

## Actualités en élevage équin Prévention contre la Rhodococcose dans les Haras nationaux : comment assainir l'environnement du poulain ?

La Rhodococcose fait payer un lourd tribut aux éleveurs de chevaux induisant chaque année des pertes économiques importantes du fait du coût des traitements qui doivent être réalisés pour sauver les poulains atteints. Solidaires des éleveurs, les Haras nationaux (HN) se sont penchés sur cette problématique fin 2008 et ont lancé pour la monte 2009 un plan de prévention sur un certain nombre de leurs centres techniques. Dans un précédent article de la revue Equ'idée, le descriptif de cette maladie et des facteurs de risque a déjà été développé.

### L'action de prévention menée depuis 2009 comporte deux volets avec des objectifs complémentaires :

Tout d'abord, baisser la pression microbienne dans l'environnement des poulains par un dépistage dans les locaux et infrastructures et des actions d'assainissement appropriées, c'est l'objet de cet article. En parallèle, détecter très précocement les jeunes poulains malades pour démarrer un traitement adapté le plus tôt possible avant que des lésions graves ne se développent.

### Connaissant les facteurs de risque, les HN agissent : quelles sont leurs 3 pistes de combat ?

- ✓ Baisser la charge microbienne sur leurs centres techniques par des dépistages dans les sols et des procédures de désinfection et d'assainissement.
- ✓ Détecter et soigner très précocement les poulains atteints par une attention particulière aux poulains des âges critiques et par une procédure de diagnostic et de traitement standardisée.
- ✓ Augmenter l'immunité des jeunes poulains par une maîtrise du transfert de l'immunité s'appuyant sur le colotest et grâce à leur banque de colostrum.

### Le dépistage dans les centres techniques des Haras nationaux

Les centres techniques participant à cette opération en 2009 ont été ciblés selon les critères suivants : présence d'étalons de haute valeur génétique (PS ou TF), nombre de juments accueillies pendant la monte supérieur à 150 et connaissance de cas de Rhodococcose sur le centre technique dans les dernières années. En effet, il est décrit (1) que la densité de couples juments-poulains hébergés est un facteur prédisposant à l'apparition de la maladie ainsi qu'un nombre élevé de poulinières de passage (supérieur à 20). De plus, on sait que la bactérie est éliminée en très grande quantité dans les crottes des poulains malades (supérieur à 10 6 UFC/g) et qu'elle résiste dans la terre pendant de nombreuses années où elle peut même se multiplier dans certaines conditions.

17 centres techniques répartis sur toute la France ont fait l'objet d'un diagnostic épidémiologique de site au début de l'année 2009, sachant que le domaine du Lion d'Angers en tant que « site pilote » a testé plusieurs procédures d'assainissement.

Le germe Rhodococcus equi a été recherché dans la terre et dans les poussières, aussi bien dans les écuries, les zones de circulation alentour et les herbages ou paddocks.

Rhodococcus equi est très répandu dans l'environnement mais seules les souches portant un plasmide de virulence identifié au laboratoire par biologie moléculaire (PCR) sont pathogènes.

Le prix unitaire d'une analyse étant de 15 € H.T. en absence de Rhodo equi et de 42 € H.T. en cas de présence de Rhodo equi

