



**HAL**  
open science

## Les effets maternels sur la qualité de l'embryon, du placenta et du poulain

Pascale Chavatte-Palmer, Morgane Robles

► **To cite this version:**

Pascale Chavatte-Palmer, Morgane Robles. Les effets maternels sur la qualité de l'embryon, du placenta et du poulain. 52èmes journées annuelles et ateliers AVEF 2024, AVEF, Nov 2024, Tours, France. hal-04814008

**HAL Id: hal-04814008**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04814008v1>**

Submitted on 2 Dec 2024

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# 52<sup>èmes</sup> journées annuelles et ateliers AVEF 2024



## Compte rendu



Palais des congrès

# Tours

13 au 15 novembre 2024

Journée 2: Vendredi 15 Novembre ( matin )			
Amphi Ronsard (traduction anglais/français)	Amphi Descartes	Salle Courteline	Salle ASV/TD
<b>08:30-10:00 ONCOLOGIE</b>  <i>Prise en charge des tumeurs urogénitales chez le mâle - C. Lischer</i>  <i>Anesthésie du cheval âgé - G. Touzot-Jourde</i>  <i>Radiothérapie chez le cheval - quelles sont les options ? - A. Soukup</i>	<b>08:30-10:00 PARASITOLOGIE : LE POINT SUR LES RESISTANCES - Partie 1</b>  <i>Impact de la vermifugation sur l'environnement - P. Camuset</i>  <i>Comprendre le développement de la résistance aux molécules anti-parasitaires - P. Camuset</i>  <i>Résistances parasitaires – problématiques de limitation d'utilisation des molécules – mesures alternatives utilisation des surfaces pour les ruminants – P. Jacquet</i>	<b>08:30-10:00 INTERET DES BIOMARQUEURS</b>  <i>Qu'est-ce qu'un biomarqueur ? pourquoi s'y intéresser ? – A. Giraudet</i>  <i>Les biomarqueurs en médecine d'urgence humaine – application pratique - I. Mangold</i>  <i>Les biomarqueurs en équine en médecine respiratoire : les actuels, les bons, ceux du passé - E. Richard</i>	<b>Programme ASV</b>  <i>Session "Oncologie" ou "Intérêt des biomarqueurs"</i>
<b>10:00-11:00 PAUSE CAFÉ auprès des partenaires</b>		<b>10:00 TD Evaluation cardiaque en visite d'achat - R. Hepburn (UK)</b>	<b>10:00 TD Reconnaissance des plantes toxiques - G. Gault</b>
<b>11:00-12:30 LES AFFECTIONS DE LA TÊTE CHEZ LE CHEVAL AGE</b>  <i>Stomatologie et cushing - A. Leps</i>  <i>Les masses de la tête (cavité orale et sinus paranasaux) du vieux cheval - T. Barnett</i>  <i>Quand rien ne va plus : les affections communes de la bouche chez le gériatre - A. Leps / T. Barnett</i>	<b>11:00-12:30 PARASITOLOGIE : LE POINT SUR LES RESISTANCES - Partie 2</b>  <i>Le point sur les résistances aux anthelmintiques chez les équidés en France - A. Merlin</i>  <i>Services écosystémiques des parasites : est-ce que les parasites des animaux sont nuisibles pour leurs hôtes ? - M. Gharbi</i>  <i>Alternatives à la vermifugation : les évidences / phytothérapie - I. Lussot-Kervern</i>	<b>11:00-12:30 SESSION POSTERS - RESPE</b>  <i>Défense orale et discussion des posters sélectionnés par le CSP : annoncez la veille et présentés en 5 minutes...</i> <i>Prix du meilleur poster à la clé !</i>    <i>25 ans de RESPE, où en sommes-nous ?</i>  	<b>Programme ASV</b>  <i>Session "Posters" ou "Affections de la tête du cheval âgé"</i>
