéries totales et coliformes des échantillons de colostrum sera évaluée au laboratoire régulier de bactériologie de la FMV pour déterminer si on peut utiliser les pétrifilms pour un tel usage. Les données seront collectées et les proportions de succès du TIP, de colostrum de bonne qualité en immunoglobuline, de colostrum de bonne qualité bactériologique et de délai d'administration du colostrum < 6 h pour chaque troupeau seront calculés.

**OBJECTIF DU PROJET**

1) Quantifier la proportion de veaux dans les troupeaux de l'ambulatorio ayant reçu un colostrum de bonne qualité en immunoglobuline et bactériologique.

2) Déterminer si certains facteurs de régie au niveau troupeau sont associés avec une meilleure prévalence de succès du TIP.

Cette étude permettrait de recueillir des données pour comparer nos troupeaux entre eux et donner une idée de ce que les meilleurs et les moins bons font.

**IMPACTS ET RETOMBÉES**

Grâce à ce projet, nous serons plus à même de pouvoir déterminer les facteurs de risque associés à un mauvais transfert d'immunité passive chez les veaux au niveau du troupeau. Ce projet est donc un projet novateur puisque la majorité des études disponibles à ce sujet sont des études réalisées au niveau individuel.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Freycon P, Buczinski S, Dubuc J. A herd-level study of colostrum management and success of transfer of passive immunity in newborn dairy calves. Présenté au congrès annuel de l'AABP, en septembre 2016.

Une présentation lors du congrès de l'Association de Nutrition Animal du Canada (ANAC), en mai 2017.

Présentation lors de la journée de recherche OP+Lait, le 28 novembre 2018.

Présentation d'une affiche lors du congrès de la Canadian Association of Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine, à Saint-Hyacinthe, les 23 et 24 mai 2019.

Publications scientifiques

Une publication dans un journal avec un système de révision par les pairs est prévu dans le cadre du programme de M.Sc. de Mme Morin et il est en cours d'élaboration.

Ambulatoire

AMB-15-MR

ND

Début du projet : [Septembre 2016](#)Fin prévue du projet : [Septembre 2019](#)**Comparaison de 3 protocoles d'antisepsie pré-chirurgicale des mains et avant-bras en pratique ambulatoire bovine.**Statut du projet : [En attente de publication](#)Responsable(s) du projet : [Marjolaine Rousseau](#)Cochercheur(s) : [Sylvain Nichols](#), [Jocelyn Dubuc](#), [Olivia Labrecque](#)Étudiant(s) : [Samuel De Serres](#) Cycle : 2e cycle (IPSAV)

DESCRIPTION DU PROJET

Traditionnellement, le brossage des mains à l'aide d'un savon désinfectant (tel un scrub à la chlorhexidine) à base d'eau était la technique recommandée pour la désinfection pré-chirurgicale des mains et avant-bras et demeure encore la méthode la plus utilisée par les chirurgiens vétérinaires spécialistes. C'est également la technique utilisée à la clinique ambulatoire bovine. Il est maintenant recommandé d'utiliser une solution hydro-alcoolique (SHA) pour la préparation chirurgicale des mains en médecine humaine et vétérinaire. Les SHA commerciales sont toutefois plus onéreuses que les scrubs et surtout sont disponibles dans un format généralement inadéquat pour le transport et l'utilisation à la ferme. L'organisation mondiale de la santé (OMS) a développé une recette de SHA « maison » peu coûteuse et transportable dans des formats variés (alcool isopropylique, peroxyde d'hydrogène et glycérol). Cette étude permettrait de valider l'efficacité des différents protocoles d'antisepsie des mains et avant-bras utilisables à la ferme.



OBJECTIF DU PROJET

Comparer l'utilisation (application de 3 min.) d'une solution hydro-alcoolique (SHA) fait « maison » (recette de l'OMS), l'utilisation d'une solution hydro-alcoolique commerciale (Manorapid rfu) et à l'utilisation d'un brossage chirurgical au gluconate de chlorhexidine 4 % pour l'antisepsie des mains et avant-bras des médecins vétérinaires bovins en contexte de ferme.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Ce projet a permis d'investiguer les protocoles d'antisepsie des mains et des avant-bras des médecins vétérinaires bovins en contexte de ferme. L'utilisation d'un brossage chirurgical au gluconate de chlorhexidine 4 % (pendant 3 min.) résulte en une diminution plus importante du nombre de colonies bactériennes sur les mains et les avant-bras des médecins vétérinaires bovins en contexte de ferme. De plus, la SHA fait « maison » s'est avérée plus efficace que la solution commerciale vu sa plus grande concentration en alcool isopropylique (75 % vs 70 %, respectivement). Le brossage chirurgical à l'aide d'un scrub à la chlorhexidine demeurera donc la méthode d'antisepsie des mains et des avant-bras utilisées par les médecins vétérinaires de la Clinique ambulatoire bovine lors de chirurgie à la ferme.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Rousseau M, De Serre S, Labrecque O, Nichols S, Dubuc J. Presurgical hand and forearm antisepsis in bovine field surgery: comparison of 3 protocols. Résumé présenté oralement au ACVS Veterinary Symposium, Phoenix, Arizona, 26 octobre 2018.

Rousseau M., De Serre S, Labrecque O, Nichols S, Dubuc J. Comparaison de 3 protocoles d'antisepsie pré-chirurgicale des mains et avant-bras en pratique ambulatoire bovine. Congrès annuel de l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec, Saguenay, Québec, 2 juin 2018.

Publications scientifiques

Un manuscrit est en cours d'écriture et sera envoyé au JAVMA dans les prochaines semaines.

Ambulatoire

AMB-16-RL

ND

Début du projet : Octobre 2016

Fin prévue du projet :

Le statut immunitaire au tarissement : Un marqueur physiologique pour prédire le développement de l'endométrite clinique chez la vache laitière en période *post-partum*.

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Réjean Lefebvre

Cochercheur(s) : Ali Bazazzan

Étudiant(s) : Cycle :



DESCRIPTION DU PROJET

L'endométrite clinique est la pathologie utérine en période post-partum la plus fréquente et économiquement la plus insidieuse. Les pertes économiques sont principalement associées au coût du traitement, à la perte de production laitière, à la réforme précoce et à l'infertilité. Sur la base d'estimés conservateurs, les infections utérines infligent à l'industrie laitière européenne, américaine, canadienne et québécoise des pertes financières annuelles de plus de 1,4 milliard, 650 millions (Sheldon et coll., 2009), 278 millions et 103 millions, respectivement (Centre canadien d'Information laitière). La problématique de la santé utérine est importante et généralisée. La recherche de pistes de solution est essentielle.

Matériel et méthode : Cette étude Cohorte prévoit que des prélèvements (n=70 vaches, 2e à la 4e lactation) seront répartis de la période de tarissement (-D50) jusqu'à l'examen *post-partum* (+D35).

- Déterminer le statut immunitaire selon les 4 méthodes proposées: -D50, -D21, D0, +D21, et +D35
- Déterminer SCC dans lait : au tarissement, +D21, +D35 (Valacta)
- Profile des cytokines/chimiokine utérine à partir du sérum : -D50, -D21, D0, +D21, +D35
- Profile des cytokines/chimiokine à partir des cytobrosses (vagin/col/utérus) : -D50, -D21, D0, +D21, +D35
- Profile hématologique: -D50, -D21, D0, +D21, +D35



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Comparer le statut immunitaire (immunodéprimé vs immunocompétent) entre les vaches avec et sans endométrite clinique en période transition.
- 2) Comparer les cytokines TNF-, IL-1, IL-6, et IL-10 et la chimiokine IL-8 utérines et cervicales entre les vaches laitières avec et sans endométrite clinique durant la période *post-partum*.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Les infections utérines *post-partum* touchent 50 % des vaches laitières et les pertes économiques sont très importantes. Avec le nombre de vaches au Québec seulement, l'EC *post-partum* représente des pertes économiques de plus de 103 millions de dollars. En plus de réduire les coûts de production, l'utilisation d'antibiotique a potentiellement un impact sur l'antibiorésistance. Les résultats de la présente étude permettront de mieux comprendre l'étiologie de la condition utérine et d'établir de meilleurs protocoles de traitement et de réduire les pertes économiques et d'optimiser les ressources animales dans les fermes laitières. Le bien-être animal, la qualité et la quantité du lait (transformateurs) en seront également

améliorés. Il est impératif d'avoir une meilleure compréhension de l'étiologie de cette condition pour donner aux éleveurs des outils de gestion de la régie de la reproduction et d'optimiser des ressources déjà existantes.

Résultats/discussion

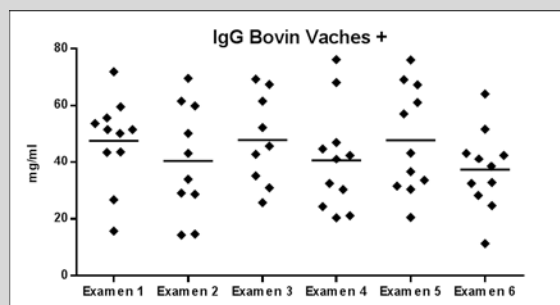


Figure 1a: Blood IgG levels in 11 diseased cows in 6 exams

Concentration of blood IgG in 11 diseased cows did not change significantly over time at any exams.

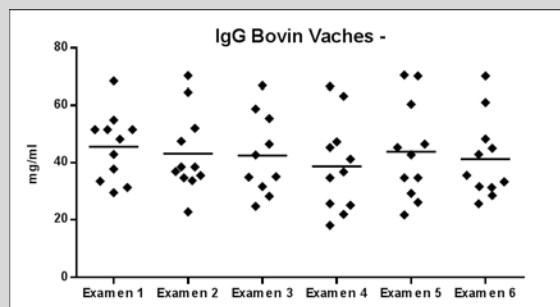


Figure 1b: Blood IgG levels in 11 healthy cows in 6 exams

Concentration of blood IgG in 11 healthy cows did not change significantly over time at any exams.

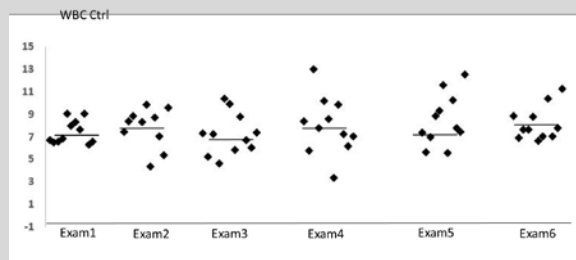


Figure 1c: Blood WBC levels in 11 healthy cows in 6 exams

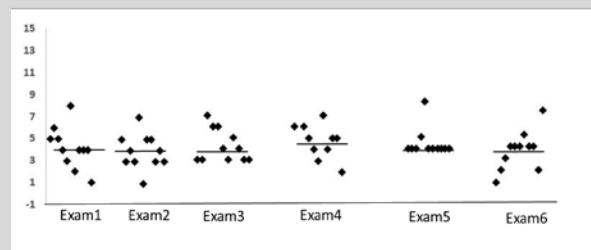


Figure 1d : Blood Fibrinogen levels in 11 healthy cows in 6 exams

Conclusion

Malgré le design expérimental et la qualité du groupe contrôle, la concentration des marqueurs systémiques de l'inflammation (Globules blancs, IgG, et le fibrinogène) n'était pas significativement différente entre le groupe malade et le groupe en santé durant toute la période de transition. Les auteurs concluent que les marqueurs systémiques de l'inflammation ne peuvent pas être utilisés pour prédire, diagnostiquer, ou monitorer l'endométrite clinique *post-partum* chez la vache laitière.

