

576



**1^{ère} journée d'étude
5 mars 1975**

La grippe équine expérimentale

par F. LUCAM, M. FEDIBA, G. DANNACHER
M. COUDERT et Mlle M. PEILLON

Laboratoire de Virologie Animale
250, rue Marcel-Mérieux - Lyon-7^e

Les recherches sur la grippe équine, en particulier celles ayant trait à l'appréciation de l'immunité post-vaccinale, obligent à disposer de chevaux témoins chez lesquels la maladie doit pouvoir être reproduite à coup sûr. Or, on sait qu'il est parfois difficile de la déceler cliniquement.

Il importait donc de rechercher, si, parmi tous les éléments recueillis, sur le cheval soumis à l'inoculation virulente, il en est au moins un, qui apparaisse constamment et puisse être considéré comme la preuve que la maladie s'est bien manifestée.

Matériels et méthodes

Les deux types de virus grippaux, A Equi 1 (Prague) et A Equi 2 (Miami) ont été utilisés pour l'infection des chevaux.

Les chevaux âgés de deux ans environ, exempts d'anticorps spécifiques, sont infectés par badigeonnage de la pituitaire d'une seule narine, avec une suspension virale au 1/100.

Durant les 8 jours qui suivent l'infection, trois éléments sont notés : les symptômes, les réactions thermiques, le titrage du virus recueilli sur la pituitaire par écouvillonnage de la narine non infectée. Au 9^e jour, les animaux sont abattus et les lésions relevées constituent un quatrième élément.

Précisons qu'afin d'apprécier les réactions thermiques si fugaces soient-elles, la température cutanée a été enregistrée en continu au moyen d'une sonde thermo-électrique fixée sur le dos de l'animal, à raison d'une prise toutes les 2 minutes pendant les 8 jours d'observation. Au préalable, il a été vérifié qu'il y a entre les températures cutanée et rectale une corrélation significative. Une température moyenne de base est donc établie pour chaque cheval, avant l'infection. A l'aide des valeurs obtenues, une courbe est construite qui indique les écarts à cette moyenne. Une appréciation quantitative des résultats est donnée commodément par le poids des courbes, découpées, après avoir été tracées à la même échelle sur un papier de même type.

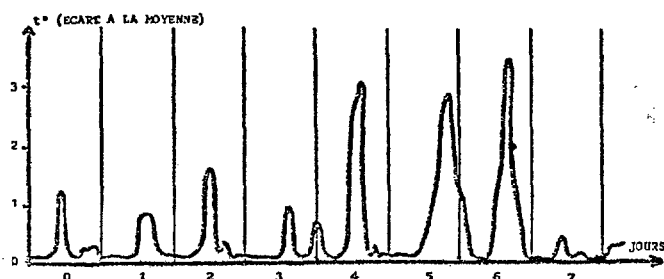
Résultats

A) Aspects qualitatifs

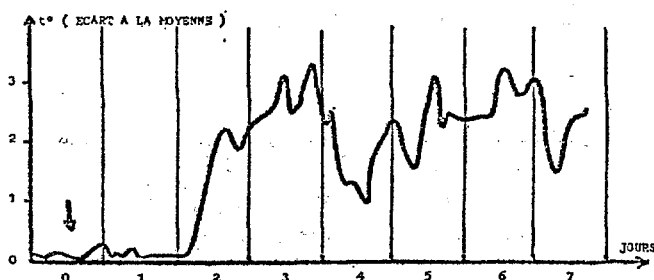
Symptômes : tous les symptômes classiquement décrits ont pu être notés à des degrés divers avec le virus A Equi 2 : abattement, toux, râles à l'auscultation, congestion de la pituitaire, jetage muqueux ou mucopurulent.

Il s'en faut de beaucoup qu'ils l'aient été avec A Equi 1, le moins inconstant étant le jetage, encore que souvent peu abondant et séreux et pouvant passer inaperçu.

Réactions thermiques (graphiques 1 et 2)



GRAPHIQUE 1: Cheval témoin, Virus A1 Prague.



GRAPHIQUE 2: Cheval témoin, Virus A2 Miami.

On note, dans tous les cas, une réaction précoce, discrète (inférieure à 1°C), présentant deux pics, l'un le premier jour de l'infection, l'autre le jour suivant.

Par la suite la réaction s'intensifie, atteignant 1°C à 3°C, se traduisant soit par de multiples pics souvent fugaces ne durant que quelques heures, soit par un plateau persistant pendant plusieurs jours.

D'une manière générale, les réactions fébriles sont plus fréquentes, plus intenses et plus longues avec le virus A Equi 2 qu'avec le virus A Equi 1.

Il convient de noter, qu'étant donné la fugacité de certaines d'entre elles, deux prises seulement de température rectale par jour peuvent fort bien ne pas les révéler.

Détection du virus sur la pituitaire

Dans tous les cas, au cours des 8 jours d'observation, le virus a pu être détecté mais avec une fréquence et un titre beaucoup plus élevés avec A Equi 2 qu'avec A Equi 1.

Lésions

Les lésions les plus fréquentes et les plus intenses siègent sur le parenchyme pulmonaire et les voies aérières profondes.