<b>12:30 - 14:00 PAUSE DEJEUNER auprès des partenaires</b>		 <b>Symposium - Table ronde Rhinopneumonie</b> 	<b>13:00 TD Application du modèle Palo Alto aux situations problématiques - V. Busoni</b>
Journée 2: Vendredi 15 Novembre (après-midi)			
Amphi Ronsard (traduction anglais/français)	Amphi Descartes	Salle Courteline	Salle ASV/TD
<b>14:00-15:30 REPRODUCTION : GESTION DE L'EMBRYON - Partie 1</b>  <i>Congélation embryon à J7: techniques, résultats et contraintes – C. Herrera</i>  <i>La FIV dans l'espèce équine: où en est-on ? – C. Herrera</i>  <i>Les ambiances chimiques des laboratoires qui manipulent des gamètes ont elles une influence ? – C. Herrera</i>	<b>14:00-15:30 NEWS HOURS - partie 2</b>  <i>Pathologie locomotrice</i>  <i>Le meilleur de l'actu biblio 2023-2024 synthétisée, analysée et commentée Prêt à emporter !</i>  <i>A. Siegel / V. Coudry / A. Tallaj</i>  	<b>14:00-15:30 MISE EN CAUSE...ERREUR... COMMENT REAGIR OU REBONDIR ?</b>  <i>Comment réagir en cas de mise en cause de sa RCP – P. Lassalas</i>  <i>Gérer l'erreur et rebondir ensuite – L. Assaghir</i>	<b>Programme ASV</b>  <i>Quels marqueurs biochimiques pour quels organes ? A. Giraudet</i>  <i>Comment bien assister le chirurgien au bloc ? Avant, pendant et après l'intervention - A. Lechartier</i>
<b>15:30 - 16:30 PAUSE CAFÉ auprès des partenaires</b>			<b>15:30 TP Coproscopie</b> P. Camuset 
<b>16:30-18:00 REPRODUCTION : GESTION DE L'EMBRYON - Partie 2</b>  <i>Les organoïdes utérins : perspectives – P. Chavatte-Palmer</i>  <i>Les effets maternels sur la qualité de l'embryon, du placenta et du poulain – P. Chavatte-Palmer</i>  <i>Effets sur la fertilité du nombre de spermatozoïdes utilisés pour inséminer et de l'intervalle ovulation constatée-dernière insémination - JF Bruyas</i>	<b>16:30-18:00 IMAGERIE DE LA TÊTE</b>  <i>Rôle de l'échographie dans l'évaluation du crâne et des structures de la tête - V. Busoni</i>  <i>Imagerie avancée de la tête - L. Evrard</i>	<b>16:30-18:00 COURTES COMMUNICATIONS</b>  <i>Thématiques thérapeutique et affections locomotrices - Voir programme détaillé</i>	<b>Programme ASV</b>  <i>TD Choix du matériel - aiguilles and co : 12G, Décimale, Rose ou crème - quesako ? A. Lechartier</i>  <i>Comment bien choisir et conseiller un complément alimentaire à base de plantes médicinales - I. Lussot-Kervern</i>
<b>18:00 CLÔTURE DU CONGRÈS</b>			