Perspective

Dans le cadre d'un programme de Ph.D., Dr Bazazzan évalue le profil immunitaire local et le microbiote utérin durant la période de transition chez les vaches laitières.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

R. Lefebvre. Congrès de l'AMVPQ et l'OMVQ 2017.

Publications scientifiques

L'article sera soumis en août 2019 :

Bazzazan A, Prieto N, Dolbec D, Segura M, Lefebvre R. Levels of immunoglobulin G, white blood cells and fibrinogen in dairy cows with and without endometritis during the transitional period.

Mémoire soumis décembre 2019 :

Levels of immunoglobulin G, white blood cells and fibrinogen in dairy cows with and without endometritis during the transitional period.

Ambulatoire

AMB-17-RL

ND

Début du projet : Octobre 2016

Fin prévue du projet : Mai 2017

Anomalie du col utérin chez la vache laitière en période *post-partum* : Étude pilote.

Statut du projet : En attente de publication

Responsable(s) du projet : Réjean Lefebvre

Cochercheur(s) :

Étudiant(s) : Nelson Prieta Cycle : IPSAV



DESCRIPTION DU PROJET

Au-delà de 50 % des vaches laitières en période *post-partum* contractent une pathologie utérine. Il devient donc évident qu'une attention particulière au tractus utérin est nécessaire durant la période *post-partum*. Depuis maintenant plus d'une décennie, les chercheurs se sont attardés plus particulièrement aux conditions utérines comme l'endométrite (clinique/cytologique), mais qu'arrive-t-il avec les conditions du tractus caudal et tout particulièrement celles touchant le col utérin (cervicite)? De rares études se sont penchées sur le rôle du col utérin dans les infections du tractus génital en période *post-partum*. Il est donc important de s'attarder à cette barrière mécanique essentielle à une bonne intégrité du tractus génital et pour mieux comprendre la complexité étiopathologique des infections/inflammations du tractus génital chez la vache laitière en période *post-partum*.

Matériel et méthode : Dans cette étude descriptive et prospective, les animaux (n=150, 1e à 4e lactation) appartenant à des fermes laitières (n=3) de la clientèle de la FMV et visitées toutes les 2 semaines par le service de thériogénologie seront utilisés. Durant l'étude, un examen génital complet sera fait entre 21 et 35 jours *post-partum*.

Examen Transrectal : Caractérisation du col, des cornes utérines, des organites ovariens

Examen Vaginal : Classification des écoulements (Tison et al, 2016)

Examen Cervical : Classification du col à l'EXV (établissement d'une grille d'évaluation du col à la vaginoscopie (C0, C1, C2, modifié de Hartmann et coll., 2016)

Examen utérin et cervical : cytologie)

Aucun facteur d'exclusion sera utilisé.

Analyse statistique : Les analyses statistiques seront faites avec SAS. Le coefficient de corrélation sera déterminé avec le test de Pearson (r) et le reste des analyses seront faites avec une régression linéaire mixte.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Caractériser les changements du col utérin de la vache laitière en période *post-partum* lors d'endométrite.
- 2) Caractériser la cellularité (cytologie) du col utérin en période *post-partum* et la comparer avec celle du vagin et de l'utérus.
- 3) Caractériser l'apparence visuelle de l'anneau vaginal du col utérin lors de la vaginoscopie *post-partum* et établir une grille d'évaluation.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Comme l'examen cervical est plus facile et rapide que celle utérine en période *post-partum*, le diagnostic d'infection/inflammation cervicale devrait être un bon indice pour prédire le statut de santé du tractus génital.

Résultats/discussion

La prévalence de la cervicite clinique et subclinique était de 32 % et 26% respectivement.

La technique de prélèvement est bonne avec une répétabilité intraobservatrice et inter observateur de 84 % et 77 % respectivement.

La corrélation entre la cervicite clinique et subclinique avec l'endométrite subclinique était significative avec une valeur de $p=0.02$ et 0.01 respectivement.

Le diagnostic visuel et cytologique de la cervicite est plus facile à réaliser que l'examen cytologie de l'utérus.

La présence de la cervicite clinique et subclinique est une indication d'une inflammation de l'endomètre utérin chez la vache laitière en *post-partum*.

Conclusion

L'examen visuel du col chez les vaches en *post-partum* pourrait être un bon outil de diagnostic pour l'endométrite chez la vache laitière. Pour faire suite à cette étude pilote, une étude sur un plus grand nombre de vaches devrait être effectuée. Pour caractériser davantage la cervicite *post-partum*, une étude du profil inflammatoire et du microbiote est en cours de réalisation.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Congrès annuel de l'AMVPQ, OMVQ et le congrès SFT (Society for Theriogenology).

Congrès de l'SFT, du 2 au 5 mars 2017, Colorado (soumis le 1er mars 2017).

Colloque de l'Est du Québec, Bas Saint-Laurent et Gaspésie (Mai 2019)

Publications scientifiques

Lefebvre R. Un résumé a été présenté à la SFT (Cervicitis in *post-partum* dairy cows (2017 SFT Meeting). Article en rédaction.

Un article sera soumis en août 2019 :

Bazzazan A, Vallejo DA, Prieto N, Segura M, Lefebvre R. Incidence of clinical cervicitis in dairy cows in relation to *postpartum* uterine conditions. Theriogenology.

Ambulatoire

AMB-18-JD

ND

Début du projet : 1er janvier 2018

Fin prévue du projet : Décembre 2020

Validation de l'efficacité d'un traitement d'insuline pour les vaches qui sont simultanément hypercétonémiques et hypoglycémiques lors de la surveillance systématique de l'hypercétonémie dans les troupeaux laitiers.

Statut du projet : En cours (collecte de données toujours en cours)

Responsable(s) du projet : Jocelyn Dubuc

Cochercheur(s) : Sébastien Buczinski

Étudiant(s) : Guillaume Caza-Levert Cycle : 1er cycle



DESCRIPTION DU PROJET

Valider de manière scientifiquement rigoureuse les résultats publiés récemment par Jessica Gordon. Dans le cadre de la surveillance régulière des vaches fraîches à la ferme JN Beauchemin, la mesure de BHB de chaque vache est prise deux fois par semaine (lundi et jeudi) avec le Précision Xtra pendant les trois premières semaines de lactation. Dans ce contexte, la glycémie des vaches hypercétonémiques serait testée avec le Précision Xtra durant les deux prochaines années et lorsque les vaches seraient hypoglycémiques (≤ 2.2 mmol/L), une allocation aléatoire de traitement à l'insuline serait faite.



OBJECTIF DU PROJET

Quantifier l'impact d'un traitement d'insuline sur les vaches *post-partum* simultanément atteintes par de l'hypercétonémie et de l'hypoglycémie.



IMPACTS ET RETOMBÉES

S'il est possible de répéter les résultats de Jessica Gordon (comme les résultats de l'étude pilote le laissent croire), cela pourrait passablement modifier la façon de gérer les vaches hypercétonémiques dans le cadre de nos suivis réguliers de cette maladie dans nos troupeaux de médecine préventive. Il resterait ensuite à calculer si ce type de traitement serait économiquement rentable avant de le diffuser à plus large échelle.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Aucun pour l'instant.

Publications scientifiques

Aucune pour l'instant.

Ambulatoire

AMB-19-JD

ND

Début du projet : 1er janvier 2018

Fin prévue du projet : Décembre 2020

Quantification de la contamination bactérienne du lait et de l'utilisation d'antibiotiques dans la poudre de lait des veaux provenant de troupeaux nourrissant leurs veaux présevrages en groupe.

Statut du projet : En cours (collecte de données terminée, analyses en cours)

Responsable(s) du projet : Jocelyn Dubuc

Cochercheur(s) : Sébastien Buczinski, David Francoz

Étudiant(s) : Dre Danielle Fournier-Lévesque Cycle : Maîtrise à demi-temps (2017-2020)/Charlène Viola (étudiante d'été, de Toulouse, été 2018) Cycle : 1er cycle



DESCRIPTION DU PROJET

Décrire la prévalence de contamination bactérienne excessive dans le lait servi aux veaux présevrage dans 80 troupeaux de la clinique ambulatoire bovine de la FMV et de la Clinique vétérinaire de Coaticook. Ces 80 troupeaux seront visités pendant l'été 2018 pour prendre des échantillons de lait et valider avec le producteur s'il y a utilisation d'antibiotiques dans la poudre de lait des veaux. Un questionnaire sera utilisé pour décrire les mesures de régie des troupeaux.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Quantifier le niveau de contamination bactérienne du matériel d'allaitement utilisé pour nourrir les veaux présevrés dans les troupeaux nourris en groupe (louve, milk bar, chaudière de lait acidifié, etc.).
- 2) Quantifier la fréquence d'utilisation des antibiotiques dans la poudre de lait servie aux veaux dans ces mêmes troupeaux.



IMPACTS ET RETOMBÉES

En ayant plus d'informations sur la contamination bactérienne du matériel d'allaitement des veaux nourris en groupe (incluant les louves et milk bar) et sur l'utilisation d'antibiotique dans ces veaux, il sera plus facile pour les vétérinaires de la clinique ambulatoire de savoir ce qui se passe dans leurs troupeaux et de mieux conseiller leurs clients.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Aucun pour l'instant.

Publications scientifiques

Aucune pour l'instant.

Ambulatoire

AMB-20-MR

ND

Début du projet : 15 avril 2018

Fin prévue du projet : 1^{er} avril 2023**Extension aux provinces de l'Est du Réseau canadien de surveillance des maladies des troupeaux vaches-veaux.**

Statut du projet : En cours

Responsable(s) du projet : Marjolaine Rousseau

Cochercheur(s) : Drs John Campbell (responsable du Réseau canadien de surveillance des maladies des troupeaux vache-veau), Cheryl Waldner, Sarah Parker, Murray Jelinski, Claire Windeyer, Ed Pajor, athy Larson, Jessica Gordon

Étudiant(s) : Catherine Bilodeau Cycle : 2e cycle (Maîtrise)/Étudiante bilingue (à déterminer) Cycle : 1er cycle



DESCRIPTION DU PROJET

Environ 175 troupeaux vaches-veaux seront recrutés au pays et serviront de « laboratoire vivant » et constitueront le fondement d'un réseau national de surveillance de l'industrie canadienne du vache-veau. Au Québec, il est prévu d' enrôler une vingtaine de troupeaux. Tous les sondages et autres communications aux producteurs francophones nécessitent d'être traduits de l'anglais vers le français. Les fonds ici demandés serviront à couvrir ces frais de traduction par un traducteur agréé et/ou un étudiant en médecine vétérinaire, selon la disponibilité. Les sondages seront créés par le groupe de chercheurs pancanadiens en anglais et seront ensuite traduits en français pour les producteurs francophones du Canada.



