



## Les affections à *Corynebacterium equi* (*Rhodococcus equi*) chez le cheval (Septicémie, affections respiratoires, avortements)

Une maladie en recrudescence

J. VAISSAIRE\*, Cl. COLLOBERT-LAUGIER\*\*  
avec la collaboration technique de M. LAROCHE\*, M.H. COCONNIER\*, M. LE GOUIC,  
G. TARIEL\*\*\*

### RESUME

Les auteurs décrivent 26 foyers d'affections à *Corynebacterium equi* chez des chevaux de différentes régions de France en 1987-1988.

Les formes chroniques classiques sont soit les troubles respiratoires, soit les troubles intestinaux. Quelques cas d'avortements ont été trouvés. La maladie semble en recrudescence et représente plus de 25% des causes de mortalité des poulains de 0 à 6 mois. Les avortements se produisent entre le 8e et le 11e mois de gestation. Les lésions à l'autopsie sont caractéristiques. La mise en évidence du germe est relativement aisée. Les traitements sont longs et onéreux. Le pourcentage de mortalité reste élevé.

### MOTS CLES

cheval - *Corynebacterium equi* - *Rhodococcus equi* - entérites -  
pneumonie - avortements - abcès.

\* Centre National d'Etudes Vétérinaires et Alimentaires, Laboratoire Central de Recherches Vétérinaires, Service de Bactériologie, 22 rue Pierre Curie, B.P. 6' 94703 Maisons-Alfort Cedex.

\*\* Vétérinaire Inspecteur, Institut de Pathologie du Cheval, Goustranville, 14430 Dozulé.

\*\*\* Institut de Pathologie du Cheval, Goustranville, 14430 Dozulé.

## SUMMARY

The authors describe 26 outbreaks of Equine Corynebacteriosis (*Corynebacterium equi*, *Rhodococcus equi*), during a two years period in France. The clinical forms are abortion of the mare, pneumonia and enterocolitis diseases of the foals, the incidence is increasing and represent more than 25% of the causes of mortality in foals between 0 and 6 months. Abortions are observed between the 8<sup>th</sup> and 11<sup>th</sup> month of gestation. Post mortem lesions are characteristic. The germ is easy to isolate. The treatments are long and costly. The percentage of mortality remains high.

## KEY WORDS

horse, *Corynebacterium equi*, *Rhodococcus equi*, enterocolitis, pneumonia, abortion, abscesses.

## I - INTRODUCTION ET HISTORIQUE

*Corynebacterium equi* est connu pour être responsable de graves problèmes respiratoires chez le cheval et plus particulièrement chez le poulain. Ce germe encore appelé *Rhodococcus equi*, a été mis en évidence pour la première fois en 1923 par MAGNUSSON en Suède, sur des poulains atteints de bronchopneumonies purulentes. D'autres auteurs décrivent l'intervention de cette bactérie dans des abcès de l'intestin avec ulcérations, ainsi que dans des nodules méésentériques (BULL 1924, BAIN 1963). Plus récemment CIMPRICH et ROONEY 1977, 1980, et SMITH et BUTLER 1984 décrivent des diarrhées chez les poulains atteints d'une affection à *Corynebacterium equi*.

Cette affection atteint surtout les jeunes animaux jusqu'à 6 mois. Les adultes sont moins touchés mais peuvent être soit porteurs chroniques, soit atteints d'abcès, d'arthrites, de synovites, d'orchites, etc...

Cette maladie est cosmopolite et existe dans l'ensemble des pays où se fait l'élevage du cheval. De nombreux travaux sont publiés par les pays Anglo Saxons principalement, certains pays Européens et le Japon. Ces publications ont trait au germe, à son écologie et aux différentes formes cliniques de l'affection ainsi qu'à ses traitements.

En France les publications sont très rares, or la maladie existe. VERGE et SENTHILLE la décrivent en 1942 dans l'adénite pseudotuberculeuse du porc et BREVOT, NAIN, BAUDEAU, VERGE et SENTHILLE la signalent encore en 1942, chez le porc. BOULAY et BOULEY, 1958, font état de l'affection chez des poulains atteints de bronchopneumonies. Nous l'avons signalée lors d'une publication il y a un an (VAISSAIRE, COLLOBERT-LAUGIER et coll.). Plusieurs cas avaient été mis en évidence, fin 1987 début 1988, chez des poulains et des juments. Les formes cliniques n'étaient pas seulement des formes respiratoires ou des septicémies, il avait été observé des cas d'avortements chez les poulinières.