## Sommaire des présentations

<b>Sommaire des présentations</b> .....	<b>1</b>
<b>Le mot de la Présidente du Conseil Scientifique &amp; Pédagogique</b> .....	<b>5</b>
<b>Session A1-01 – Affections des cervicales - Partie 1</b> .....	<b>7</b>
Cervical Pathology in Sport Horses .....	7
Place de l’Imagerie avancée dans le diagnostic des affections cervicales .....	11
<b>Session A1-02 – Affections des cervicales - Partie 2</b> .....	<b>15</b>
Cervical Surgery : What is possible today ?.....	15
Fixation des cervicales pour le cheval Wobbler – que faut-il en attendre ? .....	18
Physiotherapy for the neck .....	22
<b>Session A2-01 – Bonnes pratiques en antibiothérapie</b> .....	<b>23</b>
Adaptation de posologie, dose de charge...Et si nous avons oublié les règles PK/PD ? .....	23
Et si les chevaux que l’on soigne étaient vecteurs de BMR ?.....	26
Savons nous utiliser les antibiotiques de première intention en équine ? .....	28
Impact de la gestion des prélèvements sur les résultats d’analyse bactériologique .....	31
<b>Session A2-02 – Les dermatites à médiation immune</b> .....	<b>32</b>
Les dermatites à médiation immunitaire du cheval .....	32
<b>Session A3-01 / Courtes Communications</b> .....	<b>35</b>
Etude rétrospective des perforations digestives chez le cheval observées en autopsie de 2004 à 2022.....	35
Nouvelles approches pour le contrôle microbiologique des cliniques vétérinaires à l'aide de la spectroscopie infrarouge à transformée de Fourier .....	37
Intoxication accidentelle de 68 chevaux au lasalocide : suivie cardiaque à long terme et facteurs pronostiques de retour au travail .....	39
Médicaments non autorisés chez les chevaux : les principaux effets indésirables rapportés.....	40
Les péricardites chez le cheval : Quand les suspecter ? Quels examens réaliser ? Comment les traiter ? Eléments de réponse basés sur l’étude rétrospective de 15 chevaux atteints de péricardites.....	42
<b>Session A3-02 / Quizz CEAV - Testez Vous ! Ophtalmologie et Anesthésie</b> .....	<b>44</b>
Quizz Médecine et Législation .....	44
<b>Session A1-03 / Les affections des cervicales - Partie 3</b> .....	<b>46</b>
Table Ronde .....	46
<b>Session A1-04 / Le sang « médicament »</b> .....	<b>48</b>
Quid des propriétés régénératives des dérivés sanguins ? .....	48
Retour d’expérience de 8 années d’utilisation du PRP en pratique locomotrice d’écuries de trot.....	50
Plasma riche en plaquette et sérum autologue utilisés pour la cornée chez le cheval .....	54
Utilisation des dérivés sanguins en pathologie de la reproduction .....	57
Comment bien préparer les dérivés sanguins ? .....	63

<b>Session A2-03 / Les urgences ophtalmologiques .....</b>	<b>64</b>
Les plaies palpébrales .....	64
Les traumatismes contendants du globe oculaire .....	66
Les traumatismes cornéens .....	68
<b>Session A2-04 / News Hours – Partie 1 .....</b>	<b>70</b>
News Hours – Médecine / Chirurgie .....	70
<b>Session A3-03 / Courtes communications.....</b>	<b>75</b>
Intérêt de la mesure de l’aire de section du tendon fléchisseur superficiel du doigt dans le cadre du suivi d’une tendinopathie : résultats préliminaires sur treize chevaux de courses d’obstacles. ....	75
Caractéristiques cliniques et d’imagerie d’infarcti osseux suspectés ou confirmés chez 11 chevaux.....	77
Le rôle de l’imagerie par Résonance Magnétique à bas champ dans la gestion de masses de la boîte cornée sur 30 chevaux (2013-2024).....	79
Contusions osseuses de la partie disto-médiale du condyle métacarpien (ou métatarsien) : pronostic sportif sur une population de chevaux de saut d’obstacle .....	81
Détection et classification des lésions de résorption sous-chondrale sur boulets isolés à l’IRM bas-champ en comparaison à l’IRM haut-champ et à la tomодensitométrie .....	83
Echographie de la gaine plantaire du tarse : comment faire en pratique ?.....	86
<b>Session A3-04 /Analgésie : focus sur les traitements per os.....</b>	<b>89</b>
La gabapentine dans la prise en charge des douleurs intenses et/ou chroniques : que sait-on chez le cheval ?	89
Le paracétamol : mécanisme d’action et données pharmacocinétiques.....	91
Le paracétamol : utilisation en pratique .....	93
<b>Session A1-05 /Oncologie .....</b>	<b>97</b>
Prise en charge des tumeurs urogénitales chez le mâle .....	97
Anesthésie du cheval âgé.....	100
Radiotherapy in the horse – What are the options ?.....	105
<b>Session A1-06 /Affections de la tête chez le cheval âgé .....</b>	<b>108</b>
Stomatologie et cushing .....	108
Les masses de la tête (cavité orale et sinus paranasaux) du vieux cheval .....	110
Quand rien ne va plus : les affections communes de la bouche chez le gériatre .....	111
<b>Session A2-05 / Parasitologie – Le point sur les résistances - Partie 1 .....</b>	<b>112</b>
Impact de la vermifugation sur l’environnement .....	112
Comprendre le développement de la résistance aux molécules antiparasitaires en effectifs équin.....	114
Multirésistance aux anthelmintiques et impasse thérapeutique en brebis laitières.....	116
<b>Session A2-06 / Parasitologie – Le point sur les résistances - Partie 2 .....</b>	<b>119</b>
Le point sur les résistances aux anthelminthiques chez les équidés en France.....	119
Services écosystémiques des parasites : est-ce que les parasites des animaux sont nuisibles pour leurs hôtes ? .....	121

