

## 41<sup>ème</sup> JRE : Que retenir de la session spéciale élevage ?

Par : **Marion Cressent, Pauline Doligez, Laetitia Marnay**, Ifce

Cette année, la conduite d'élevage, de la fécondation au sevrage était à l'honneur de la Journée de la recherche équine. Voici une synthèse des communications orales présentées.

### Faut-il éduquer les poulains ou leurs mères ?

présenté par Séverine Henry - Université de Rennes

Comme tous les mammifères, le poulain apprend un certain nombre de comportements par l'intermédiaire de sa mère. Peut-on ainsi lui apprendre à apprécier le contact humain ?

De manière générale, les poulains dont les mères sont familières avec l'homme le seront aussi, alors que ceux de mères protectrices et agitées en présence de l'homme seront dès le premier jour de vie, plus distants de l'homme. Ces derniers, accepteront également moins facilement d'être approchés et manipulés par l'homme au moins jusqu'à l'âge d'1 an, et certainement en partie au-delà. En revanche, en l'absence de lien mère-jeune, des poulains élevés artificiellement en groupe vont s'orienter plus tardivement vers une alimentation solide, vont peu interagir socialement et être plus agressifs que des poulains maternés. Ils sont également réputés pour être délicats voire dangereux lors des manipulations. De même, les manipulations humaines précoces du poulain renforcent le lien mère-jeune, mais entraînent une intégration sociale perturbée du jeune, augmentant le risque de blessures, une inhibition locomotrice, et une méfiance accrue envers l'homme, rendant aussi son éducation plus délicate.

**S'il n'est pas conseillé de manipuler directement le poulain, est-il possible de «l'appivoiser» via des manipulations de sa mère ? La réponse est oui !** Un pansage quotidien de la mère (léger et ressenti positivement) réalisé en présence du poulain pendant ses 5 premiers jours de vie a permis aux poulains d'accepter plus facilement que des poulains témoins, et sans entraînement préalable, divers contacts humains (approche, caresse, pose d'un tapis de selle), et ce jusqu'à au moins 1 an. Les mêmes effets sont obtenus en réalisant les manipulations plus tardivement (jusqu'à 6 mois) ce qui permet d'attendre, chez certaines juments, une diminution des réactions de protection. Néanmoins, plus les manipulations sont réalisées tardivement et moins les effets sont importants. Dans tous les cas, il est préférable, d'avoir « appivoisé » les mères avant la naissance, de manière à s'assurer de leurs réponses positives envers l'homme.

**Cette approche, en favorisant l'établissement d'une relation de confiance, permet une acception spontanée de l'approche d'un humain et de ses manipulations (non douloureuses) et permet de poser de bonnes bases pour des apprentissages ultérieurs plus difficiles comme le pré-débourrage.**

## La vermifugation ciblée sur coproscopie est-elle rentable ?

présenté par Jacques Cabaret - Inra

La résistance des parasites digestifs aux vermifuges n'est plus à prouver et souligne le besoin de repenser les schémas de vermifugation des équidés. Considérant notamment que 20% des chevaux sont responsables de 80% de l'excrétion totale d'œufs de parasites, il est important de ne cibler que les individus ayant un besoin réel de vermifugation. Mais l'éleveur s'y retrouve-t-il financièrement ?

Prenons l'exemple du troupeau expérimental de l'Inra de Nouzilly (Poneys Welsh), qui utilise déjà une vermifugation ciblée après coproscopie. Entre 2010 et 2014 le coût total de vermifuges s'est élevé à 804 €, alors qu'il aurait été de 3 638 € dans le cadre d'une vermifugation systématique, ce qui représente une économie de 80 %. Néanmoins, ce calcul ne tient pas compte des coûts de coproscopie, réalisées directement à l'Inra et donc non facturées, ce qui n'est pas le cas pour les éleveurs !

Si l'on prend en compte divers prix de coproscopie, on constate, pour les jeunes poneys ( $\leq 2$  ans) que même pour des prix de coproscopie très faibles (1 ou 2€ / échantillon), l'approche ciblée reste plus chère que l'approche systématique. Pour les adultes en revanche, l'approche ciblée devient rentable à partir d'un prix de coproscopie inférieur à 5€. Malheureusement, ces prix sont loin des tarifs pratiqués sur le terrain (10 à 20 € voire plus par échantillon).