Echantillonnage : résultats des analyses de sol et conseils

Parcelles	Dénomination Haras	Echantillons analyses de sol	Horizons	PH	CAO g/kg	CEC mEq/kg	Evaluations des besoins (tx u CAO/ha)	Amendements conseillés
1	Paddock n°2	1S (surface)	0-5 cm	5,7	1,1	96	1420	1,5 T/ha de chaux vive magnésienne pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		1P (profond)	6-25 cm	5,7	1,09	95		
2	Paddock n°5	2S	0-5 cm	5,7	0,83	75	1188	790 kg/ha de chaux vive pendant 2 ans puis tous les 3 ans (528kg : Rhodo)
		2P	6-25 cm	5,8	0,89	68		
3	Etoile gauche	3S	0-5 cm	6	0,84	78	1212	1,5 T/ha de chaux vive magnésienne pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		3P	6-15 cm	5,9	0,73	69		
4	Etoile droite	4S	0-5 cm	5,8	0,94	84	1284	1,5 T/ha de chaux vive magnésienne pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		4P	6-15 cm	5,9	0,97	78		
5	Crémallière	5S	0-5 cm	6,2	1,1	85	1276	790 kg/ha de chaux vive pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		5P	6-25 cm	5,8	0,86	77		
6	Bord Mayenne n°1	6S	0-5 cm	6,2	3,49	208	750	790 kg/ha de chaux vive tous les 3 ans
		6P	6-25 cm	6,1	3,52	194		
7	Bord Mayenne n°2	7S	0-5 cm	5,7	3,09	212	750	790 kg/ha de chaux vive tous les 3 ans
		7P	6-25 cm	5,8	2,92	198		
8	Bord Mayenne n°3	8S	0-5 cm	5,7	2,82	211	2444	790 kg/ha de chaux vive pendant 3 ans puis tous les 3 ans
		8P	6-25 cm	5,5	2,24	194		
9	Bord Mayenne n°4	9S	0-5 cm	5,8	2,58	206	2412	790 kg/ha de chaux vive pendant 3 ans puis tous les 3 ans
		9P	6-25 cm	5,4	2,31	192		
10	Bord Mayenne n°5	10S	0-5 cm	5,6	2,77	202	2396	790 kg/ha de chaux vive pendant 3 ans puis tous les 3 ans
		10P	6-25 cm	5,4	2,39	193		
11	Pi 2	11S	0-5 cm	5,8	0,78	73	1182	1,5 T/ha de chaux vive magnésienne pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		11P	6-25 cm	6	0,81	71		
12	Pi 5	12S	0-5 cm	6,2	0,99	80	1200	790 kg/ha de chaux vive pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		12P	6-25 cm	6,1	0,82	66		
13	Peupliers 1	13S	0-5 cm	5,8	2,35	162	1788	790 kg/ha de chaux vive pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		13P	6-25 cm	6	1,55	107		
14	Bord de route 1	14S	0-5 cm	6	1,57	123	1556	790 kg/ha de chaux vive pendant 2 ans puis tous les 3 ans
		14P	6-25 cm	5,9	1,13	97		

12681

avec recherche du plasmide de virulence et les frais d'envoi au laboratoire s'élevant à environ 9,50 € H.T., le coût financier de ce diagnostic s'est élevé en moyenne à 200 € H.T. par site sur les 16 centres techniques.

### Technique de prélèvement conseillé par le Laboratoire F. DUNCOMBE

Ramasser la valeur d'une cuiller à soupe de terre ou poussière dans un pot avec couvercle vissé.

Plus le nombre de zones prélevées sur une parcelle est élevé, plus l'information donnée sera fiable.

**Herbages – Paddocks :** Au minimum 4 zones par parcelle, porte ou sas d'entrée, proximité des râteliers - mangeoires-abreuvoirs, zones de piétinement le long des lisses et zones de refus ou d'accumulation de crottins – tous les échantillons d'une même parcelle sont « poolés » dans un seul pot pour une même analyse.

**Ecurie :** Autour des mangeoires, abreuvoirs et grilles, les prélèvements sont faits avec des chiffonnettes ou à défaut avec des gros écouvillons.

Le matériel est fourni par le Laboratoire

Préciser sur le document accompagnant les échantillons : Recherche Rhodococcus + typage plasmide

Le site pilote du Lion d'Angers qui a réalisé 65 analyses, notamment pour évaluer l'efficacité des procédures de désinfection et d'assainissement, n'est pas comptabilisé dans cette moyenne.

La présence de Rhodococcus equi pathogène a été mise en évidence dans 6 centres techniques sur 17 soit 35 %. Dans 3 centres techniques (18 %) le germe était présent dans les écuries et à l'extérieur, dans 1 centre technique (6 %) le germe n'était présent que dans les écuries et dans 2 centres techniques (12 %) le germe était présent uniquement à l'extérieur.

### L'assainissement des structures

Des actions de désinfection et d'assainissement ont été effectuées systématiquement sur les sites où la présence du germe pathogène a été mise en évidence mais également dans certains sites en l'absence de germe identifié dans le cadre des mesures de prévention de routine. De plus, savoir ce germe présent sur un site a sensibilisé le personnel à une vigilance accrue vis à vis des jeunes foals.

Sur le site du Lion d'Angers, une procédure d'entretien et de désinfection très rigoureuse a été systématisée. En effet le centre technique du Lion d'Angers spécialisé en Pur Sang réalise un grand nombre de poulinaiges, et un nombre de naissances supérieur à 15 est reconnu comme facteur de risque. De plus, il est prouvé que les poulains ont plus de risque de développer la maladie dans des boxes dont le sol n'est pas régulièrement entretenu.

### L'entretien et la désinfection des écuries

Un nettoyage à haute pression des sols et des murs est effectué après chaque passage de juments de manière à obtenir des surfaces « optiquement propres » en préalable à toute désinfection. Les couloirs de service des écuries des poulinières sont dépoussiérés régulièrement avec un aspirateur industriel. Le Rhodococcus equi est détruit par les désinfectants à base d'ammoniums quaternaires et de dérivés phénoliques. Le désinfectant utilisé « Saniterpen

plus » coûtait 35 € H.T. pour 250 litres de produit dilué à 2 %. Le vide sanitaire après désinfection est inutile dans le cas de cette bactérie.