Alternatives à la vermifugation : quelles sont les évidences en phytothérapie ?.....	123
<b>Session A3-05 / Intérêt des biomarqueurs.....</b>	<b>126</b>
Qu'est-ce qu'un biomarqueur ? Pourquoi s'y intéresser ? .....	126
Les biomarqueurs en médecine humaine – application pratique .....	128
Biomarqueurs (systémiques ou non) d'asthme équin .....	130
<b>Session A3-06/ Posters - RESPE .....</b>	<b>133</b>
Session Posters .....	133
RESPE .....	134
<b>Session A1-07 / Reproduction : gestion de l'embryon – Partie 1.....</b>	<b>136</b>
Cryopreservation of day 7 embryos : techniques, results and constraints.....	136
In vitro fertilization in equine species : where are we ? .....	138
The influence of the physical and chemical environment of a laboratory that manipulates gametes.....	140
<b>Session A1-07 / Reproduction : gestion de l'embryon - Partie 2.....</b>	<b>142</b>
Les organoïdes utérins : perspectives .....	142
Les effets maternels sur la qualité de l'embryon, du placenta et du poulain.....	144
Effets sur la fertilité du nombre de spermatozoïdes utilisé pour inséminer et de l'intervalle ovulation constatée – dernière IA .....	146
<b>Session A2-07 / News Hours – Partie 2 .....</b>	<b>152</b>
News Hours – Pathologie locomotrice - Imagerie.....	152
<b>Session A2-08/ Imagerie de la tête.....</b>	<b>154</b>
Rôle de l'échographie dans l'évaluation du crâne et des structures de la tête chez le cheval .....	154
Du terrain à la clinique : radiographie avancée et tomodensitométrie de la tête.....	156
<b>Session A3-07/ Mise en cause...erreur...Comment réagir ou rebondir ? .....</b>	<b>158</b>
Comment réagir en cas de mise en cause de sa RCP ? .....	158
Gérer l'erreur et rebondir ensuite .....	161
<b>Session A3-08/ Courtes Communications .....</b>	<b>163</b>
Evaluation de l'efficacité d'une méthode modifiée d'antibiothérapie locorégionale sous garrot chez le cheval et étude pharmacocinétique, pharmacodynamique et de la tolérance locale au site d'injection de pénicilline sodique injectée par voie locorégionale. ....	163
Description et analyse des stratégies de nage chez 11 chevaux entraînés dans une piscine en U.....	166
La desmotomie du ligament tibio-rotulien médial en complément de la résection de la tête et du col du fémur pour traiter la luxation de hanche chez 5 poneys et 2 ânes .....	168
Fixation interne des fractures condyliques MC/MTIII non déplacées : résultats et retour à la course après une chirurgie debout ou sous anesthésie générale dans une population de pur-sang français.....	169
Un traitement en 5 étapes pour les mycoses extensives des poches gutturales chez le cheval .....	171
<b>Posters affichés.....</b>	<b>173</b>

