

## ENQUETE SEROEPIDEMIOLOGIQUE DE LA RHINOPNEUMONIE EQUINE DANS L'EST ALGERIEN

Reçu le 05/11/2002– accepté le 11/06/2003

### Résumé

Une enquête séroépidémiologique réalisée sur 210 chevaux élevés dans la région de Khenchela, a permis de détecter, par le test de fixation de complément, des anticorps spécifiques contre le virus de la rhinopneumonie équine. Les résultats ont montré que 5 chevaux (2,38%) étaient séropositifs avec des taux variables d'anticorps fixant le complément. Ces résultats sont discutés en relation avec ceux obtenus par d'autres auteurs.

**Mots clés:** Cheval, Virus de Rhinopneumonie, Fixation de complément, Epidémiologie.

### Abstract

Specific antibodies to the equine rhinopneumonitis virus were detected using the complement fixation test in a seroepidemiological survey carried out on 210 equines bred in Khenchela. The results showed that 5 equines (2,38%) were seropositive with various levels of complement fixation antibodies. These results are discussed in relation with those from other authors.

**Keywords:** Horse, Equine rhinopneumonitis virus, Complement fixation test, Epidemiology.

**E.H. BERERHI**

**O. BOUAZIZ**

**R. KABOUIA**

**R. AIMEUR**

Département des Sciences

Vétérinaires

Faculté des Sciences

Université Mentouri

Constantine, Algérie

**F. SMATI**

Service de Microbiologie

C.H.U.C. Constantine, Algérie

La médecine sportive équine devient une spécialité à part entière et connaît de nos jours un intérêt grandissant. Cependant, l'état de santé du cheptel équin en Algérie reste toujours menacé par l'apparition de certaines maladies infectieuses et contagieuses qui entraînent une morbidité et parfois une mortalité dans les élevages infestés. La rhinopneumonie équine engendre des pertes économiques importantes, immobilise les effectifs séropositifs et perturbe les activités sportives [1,2].

En Algérie, les informations relatives à l'épidémiologie de cette pathologie sont inexistantes. Nous avons jugé utile de mener une étude séroépidémiologique afin d'évaluer la prévalence cette entité pathologique.

### MATERIEL ET METHODES

#### Animaux

Notre étude a porté sur un effectif de 210 chevaux de différentes races, Pur sang Arabe, Pur sang Anglais, Arabe Barbe, Barbe, stationnés dans la région de Khenchela. Ces chevaux sont reconnus à la suite d'un examen clinique en bonne santé, et ont reçu une alimentation à base d'orge et de foin. Ils sont de sexe différent et d'âge variant entre 2 et 7 ans.

#### Prélèvements

Les prélèvements du sang sont réalisés à la veine jugulaire dans des tubes vacutainers de 20 ml. Après centrifugation 4 ml de sérum ont été recueillis dans des flacons de 10 ml. Les sérums ainsi préparés ont été immédiatement congelés à -20°C jusqu'à l'analyse par la technique de fixation de complément.

### ملخص

دراسة مصلية وبائية الهدف منها هو البحث عن الأجسام المضادة لفيروس التهاب الرئة في أمصال 210 من الخيول بناحية خنشلة. النتائج المحصل عليها أظهرت أن 5 (2.38%) خيول كانت إيجابية المصل. الدراسة التي قمنا بها بينت تواجد الأجسام المضادة لفيروس التهاب الرئة في أمصال الخيول.

**الكلمات المفتاحية:** خيل، فيروس التهاب الرئة، دراسة جوارحية.

## Méthodes

### Préparation des antigènes

L'antigène, une suspension du virus de la rhinopneumonie *equine herpes virus -1* (EHV1), a été préparé sur des cultures de lignée cellulaire Vero.

Des cultures de cellules en monocouche ont été infectées et incubées à 37°C pendant 4 à 5 jours. Lorsque l'effet cytopathique a atteint 80% du tapis cellulaire, les cultures ont été collectées, congelées et décongelées puis centrifugées à 3000 t/min pendant 30 minutes pour éliminer les débris cellulaires. Le surnageant a été collecté, réparti en aliquotes de 1 ml et congelé à - 80°C.

### Titrages des antigènes

Le stock viral, prététré sur cultures de cellules Vero, constitue l'antigène viral utilisé dans la technique de fixation du complément. Pour déterminer la dilution de l'antigène nécessaire pour l'analyse sérologique des sérums prélevés, un titrage en échiquier a été réalisé, opposant des dilutions en séries d'un sérum positif de titre connu (1/160) à des dilutions en série de l'antigène (titrant au moins 10<sup>5</sup> DIC50) en présence de 2 UI de complément de cobaye. La plus forte dilution de l'antigène (dilution au 1/4) donnant le titre le plus élevé avec le sérum positif (inhibition totale de l'hémolyse) correspondait à une unité antigénique.