OBJECTIF DU PROJET

Développer et étendre le Réseau de surveillance des maladies des troupeaux vaches-veaux des provinces des Prairies à un niveau national avec des troupeaux supplémentaires provenant de la Colombie-Britannique, de l'Ontario, du Québec et des Maritimes, en plus des troupeaux dans les provinces des Prairies, et ce, pour les 5 prochaines années en :

- A. Recrutant un groupe de 175 troupeaux vaches-veaux au Canada;
- B. Administrant des sondages réguliers aux producteurs recrutés afin de fournir des informations de base sur le cheptel national de vaches de boucherie (ex. : productivité, pratiques de bien-être, santé, nutrition, biosécurité, utilisation des antimicrobiens);
- C. Prélevant des échantillons biologiques (ex. : sérum, fumier) à intervalles réguliers dans ces troupeaux afin de fournir des estimations au sujet de maladies limitant la production dans ces troupeaux.

À l'aide de modèles économiques, estimer les pertes économiques associées à diverses maladies dans l'industrie canadienne du vache-veau.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Ce projet permettra de dresser un meilleur portrait de l'industrie vaches-veaux au Canada, notamment au Québec, concernant la productivité, les pratiques de bien-être, la santé, la boiterie, la nutrition, l'utilisation des antimicrobiens et la biosécurité. La surveillance des maladies chez les bovins de boucherie est très importante au Canada. Environ 50 % de notre production annuelle de bœuf est exportée. Les pays importateurs demandent des données sur notre industrie canadienne au niveau de l'abattage et de l'engraissement, mais également de plus en plus au niveau des naisseurs. La participation des provinces de l'Est est également importante, car peu de données sont actuellement disponibles sur ce type de production dans l'Est du pays.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Aucun pour l'instant.

Publications scientifiques

Aucun pour l'instant.

Ambulatoire

AMB-21-MR

ND

Début du projet : 14 décembre 2017

Fin prévue du projet : Septembre 2019

Comparaison des techniques d'arthrocenthèse du récessus dorsal de l'articulation interphalangienne distale chez la vache laitière.Statut du projet : [En attente de publication](#)Responsable(s) du projet : [Marjolaine Rousseau](#)Cochercheur(s) : [Jocelyn Dubuc](#)Étudiant(s) : [Laurence Arpin](#) Cycle : 2e cycle (IPSAV)

DESCRIPTION DU PROJET

Des membres distaux de bovins laitiers et de boucherie abattus pour des fins alimentaires seront utilisés pour effectuer les arthrocentèses. Ceux-ci seront disposés dans un étau avec l'aspect dorsal faisant face vers le bas afin de mimer le positionnement du membre dans une cage de contention pour parage d'onglon. Deux manipulateurs effectueront les arthrocentèses de l'articulation interphalangienne distale (P2P3) en utilisant deux approches précédemment décrites chez les grands animaux. Le taux de succès sera déterminé par confirmation de la présence de bleu de méthyle dans l'espace articulaire suite à la coupe longitudinale des onglons.



OBJECTIF DU PROJET

- 1) Comparer le taux de succès obtenus par 2 techniques d'arthrocenthèse du récessus dorsal de l'articulation interphalangienne distale chez un modèle cadavérique bovin.
- 2) Déterminer les facteurs pouvant influencer le taux de succès de ces techniques d'arthrocenthèse.



IMPACTS ET RETOMBÉES

Ce projet d'internat a permis de mieux d'écrire l'approche à prendre pour l'arthrocenthèse de diagnostic, mais également l'arthrocenthèse de traitement (flush articulaire) de l'articulation P2P3 chez le bovin. L'arthrocenthèse de cette articulation est utile pour le diagnostic et le traitement de l'arthrite septique de cette même articulation chez les bovins laitiers et de boucherie adultes. Aucune étude n'a comparé de technique d'arthrocenthèse de cette articulation chez le bovin. L'approche dorsale inclinée offre de meilleures chances de succès lors d'une arthrocenthèse de l'articulation P2P3 que l'approche dorsoabaxiale.



PUBLICATIONS ET COMMUNICATIONS SCIENTIFIQUES

Congrès

Rousseau M, Arpin L, Dubuc J. Randomized *ex-vivo* comparative study of distal interphalangeal joint arthrocentesis techniques in cattle. Résumé soumis le 1er mai 2018 et accepté le 25 juin 2018 pour présentation au 2018 ACVS Veterinary Symposium, Phoenix, Arizona, octobre 2018.

Publications scientifiques

Un manuscrit est en cours d'écriture et sera envoyé au JAVMA dans les prochaines semaines.

**Actes de Congrès et Communications scientifiques****Hôpital des animaux de la ferme**

Maincent C. Étude descriptive d'une méthode échographique d'identification du pylore chez la vache adulte. Séminaire d'internat.

Francoz D, Buczinski S, Fecteau G, Masseau I, Berman J. Comparaison de l'échographie pulmonaire et de la radiographie pulmonaire comme tests diagnostiques pour la confirmation de pneumonie chez les veaux de races laitières hospitalisés au CHUV. Affiche acceptée pour le congrès de l'ACVIM 2019. Abstract soumis pour l'AABP 2019.

Clergue S. Évaluation de la conservation du jus de rumen pour la transfaunation des bovins. Présentation orale. ACVIM 2019.

Desmarchelier M. Pharmacocinétique de la trazodone chez les chèvres domestiques (*capra hircus*) comme modèle pour les ruminants sauvages. Présentation du projet au congrès de l'AAZV (American Association of Zoo Veterinarians), à St-Louis, Missouri. Prévue pour septembre 2019.

Prud'homme Y. Pharmacocinétique de la trazodone chez les chèvres domestiques (*capra hircus*) comme modèle pour les ruminants sauvages. Présentation du projet au séminaire de sciences cliniques de l'Université de Montréal. Hiver 2019.

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Marchionatti E, Petit Y, Wagnac E, Brailovsky V. Evaluation of the corrosion resistance and mechanical properties of Nitinol filaments incubated in synovial fluid. ACVS Surgical Summit, Seattle, Washington, USA. October 2018.

Duheme D, Constant C, Nichols S. Treatment of metacarpal fractures in calves. AABP symposium, Phoenix, Arizona, USA. September 2018.

Guarnieri E. Les abomasites chez les veaux : une étude rétrospective de 20 cas (2006-2016). Présentation orale. Récipiendaire de la meilleure présentation d'un résident grands animaux, animaux de la ferme. ACVIM Forum, Seattle. 14 juin 2018.

Constant C, Desrochers A, Gagnon CA, Nichols S, Marchionatti E, Provost C, Gara-Boivin C. Bovine Autologous Platelet Concentrate : Production, Hematologic Classification and *in vitro* Biologic Characterization. Université de Montréal, Saint-Hyacinthe, QC, Canada. 2017.

Constant C, Desrochers A, Gagnon CA, Nichols S, Marchionatti E, Provost C, Gara-Boivin C. Bovine Autologous Platelet Concentrate: Production, Hematologic Classification and *in vitro* Biologic Characterization. ACVS Surgery Summit. Indianapolis, Indiana. October 12th, 2017.

Constant C, Nichols S, Marchionatti E, Babkine M, Lardé H, Fecteau G, Desrochers A. Tooth root abscess in cattle : diagnosis, surgical extraction and long term outcome. ACVS Surgical Summit, Indianapolis, Indiana. USA. October 2017.

Babkine M. Échographie du larynx. XXII ANEMBE International Bovine Medicine Congress; Pamplona, Spain. June 28-30, 2017.

Lardé H, Nichols S, Babkine M, Desrochers A. Arthroscopic approach and intra-articular anatomy of the bovine antebrachiocondylar and middle carpal joints. ACVS Surgical Summit; Seattle, Washington, USA. Octobre 2016.

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Babkine M, Fecteau G, Lardé H, Fairbrother JH, Francoz D. Clinical observations and laboratory results in calves diagnosed with septic arthritis: a retrospective study of 64 cases. Oral presentation at the ACVS Surgical Summit; Seattle, Washington, USA. October 2016.

Marchionatti E, Nichols S, Babkine M, Lardé H, Lefebvre R, Desrochers A. Outcome following partial unilateral hysterectomy by standing flank approach in dairy cattle. ACVS Surgical Summit; Seattle, Washington, USA. October 2016.

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Babkine M, Fecteau G, Lardé H, Fairbrother JH, Francoz D. Clinical observations and laboratory results in calves diagnosed with septic arthritis: a retrospective study of 64 cases. Poster presentation at the AABP Conference; Charlotte, North Carolina, USA. September 2016.

Bilodeau ME, Francoz D, Achard D, Desrochers A, Nichols S, Babkine M, Lardé H, Fecteau G. Retrospective study of cases treated with flotation therapy at the large animal clinic. Faculté de médecine vétérinaire, Université de Montréal.

Bilodeau ME, Francoz D, Achard D, Desrochers A, Nichols S, Babkine M, Lardé H, Fecteau G. Retrospective study of cases treated with flotation therapy at the large animal clinic. Proceedings of the World Buiatric Congress; Dublin, Ireland. July 2016.

Bilodeau ME, Francoz D, Achard D, Desrochers A, Nichols S, Babkine M, Lardé H, Grimes C, Fecteau G. Prognosis associated with cerebrospinal fluid analysis results in recumbent dairy cattle: retrospective study (2006-2014). Proceeding of the 2016 ACVIM Forum, Denver, USA. June 2016, and Journal of veterinary Internal Medicine. 2016 30(4):1518-1519.

Lardé H, Nichols S, Babkine M, Desrochers A. Arthroscopy of the tarsocrural joint in cattle. ACVS Surgical Summit; Nashville, Tennessee, USA. Octobre 2015.

Arango Sabogal JC, Labrecque O, Paré J, Côté G, Roy JP, Wellemans V, Fecteau G. Use of PCR in the *MAP* culture protocol to classify contaminated environmental samples. Réunion annuelle des chercheurs sur la paratuberculose; Banff, Alberta, Canada. Octobre 2014.

Parent N, Babkine M, Labrecque O, Nichols S, Gains MJ, Francoz D. Isolement et implication pathologique des bactéries isolées des bulles tympaniques chez le veau. Congrès de l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec. Orford. Septembre 2014.

Bernier-Gosselin V. Mémoire de maîtrise : Validation de l'échographie des bulles tympaniques pour le diagnostic d'otite moyenne/interne chez le veau. Université de Montréal. Novembre 2013.

Bernier Gosselin V, Francoz D, Babkine M, Nichols S, Gains MJ. Validation de l'échographie des bulles tympaniques pour le diagnostic des otites chez les veaux. Congrès de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec; Saint-Hyacinthe. Novembre 2013.

Parent N, Babkine M, Labrecque O, Nichols S, Gains MJ, Francoz D. Isolement et implication pathologique des bactéries isolées des bulles tympaniques chez le veau. Congrès de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec, Saint-Hyacinthe. Novembre 2013.

Bernier Gosselin V, Francoz D, Babkine M, Nichols S, Gains MJ. Validation of ultrasound imaging technique of tympanic bulla for diagnosis of otitis media in calves. ACVIM. Juin 2013.