Alors comment faire ? Une solution peut être d'utiliser la coproscopie composite qui consiste à réaliser l'analyse coproscopique sur un mélange de crottin de plusieurs individus. Cette méthode présente néanmoins un risque de ne pas traiter certains animaux infestés et il est donc indispensable de déterminer la taille maximum du groupe réalisable afin de ne pas sous-estimer le nombre d'animaux infestés. **Les chercheurs de l'Inra de Nouzilly ont montré que des composites de 10 individus maximum avec un seuil de traitement à 150 œufs/g semblaient permettre à la fois de minimiser les coûts et le nombre de chevaux infestés non vermifugés.**

► Pour visionner la conférence : <http://www.equivod.fr/conferences/etude-des-couts-de-maitrise-des-endoparasites-equins-enquete-terrain-et-resultats-dexperience>

## Les avortements, comment les gérer ? Comment les prévenir ?

présenté par Claire Laugier - Anses

Les avortements, qu'ils soient de cause infectieuse ou non, touchent 8 à 19% des gestations et ont de ce fait un impact non négligeable sur l'économie de la filière équine. Quelle conduite tenir face à une interruption de gestation pour préserver le potentiel reproducteur de la jument et limiter la propagation éventuelle au reste de l'effectif ? Est-il possible de prévenir ce risque ?

Les causes **non infectieuses** d'avortement - 52 à 70 % selon les études - sont liées à des anomalies létales des annexes (cordon ombilical, placenta), du poulain, ou à un problème maternel, hormonal, toxique ou alimentaire notamment. Les gestations gémellaires génèrent également des avortements. En général isolés, elles sont relativement difficiles à anticiper. Le suivi échographique en début de gestation limite néanmoins le risque de gestation double.

Pour ce qui est des causes **infectieuses**, on distingue les causes virales, bactériennes ou fongiques, dont la contagiosité est extrêmement variable. Le poulain est contaminé par voie hématogène (sanguine) par le biais ou au travers du placenta, par voie générale, ou ascendante par le col de l'utérus.

Outre l'autopsie rapide du foetus et de ses annexes, qui permet d'identifier la cause de l'avortement dans 75 % des cas, la mise en place éventuelle d'un traitement pour préserver la vie et/ou l'avenir reproducteur de la jument, ainsi que l'élimination des risques de contamination (litière, parcelle) sont nécessaires. En parallèle, la surveillance du reste de l'effectif des poulinières est accrue, les mouvements d'animaux suspendus et des mesures prophylactiques sont prises, dans l'attente des résultats.

**La prévention consiste à gérer les juments gestantes en petits groupes isolés, correctement vaccinées notamment au regard de la rhinopneumonie, à exercer une surveillance quotidienne assidue, et éviter les stress en fin de gestation notamment. Une évaluation voire correction chirurgicale des défauts de conformation favorisant le développement d'infections ainsi qu'une hygiène rigoureuse des manipulations génitales sont évidemment recommandées.**

» Pour visionner la conférence : <http://www.equivod.fr/conferences/principales-causes-davortement-chez-la-jument-mesures-de-gestion-et-de-prevention>



© DR

## Juments suitées à l'herbe – Pâture sans concentrés : c'est possible !

présenté par Claire Collas - Inra



© G. Fleurance

Dans un contexte où l'alimentation représente 30% des charges opérationnelles des élevages spécialisés équins et où poulinières et poulains sont souvent complémentés au pré pour sécuriser les performances, une première étude comparative a montré qu'en conditions non limitantes (prairie permanente fertile conduite en pâturage tournant entre juin et septembre, disponibilité en herbe > 100gMS/kg PV/j ie. 60kgMS/jument/j ; MAT: 12%MS, parois : 45%MS en moyenne), la jument suitée non complémentée couvrait ses besoins énergétique et protéique en augmentant son ingestion d'herbe par rapport à la jument complémentée avec 2,5kgMS d'orge/j. Les quantités de matière sèche digestible totale et d'énergie nette consommées par les juments étaient équivalentes entre lots dès le 2<sup>ème</sup> cycle. Les poids et notes d'état des juments, complémentées ou non, sont restés stables (600kgPV, NE>3) ; la croissance et la conformation des poulains ont été similaires entre lots et conformes aux recommandations. Dans cette étude, les hauteurs d'herbe mesurées au stick (1<sup>er</sup> contact avec un organe végétal) à l'entrée étaient comprises entre 52 et 12cm selon les cycles et à la sortie entre 13 et 5cm selon les cycles. Une complémentation en oligoéléments au pâturage reste nécessaire.