En 1988 ces affections ont pris une place très importante dans la pathologie du jeune poulain. On estime, pour cette seule année, que cette maladie a été la cause de 25 à 30% des cas de mortalité chez les poulains de 1 à 6 mois en Normandie. Dans le reste de la France son intervention est non négligeable aussi, nous avons pu mettre en évidence ou confirmer d'autres cas. Les affections à *Corynebacterium equi* sont certainement mal diagnostiquées encore, tant sur le terrain qu'en laboratoire à l'heure actuelle.

## II - OBSERVATIONS CLINIQUES

La pathologie due à *Corynebacterium equi* évolue sous différentes formes cliniques majeures :

- soit une pneumonie aiguë, rapidement mortelle en quelques jours,
- soit une pneumonie chronique suppurative, difficilement traitable, souvent mortelle en quelques semaines. Cette forme clinique est la plus classique,
- soit une forme intestinale chronique avec abcès et ulcères associés à des abcès des noeuds lymphatiques mésentériques. Cette forme est

quelquefois trouvée, coexistant, avec la forme pulmonaire chronique,

- soit une forme, récemment décrite, entéritique avec diarrhée, souvent mortelle, et qui peut être la manifestation primaire d'une forme pulmonaire classique,
- soit enfin, rarement décrite, une forme abortive. L'avortement se produit entre le 8e et le 11e mois de gestation.

Les différentes formes peuvent coexister au sein d'une même exploitation ou d'un même haras.

Dans cette étude vingt six foyers d'affections à *Corynebacterium equi* sont observés :

- 23 foyers avec des troubles pulmonaires, associés dans 11 d'entre eux à des troubles intestinaux,
- 3 foyers d'avortements entre le 8e et le 11e mois de gestation.

60% des cas se situent en Normandie, 40% dans d'autres régions de France.

Dans les haras où les animaux souffraient de troubles pulmonaires, il s'agissait, le plus souvent, de la forme pneumonie chronique suppurative, évoluant en quelques semaines. Ce tableau clinique s'est retrouvé chez des poulains atteints, plus particulièrement, entre le 3e et le 6e mois.

La forme pneumonie aiguë d'évolution rapide a été observée chez des animaux plus jeunes, âgés de 10 jours à 3 mois en général.

Avec ces deux formes respiratoires ont été observés dans 11 foyers des troubles digestifs associés. Il s'agissait le plus souvent de troubles diarrhéiques rebelles ou aigus, répondant mal aux traitements antibiotiques classiques, évoluant entre deux et quinze jours. Les animaux qui ont présenté ces troubles intestinaux étaient le plus souvent les poulains les plus jeunes.

L'ensemble des foyers, mis en évidence chez les poulains, montre que les affections évoluent en général entre les mois de mars et de septembre.

Les animaux qui présentent la forme respiratoire seule ont montré des troubles aigus d'emblée, accompagnés d'une forte hyperthermie (41°C) et d'intenses battements de flancs.

Les haras atteints ont eu, en général, plusieurs animaux malades.

On estime que la morbidité dans une exploitation touchée peut varier de 5 à 20%. La mortalité est très grande, plus de 80% des animaux atteints ne

guérissent pas malgré des traitements répétés, on les retrouve morts brutalement au pré ou au boxe.

Les poulains d'un même haras ont pu présenter diverses formes cliniques. Dans un foyer, par exemple, trois animaux atteints ont présenté pour deux d'entre eux un épisode de diarrhée de plusieurs jours. L'un des deux a succombé à une perforation d'ulcère intestinal ; l'autre est mort après quelques semaines de la forme respiratoire chronique suppurative. Le troisième qui ne présentait que des signes respiratoires est mort, au bout de plusieurs mois malgré des traitements antibiotiques répétés.

Les examens nécropsiques pratiqués sur l'ensemble de ces cas ont montré :

- un retard de croissance et un état de maigreur,
- quelquefois des abcès sous cutanés en différents points du corps,
- une ou deux fois des abcès ombilicaux,
- des ulcères de l'intestin, des plaques de Peyer ulcérées, abcédées,
- la présence de néoformations nodulaires séreuses de 5mm de diamètre de coloration beige, quelquefois, sur l'estomac, l'intestin, le mésentère, le colon et le caecum,
- des abcès volumineux à pus crémeux, blanchâtre sur la face médiane du caecum,
- des noeuds lymphatiques coecocoliques hypertrophiés et abcédés,
- quelques cas de péritonite,
- quelques cas de pleurésie,
- toujours une bronchopneumonie suppurée avec une multitude d'abcès sphériques de 0,2 à 6cm de diamètre contenant un pus blanc crémeux,
- des noeuds lymphatiques trachéobronchiques abcédés,
- une hypertrophie du foie avec dans certains cas des néoformations nodulaires sur la capsule de Glisson,
- une multitude de petits foyers de nécrose hémorragique dans la corticale des reins,
- une splénomégalie quasi constante.