Michaux H, Nichols S, Babkine M, Francoz D. Thoracoscopy in healthy cattle: Normal anatomy, surgical technique and cardiovascular and pulmonary consequences. Proceedings of the 2013 ACVS Surgical Summit; San Antonio Texas, USA. 2013.

Gara-Boivin C, Gosselin VB, Gains MJ, Nichols S, Francoz D. Cerebrospinal fluid findings in normal and confirmed cases of otitis media in calves. ACVIM. Juin 2013.

Lardé H, Nichols S, Bussière G, Desrochers A. Anesthésie du plexus brachial chez le veau. Congrès de l'OMVQ; Saint-Hyacinthe. Novembre 2012.

Rangel S, Doré E, Paré J, Côté G, Buczinski S, Labrecque O, Roy JP, Wellemans V, Fecteau G Evaluation of the use of PCR on contaminated fecal cultures to improve the diagnostic protocol of *MAP* in cattle. 5th Canadian MAP Researchers Meeting; Banff, Alberta, Canada. Octobre 2012.

Rangel S, Doré E, Paré J, Côté G, Buczinski S, Labrecque O, Roy JP, Wellemans V, Fecteau G. Évaluation de l'utilisation de la PCR sur les cultures fécales contaminées pour améliorer le protocole de dépistage de *MAP* chez le bovin. Journée de la recherche, Faculté médecine vétérinaire, UdeM; Saint-Hyacinthe, Québec. Octobre 2012.

Lardé H, Nichols S, Desrochers A, Bussières G, Kopal M. Use of neurostimulation to localize and anesthetize the brachial plexus of calves undergoing metacarpal surgery. AABP Convention; Montreal, Québec. Septembre 2012.

Doré E. Evaluation of Environmental Samples to Predict *Mycobacterium avium subsp. Paratuberculosis* Prevalence in Québec Dairy Herds. 30th ACVIM Forum; Nouvelle-Orléans, Louisiane, USA. Juin 2012.

Boulay G. Facteurs pronostiques lors d'affection de la caillette. Congrès annuel de l'Ordre des médecins vétérinaires du Québec. 12 novembre 2011.

Boulay G, et al. Intérêt pronostique de la lactatémie lors d'affections de la caillette. Congrès annuel de la SNGTV; Nantes, France. Mai 2011.

Hôpital  quin

Lavoie JP, Leclère, M Gy C. Développement de biomarqueurs sanguins spécifiques pour diagnostiquer l'IAD (Inflammatory Airway Diseases) chez les chevaux de sports. Présentation des résultats de l'étude à l'AVEQ.

Malek G. Les radiographies thoraciques bilatérales augmentent-elles la détection de lésions pulmonaires chez les chevaux? Présentation aux séminaires d'internat à l'AVEQ.

Finck C, Leclère M, Malek G. Les radiographies thoraciques bilatérales augmentent-elles la détection de lésions pulmonaires chez les chevaux? Présentation prévue à VIRIES, en septembre 2019.

Laverty S, Dubuc, J. A comparative study of the ultrasonographic examination, magnetic resonance imaging and histology of the equine meniscus - preliminary findings. Abstract ECVS Budapest. Juillet 2019.

Manguin E, Pépin E, Boivin E, Leclère M. Tracheal microbial populations in horses with mild and moderate equine asthma. Présentation par affiche au Congrès de l'American College of Veterinary Internal Medicine. Phoenix, AZ, USA. June 2019.

Thibaut L, Santschi E, Girard C, Fogarty U, Janes J, Richard H, Laverty S. Medial femoral condyle cystic lesions in juvenile horses arise from focal trauma to the osteochondral junction in first 2 months of life. OARSI, Toronto. May 2019.

Thibaut L, Santschi E, Girard C, Fogarty U, Chapuis L, Richard H, Laverty S. Maturation of the medial femoral condyle epiphyseal growth plate and osteochondral junction OARSI,Toronto. May 2019.

Leclère M, Manguin E, Boivin R, Vesper SJ. The  -glucan receptor dectin-1 in equine asthma. Présentation orale au Haveweyer Foundation, Custer, South Dakota, USA. May 22-25, 2019.

Thibaut L, Girard C, Fogarty U, Richard H, Janes J, Santschi E, Laverty S. Equine medial femoral condyle cystic lesions in juvenile horses arise from focal trauma to osteochondral junction early first 2 months of life. ORS, Texas. February 2019.

Leclère M, Casenave P, Blais MC. Modified bedside crossmatch for after-hours transfusions in horses. Présentation orale au congrès de l'European College of Equine Internal Medicine. Ghent, Belgique. Novembre 2018.

Manguin E, Pépin E, Boivin R, Leclère M. Populations microbiennes trachéales dans l'asthme équin léger à modéré. Présentation par affiche à la journée de la recherche de la Faculté de médecine vétérinaire. Novembre 2018.

Leclere M, Manguin E, Boivin R, Vesper SJ. The β -glucan receptor dectin-1 in equine asthma. Présentation orale au Veterinary Comparative Respiratory Society. Auburn AL, USA. 7-10 oct 2018.

Manguin E, Pépin E, Boivin R, Leclère M. Tracheal microbial populations in horses with mild and moderate equine asthma. Présentation orale au Veterinary Comparative Respiratory Society. Auburn AL, USA. 7-10 oct 2018.

Diaw M, Guerrero H. Effects of melatonin on cells survival of equine cumulus cells during oocyte maturation *in vitro*. Society for Study of Reproduction (SSR). July 2018.

Diaw M, Guerrero H. Expression of melatonin receptors MT1, MT2 and ASMT mRNA in equine ovarian follicle cells. Society for Developmental Biology (SDB). July 2018.

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Effet de l'administration intra-articulaire de triamcinolone acétone sur la fonction respiratoire de chevaux asthmatiques sévères. Affiche. 2e biennale de l'espace francophone de pneumologie, Québec, QC, Canada, October 12-14, 2017.

Mainguy-Seers S, Picotte K, Lavoie JP. Study of tamoxifen for the treatment of severe asthmatic horses. 35th Symposium of the Veterinary Comparative Respiratory Society -Advances in Respiratory Diagnostic Imaging Champaign, IL, USA. October 2nd, 2017. Joan O'Brien Research Award for best oral presentation by a graduate student.

Diaw M, Eleonore Jouanisson Y. Évaluation de la morphologie du spermatozoïde chez l'étalon à l'aide de trois méthodes de coloration. Un abstract a été soumis pour une communication lors du congrès annuel de la Society for Theriogenology en août 2017 (réponse attendue pour fin mars 2017).

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Intra-articular triamcinolone improves the lung function of horses with equine asthma. 6th World Equine Airway Symposium, Copenhagen, Denmark, Europe. Oral presentation. July 14th, 2017.

Tanquerel L, Fillion-Bertrand G, Lavoie JP, Leclère M. Effects of magnesium sulfate infusion on lung function in severe asthmatic horses. Accepté pour présentation par affiche au Congrès de l'American College of Veterinary Internal Medicine; Washington DC, USA. June 2017.

Dubuc J. Séminaire Dept. : Equine meniscal degeneration is associated with medial femorotibial osteoarthritis. Département de sciences cliniques, Faculté de médecine vétérinaire. 2017.

Dubuc J. Oral Presentation - Residents forum : Equine meniscal degeneration is associated with medial femorotibial osteoarthritis. American College of Veterinary Surgeons Annual Scientific, Forum 2017.

Dubuc J, Dubuc V, Richard H. Intra-substance collagen and Proteoglycan degradation in the equine meniscus. ORS 2017 Annual meeting at the San Diego convention Centre; San Diego, California. March 19-22, 2017.

Chevalier Z, Leclère M, Bédard C. La génération de thrombine comme nouveau test de la coagulation chez les chevaux. Présentation orale à l'Association des vétérinaires équins du Québec; Saint-Hyacinthe, Québec. Mars 2017.

Manguin E, Boivin R, Leclère M. Expression du récepteur des β -glucans fongiques chez les chevaux asthmatiques. Journée de la recherche, Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe, Québec, et à l'Association des vétérinaires équins du Québec; Saint-Hyacinthe, Québec. Mars 2017.

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Évaluation de l'effet d'une injection intra-articulaire sur la mécanique respiratoire de chevaux symptomatiques d'asthme. Récipiendaire dun prix pour souligner la qualité exceptionnelle de l'affiche scientifique. Journée de la recherche; Faculté de médecine vétérinaire, Saint-Hyacinthe. 10 mars 2017.

Bessonnat A, Picotte K, Lavoie JP. Évaluation de l'effet d'une injection intra-articulaire sur la mécanique respiratoire de chevaux symptomatiques d'asthme. Conférences de l'Association des vétérinaires praticiens équins du Québec (AVEQ); Saint-Hyacinthe. 17 mars 2017.

Tanquerel L, Fillion-Bertrand G, Leclère M. Présentation par affiche: Effets du MgSO₄ chez les chevaux asthmatiques sévères. Journée de la Recherche, Faculté de médecine vétérinaire; Saint-Hyacinthe, Québec. Mars 2017.
Présentation orale à l'Association des vétérinaires équins du Québec (AVEQ); Saint-Hyacinthe, Québec. Février 2017.

Pujol R, Richard H, Girard C, Laverty S. Séminaire : Relation entre la densité de fibres nerveuses synoviales et l'ostéoarthrose chez le cheval. Département de sciences cliniques, Faculté de médecine vétérinaire. 2017.

Pujol R, Richard H, Girard C, Laverty S. Relation entre la densité de fibres nerveuses synoviales et l'ostéoarthrose chez le cheval. Association des vétérinaires équins du Québec (AVEQ). 2017.

Pujol R, Richard H, Girard C, Laverty S. Relation entre la densité de fibres nerveuses synoviales et l'ostéoarthrose chez le cheval. Un abstract va être soumis pour présentation à l'American College of Veterinary Surgeons (ACVS). 2017.

Mainguy-Seers S, Vargas A, Labrecque O, Lavoie JP. Oral Presentation : Investigation of the anti-inflammatory effects of a short-term azithromycin treatment in severe asthmatic horses. In : Proceedings of the Veterinary Comparative Respiratory Society Congress; Lansing, MI, USA. September 18-21, 2016.

Ruzickova P, Burns PM, Piat P, Frasc M, Elce YA. Biomechanical comparison of four different sutures for laparoscopic bladder repair in the horse: Resident Forum ECVS Annual Meeting. Juillet 2015.

Ruzickova P. Présentation orale : *Ex vivo* biomechanical comparison of four suture materials for laparoscopic bladder closure in the horse. Annual Scientific Meeting; Berlin, Germany. ECVS 2015.

De Lasalle J, Olive J, Beauchamp G, Richard H, Martel G, Alexander K, Laverty S. Radiographic, ultrasonographic, ct and macroscopic characterization of osteophytes in equine stifle osteoarthritis. Proceedings American College of Radiologists Annual Scientific Meeting; St. Louis, Missouri. October 21-24, 2014.

Ilano M, Lavoie JP, Leclère M. Effet d'un transport de courte durée sur les lavages trachéaux et broncho-alvéolaires chez les chevaux: Dorothy Havemeyer Foundation Workshop; France. October 2014.