Le confort des poulains et la qualité de la ventilation des écuries sont connus comme diminuant les risques d'apparition de la maladie.

Des études récentes sur la destruction de Rhodococcus equi dans le compost (3) montrent une altération de la bactérie en 6 jours à 45° C, 3 jours à 50° C, 1 jour à 55° C et 8 heures à 60° C.

### L'assainissement et la gestion des herbages

Les herbages sont surtout contaminés par les crottins des poulains malades très chargés en bactérie. La présence de la bactérie dans l'intestin des adultes qui sont porteurs sains paraît transitoire et dépend de l'ingestion d'herbe contaminée. Il n'a pas été démontré que la bactérie se multiplie dans l'intestin chez les adultes. Les juments provenant d'élevages où la maladie est endémique pourront contaminer transitoirement des zones saines, d'où l'intérêt des pratiques de quarantaine. Le surpâturage et le piétinement sont des facteurs aggravants du fait de la mise en suspension de particules très riches en bactérie dans les zones poussiéreuses.

Prenant en compte tous ces facteurs de risque les pratiques ont évolué sur le domaine du Lion d'Angers ; ainsi, il a été décidé de déplacer périodiquement dans les paddocks et les herbages les bacs à eau et les gamelles pour éviter que les poulains restent sur des zones poussiéreuses riches en particules bactériennes infectantes et d'organiser le ramassage des crottins et de proscrire leur étalement.



L'étude menée pour automatiser le ramassage des crottins, a orienté les investissements vers un système de balayage mécanique avec un large rouleau sur pivots dans un container tracté, solution a priori préférable à l'aspiration (manipulation manuelle d'un flexible et aspiration crottins après crottins). L'achat d'un « Paddock cleaner » (environ 20000 € en largeur 2 m), commercialisé par la société GDS61 services, succursale du GDS de l'Orne, qui sera mis en service en 2010, pourrait être partiellement amorti par sa location à des éleveurs locaux.

Pour éviter le surpâturage qui dégrade inévitablement le couvert végétal, une gestion des troupeaux en pâturage tournant a été mise en place.

L'arrosage des zones poussiéreuses a également été organisé dès l'arrivée de la période sèche dans les entrées de paddocks et les allées d'approche des herbages, son automatiser étant à l'étude.

L'utilisation des herbages contaminés par temps humide a été proscrite car le piétinement favoriserait la migration des bactéries dans les différentes épaisseurs du sol et en surface.

Il a également été décidé que les parcelles restant contaminées après traitement, seraient affectées aux juments non suitées en attendant de pouvoir les assainir.



Traitement des herbages

### Comment assainir des herbages contaminés ?

La présence de *Rhodococcus equi* est plus fréquente dans les sols de pH neutre ou légèrement alcalin (pH 6.0-8.5) que dans des sols acides, de texture sablonneuse plutôt qu'argileuse et riches en matière organique : les paddocks présentent plus de risque que les pâtures (1). La bactérie est retrouvée dans la terre jusqu'à une profondeur de 30 cm, ce qui justifierait de décaisser d'autant les zones contaminées pour les assainir ; de tels travaux de terrassement difficilement réalisables et très coûteux n'ont pas été envisagés au Lion d'Angers. Les travaux d'assainissement ont été des 2 types qui suivent :

Un labour à 20 cm de profondeur a été entrepris sur certaines parcelles avec semis de pâture. Une étude financière (2) montre que le coût estimatif du labour avec semis va de 120 à 160 € HT par hectare auquel il faut ajouter le coût des semences entre 70 €/ha pour un semis de simple pâture jusqu'à 450 €/ha pour un paddock dont le couvert doit résister au piétinement.

Le recours au chaulage des autres pâtures contaminées a été entrepris après consultation de la Chambre d'Agriculture sur l'impact agronomique de telles procédures sanitaires.

Avant d'effectuer un apport de chaux dans un herbage, il faut en connaître les caractéristiques agronomiques. Pour cela une analyse de terre a été réalisée par le laboratoire LARCA 72 avec pour objectif d'établir un plan de fumure raisonné au vu notamment de la « capacité des échanges cationiques (CEC) », critère limitant pour l'absorption du calcium. L'échantillonnage comporte 2 niveaux de carottage, le premier en surface entre 0 et 5 cm et le second à une profondeur fonction de la nature du couvert et de la profondeur du système racinaire entre 6 et 25 cm. Ce sont 28 échantillons qui ont été analysés pour l'évaluation de 14 parcelles. Un conseil d'amendement personnalisé pour chaque parcelle a ainsi pu être établi selon le pH, le taux de calcium et la CEC qui permettent de calculer les besoins étalés sur les 5 années à venir. La charge en chaux à l'hectare s'étalait entre 790 kg et 1,5 T/ha de chaux vive à 95 % de CaO ou de chaux vive magnésienne à 50 % de CaO + 30 % de MgO selon les parcelles. Voir tableau joint. Le coût d'une analyse s'élevait à 37,92 € HT x2 par parcelle.