Description anatomique de la fosse synoviale distale du tibia et comparaison à son apparence radiographique, tomодensitométrique et post-mortem .....	173
Relation entre l'endoscopie des voies respiratoires supérieures et la cytologie des poches gutturales chez 173 chevaux .....	176
Hémoptysie chez le cheval : n'oublions pas la Leptospirose ! .....	177
Traitement d'une bursite nuchale chronique et récidivante par résection totale de la bourse chez un poney welsh de 15 ans.....	178
Intérêt du système Alogo Move Pro* pour détecter les effets sur la locomotion de différences légères dans la couche de travail de carrières en sable : étude préliminaire sur deux chevaux .....	180
Intérêt du dosage de gamma-glutamyltranspeptidase (GGT) dans le diagnostic des ulcères gastriques chez le Cheval : étude expérimentale sur 59 chevaux .....	182
Un cas d'atteinte neurologique associée aux leptospires.....	184
Comparaison de différentes méthodes non invasives de mesure de la température corporelle chez le cheval	186
Tumeur neuroendocrine intra-abdominale confirmée par l'histopathologie pré-mortem avec évidence échographique d'une "tumor-thrombus" intra-cardiaque chez un cheval de sport.....	189
Etude rétrospective des anomalies congénitales chez les équidés, observées en autopsie de 2015 à 2023 .....	190
Le kyste dentigère : étude rétrospective sur 10 cas .....	192
Prolapsus rectal de type IV postpartum chez une jument SF de 5 ans traité par résection/ anastomose .....	193
Cas d'abcès encéphalique chez un entier demi-sang arabe de 4 ans, dans un contexte de plaie chronique.....	195
Evaluation du niveau d'infestation des poulains par <i>Parascaris</i> spp. en Normandie .....	197

## Session A1-07 / Reproduction : gestion de l'embryon - Partie 2

Pdt de séance : L. Mangold

17h00– 17h30

### Les effets maternels sur la qualité de l'embryon, du placenta et du poulain

*P. Chavatte-Palmer<sup>1,2</sup> et Morgane Robles*

<sup>1</sup>Université Paris-Saclay, UVSQ, INRAE, BREED, 78350, Jouy-en-Josas, France

<sup>2</sup>Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, BREED, 94700, Maisons-Alfort, France

<sup>3</sup>Institut Polytechnique Unilasalle, 76130 Mont-Saint-Aignan, France

Au cours du développement précoce chez les mammifères, les facteurs environnementaux auxquels est confronté l'individu façonnent son développement sur le long terme : on parle de programmation fœtale ou Origines Développementales de la Santé et des Maladies (DOHaD, <https://dohadsoc.org/>). Les marques épigénétiques, qui vont modifier l'expression des gènes sans changer l'ADN, sont la base moléculaire de la mémoire cellulaire des événements précoces.

Durant la gestation, l'utérus assure le développement embryonnaire par le biais des sécrétions utérines jusqu'à l'implantation. Par la suite, le placenta, d'origine fœtale, est l'organe qui assure la médiation des échanges entre la mère et le fœtus. Les changements dans l'environnement maternel peuvent altérer la fonction placentaire, y compris l'expression des gènes et l'organisation cellulaire, affectant les échanges materno-fœtaux et conduisant à des adaptations fœtales qui modifient le phénotype à long terme de la progéniture.

Chez les chevaux, nous avons démontré que des facteurs tels que la nutrition maternelle, l'âge, la parité et les technologies de reproduction, au stade embryonnaire et/ou fœtal, ont un impact sur le poids de naissance des poulains, leur croissance post-natale, leur métabolisme, la maturation testiculaire chez les mâles, l'incidence d'ostéonchondrose et les performances en saut d'obstacle [1–4] (Figure 1). Le

placenta module les effets maternels par des adaptations physiologiques (modifications structurelles, angiogénèse, ...) et moléculaires (expression de gènes) [5]. Entre autres, nous avons montré l'effet délétère des régimes riches en concentrés et de l'obésité maternelle durant la gestation sur l'homéostasie glucidique et l'incidence d'ostéonchondrose chez le poulain [6,7]. Ces observations nous ont conduites à proposer une adaptation des pratiques d'alimentation des poulinières afin d'optimiser la programmation fœtale [8].

Bien que les mécanismes épigénétiques qui sous-tendent la programmation du développement n'aient pas encore été démontrés chez les chevaux, l'étude de l'épigénome et des effets transgénérationnels est essentielle pour améliorer les pratiques d'élevage et la prévention des maladies non-transmissibles dans cette espèce. De plus, au-delà de ces applications, il est important d'étudier les interactions entre le génome, l'épigénome et l'environnement afin de développer des stratégies complémentaires à la sélection génétique pour produire des chevaux présentant des traits phénotypiques optimaux. Enfin, des informations épigénétiques supplémentaires pourraient améliorer la prédiction du phénotype au-delà du seul génotype, comme cela a été démontré chez les bovins [9].