— sur le parenchyme pulmonaire, elles se distribuent en foyers multiples de taille très variable, de :

- pneumonie classiquement décrite sous le nom de pneumonie interstitielle,
- pneumonie de type exsudatif banal.

La pneumonie interstitielle est caractérisée par un épaississement des parois alvéolaires dû à une réaction cellulaire de type histio-monocytaire. L'épaississement peut être relativement discret ou extrêmement accusé, aboutissant parfois à la disparition quasi totale des cavités alvéolaires. La congestion est fréquemment associée à ce type de lésions.

La pneumonie exsudative se présente sous deux formes : alvéolite oedémateuse pouvant se surajouter à la pneumonie interstitielle ou exister à l'état pur ; alvéolite purulente surajoutée fréquemment à l'alvéolite oedémateuse.

— Dans les voies aérières profondes, les lésions consistent parfois en bronchiolite suppurée, observée presque toujours, d'ailleurs, dans un foyer d'alvéolite purulente. Mais d'une manière infiniment plus fréquente, on note de la bronchite ou bronchiolite catarrhale, se traduisant par une hypersécrétion de mucus allant jusqu'à obstruer complètement la lumière bronchique. Le chorion sous-jacent est, en général, exempt de tout phénomène inflammatoire.

B) Aspects quantitatifs

L'infection est faite sur 15 chevaux avec A Equi 1 et sur 25 avec A Equi 2.

1) Lésions pulmonaires : tableau 1

Lésions	A Equi 1	A Equi 2
Bronchite catarrhale	14/15	25/25
Pneumonie interstitielle	15/15	21/25
Alvéolite oedémateuse	5/15	1/25
Alvéolite purulente	3/15	19/25

TABLEAU 1: Fréquence des lésions pulmonaires dans la grippe expérimentale des chevaux témoins.

La bronchite catarrhale et la pneumonie interstitielle ont été trouvées dans tous les cas et presque toujours associées. Par contre, les lésions de suppuration ont été notées avec une fréquence beaucoup plus faible avec A Equi 1 (3 fois sur 15) qu'avec A Equi 2 (19 fois sur 25).

Cette apparition constante, chez tous les chevaux infectés, de bronchiolite catarrhale et de pneumonie interstitielle, indique, sans aucun doute, que la grippe a pu être reproduite dans tous les cas.

Ce tableau lésionnel représente donc l'élément fondamental qui permette d'affirmer, à coup sûr, l'existence de la maladie.

Par ailleurs, la maladie est beaucoup plus grave avec A Equi 2 qu'avec A Equi 1 puisque la suppuration, qui entraîne d'importants délabrements tissulaires est beaucoup plus fréquente avec le premier qu'avec le second.

2) **Symptômes, réactions thermiques, détection du virus sur la pituitaire :**

Virus		A Equi 1		A Equi 2	
Symptômes		sur 15 chevaux	peu graves 7 graves 4	sur 25 chevaux	peu graves 0 graves 25
	Réactions thermiques Moyenne des t° x t	sur 13 chevaux	0,112 g	sur 14 chevaux	0,258 g
Détection du virus sur la pituitaire	p. 100 de prélèvements positifs	sur 14 chevaux	40/112 (35 p. 100)	sur 20 chevaux	140/145 (95 p. 100)
	Log. du titre moyen		0,3		2,5

TABLEAU 2: Fréquence et importance des symptômes, des réactions thermiques et des détections de virus sur la pituitaire dans la grippe expérimentale des chevaux témoins.

La fréquence des symptômes graves (abattement, toux, jetage muco purulent) et des détections positives de virus, permet de dire que la maladie a pu être reproduite dans tous les cas avec A Equi 2. Ce résultat est donc en pleine concordance avec celui fourni par l'étude des lésions.

Il n'en est pas de même avec A Equi 1, puisque le pourcentage de détections positives de virus n'est que de 35 %, et que du point de vue clinique, si l'on excepte les symptômes peu graves, congestion de la pituitaire, jetage séreux peu abondant, dont nous avons dit qu'ils auraient pu passer inaperçus, la maladie ne serait signa-

lée que 4 fois sur 15 alors que les lésions en démontrent l'existence dans tous les cas. La grippe équine due au virus A Equi 1 peut donc revêtir une forme cliniquement inapparente, seulement décelable à l'examen histopathologique du parenchyme pulmonaire.

En ce qui concerne la sévérité de la maladie, tous les éléments du tableau n° 2 sont en parfaite concordance entre eux et avec les constatations histo-pathologiques pour montrer que la grippe est plus grave avec A Equi 2 qu'avec A Equi 1. Avec A Equi 2, en effet, on a des symptômes respiratoires plus fréquents, des réactions thermiques plus accusées, des détections de virus sur la pituitaire plus fréquentes et à un titre plus élevé qu'avec A Equi 1.

Conclusions

Par simple badigeonnage de la pituitaire avec une suspension virulente, la grippe équine a pu être reproduite dans tous les cas, sous une forme bénigne, voire cliniquement inapparente, avec le virus A Equi 1, et sous une forme plus grave avec A Equi 2.

Les lésions pulmonaires ont été le seul élément qui ait permis, non seulement de prouver que la maladie avait bien été transmise, mais encore d'en caractériser la gravité.

Les symptômes, les réactions thermiques, la détection du virus sur la pituitaire ne l'ont permis qu'en partie.