### Titrage des sérums

Pour la mise en évidence des anticorps fixant le complément dans les sérums équins collectés, la technique LBCF (Laboratory Branch Complement Fixation), adaptée en microméthode sur plaque [3], a été utilisée.

Les sérums ont été décomplémentés à 56°C pendant 30 minutes. Ils ont été dilués extemporanément selon une progression géométrique de raison 2 à partir de la dilution initiale de 1/8 et placés à raison de 25 µl par puits d'une plaque à 96 puits.

L'antigène dilué au 1/4 dans un tampon Veronal, pH 7,3, de façon à contenir une unité antigénique dans un volume de 25 µl, a été placé dans chaque puits et la plaque a été incubée 10 minutes à la température ambiante. Le complément prététré avant chaque série de réaction, a été ajouté à raison de 2 UI par 50 µl et par puits, et la plaque placée à 37°C pendant 30 minutes. Le système hémolytique utilisait des hématies de mouton à 2 % dans un tampon Veronal, pH 7,3.

Le sérum hémolytique est un sérum anti-hématies de mouton préparé chez le lapin et utilisé à la dilution de 1/500. La sensibilisation des hématies est réalisée au moment de l'emploi. La lecture de la plaque se fait à 100% d'inhibition de l'hémolyse; un sérum est considéré positif s'il présente un titre de 8 ou plus.

## RESULTATS

Le tableau 1 présente les résultats sérologiques obtenus par la technique de fixation de complément chez les différentes races de chevaux testés. Sur les 210 sérums analysés, 5 se sont révélés positifs avec des titres sériques

supérieurs à 16. Un taux d'infection global de 2,38 a été observé. Les résultats montrent que seul les chevaux de race Barbe et Arabe Barbe présentaient des taux d'anticorps anti-virus de la rhinopneumonie avec un taux d'infection de 3,75 %.

Race	Nombre d'animaux explorés	Sérums positifs	Taux d'infection (%)
Pur sang Arabe	50	0	0
Pur sang Anglais	10	0	0
Barbe	70	2	2,85
Arabe barbe	80	3	3,75
Total	210	5	2,38

**Tableau 1:** Taux d'infection observé selon la race des chevaux explorés.

En revanche, une sérologie négative a été observée chez les Pur Sang Anglais et les Pur Sang Arabe. Les titres sériques observés variaient entre 16 à 64, avec trois sérums ayant des titres de 16, un sérum de 32 et un sérum de 64.

Les chevaux ayant une sérologie positive ont été retrouvés dans toute cette région. Le taux de séropositivité le plus élevé (4,68) a été observé chez les chevaux âgés de 2 à 4 ans. Au fur et à mesure que la tranche d'âge augmentait, le taux d'infection diminuait, atteignant 1,66 % dans la tranche d'âge (4 à 6 ans) et aucune infection chez les chevaux plus de 7 ans (Tab. 2).

Animaux explorés	Tranche d'âges considérées			total
	2-4 ans	4 à 6 ans	6 à 7 ans	
Nombre de chevaux	64	120	26	210
Nombre de positifs	3	2	0	5
% positifs	4,68	1,66	0	2,38

**Tableau 2:** Nombre et pourcentage des chevaux séropositifs envers la rhinopneumonie en fonction des tranches d'âges considérées.

## DISCUSSION

Cette enquête a révélé chez les 210 chevaux testés un taux de séroprévalence pour la rhinopneumonie de 2,3%. Ce taux peut être considéré comme faible si on le compare aux proportions de 45% et 30% rapportées respectivement par Moaraillon et *al.* au Maroc [4] sur un effectif de 173 chevaux, et par Alzieu et Bichet en France sur un effectif de 205 chevaux [5].

Les résultats de cette étude concordent avec ceux obtenus en Tunisie en 1997 par Ghram et *al.* [6] qui ont rapporté un taux d'infection de 1,9% obtenu sur un effectif de 373 chevaux. Par contre, les études menées par Mérai [7] en 1985 et Toumi [8] en 1986 n'ont révélé aucune trace sérologique de la rhinopneumonie par la technique de fixation de complément. Néanmoins, la séroneutralisation appliquée aux mêmes sérums avait permis de détecter au moins 2 juments séropositives au titre de 32. Ceci pourrait témoigner d'une infection plus ancienne [9].

Cependant, il est important d'observer que l'infection a affecté les chevaux de race Arabe - Barbe et Barbe qui ne sont pas soumis au même condition d'hygiène que les chevaux de race Pur sang Arabe et Pur sang Anglais.

En fait, l'infection a été retrouvée dans cette région; ceci montre le potentiel de diffusion de la rhinopneumonie parmi les chevaux.