Dans les cas d'avortements, pour les trois foyers que nous avons observés, l'affection a atteint des juments assez jeunes de 5 à 9 ans, entre le 8e et le 11e mois de gestation.

Chaque fois les lésions du placenta étaient caractéristiques d'une affection bactérienne, avec une congestion aigue et des placards fibrineux et purulents.

L'autopsie des foetus a montré, dans deux cas sur trois, des lésions caractéristiques du parenchyme pulmonaire qui était criblé de très nombreux micro abcès.

### III - ETUDES BACTERIOLOGIQUES

#### A) Matériel

Nous avons travaillé sur plus de 40 souches isolées des différents foyers examinés (26). Nous avons eu 10 foyers de Pur-sang, 10 foyers de Trotteur Français, 6 foyers de Selle Français.

Ces souches étaient issues d'animaux malades provenant de plusieurs régions de France.

#### B) Méthodes

*Corynebacterium equi* est une bactérie à Gram + qui se présente sous la forme de fins bacilles.

- Un des premiers examens à effectuer est la bactérioscopie des organes, abcès, pus suspects. Cette bactérioscopie sera basée sur différentes colorations : celle de Gram et celle de Ziehl. En effet les lésions miliaires rencontrées dans certains cas peuvent faire suspecter une tuberculose et cette hypothèse doit être éliminée.

- *Corynebacterium equi* cultive, très bien, sur milieux enrichis, en atmosphère ordinaire, à 37°C. et ses colonies sont bien visibles au bout de 16 à 18 heures.

Les cultures sont fondamentalement différentes des autres cultures de Corynébactéries (*C. pyogenes*, *C. pseudotuberculosis*, *C. renale*, etc...). Ce sont des colonies petites, grasses, translucides (en 12 à 16 heures) qui deviennent visqueuses, coulantes et qui ont tendance à confluenter facilement.

La bactérie pousse bien également sur gélose ordinaire, en aérobiose. Les colonies au bout de 24 à 48 heures prennent une coloration rosée caractéristique. Le germe n'est pas hémolytique sur gélose au sang.

La caractérisation des souches se fait à l'aide de gammes d'identification classiques, le germe est :

		oxydase	-		
		catalase	+		
glucose	-	maltose	-	saccharose	-
lactose	-	mannite	-	urée	+
					à l'isolement ou en primoculture

Au bout de trois jours de subcultures, le test à l'urée est devenu + ou - très lentement, après 5 jours de subcultures, il est totalement négatif.

En inoculation expérimentale, le germe est pathogène pour le cobaye qui meurt en 8 à 10 jours après inoculation S.C. ou I.P. avec formation d'abcès au point d'inoculation ou une péritonite purulente. La bactérie a été retrouvée soit en septicémie soit dans les abcès chez les animaux inoculés.

### C) Résultats

Trente deux souches de *Corynebacterium equi* proviennent d'affections respiratoires, 8 souches sont issues d'avortements.

Les 40 souches répondaient aux caractéristiques biochimiques classiques indiquées ci-dessus.

Les examens bactérioscopiques des prélèvements, ont bien montré à la coloration de Gram, la présence de petits bacilles fins à Gram +. La coloration de Ziehl a montré l'absence de bacilles acido-alcoolo-résistants dans tous les prélèvements.

Sur plus de la moitié des animaux *Corynebacterium equi* a été isolé en culture pure et abondante à partir des poumons, des abcès des noeuds lymphatiques trachéobronchiques ou mésentériques et des autres viscères.

Certains animaux atteints de corynébactériose étaient aussi porteurs d'autres bactéries telles que *Klebsiella pneumoniae*, *Actinobacillus equuli*, *Streptococcus zooepidemicus*, etc... Ces bactéries n'ont été isolées que d'un seul viscère, ganglion ou abcès en général et n'intervenaient qu'en germes de surinfection.

Les recherches systématiques d'*Escherichia coli* pathogènes, de *Salmonella*, de *Yersinia*, de bacille de Whitmore se sont révélées négatives.