Afin de préciser un seuil de disponibilité en herbe en deçà duquel une complémentation énergétique s'avère nécessaire, une seconde étude conduite sur les mêmes prairies fertiles (MAT: 15%MS, parois: 56%MS en juin-juillet) a comparé l'ingestion et la couverture des besoins des juments soumises à trois quantités d'herbe offerte: basse, intermédiaire, élevée (35,0 ; 52,5 et 70,0gMS/kgPV.j-1) (contrôle des quantités offertes par un pâturage au fil avant/arrière avancé tous les 2j). L'ingestion d'herbe a augmenté linéairement avec la quantité d'herbe offerte, indépendamment du niveau de complémentation. L'ingestion totale de MS digestible et d'énergie nette ont augmenté linéairement entre les 3 quantités offertes et ont été inférieures chez les juments non complémentées. Dans ces conditions expérimentales, **les juments non complémentées couvraient leurs besoins protéiques mais ne couvraient plus leurs besoins énergétiques en dessous d'une quantité d'herbe offerte de 66 gMS/kgPV.j-1, ce qui correspondait à une hauteur d'herbe en sortie de 5cm.**

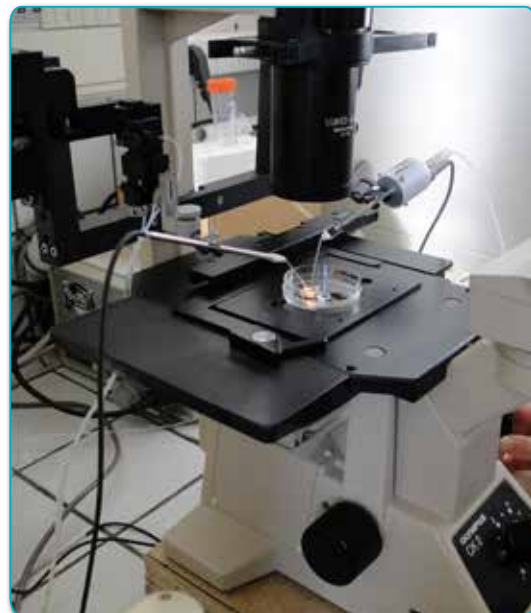
» Pour visionner la conférence : <http://www.equivod.fr/conferences/dans-quelles-conditions-de-disponibilite-en-herbe-est-il-necessaire-de-complémenter-en-energie-la-jument-en-lactation-au-paturage>

## La cryoconservation des embryons

présenté par Florence Guignot - Inra

La cryoconservation de l'embryon équin est une biotechnologie de la reproduction qui vient tout récemment d'être couronnée d'un franc succès. Elle permet de maintenir à long terme certaines races menacées (Baudet du Poitou, ...) et de faciliter la gestion des receveuses lors des transferts d'embryon. Synchronisation du lieu et du stade physiologique entre donneuse et receveuse étant obligatoire, la cryoconservation apporte une très grande souplesse, favorisant aussi à terme le développement d'échanges internationaux.

En association avec le diagnostic pré-implantatoire (DPI) réalisé sur l'ADN de cellules embryonnaires biopsiées, il est possible de sélectionner les embryons à transférer, donc les animaux à naître, en fonction par exemple du sexe du futur poulain, de gènes liés à des maladies héréditaires, de gènes d'intérêt (tempérament, ..).



Contrairement aux autres espèces animales, la cryoconservation de l'embryon est encore mal maîtrisée chez la jument, à cause notamment de la présence d'une capsule (membrane entre l'embryon et la zone pellucide) qui empêche la pénétration des cryoprotecteurs et d'une grande cavité blastocoelique (transformation du fluide blastocoelique en cristaux délétères pour l'embryon lors de la cryoconservation).

Les travaux présentés ici avaient pour objectif de valider une procédure très rapide et spécifique de cryoconservation : la vitrification OPS (Open Pulled Straw) sur des embryons biopsiés et après micro-aspiration du fluide blastocoelique.

Sur 11 embryons biopsiés, vitrifiés et décongelés, 9 ont été transférés dans des receveuses. Deux embryons avaient leur capsule fendue après décongélation et n'ont pas donné de gestation.