La détection de taux d'anticorps anti-rhinopneumonie chez les jeunes pourrait être liée à la prise colostorale et au mode de contagion des herpes virus qui se transmettent essentiellement par les voies respiratoires et aux jeunes chevaux. En effet, Delannoy et al. [1] ainsi que Zientra et al. [10] rapportent que la majorité des jeunes chevaux sont en contact au cours de leur première année de vie avec l'EHV1 et l'EHV2, responsables d'épizooties essentiellement observées en automne et en hiver. Par contre, chez les adultes ce sont surtout les formes subcliniques qui sont les plus fréquentes.

Enfin, les anticorps fixant le complément sont les premiers à apparaître et disparaissent rapidement après l'infection. Le taux d'anticorps anti-rhinopneumonie, révélés par la technique de fixation du complément, indique une infection récente, ce qui plaide en faveur d'une circulation silencieuse dans les élevages équins en Algérie.

### CONCLUSION

Les résultats de cette enquête séroépidémiologique ont permis de montrer l'existence et la persistance du virus de la rhinopneumonie dans les élevages des chevaux en Algérie. Cette entité pathologique mérite ainsi toute l'attention des éleveurs et des responsables des élevages équins. Il serait judicieux de la rechercher systématiquement lors de troubles respiratoires et surtout lors d'avortement en réalisant des prélèvements d'écouvillons nasaux ou vaginaux et de l'avorton pour la recherche du virus responsable.

De même, le suivi du statut immunologique des chevaux est d'autant plus important que la vaccination contre la rhinopneumonie n'est pas appliquée dans notre pays.

La prophylaxie sanitaire reste ainsi le seul moyen à utiliser pour lutter contre cette infection grave.

Il conviendrait également de continuer à faire des sondages sérologiques dans les différents élevages en

Algérie en utilisant en plus de la technique de fixation du complément qui détecte une infection récente, la technique de séroneutralisation qui révèle les anticorps neutralisants plus tardifs et persistants permettant une meilleure appréciation de la prévalence de la rhinopneumonie en Algérie.

### Remerciements :

Les auteurs remercient le centre CNEVA Alfort France pour son aide matérielle et pour la réalisation de nos sérums. De même, ils remercient les éleveurs de chevaux de la région de Khenchela pour leur aimable et précieuse collaboration.

### REFERENCES

- [1]- Ghram A., Chabchoub A., Turki T., Bousseta M., Ibm Amor H., Ghorbel A., "Rhinopneumonie et artérite à virus des équidés : Enquête épidémiologique dans le Nord Est de la Tunisie", *Arch. Inst. Pasteur Tunis*, 71 (1994), pp. 5-12.
- [2]- Delannoy I., Dubourget P., Fayet G., "Le point sur la rhinopneumonie", *Prat. Vet. Equine*, 27 (1995), pp. 31-47.
- [3]- Cruciere C., Guillemin M.C., Rosetto A., Wirbel A., Plateau E., "Production of monoclonal antibodies against influenza. Applications to a comparative study of various of virus", *Ann. Rech. Vet.*, 20 (1989), pp. 243-250.
- [4]- Moraillon A., Moraillon R., Toma B., Sedrati A., Lahlou Kassi S. "Enquête épidémiologique de l'anémie infectieuse, de l'artérite à virus, de la rhinopneumonie et de la grippe équine au Maroc", *Rec. Med. Vet.*, 154, (1978), pp. 921-928.
- [5]- Alzieu J.P., Bichet H., "Réflexions sur la grippe équine et la rhinopneumonie équine- Moyens de contrôle", *Rec. Med. Vet.*, 140 (1989) pp. 1097-1107.
- [6]- Ghram A., Chabchoub A., Bousseta M., Baazaoui S., Ibm Amor H., Landolsi F., "Enquête séroépidémiologique de la rhinopneumonie des équidés en Tunisie", *Revue Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 50, N°4 (1997), pp. 273-276.
- [7]- Merai C., "Contribution à l'étude de la rhinopneumonie équine en tunisie. Situation des haras de Sidi Tabet", Thèse de Docteur Vétérinaire ENMV Sidi Tabet (1986).
- [8]- Toumi M., "Enquête sérologique sur la rhinopneumonie équine dans les haras nationaux en Tunisie", Thèse de Docteur Vétérinaire ENMV Sidi Tabet (1985).
- [9]- Vulco G., Cheyroux M., Jacquet A., "Rhinopneumonie équine à herpes virus équin-1. Comparaison des techniques de séroneutralisation, de fixation de fixation de complément et d'ELISA", *Rec. Med. Vet.*, 164 (1988), pp. 641-646.
- [10]- Zientra S., Plateau E., "Vaccin et vaccination chez le cheval", *Point Vétérinaire*, 24 (1993), pp. 601- 610. □