Les antibiogrammes pratiqués sur l'ensemble des souches donnent des résultats sensiblement identiques. Le germe est :

<u>Sensible</u>	<u>Intermédiaire</u>	<u>Résistant</u>
Erythromycine	Gentamicine	Ampicilline
Gentamicine	(pour quelques souches)	Pénicilline
Néomycine		Kanamycine
Furadoïne		Polymyxine
Streptomycine		Oxacilline
Tétracyclines		
Triméthoprim + Sulfaméthoxazole		
Chloramphénicol		
Rifampicine		

Les résultats de ces antibiogrammes sont très importants car en cas d'affections respiratoires rebelles, on est quelquefois tenté, dans l'espèce équine, de traiter avec des  $\beta$  lactamines : Pénicilline, etc... du fait que la pathologie respiratoire chez le cheval, est dominée par l'intervention des germes du genre *Streptococcus*.

Les traitements généralement utilisés par les Anglo Saxons (PERDRIZET, SCOTT 1987) et par nos confrères du terrain associent :

- per os* {
- l'Erythromycine (Estolate ou Ethylsuccinate)  
15 mg/kg de poids vif toutes les 6 heures,  
ou  
25 mg/kg de poids vif 3 fois par jour.
  - La Rifampicine  
10 mg/kg de poids vif par 24 heures,  
ou  
5 mg/kg de poids vif 2 fois par jour.

Le traitement doit être fait au moins 21 jours, mais il peut durer de 4 à 10 semaines.

Pour l'Erythromycine, il faut préférer l'éthylsuccinate, l'administrer avec des aliments, l'absorption sera augmentée et l'irritation digestive diminuée.

Pour la Rifampicine, son administration devra être continue ; en cas d'arrêt et de reprise, des accidents allergiques peuvent apparaître.

Les résultats sont en général bons, environ 80% de guérison sur le terrain, à condition que l'affection ait été traitée à son début, mais le coût du traitement est élevé.

#### IV - COMMENTAIRES ET DISCUSSION

Cette affection existe bien en France et nous notons que, depuis deux ans, elle est en extension. En 1988 elle a pris une place très importante (25 à 30% des causes de mortalité entre 0 à 6 mois chez le poulain).

Cette maladie est bien souvent mal diagnostiquée pour diverses raisons :

- Elle n'est pas suffisamment recherchée dans le cas de diarrhée où l'on privilégie la mise en évidence des colibacilles ou des salmonelles chez les jeunes animaux,
- l'emploi, au laboratoire de milieux sélectifs d'emblée pour telle ou telle recherche ne favorise pas sa mise en évidence si l'on n'y pense pas ; les colonies visqueuses et confluentes de *Corynebacterium equi* ne font pas penser spontanément à un germe du genre *Corynebacterium*. En général les colonies des Corynébactéries sont petites, de pousse difficile, exigeantes en milieux enrichis et préfèrent une anaérobiose partielle pour les autres espèces. Il faut donc rappeler que la bactérioscopie des prélèvements et la coloration de Gram des colonies après mise en culture sont des gestes primordiaux,

- la mise en place de traitement sur le terrain avant la confirmation de l'étiologie par un laboratoire spécialisé, dans le cas précis de cette maladie, peut conduire à de graves problèmes et hypothéquer sérieusement la vie de l'animal.

Cette maladie se retrouve d'année en année dans le même haras, ou la même exploitation. Le rôle des pâturages et des sols a été démontré dans la possibilité de contamination d'une année sur l'autre des animaux. L'intervention de conditions climatiques exceptionnelles : hivers très doux (1987-1988) serait une cause favorisante aussi.

Certains auteurs avancent aussi l'hypothèse que la maladie serait liée à l'importance du parasitisme et plus particulièrement aux migrations des larves de strongles, larves qui seraient elles mêmes contaminées. Cela expliquerait, en partie, les troubles digestifs, les abcès intestinaux, mésentériques ainsi que les troubles pulmonaires majeurs.

L'état immunologique du jeune joue un rôle prépondérant, un poulain en rupture d'immunité maternelle ou en état de stress est beaucoup plus réceptif. Des publications ZINK, YAGER, SMART 1986, ont montré que l'affection pouvait être trouvée sur de très jeunes sujets atteints d'hypoplasie du thymus.

Dans cette affection il n'existe pas de prophylaxie médicale. Les tests sérologiques ne sont pas employés. Seule la confirmation bactérienne est possible et de règle. Les prélèvements de choix pourront être : les excréments en cas de troubles intestinaux, le jetage ou le liquide de lavage trachéal en cas de troubles respiratoires. Mais, attention, à la façon de faire les prélèvements, de les acheminer et de les traiter, par la suite, en laboratoire, des erreurs peuvent être faites là encore.