Trencart P, Alexander K, Laverty S. Évaluation radiographique de l'espace articulaire fémoro-tibial chez le cheval sain et application chez le cheval ostéoarthrosique: Poster presentation ECVS annual Meeting. Juillet 2014.
Poster Presentation: ACVS Annual meeting; October 2014 and ACVR annual Meeting. October 2014.

DeLasalle J, Alexander K, Laverty S. Étude comparative de l'imagerie dans l'évaluation de l'ostéoarthrose du grasset chez le cheval. ACVR Annual Meeting. Octobre 2014.

Kamus L, Vargas A, Lavoie JP. Metformin for the treatment of Equine Metabolic syndrome: a prospective field study. Dorothy Russell Havemeyer, International Equine Endocrinology Summit; Miami, Florida, USA. January 4-6, 2014.

Kamus L, Lavoie JP. L'emploi de la Metformine dans le cadre du Syndrome Métabolique Equin: Étude prospective. Conférences de l'AVEQ; Saint-Hyacinthe, Qc. 24 mars 2014.

Scoy E, Macieira SM, Alexander K. Séminaires des internes de la FMV : Étude de l'influence du lavage broncho-alvéolaire sur l'apparence des radiographies thoraciques chez le cheval. Conférences de l'AVEQ; St-Hyacinthe, Qc. 24 mars 2014.

Lavigne-Ménard N, Jean D. Poster Presentation : Évaluation échographique du diamètre des veines périphériques chez les chevaux saines et déshydratés par privation d'eau. ACVIM Annual Meeting 2014; Nashville, USA. 2014.

Eilers Smith O, Lagü MN, Richard H, Therrien J, Smith LC, Laverty S. Présentation d'une affiche : Dérivation de cellules souches mésenchymateuses équine à partir de cellules souches pluripotentes induites. ThÉcell, réseau de recherche du FQRS, réunion annuelle. 2013.

Almeida da Silveira E, Levasseur A, Lacourt M, Elce YA, Petit Y. Biomechanical testing of a hybrid locking plate fixation of equine sesamoid osteotomies. ACVS Symposium; Texas, USA. Octobre 2013.

Laverty S, Smith OE, Smith L. Poster Presentation : Dérivation de cellules souches mésenchymateuses équine à partir de cellules souches pluripotentes induites. The Cell Annual Meeting. Septembre 2013.

Vézina R, Lavoie JP, Laverty S. Étude quantitative du profil d'expression génique des cellules souches mésenchymateuses équine dérivées de la moelle osseuse dans un environnement hostile. Annual Meeting of the Orthopedic Research Society. Janvier 2013.

Vézina R, Lavoie-Lamoureux A, Bouchard N, Lavoie J; Laverty S. Inflammatory Stimuli Differentially Modulate The Transcription Of Paracrine Signaling Molecules Of Equine Bone Marrow Derived Mesenchymal Stem Cells. Annual meeting or the Orthopedic Research Society; San Antonio, TX. January 26-29, 2013.

Piat P, Richard H, Laverty S. Étude de la chondrotoxicité de la bupivacaïne et de la lidocaïne chez le cheval *in vivo*: ECVS annual meeting. Juillet 2012.

Lacourt M, Laverty S. Relationship between cartilage and subchondral bone lesions in repetitive impact trauma-induced equine osteoarthritis. ECVS Annual meeting. Juillet 2012. ACVS annual meeting. Octobre 2012.

Piat P, Richard H, Beauchamp G, Laverty S. *In vivo* effects of a single intra-articular injection of 2 % lidocaine or 0.5 % bupivacaine on articular cartilage of normal horses. Proceedings European College of Veterinary Surgeons; 2012.
*Awarded 1st prize for poster.

Fontaine P, Blond L, Alexander K, Beauchamp G, Richard H, Laverty S. Computed tomography and magnetic resonance imaging in the study of joint development in the equine pelvic limb. ACVR Annual meeting et Canadian Arthritis Network Meeting; Octobre 2011.

Vanderstock J, Lavoie-Lamoureux A, Segura M, Gottschalk M, Lavoie JP, Jean D. Évaluation de l'activité bactéricide et phagocytaire des neutrophiles sanguins chez les chevaux sains et atteints de souffle. ACVIM annual meeting; Juin 2011.

Piat P, Richard H, Laverty S. Étude de la chondrotoxicité de la bupivacaïne et de la lidocaïne chez le cheval *in vivo*: ACVS Annual meeting; Octobre 2011 et Canadian Connective Tissue Conference; 27-29 mai 2011.

Lavoie-Lamoureux A, Leclerc M, Lemos K, Wagner B, Lavoie JP. Poster presentation: Markers of systemic inflammation in horses with heaves. American Thoracic Society; Mai 2011.

Vanderstock J, Lecours MP, Lavoie-Lamoureux A, Segura M, Gottschalk M, Lavoie JP, Jean D. Poster: Peripheral blood neutrophil phagocytosis and killing of *Streptococcus Equi* spp. *Equi and Zooepidemicus* in heaves-affected and control horses. Journée de la recherche, Faculté de médecine vétérinaire, UdeM; Avril 2011.

Vanderstock J, Lecours MP, Lavoie-Lamoureux A, Segura M, Gottschalk M, Lavoie JP, Jean D. Présentation de l'abstract : Peripheral blood neutrophil phagocytosis and killing of *Streptococcus Equi* spp. *Equi and Zooepidemicus* in heaves-affected and control horses. Congrès de l'ACVIM; Denver, Colorado, USA. 2011.

Piat P, Richard H, Beauchamp G, Laverty S. *In vivo* effects of a single intra-articular injection of 2 % lidocaine or 0.5 % bupivacaine on articular cartilage of normal horses. American College of Veterinary Surgeons; Veterinary Surgery 2011.

Hôpital des animaux de compagnie

Freire M, Job C, Hassanpour I, Benito J, Pang D, Theoret C. Présentation d'affiche. Feasibility and effects on wound healing of a non-canister negative pressure device - PICOTM- in canine cutaneous wounds : pilot study. Congrès « South European Veterinary Conference ». Des remerciements à Zoetis ont été mentionnés. Octobre 2018.

Evangelista M, Watanabe R, Leung V, Monteiro B, O'Toole E, Pang D, Steagall P. Présentation d'affiche. Construct and criterion validity, and reliability of the Feline Grimace Scale. World Congress of Veterinary Anesthesiology, Venice, Italy. September 2018.

Evangelista M, Watanabe R, O'Toole E, Pang D, Steagall P. Présentation orale. Facial expressions of pain in cats: development of the Feline Grimace Scale. Association of Veterinary Anaesthetists Spring meeting. Granada, Caribbean. Mars 2018.

Benito J, Monteiro BP, Beaudry F, Lavoie AM, Lascelles BDX, Steagall PV. Pharmacokinetics of bupivacaine after intraperitoneal administration in cats. Congrès de l'Association of Veterinary Anesthesists (AVA); Cacères, Espagne. 11-13 Mars 2015. Présentateur : J. Benito.

Benito J, Monteiro BP, Lavoie AM, Beauchamp G, Lascelles BDX, Steagall PV. The analgesic efficacy of intraperitoneal administration of bupivacaine in cats. Congrès de l'Association of Veterinary Anaesthetists (AVA); Cacères, Espagne. Le 11-13 Mars 2015. Présentateur : J. Benito.

Couture E, Steagall PVM, Monteiro BP, Aimen J, Troncy E. Validation of a thermal threshold device for evaluation of antinociception in bearded dragons (*Pogona vitticeps*). Congrès de l'Association of Veterinary Anesthesists (AVA); Vienne, Autriche. Septembre 2014. Présentateur : P. Steagall.

Déry J, Alexander K, Jacques A, Charlin B. Formation en ligne à la perception et l'interprétation en imagerie avec rétroaction immédiate de l'enseignement basée sur la concordance: une étude pilote. Atelier accepté pour présentation à la 2e Conférence internationale de Montréal sur le raisonnement clinique; Montréal, (Qc). Octobre 2014.

Bercier M, Langlois I, Dunn M, Hélie P, Burns P, Gara-Boivin C. Cytologic analysis of bronchoalveolar lavage acquired by bronchoscopy in healthy ferrets (*Mustela putorius furo*) and standardization of cellular counts using urea as a marker. Proc Assoc Exotic Mammal Vet; Orlando, FL. Octobre 2014.

Echocardiographic assessment of the aortoseptal angle in Golden retrievers with subaortic stenosis. LATE BREAKING RESEARCH REPORTS (Étienne Côté et MC Bélanger). Congrès annuel de l'ACVIM; Nashville, TN, USA, Juin 2014

Nadeau ME, Vivancos M, Rico C, Boerboom D. Valosin containing Protein(VCP): A novel therapeutic target for canine lymphoma. 2013 Veterinary Cancer Society Annual Conference; Minneapolis, MI, USA. Octobre 2013.

Guilmette J, Langlois I, Pierre H, de Oliveira El Warrak A. Comparative study of two surgical approaches for castration of guinea pigs. Proc Assoc Exotic Mammal Vet; Oakland, CA, p 75. Octobre 2012.

Gallay J, Belanger MC, Nadeau ME. Evaluation of Tissue Doppler Imaging and biomarkers measurement for the detection of doxorubicin-induced cardiotoxicity in dogs: a pilot study. Congrès de l'European College of Veterinary Internal Medicine (ECVIM); Séville, Espagne. Septembre 2011.

Bongrand, Y, Bélanger MC. Three-dimensional echocardiography improves non invasive estimate of cardiac output in healthy dogs; Congrès de l'European College of Veterinary Internal Medicine (ECVIM); Séville, Espagne. Septembre 2011.

Clinique ambulatoire

Rousseau M, Denicourt M. Étude préliminaire sur l'euthanasie par administration intrathécale de lidocaïne chez le veau. Analyses des données de l'étude cadavérique et de l'étude pilote en cours. Soumission d'un résumé prévu pour présentation au congrès de l'AABP, automne 2019.

Chupin H. Identification des seuils d'AGL sanguins en période *pré-partum* pour prédire l'hypercétonémie et les maladies *post-partum* chez les vaches laitières. Présentation du séminaire d'internat. Mai 2019.

Lefebvre R. Anomalie du col utérin chez la vache laitière en période *post-partum* : Étude pilote. Colloque de l'Est du Québec, Bas Saint-Laurent et Gaspésie. Mai 2019.

Dubuc J, Buczinski S, Morin MP. Évaluation de la variabilité du transfert d'immunité passif chez le veau et des facteurs associés à son succès dans les troupeaux laitiers du Québec (phase 2). Présentation d'une affiche lors du congrès de la Canadian Association of Veterinary Epidemiology and Preventive Medicine, à Saint-Hyacinthe. 23 et 24 mai 2019.

Dubuc J, Buczinski S, Morin MP. Évaluation de la variabilité du transfert d'immunité passif chez le veau et des facteurs associés à son succès dans les troupeaux laitiers du Québec (phase 2). Présentation lors de la journée de recherche OP+Lait. 28 novembre 2018.

Rousseau M, De Serre S, Labrecque O, Nichols S, Dubuc J. Presurgical hand and forearm antisepsis in bovine field surgery: comparison of 3 protocols. Résumé présenté oralement au ACVS Veterinary Symposium, Phoenix, Arizona. 26 octobre 2018.