**Sur les 7 autres embryons transférés avec leur capsule, 5 gestations à 14 jours ont été confirmées (71,4%). Quatre gestations constatées à 25 jours ont donné naissance à 4 poulains.**

Le sexage des embryons par génotypage ainsi que l'analyse de 19 autres marqueurs génétiques ont été réalisés sur les cellules embryonnaires biopsiées. Le sexe des 4 poulains a été prédit avec 100 % d'exactitude.

La vitrification et le génotypage après biopsie d'embryons équins sont actuellement en voie d'appropriation par les acteurs de la filière équine.

» Pour visionner la conférence : <http://www.equivod.fr/conferences/premieres-naissances-en-france-apres-transfert-dembryons-equins-genotypes-et-cryoconserves>



## La santé du poulain se prépare dès la gestation

présenté par Pascale Chavatte-Palmer - Inra

Des études épidémiologiques des pathologies chez l'homme ont montré le lien entre des perturbations précoces de l'environnement nutritionnel (restriction ou excès) pendant la grossesse et le développement de maladies métaboliques du futur individu. Ce lien est désigné sous le terme des «Origines Développementales de la Santé et des Maladies» et pourrait s'appliquer au cheval, en particulier pour des pathologies ayant un lien avec le métabolisme comme le syndrome métabolique équin, le syndrome de Cushing, la fourbure ou l'ostéochondrose.

L'étude FOETALIM menée depuis plusieurs années, étudie l'origine foetale de perturbations de la régulation de la glycémie et de la croissance osseuse susceptibles d'être associées à des lésions ostéochondrales chez les poulains entre la naissance et l'âge de 3 ans.

La première étude a consisté à réaliser des transferts d'embryons croisés inter-races (poney dans porteuse de trait, dit «augmenté», et cheval de selle dans porteuse poney dit «restreint») pour évaluer les effets d'une croissance foetale augmentée ou restreinte. Les poneys transférés dans des juments de trait ont eu une croissance foetale augmentée. Ils étaient plus grands de la naissance à 18 mois, avec des proportions harmonieuses et n'ont pas présenté d'augmentation de l'incidence de l'ostéochondrose.

En revanche les poulains « restreints » (poulains de selle portés par des ponettes) étaient plus petits à la naissance que leurs témoins de même race. A 18 mois, ils ont rattrapé la taille au garrot des témoins bien que la largeur de canon et la hauteur de l'antérieur restent réduites. De plus, l'incidence de lésions ostéochondrales est accrue chez ces poulains à 6 mois.

Ainsi le choix de la race de la receveuse lors de transfert d'embryons s'oriente davantage pour l'utilisation de porteuses de taille au moins équivalente à celle de la donneuse afin d'optimiser un développement et une croissance normale du futur poulain.

La deuxième étude consistait à induire une perturbation de l'environnement nutritionnel du fœtus en apportant ou non aux poulinières une ration enrichie avec un concentré (orge) pendant la période hivernale de gestation. Les juments du lot nourries uniquement avec du fourrage ont perdu de l'état corporel (2<sup>ème</sup> moitié de gestation, note d'état la plus basse à 2,5) qu'elles ont rattrapé qu'après le troisième mois de lactation tandis que les juments nourries avec du fourrage et des concentrés, qui se sont maintenues à une note d'état autour de 3,5. Aucun effet n'a été observé chez les poulains sur la croissance et la régulation du glucose, probablement parce que le placenta, qui assure les échanges entre la mère et le fœtus durant la gestation, présentait des adaptations morphologiques favorisant les transferts de nutriments de la mère au fœtus dans le groupe nourri aux fourrages uniquement. La prédisposition à l'ostéochondrose à 6 mois était augmentée dans le lot de poulains dont les mères étaient supplémentées avec de l'orge. Cependant le statut ostéochondral est susceptible d'évoluer jusqu'à 1an ½ et des travaux sont toujours en cours pour évaluer d'éventuels effets à long terme.

**Une perte d'état modérée chez la poulinière n'affecte pas la croissance post-natale du poulain jusqu'à l'âge 18 mois. L'apport de concentrés pendant la gestation pourrait augmenter les risques d'ostéochondrose chez les poulains jusqu'à l'âge de 6 mois.**

» Pour visionner la conférence : <http://www.equivod.fr/conferences/la-sante-du-futur-poulain-se-prepare-des-la-gestation>