En cas de problèmes de diarrhée, d'entérite, d'affections respiratoires recidivantes dans un haras, il faut que les éleveurs, les entraîneurs, les vétérinaires, les directeurs de laboratoires spécialisés en pathologie vétérinaire y pensent !

Cette maladie qui existe en France est bien connue dans d'autres pays d'Europe (Allemagne, Suède, Hongrie, Danemark, etc...) aux Etats Unis, en Australie, où elle évolue de façon sporadique mais en provoquant des pertes assez importantes quand une exploitation est atteinte.

Il faut se rappeler qu'elle n'est pas liée simplement au cheval et que d'autres espèces sont atteintes aussi, particulièrement le porc où elle est souvent confondue avec la tuberculose du fait des lésions qu'elle provoque. On la trouve aussi chez les bovins, ovins, caprins, chez divers animaux sauvages ainsi que chez l'homme où elle provoque essentiellement des affections pulmonaires.

Enfin chez le cheval cette affection peut évoluer de façon chronique ou asymptomatique chez des adultes porteurs qui seront vecteurs du germe. Il faut donc toujours penser à cette maladie qui peut être très meurtrière pour le jeune poulain et grave économiquement pour des haras qui font l'élevage d'animaux de sang.

## REMERCIEMENTS

Nous remercions très vivement les docteurs vétérinaires : P. SOREL, J. MINNEBO, P. LOSFELD, F. COUSIN, J.P. LEMONNIER, FONTAINE, J.C. LEFEBVRE, J.T. LEBAS, P. BOUTELLES, M. PAYAN ainsi que les directeurs des laboratoires des services vétérinaires qui nous ont aidé dans ce travail en nous transmettant des animaux, des prélèvements ou des souches.



## BIBLIOGRAPHIE

- BAIN (A.M.). - 1963. *Corynebacterium equi* infections in the equine. *Aust. vet. J.*, 39, 116-121.
- BARTON (M.D.), HUGHES (K.L.). - 1980. *Corynebacterium equi* : a review. *Vet. Bull.*, 50, 65-76.
- BOULAY (P.), BOULEY (G.). - 1958. Etudes bactériologiques de deux souches normandes de *Corynebacterium equi*. *Rec. Méd. Vét.*, 104, 756-770.
- BREVOT, NAIN, BAUDEAU, VERGE, SENTHILLE. - 1942. Recherches sur certaines adénites du porc simulant la tuberculose. *Bull. Acad. Vét. Fr.*, 15, 107-109.
- CIMPRICH (R.E.), ROONEY (J.R.). - 1977. *Corynebacterium equi* enteritis in foals. *Vet. Path.*, 14, 95-102.
- PERDRIZET (J.A.), SCOTT (D.W.). - 1987. Cellulitis and subcutaneous abscesses caused by *Rhodococcus equi* infection in a foal. *J.A.V.M.A.*, 100, 1559-1561.
- PIECHAUD (M.). - *Corynebacterium* pathogènes pour les animaux. *Institut Pasteur, Cours de Microbiologie Systématique*.
- SMITH (K.D.), BUTLER (D.G.). - 1984. Fecal isolation of *Corynebacterium equi* from a foal with chronic diarrhea. *Can. Vet. J.*, 25, 180-182.
- TAKAI (S.), LIMORI (S.), TSUBAKI (S.). - 1986. Quantitative fecal culture for early diagnosis of *Corynebacterium (Rhodococcus) equi* enteritis in foals. *Can. J. Vet. Res.*, 50, 479-484.
- VAISSAIRE (J.), COLLOBERT-LAUGIER (Cl.), VILLON (A.), SOREL (P.), PAYSAN (M.), LAROCHE (M.). - 1988. Septicémie, affections respiratoires et avortements dus à *Corynebacterium equi (Rhodococcus equi)* chez le cheval. A propos de cas en élevage. *Bull. Soc. Vét. de France*, 72, 5, 265-274.
- VERGE (J.), SENTHILLE (F.). - 1942. Caractères différentiels de *Corynebacterium equi*, agent de l'adénite pseudotuberculose du porc. *C.R. Séanc. Soc. Biol. Paris*, 136, 295-296.
- ZINK (M.Ch.), YAGER (J.A.), SMART (N.L.). - 1986. *Corynebacterium equi* infections in horses, 1958-1984. A. Review of 131 cases. *Can. Vet. J.*, 27, 213-217.