Rousseau M, Arpin L, Dubuc J. Randomized *ex vivo* comparative study of distal interphalangeal joint arthrocentesis techniques in cattle. Résumé soumis le 1er mai 2018 et accepté le 25 juin 2018 pour présentation au 2018 ACVS Veterinary Symposium, Phoenix, Arizona. Octobre 2018.

Dubuc J, Buczinski S, Bohemen B. Essai clinique randomisé pour comparer 2 approches suite à l'identification des vaches non-gestantes à l'aide de l'échographie Doppler (phase 2). Présentation d'une formation continue pratique. Septembre 2018.

Rousseau M, De Serre S, Labrecque O, Nichols S, Dubuc J. Comparaison de 3 protocoles d'antisepsie pré-chirurgicale des mains et avant-bras en pratique ambulatoire bovine. Congrès annuel de l'Association des médecins vétérinaires praticiens du Québec, Saguenay, Québec. 2 juin 2018.

Dubuc J, Buczinski S, Bohemen B. Essai clinique randomisé pour comparer 2 approches suite à l'identification des vaches non-gestantes à l'aide de l'échographie Doppler (phase 2). Montage d'une formation en ligne (MOOC) pour étudiants du DMV et praticiens vétérinaires. 2018-2019

Dubuc J, Buczinski S, Houle J. Détecter la non-gestation à 20-21 jours après la saillie chez les vaches (phase 1). Montage d'une formation continue en ligne (MOOC) pour étudiants DMV et praticiens vétérinaires. 2018-2019.

Dubuc J, Buczinski S, Houle J. Détecter la non-gestation à 20-21 jours après la saillie chez les vaches (phase 1). Présentation d'une formation continue pratique sur le sujet. 2018.

Dubuc J, Buczinski S, Houle J. Détecter la non-gestation à 20-21 jours après la saillie chez les vaches (phase 1). Présentation orale au congrès de l'AABP. 2017.

Dubuc J, Buczinski S, Morin MP. Évaluation de la variabilité du transfert d'immunité passif chez le veau et des facteurs associés à son succès dans les troupeaux laitiers du Québec (phase 2). Une présentation lors du congrès de l'Association de Nutrition Animale du Canada (ANAC). Mai 2017.

Lefebvre R. Le statut immunitaire au tarissement : Un marqueur physiologique pour prédire le développement de l'endométrite clinique chez la vache laitière en période *post-partum*. Congrès annuel de l'AMVPQ et de l'OMVQ. 2017.
Lefebvre R. Anomalie du col utérin chez la vache laitière en période *post-partum* : Étude pilote. Congrès de l'SFT (Society for Theriogenology), du 2 au 5 mars 2017, Colorado. Soumis le 1^{er} mars 2017.

Lefebvre R. Anomalie du col utérin chez la vache laitière en période *post-partum* : Étude pilote. Congrès annuel de l'AMVPQ et de l'OMVQ.

Détermination de la dynamique des maladies respiratoires et de la prévalence troupeau des lésions de consolidations échographiques pulmonaires chez les génisses de remplacement : Étude préliminaire. Les résultats de cette étude sont également mentionnés lors de différentes formations ou ateliers donnés sur les sujets des pneumonies chez les sujets de remplacement par le Dr Buczinski (congrès de l'OMVQ en octobre 2016, congrès de l'AQINAC fin mars 2017, congrès de l'ACVIM 2017).

Freycon P, Buczinski S, Dubuc J. A herd-level study of colostrum management and success of transfer of passive immunity in newborn dairy calves. Présenté au congrès annuel de l'AABP; Septembre 2016.

Borris ME, Dubuc J, Buczinski S. Prévalence des lésions pulmonaires évaluées par échographie chez les génisses présevrées des troupeaux laitiers du Québec. Séminaire de recherche. Congrès annuel de l'Association des médecins vétérinaire praticiens du Québec (AMVPQ); Trois Rivières. Septembre 2016.

Borris ME, Dubuc J, Buczinski S. Prévalence des lésions pulmonaires évaluées par échographie chez les génisses présevrées des troupeaux laitiers du Québec. 2016.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Research Abstract : Prevalence of lung lesions using thoracic ultrasonography in pre-weaned calves from dairy herds in Québec, Canada. Congrès annuel de l'American Association of Bovine Practitioners; Charlotte, Caroline du Nord. Septembre 2016.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Research Abstract : Prevalence of lung lesions using thoracic ultrasonography in pre-weaned calves from dairy herds in Québec, Canada. Congrès mondial de buiatrie; Dublin, Irlande. Juillet 2016.

Houle, J. Séminaire d'internat à la Faculté de médecine vétérinaire; 2016.

Freycon P. Séminaire d'internat à la Faculté de médecine vétérinaire; 2016.
Présentation orale à la Journée des éleveurs de la clinique ambulatoire bovine (vulgarisation); 2016.
Présentation orale au Congrès de l'American Association of Bovine Practitioners; Charlotte, USA. 2016.

Dubuc J. Présentation d'une affiche au Congrès mondial de buiatrie; Dublin, Irlande. 2016.

Borris ME. Séminaire d'internat. Détermination de la dynamique des maladies respiratoires et de la prévalence troupeau des lésions de consolidations échographiques pulmonaires chez les génisses de remplacement : Étude préliminaire. 29 janvier 2016.

St-Pierre M. Séminaire d'internat à la FMV. 2015.
Présentation orale à l'American Association of Bovine Practitioners; Nouvelle-Orléans, USA. 2015.
Présentation orale. European Buiatric Forum. Rome, Italie. 2015.
Présentation. Journée des éleveurs de la Clinique ambulatoire bovine de la FMV. 2015.

Buczinski S. Lactate, troponines et autres marqueurs pronostiques disponibles: des nouveautés et des défis en perspectives pour le praticien. Congrès annuel de la SNGTV; Reims, France. 2014 :255-259.

VanDormael, R. Évaluation de la procalcitonine comme biomarqueur diagnostique et pronostique des bronchopneumonies bovines. Séminaire d'IPSAV; Février 2014.

Vandormael E. Validation du dosage de la procalcitonine: étude pilote chez les bouvillons atteints ou non de pneumonie. Séminaires internat du département de sciences cliniques; 4 février 2014.

Denis-Robichaud, J, DesCôteaux L, Lefebvre D, Dubuc, J. Accuracy of milk ketone bodies from flow injection analysis for the diagnosis of hyperketonemia in dairy cows. Journal of Dairy Science; no 97, 2014, p. 3364-3370.

Casaubon, J. Évaluation de certains facteurs de risque associés à l'hyperkératose des trayons chez la vache laitière. Séminaires internat du département de sciences cliniques; 13 mai 2014.

Conférencier invité: Lactate, troponines et autres marqueurs pronostiques disponibles : des nouveautés et des défis en perspectives pour le praticien. Congrès annuel de la SNGTV; Reims, France. 2014 :255-259. 21-23 mai 2014.

Tison N. Traitement de l'endométrite *post-partum*. Journée pharmaceutique, Faculté de médecine vétérinaire, UdeM, Saint-Hyacinthe. 8 février 2013.

Denis-Robichaud J, Dubuc J, Lefebvre D, DesCôteaux L. Présentation orale: Detection of hyperketonemia in dairy cows: "in-lab" milk components performance. Congrès de l'American Association of Bovine Practitioners; Montréal, (Qc). 19-21 septembre 2012.

Tison N, Dubuc J, DesCôteaux L, Girard C, Bouchard E, Lefebvre R. Diagnostic d'endométrite cytologique à la ferme : test d'estérase. Journée scientifique Novalait; Mai 2012.

Boulay G. Présentation prévue : Intérêt pronostique des lactates dans l'affection de la caillette chez la vache laitière; Journées Nationales des Groupements Techniques Vétérinaires; Nantes, France. Le 13 mai 2011.

Boulay G. Présentation prévue : Facteurs pronostiques lors d'affections chirurgicales de la caillette chez la vache laitière. Prochain congrès de l'OMVQ, Saint-Hyacinthe. Novembre 2011.

Denis-Robichaud J, DesCôteaux L, Dubuc J. Accuracy of a new milk strip cow-side test for diagnosis of hyperketonemia. American Association of Bovine Practitioners; no 45, p. 97-100, 2011.

Denis-Robichaud J, DesCôteaux L, Dubuc J. Présentation orale : Accuracy of a new milk strip cow-side test for diagnosis of hyperketonemia. Congrès de l'American Association of Bovine Practitioners; St-Louis, MO. 22-24 septembre 2011.

Denis-Robichaud J, Forte G, Dubuc J, Lefebvre D, DesCôteaux, L. Présentation par affiche : Validation of a chemical analysis technique to quantify beta-hydroxybutyric acid concentration in milk of Holstein dairy cows. Congrès de l'American Association of Bovine Practitioners; St-Louis, MO. 22-24 septembre 2011.

Boulay G. Présentation découlant du projet de recherche subventionné (M.Sc.) : Facteurs pronostiques lors d'affections de la caillette. Congrès annuel de l'OMVQ; 2011.

Poster : Effects of Oral Administration of Magnesium Sulfate on Bovine Rumen pH, Rumen Protozoa and Serum Magnesium; Congrès de l'American Association of Bovine Practitioners; St. Louis, Missouri.

Boulay G, Buczinski S, Badillo M, Bélanger AM, Doré E, Veillette M, Francoz D. Présentation des résultats sous la forme d'une affiche : Blood Lactate Concentration as a Prognostic Factor in Cows with Abomasal Disorders : a Field Study. Congrès Mondial de Buïatrie; Santiago, Chili. 14-18 Novembre 2010.

Paradis ME, Bouchard E, Scholl D, Miglior F, Roy JP. Impact of coagulase negative *Staphylococci* or *Staphylococcus aureus* intramammary infection on SCC, milk yield and culling in primiparous cows. 5th IDF International Mastitis Conference; Nouvelle-Zélande. 21-24 mars 2010.

Boulay G, Francoz D, Doré E, Veillette M, Badillo M, Bélanger AM, Buczinski S. Présentation orale : Intérêt pronostique de la lactatémie lors de chirurgie de cailllette chez la vache laitière. Congrès des GTV; 2010.

Paradis ME, Roy JP, Bouchard E, Scholl D, Miglior F. Impact of coagulase negative *Staphylococci* or *Staphylococcus aureus* intramammary infection during the first month of lactation on SCC, milk yield and culling in heifers. American Association of Bovine Practitioners Annual Meeting; USA. 9-12 septembre 2009.

Bourel C, Harvey D, Desrochers A, Buczinski S. Présentation orale : Comparaison de 2 protocoles de préparation chirurgicale lors de laparotomies et impact sur la guérison des plaies. Congrès des GTV; 2009.

Boulay, G. Présentation découlant du projet de recherche subventionné (M.Sc.) : Facteurs pronostiques lors d'affections de la cailllette. Congrès annuel de l'OMVQ.



Publications scientifiques ayant trait aux différents projets (soumis, accepté, publié)

Hôpital des animaux de la ferme

Francoz D, Clergue S. Évaluation de la conservation du jus de rumen pour la transfaunation des bovins. Article en cours de rédaction.