L'épandage de chaux en poudre doit être fait sur sol légèrement humide pour profiter de l'élévation de température due à la dissolution ; un créneau de 72 heures sans pluie est nécessaire. Le coût du chaulage serait de 42 €/tonne épandue (2).

### Les enseignements des actions d'assainissement au Lion d'Angers en 2009

Les évaluations réalisées au Lion d'Angers entre mai 2008 et fin 2009 apportent les enseignements qui suivent :

L'efficacité du labour est confirmée puisque toutes les parcelles contaminées qui ont été labourées à l'automne et réensemencées

se sont révélées ensuite négatives y compris sur les prélèvements en profondeur.

Certaines parcelles ayant hébergé des poulains malades en cours de traitement se sont révélées négatives, ce qui pourrait s'expliquer soit par un manque de fiabilité de l'échantillonnage lors des dépistages soit par un effet du traitement antibiotique sur l'excrétion de la bactérie par les poulains. Cette hypothèse demande à être étudiée de façon plus approfondie car il serait très utile de savoir à partir de quel moment les poulains ne présentent plus de risque de contamination des herbages.

L'efficacité du chaulage est vérifiée puisque les parcelles chaulées qui étaient contaminées se sont révélées négatives un mois après le chaulage qui a été réalisé dans des conditions météorologiques optimales.

Les « recontaminations » durant la saison par les harems des étalons sont inévitables. Un chaulage des 6 parcelles retrouvées positives a été programmé ce qui permettra d'évaluer à nouveau l'efficacité et d'assainir le domaine avant le début de la saison de monte 2010. Toutefois, le chaulage ne pourra pas être réalisé tous les ans sur le seul critère sanitaire mais en respectant les amendements conseillés qui prévoient le chaulage de la plupart des parcelles 2 années consécutives puis tous les 3 ans et uniquement tous les 3 ans pour les autres.

Le ramasse-crottins pourrait s'avérer être un outil essentiel pour une bonne gestion des sols dans la mesure où il devrait participer à la réduction de la charge bactérienne des parcelles et à leur assainissement et ainsi éviter le recours régulier au chaulage.

En fin de saison, un cas de rhodococcose a été signalé sur un poulain qui avait séjourné sur l'une des parcelles révélée ensuite positive. Ce poulain n'a pas exprimé la maladie durant son séjour au Lion d'Angers mais uniquement chez son éleveur ; il a été et 2 autres poulains appartenant à cet éleveur ont également exprimé la maladie, ils n'avaient pas séjourné sur le centre technique du Lion d'Angers.

### Effet de l'épandage de chaux au Lion d'Angers

Periode	Dépistage négatif	Dépistage positif
Mai 2008	3 parcelles	4 parcelles
suite poulains malades		affectées juments non suitées
Decembre 2008	17	3
Evaluation générale du site	parcelles labourées	nouvelles parcelles contaminées
Février 2009	5	2
Complément évaluation	confirmation profondeur parcelles labourées	nouvelles parcelles contaminées
Mars-Avril 2009	7	0
1 mois après chaulage	efficacité chaulage	efficacité chaulage
Fin saison 2009	18	6
Evaluation		parcelles à chauler
« recontaminations »		

Ceci montre l'importance des « bonnes pratiques » de désinfection et d'assainissement qui visent à garder la charge microbienne la plus faible possible sur les unités qui hébergent des poulains dans les tranches d'âge sensible, dans la mesure où les mouvements des mères et de leurs poulains pour la reproduction favorisent la dissémination microbienne.

Les pratiques de désinfection et d'assainissement testées au Lion d'Angers en 2009 vont être généralisées à tous les centres techniques des Haras nationaux et de nouveaux dépistages sont programmées sur 20 centres techniques avant la monte 2010.

B. Ferry ; J. M. Baradeau

(1) Prophylaxie de la rhodococcose équine : actualité et perspectives J. Tapprest et J. Cauchard 34<sup>e</sup> JRE 2008

(2) Bilan technique et économique des actions menées contre la rhodococcose dans les Haras nationaux en 2009- E Elie- Mémoire chef de centre d'insémination équine 2009

(3) Etude de la viabilité de *Rhodococcus equi* et des œufs de *Parascans equorum* exposés à de hautes températures L Hebert- Rapport fin d'étude 12/01 au 12/04/2009 LERPE AFSSA Dozulé