## Origines Développementales de la Santé et des Maladies

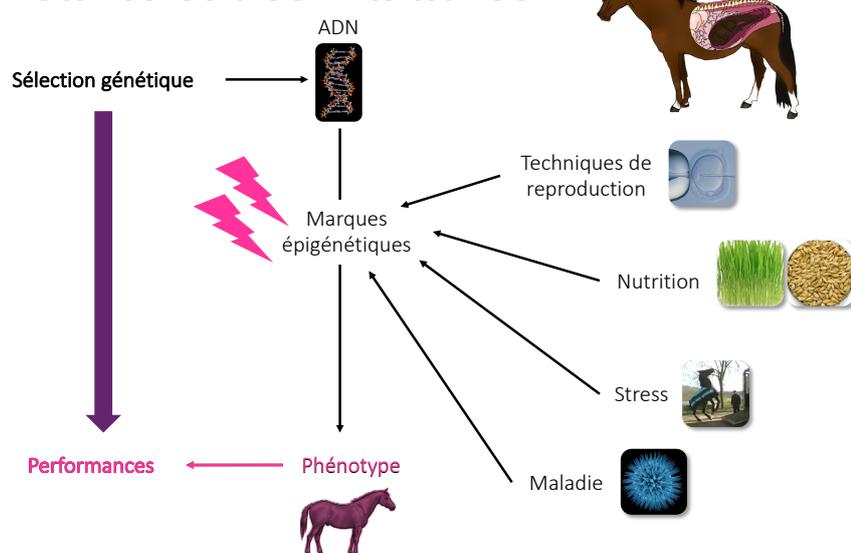


Figure 1 : Principe des Origines Développementales de la Santé et des Maladies chez le cheval

### Références

1. Chavatte-Palmer, P., Peugnet, P. and Robles, M. (2017) Developmental programming in equine species: relevance for the horse industry. *Animal Frontiers* **7**, 48–54.
2. Robles, M. and Chavatte-Palmer, P. (2017) Does maternal size, nutrition and metabolic status affect offspring production traits in domestic species? *Animal Reproduction* **14**, 528–537.
3. Derisoud, E., Auclair-Ronzaud, J., Palmer, E., Robles, M. and Chavatte-Palmer, P. (2022) Female age and parity in horses: how and why does it matter? *Reprod. Fertil. Dev.* **34**, 52-116.
4. Palmer, E., Robles, M., Chavatte-Palmer, P. and Ricard, A. (2018) Maternal Effects on Offspring Performance in Show Jumping. *Journal of Equine Veterinary Science* **66**, 221.
5. Robles, M., Loux, S.C., de Mestre, A.M. and Chavatte-Palmer, P. (2022) Environmental constraints and pathologies that modulate equine placental genes and development. *Reproduction* . **163**, R25-R38.
6. Vander Heyden, L., Lejeune, J.-P., Caudron, I., Detilleux, J., Sandersen, C., Chavatte, P., Paris, J., Deliège, B. and Serteyn, D. (2013) Association of breeding conditions with prevalence of osteochondrosis in foals. *Veterinary Record* **172**, 68–68.
7. Robles, M., Rousseau-Ralliard, D., Dubois, C., Josse, T., Nouveau, É., Dahirel, M., Wimel, L., Couturier-Tarrade, A. and Chavatte-Palmer, P. (2023) Obesity during Pregnancy in the Horse: Effect on Term Placental Structure and Gene Expression, as Well as Colostrum and Milk Fatty Acid Concentration. *Veterinary Sciences* **10**, 691.
8. Robles, M., Hammer, C., Staniar, B. and Chavatte-Palmer, P. (2021) Nutrition of Broodmares. *Veterinary Clinics of North America: Equine Practice* **37**, 177–205.
9. Costes, V., Chaulot-Talmon, A., Sellem, E., Perrier, J.-P., Aubert-Frambourg, A., Jouneau, L., Pontlevoy, C., Hozé, C., Fritz, S., Boussaha, M., Le Danvic, C., Sanchez, M.-P., Boichard, D., Schibler, L., Jammes, H., Jaffrézic, F. and Kiefer, H. (2022) Predicting male fertility from the sperm methylome: application to 120 bulls with hundreds of artificial insemination records. *Clin Epigenet* **14**, 54.