Babkine M, Lardé H, Maincent C. Étude descriptive d'une méthode échographique d'identification du pylore chez la vache adulte. Publication dans une revue scientifique.

Babkine M. Échographie du larynx. Écriture et soumission en cours.

Francoz D, Fecteau G, Nichols S, Babkine M, Desrochers A, Guarnieri E. Les abomasites chez les veaux : une étude rétrospective de 20 cas (2006-2016). En cours de soumission.

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Marchionatti E, Petit Y, Wagnac E, Braïlovsky V. Evaluation of the corrosion resistance and mechanical properties of Nitinol filaments incubated in synovial fluid. En rédaction.

Constanta C, Desrochers A, Gagnon C. A. Provost C, Nichols S. Marchionattia E, Gara-Boivin C. Bovine autologous platelet concentrate: production, hematologic classification and *in vitro* biologic characterization.C. Soumission imminente.

Francoz D, Buczinski S, Fecteau G, Masseau I, Berman J. Comparaison de l'échographie pulmonaire et de la radiographie pulmonaire comme tests diagnostiques pour la confirmation de pneumonie chez les veaux de races laitières hospitalisés au CHUV. Article en rédaction. Soumission prévue pour mai 2019.

Prud'homme Y, Ferrell S, Nichols S, Beaudry F, Desmarchelier M. Pharmacokinetics of trazodone in domestic goats (*Capra hircus*) as a model for wild ruminants. Soumission au J Zoo Wildl Med. Prévues pour l'hiver 2019.

Constant C, Nichols S, Marchionatti E, Babkine M, Lardé H, Fecteau G, Desrochers A. Cheek tooth root abscess in cattle: diagnosis, surgical extraction and prognosis. Vet Surg 2019; accepted.

Diotalevi L, Petit Y, Brailovski V, Nichols S, Marchionatti E, Wagnac E. Quasi-static tensile properties of the cranial cruciate ligament (CrCL) in adult cattle: towards the design of a prosthetic CrCL. J Mech Beh Bio Mat 2018;79:239-245.

Nichols S, Duheme D. Fracture du métacarpe chez les bovins. Présenté sous forme de poster au congrès de l'AABP, à Phoenix. Septembre 2018.

Lardé H, Nichols S, Babkine M, Desrochers A. Arthroscopic approach and intra-articular anatomy of the dorsal and plantar synovial compartments of the bovine tarsocrural joint. Veterinary surgery; 2017;46:145-157.

Lardé H, Nichols S, Babkine M, Desrochers A. Dorsal arthroscopic approach and intra-articular anatomy of the bovine antebrachicarpal and middle carpal joints. Veterinary surgery; 2016;45:609-618.

Constant C, Nichols S, Desrochers A, Babkine M, Fecteau G, Lardé H, Fairbrother JH, Francoz D. Clinical observations and laboratory results in calves diagnosed with septic arthritis: a retrospective study of 64 cases. Accepted in J Am Vet Med Assoc; 2016.

Marchionatti E, Nichols S, Babkine M, Lardé H, Lefebvre R, Desrochers A. Outcome following oartial unilateral hysterectomy by standing flank approach in dairy cattle. Veterinary Surgery; 2016;45:943-948.

Fairbrother JH, Dufour S, Fairbrother JM, Francoz D, Nadeau E, Messier S. Characterization of persistent and transient *Escherichia coli* isolates recovered from clinical mastitis episodes in dairy cows. Veterinary Microbiology. 2015. Mars; 23:176(1-2):126-33.

Bernier Gosselin V, Babkine M, Gains MJ, Nichols S, Arsenault J, Francoz D. Validation of an ultrasound imaging technique of the tympanic bulla for the diagnosis of otitis media in calves. Journal of Veterinary Internal Medicine; 2014 Sept; 28 (5):1594-601.

Michaux H, Nichols S, Babkine M, Francoz D. Thoracoscopy in healthy cattle : normal anatomy, surgical technique and short term cardiovascular and pulmonary complications. American Journal of Veterinary Research; 2014;75:468-476.

Bernier Gosselin, V. Mémoire de maîtrise : Validation de l'échographie des bulles tympaniques pour le diagnostic d'otite moyenne/interne chez le veau. Université de Montréal; Novembre 2013.

Doré E, Paré J, Côté G, Buczinski S, Labrecque O, Roy JP, Fecteau G. Risk factors associated with transmission of *Mycobacterium avium subsp. paratuberculosis* to calves within dairy herd: a systematic review. J Vet Intern Med; 2012 Jan-Feb; 26(1):32-45.

Boulay G, Buczinski S. Opérer ou ne pas opérer la caillette: La lactatémie à la rescousse. Point vétérinaire; 2011;321:64-68.

Hôpital équin

Finck C, Leclère M, Malek G. Les radiographies thoraciques bilatérales augmentent-elles la détection de lésions pulmonaires chez les chevaux? Un article est en cours de préparation pour le Journal of Veterinary Science.

Diaw M, Guerrero-Netro H. Les effets de la mélatonine sur la maturation de l'ovocyte équin et la production d'agents oxydants. Rédaction terminée. Article en révision, soumission prochaine.

Diaw M, Guerrero-Netro H. Effets de la caféine et de la taurine sur les caractéristiques de la semence réfrigérée chez l'étalon. Expérimentation terminée. Rédaction en cours.

Leclère M, Bédard C, Chevalier Z. La génération de thrombine comme nouveau test de la coagulation chez les chevaux. En préparation.

Manguin, E, Vesper S, Giroux- Lafond R, Bédard C, Bavoie R, Leclère M. Fungi and B-glucan receptor dectin-1 in equine asthma. En préparation.

Mainguy-Seers S, Vargas A, Labrecque O, Lavoie JP. Investigation of the anti-inflammatory effects of a short-term azithromycin treatment in severe asthmatic horses. Soumis pour publication. (Veterinary Record).

Manguin E, Pépin E, Boivin R, Leclère M. Tracheal microbial populations in horses with moderate equine asthma. En cours de rédaction pour soumission en 2019 au Journal of Veterinary Internal Medicine.

Casenave P, Leclère M, Beauchamp G, Blais MC. Modified stall-side crossmatch for after-hours transfusions in horses. En cours de révision pour le Journal of Veterinary Internal Medicine. Manuscript JVIM-18-488-R1.

Bessonnat A. Le remodelage bronchique chez les chevaux atteints d'IAD est-il corrélé au phénotype inflammatoire et aux signes cliniques? Thèse de maîtrise : article en préparation.

A. Bessonnat, K. Picotte and J.P. Lavoie. Intra-articular triamcinolone acetonide improves lung function in horses with severe asthma. Accepté pour publication le 11 avril 2019, Equine Vet J.

Lavoie JP, Kamus L. L'emploi de la Metformine dans le cadre du traitement du Syndrome métabolique équin. Étude prospective. Soumission pour publication, Equine Veterinary Journal. Avril 2019.

Gy C, Leclère M, Beauchamp G, Vargas A, Grimes C, Lavoie JP. « Investigation of blood biomarkers for the diagnosis of Mild to Moderate Asthma in Horses ». JVIM ID JVIM-SA-18-307.R2. Accepté le 23 mars 2019.

Laverty S. La morphologie et la distribution des ostéoclastes sous-chondraux dans l'articulation métacarpophalangienne équine. Manuscrit en préparation pour Equine Veterinary Journal. Plan de soumettre un abstract au AAEP ou ACVS, avant juin 2019.

Dubuc J, Girard C, Richard H, De Lasalle J, Laverty S. Intra-substance collagen and proteoglycan in the equine meniscus. Soumis.

Pinsard M, Laverty S, Richard H, Dubuc J, Schanne-Klein MC and Légaré F. Difference of structure between fetus and adult menisci revealed by Polarization Second Harmonic Generation Microscopy. En préparation.

Diaw M, Salgado RM, Canesin HS, Gridley N, Hinrichs K. Effect of different shipping temperatures (~ 22°C vs.~ 7°C) and holding media on blastocyst development after overnight holding of immature equine cumulus-oocyte complexes. Theriogenology. 2018 Apr 15;111:62-8.

Dubuc J, Girard C, Richard H, De Lasalle J, Laverty S. Equine meniscal degeneration is associated with medial femorotibial osteoarthritis. Equine Veterinary Journal; 2018 Jan;50(1):133-140.

Gilday B, Richard H, Laverty S. La morphologie et la distribution des ostéoclastes sous-chondraux dans l'articulation métacarpophalangienne équine. Séminaire Sciences Cliniques FMV, 2018.

Tanquerel L, Fillion-Bertrand G, Lavoie, J-P, Leclere M. Effects of magnesium sulfate infusion on the clinical scores and the lung function of horses with severe asthma. Am J Vet Res. 2018 Jun;79(6):664-673.

Mainguy-Seers S, Picotte K, Lavoie JP. Efficacy of tamoxifen for the treatment of severe equine asthma. J Vet Intern Med 2018; 32: 1748-1753.

Murcia-Robayo RY, Jouanisson E, Beauchamp G, Diaw M. Effects of staining method and clinician experience on the evaluation of stallion sperm morphology. Animal reproduction science. 2018 Jan 1;188:165-9.

Ruzickova P, Burns P, Piat MG, Frasc G, Beauchamp A, Elce Y. *Ex vivo* biomechanical comparison of four suture materials for laparoscopic bladder closure in the horse. *Vet. Surg*; 2016.

Leclère M, Lavoie-Lamoureux A, Lavoie JP. Acute phase proteins in racehorses with inflammatory airway disease. *J Vet Intern Med*; 2015 Apr 9. doi: 10.1111/jvim.12587. Epub ahead of print.

De Lasalle J, Olive J, Beauchamp G, Richard H, Martel G, Alexander K, Laverty S. Comparative imaging using radiography, Ultrasound and computed tomography for the ex vivo characterization of Stifle osteoarthritis in the horse. *Veterinary radiology & ultrasound*. 2015 Submitted.

Almeida da Silveira E, Levassuer A, Lacourt M, Elce Y, Petit Y: Biomechnial Testing of hybrid locking plate fixation of equine sesamoid osteotomies. *VCOT* 2014; 27 (2) 107-112.

Trencart P, Elce Y, Rodriguez Q, Batista E, Michaud G: Sterilization by gamme radiation of antibiotics impregnated polymethylmethacrylate and plaster of Paris beads: a pilot study. *VCOT* 2014; 27(2) 97-101.

Olive J, Lambert N, Bubeck K, Beauchamps G, Laverty S. Comparison between palpation and ultrasonography for the evaluation of experimentally induced effusion in the distal interphalangeal joint of horses. *AM J Vet Res*; 2014;75(1) 34-40.

Trencart P, Elce Y, Rodriguez Q, Batista E, Michaud G. Sterilization by gamme radiation of antibiotics impregnated polymethylmethacrylate and plaster of Paris beads: a pilot study. *VCOT*; 2013.

Vézina R, Lavoie-Lamoureux A, Lavoie JP, Laverty S. Inflammatory Stimuli Differentially Modulate the Transcription of Paracrine Signaling Molecules of Equine Bone Marrow Multipotent Mesenchymal Stromal: Osteoarthritis Cartilage 2013;21(8) 116-1124.

Fontaine P, Blond L, Alexander K, Beauchamp G, Richard H, Laverty S: Computed tomography and magnetic resonance imaging in the study of joint development in the equine pelvic limb. *The Veterinary Journal*; 2013;197(1) 103-111.

Piat P, Richard H, Laverty S: *In vivo* effects of a single intra-articular injection of 2 % lidocaine or 0.5 % bupivacaine on articular cartilage of normal horses. *Veterinary Surgery*; 41(8) 1002-1010.

Lavoie-lamoureux A, Leclere M, Lemos K, Wagner B, Lavoie JP: Markers of systemic inflammation in horses with heaves. *J Vet Intern Med*; 26(6) 1419-1426.

Lacourt M, Laverty S Relationship between cartilage and subchondral bone lesions in repetitive impact trauma-induced equine osteoarthritis: Osteoarthritis cartilage. 2012;20(6) 572-583.

Leclere M, Lefebvre-Lavoie J, Beauchamp G, Lavoie JP. Efficacy of oral prednisolone ad dexamethasone in horses with recurrent airway obstruction in the presence of continuous antigen exposure: *Equine Vet J*; 2010 42(4) 316-321.

Hôpital des animaux de compagnie

Dunn M, Grimes C, Bua A-S. Concentration sérique de la lipase DGGR chez le chat lors de la maladie rénale. Soumis au *Journal of Veterinary Internal Medicine*.

Dunn M, Masseau I, Scherf G. Les variations physiologiques de diamètre trachéal détectées par fluoroscopie et radiographie lors de la respiration tidale chez le chien : étude prospective. Accepté pour publication dans le *Canadian Veterinary Journal*.

Evangelista M, Watanabe R, Leung V, Monteiro B, O'Toole E, Pang D, Steagall P. Facial expressions of pain in cats: the development and validation of a Feline Grimace Scale. *Scientific Reports*. Février 2019. Soumis.

Freire M, Job C, Hassanpour I, Benito J, Pang D, Theoret C. Feasibility and effects on wound healing of a non-canister negative pressure device - PICOTM- in canine cutaneous wounds : pilot study. In preparation for submission to the Veterinary Surgery Journal, 2019.

Manuscrit en rédaction. En attente des résultats de l'évaluation histopathologique des biopsies. Soumission du manuscrit au Veterinary Surgery Journal en juin 2019.

Steagall P, Evangelista M, Monteiro B, Watanabe R. Évaluation de la douleur postopératoire après l'administration de la bupivacaïne seule ou en combinaison avec la dexmédétomidine par voie intrapéritonéale chez les chats. Partie expérimentale du projet terminée à l'été 2018 et analyses statistiques terminées à l'hiver 2018-2019. Aucune différences significatives trouvées entre les deux traitements (bupivacaïne seule ou en combinaison avec le dexmédétomidine) après l'administration intrapéritonéale. Dr Javier Benito est en train d'écrire un résumé pour présenter les résultats de l'étude au congrès annuel de l'American College of Veterinary Anesthesia and Analgesia, à Washington DC, en septembre 2020. La date limite de la soumission est le 15 avril.

Préparation du manuscrit pour la soumission à un journal de libre-accès « Frontiers in Veterinary Science » à l'été 2019.

Gallay-Lepoutre J, Bélanger MC, Nadeau ME. Prospective evaluation of Doppler echocardiography, Tissue Doppler Imaging and biomarker measurement for the detection of doxorubicin-induced cardiotoxicity in dogs. Soumis au *Research in Veterinary Science*, le 6 juin 2014. Accepté avec révision en janvier 2015 (en cours).

Bercier M, Langlois I, Dunn M, Hélie P, Burns P, Gara-Boivin C. Cytologic analysis of bronchoalveolar lavage acquired by bronchoscopy in healthy ferrets – a pilot study. Soumis au Can J Vet Res; Février 2015.

Guilmette J, Langlois I, Pierre H, de Oliveira El Warrak A. Comparative study of two surgical approaches (scrotal and abdominal) for castration of guinea pigs (*Cavia porcellus*). Soumis au Can Vet J.; Février 2015.

Nadeau ME, Rico C, Tsoi M, Vivanco M, Filimon S, Paquet M, Boerboom D. Pharmacological targeting of valosin containing protein (VCP) induces DNA damage and selectively kills canine lymphoma cells. BMC cancer. Soumis en septembre 2014.

Bélanger MC, Côté E, Beauchamp G. Association between Aortoseptal Angle in Golden Retriever Puppies and Subaortic Stenosis in Adulthood. Journal of Veterinary Internal Medicine; 2014 Sep-Oct;28(5):1498-503.

Nadeau ME, Rico C, Tsoi M, Vivanco M, Filimon S, Paquet M, Boerboom D. Pharmacological targeting of valosin containing protein (VCP) induces DNA damage and selectively kills canine lymphoma cells. BMC cancer. Article soumis.

Clinique ambulatoire

Rousseau M, Dubuc J. Comparaison des techniques d'arthrocenthèse du récessus dorsal de l'articulation interphalangienne distale chez la vache laitière. Manuscrit en cours d'écriture. Soumission au JAVMA prévue.

Lefebvre R. Cervicitis in *post-partum* dairy cows. Résumé présenté à la SFT Meeting. 2017. Article en rédaction.

Bazzazan A, Prieto Cardenas N, Dolbec D, Segura M, Lefebvre R. Levels of immunoglobulin G, white blood cells and fibrinogen in dairy cows with and without endometritis during the transitional period. Mémoire qui sera soumis en décembre 2019.

Bazzazan A, Vallejo DA, Prieto N, Segura M, Lefebvre R. Incidence of clinical cervicitis in dairy cows in relation to *post-partum* uterine conditions. Theriogenology. Sera soumis en août 2019.

Bazzazan A, Cardenas N, Dolbec D, Segura M, Lefebvre R. Levels of immunoglobulin G, white blood cells and fibrinogen in dairy cows with and without endometritis during the transitional period. Sera soumis en août 2019.

Rousseau M, Nichols S, Dubuc J, Labrecque O. Comparaison de 3 protocoles d'antisepsie pré-chirurgicale des mains et avant-bras en pratique ambulatoire bovine. Manuscrit en cours d'écriture. Soumission au JAVMA prévue.

Morin MP. Évaluation de la variabilité du transfert d'immunité passif chez le veau et des facteurs associés à son succès dans les troupeaux laitiers du Québec (phase 2). Une publication dans un journal avec un système de révision par les pairs est prévu dans le cadre du programme de M.Sc. et il est en cours d'élaboration.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Herd-level prevalence of the ultrasonographic lung lesions associated with bovine respiratory disease and related environmental risk factors. *Journal of Dairy Science* 2018;101(3):2423-2432

Dubuc J. Diagnostic performance of on-farm bacteriological culture system for identification of uterine *Escherichia coli* in *post-partum* dairy cows. *Journal of Dairy Science*. Accepté le 1er janvier 2017. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12315>.

Dubuc J, Denis-Robichaud J. A dairy herd level study of *post partum* disease prevalence and their association with reproductive performance and culling. *Journal of Dairy Science*. Accepté le 10 décembre 2016. <https://doi.org/10.3168/jds.2016-12144>.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. Assessment of dairy calves microbiological environment using Petrifilm bacteriology plates. *Journal Bovine Practitioner*; 2017;51:54-58.

Buczinski S, Borris ME, Dubuc J. A herd-level study of prevalence of bovine respiratory disease ultrasonographic lesions in dairy calves and its association with environmental risk factors and impact on growth. *Journal of Dairy Science*. Article en préparation.

Denis-Robichaud J, Dubuc J. Determination of optimal diagnostic criteria for purulent vaginal discharge and cytological endometritis in dairy cows. *J. Dairy Sci*; 98(10):6848-6855. 2015.

Denis-Robichaud J, Dubuc J. Randomized clinical trial of intrauterine cephalosporin infusion in dairy cows for the treatment of purulent vaginal discharge and cytological endometritis. *J. Dairy Sci*; 98(10):6856-6864. 2015.

Buczinski S, Boulay G, Francoz D. Preoperative and postoperative L-lactatemia assessment for the prognosis of right abomasal disorders in dairy cattle. *Journal of Veterinary Internal Medicine*; 2015;29(1):375-380.

Denis-Robichaud J, Dubuc J, Lefebvre D, DesCôteaux L. Accuracy of milk ketone bodies from flow-injection analysis for the diagnosis of hyperketonemia in dairy cows. *J Dairy Sci*; 2014;97(6):3364-70.

Boulay G, Francoz D, Doré E, Dufour S, Veillette M, Badillo M, Bélanger AM, Buczinski S. Preoperative cow-side lactatemia measurement predicts negative outcome in Holstein dairy cattle with right abomasal disorders. *Journal of Dairy Science*; 2014;97:212-221.

Buczinski S, Doré E, Boulay G, Francoz D. Validation of the handheld Lactate-Pro analyzer for measurement of blood L-lactate concentration in cattle. *Accepted Veterinary Clinical Pathology Article first published online: 1 AUG 2014 DOI: 10.1111/vcp.12185*. Article découlant du projet de M.Sc. de Dr Boulay.

Buczinski S, Doré E, Boulay G, Francoz D. Validation of the handheld Lactate-Pro analyzer for measurement of blood L-lactate concentration in cattle. *Veterinary Clinical Pathology*; 2014;43(4):567-72.

Boulay G, Francoz D, Doré E, Dufour S, Veillette M, Badillo M, Bélanger AM, Buczinski S. Preoperative cow-side lactatemia measurement predicts negative outcome in Holstein dairy cattle with right abomasal disorders. *Journal of Dairy Science*; 2014;97:212-221. *Cet article a été sélectionné parmi les « ACVIM Best 10 Food Animal papers of 2013 » et présenté au congrès annuel de l'ACVIM, en 2014, à Nashville, TN, USA.*

Bourel C, Buczinski S, Desrochers A, Harvey D. Comparative evaluation of two surgical site preoperative protocols applied to cattle in field setting. *Veterinary Surgery*; 2013;42:223-228.

Buczinski S, Bourel C, Bélanger AM. Ultrasonographic assessment of standing laparotomy wound healing in dairy cows. *Research in Veterinary Science*; 2012;93:478-83.

Denis-Robichaud J, DesCôteaux L, Dubuc J. Accuracy of a New Strip Cow-side Test for Diagnosis of Hyperketonemia. *American Association of Bovine Practitioners*; 45:97-100:2011.

Buczinski S, Bourel C, Bélanger AM. Ultrasonographic determination of body wall thickness at the typical site of standing left laparotomy in dairy cows. *Veterinary Record*; 2010;166:204-205.

Paradis, ME, Bouchard, E, Scholl D, Roy JP. Impact of Non-clinical *Staphylococcus aureus* or Coagulase-Negative *Staphylococci* Intramammary Infection During the First Month of Lactation on SCC and Milk Yield. *Journal of Dairy Science*; vol 93, no 7, Pp 2989 – 2997, 2010.

Paradis ME, Roy JP, Bouchard E. Les infections intramammaires chez les taures: Les conséquences sur la lactation. *Le producteur de lait québécois*; Pp 39-41. Novembre 2009.