

**SUR LE CONTROLE DE L'INNOCUITE  
ET DE L'EFFICACITE  
DES VACCINS ANTIPESTIQUES\*.**

PAR L. P. DELPY.

**I - VACCIN TISSULAIRE FORMOLE.**

(CURASSON et DELPY, 1926)

La technique de préparation de ce vaccin a été améliorée par divers procédés. Il est actuellement possible soit de rendre injectable la totalité de la pulpe organique utilisée, par passage à travers un broyeur colloïdal, soit d'éliminer, par des agitateurs spéciaux, les filaments aponévrotiques qui sont évidemment sans valeur antigénique.

Nous préparons deux types de vaccin :

a) *Vaccin aluminé.*

|  |             |
|--|-------------|
| Pulpe liquéfiée. . . . .                                     | 200 grammes |
| Gel d'alumine . . . . .                                      | 80 —        |
| Solution de NaCl à 8 p. 1.000 formolée à 5 p. 1.000. . . . . | 720 —       |

b) *Vaccin saponiné.*

|  |            |
|--|------------|
| Pulpe liquéfiée. . . . .                                     | 200 —      |
| Solution de NaCl à 8 p. 1.000 formolée à 5 p. 1.000. . . . . | 800 —      |
| Saponine brute. . . . .                                      | 2 p. 1.000 |

1°) *Contrôle de stérilité.*

Le vaccin terminé peut être souillé par des bactéries sporulées (notamment *B. subtilis*) décelables par culture. Pour s'assurer de l'absence de bactéries pathogènes, deux cobayes sont inoculés avec 1 cc. de vaccin dans le muscle et deux autres avec 1 cc. de vaccin sous la peau.

\* Bulletin de l'Office International des Epizooties, 1956, 53, 181.

En ce qui concerne le vaccin saponiné, ces inoculations sont pratiquées avant l'addition de saponine, qui est préparée sous forme de solution stérile.

2°) *Contrôle de l'efficacité.*

Pour chaque lot de 50.000 doses, on procède aux épreuves suivantes :

| Numéro des veaux | Date vaccination | Vaccin cc. | Réactions |          | Date épreuve | Sang virulent |
|------------------|------------------|------------|-----------|----------|--------------|---------------|
|                  |                  |            | Locale    | Générale |              |               |
| 1 et 2           | jour 1           | 10 cc.     | »         | »        | jour 12      | 5 cc.         |
| 3 et 4           | —                | 5 cc.      | »         | »        | —            | 5 cc.         |
| 5 et 6           | —                | 3 cc.      | »         | »        | —            | 5 cc.         |
| 7 et 8           | —                | 2 cc.      | »         | »        | —            | 5 cc.         |
| 9 et 10          | —                | 1 cc.      | »         | »        | —            | 5 cc.         |
| 11 et 12         | —                | témoins    | »         | »        | —            | 1 cc.         |

1° Tous les veaux, sauf les témoins, doivent présenter une réaction locale œdémateuse franche dont le diamètre va de 15 à 20 centimètres pour les veaux 9 et 10. Cette réaction persiste au moins deux semaines et, avec le vaccin aluminé, un nodule reste perceptible pendant des mois.

2° La réaction vaccinale thermique doit être faible (1° à 1°5) et fugace (vingt-quatre à trente-six heures) ou nulle.

3° L'inoculation d'épreuve est souvent suivie, dans les vingt-quatre heures, d'une hyperthermie non spécifique de 1 à 2° qui disparaît le deuxième jour.

Les veaux 1 à 6 ne doivent pas présenter de réaction thermique spécifique appréciable à partir du troisième jour.

Chez les veaux 7 à 10, cette réaction, si elle existe, doit être faible.

Les témoins doivent faire une peste typique.

La durée maxima de conservation à 4° est fixée à deux mois.

Il est admis que la durée de l'immunité n'est pas supérieure à six mois pour les animaux vivant en milieu non infecté. Les animaux vivant en milieu infecté et exposés à être contaminés par des malades acquièrent une immunité définitive.

## II - VIRUS-VACCINS ATTENUÉS.

L'Iran étant resté indemne de peste pendant quinze ans, la vaccination préventive n'a été pratiquée que dans certaines régions frontalières et jusqu'en 1946. Depuis 1946, ces vaccinations furent suspendues.

En pays indemne, il n'était pas indiqué de propager un virus pestique même atténué, mais susceptible, à la faveur des circonstances favorables, de récupérer sa virulence. Nous avons donc employé uniquement le vaccin formolé et ne nous sommes intéressé aux virus atténués qu'à titre expérimental.

En juillet 1947, le Dr DAUBNEY nous a communiqué la souche caprine Kabété (variété de Nigeria) à son soixante et unième passage sur chèvres égyptiennes. Cette souche fut passée sur chèvres et sur veaux, puis abandonnée attendu que nous n'avions pas à faire de vaccin.

En décembre dernier, alors qu'une nouvelle épizootie de peste avait éclaté dans le nord-est de l'Iran, le Dr DAUBNEY nous envoya à nouveau sa souche caprine et la souche lapin de Nakamura qui a subi de 800 passages. Le Dr KELTON, d'Addis-Abéba, nous a, de son côté, remis la souche caprine qu'il utilise en Abyssinie.

L'étude expérimentale de ces souches a été activement menée depuis ce moment et plus de 200 animaux ont été inoculés au laboratoire.

Les opinions qui vont être exprimées sont basées sur nos expériences, sur l'étude du matériel vaccinal qui nous a été communiqué et sur l'étude de la littérature. Elles ne s'appliquent pas au virus avianisé que nous n'avons pu étudier directement.

Il est, à notre avis, impossible à l'heure actuelle de formuler des règles pour le contrôle des virus atténués, applicables à tous les virus et à tous les pays, pour les raisons suivantes :

1° Sur dix chèvres ou dix lapins inoculés, on observe des réactions thermiques et des lésions fortes, moyennes ou très faibles. Il est raisonnable de supposer que la multiplication du virus est plus intense chez certains animaux et que, par conséquent, la teneur des organes en virus n'est pas constante.

Chaque lot de virus doit être titré séparément en prenant comme unité la dose minima infectante pour la chèvre ou pour le lapin, qui ne peut être déterminée, avec une précision relative, qu'au prix d'une expérimentation coûteuse et fastidieuse.

2° Les virus sont fragiles et leur conservation est fonction de la perfection des techniques employées pour leur dessiccation sous congélation, puis de la température à laquelle ils sont conservés. Un lot de vaccin parfaitement desséché et gardé au froid conservera sa virulence pendant les délais prévus, tandis qu'un autre, moins heureusement traité, perdra une grande partie de son activité. Le titrage d'un lot devrait donc être fait au moment de son emploi, ce qui n'est pas possible.

3° La préparation de suspensions d'organes absolument homogènes est difficilement réalisable. En ce qui concerne le vaccin lapinisé, on admet que les ganglions peuvent renfermer, à poids égal, dix fois plus de virus que la rate et cent fois plus que le sang. Si le mélange du sang et des broyats d'organes, puis leur répartition en ampoules avant dessiccation, ne sont pas faits avec des soins minutieux, il est à prévoir que le virus sera inégalement réparti.

4° Les échantillons de vaccin desséché qui nous ont été communiqués et ceux que nous avons faits sont difficiles à remettre en suspension homogène au moment de l'utilisation. Dans certains pays, cette opération est faite dans un mortier; mais cette technique ne convient guère aux vaccinateurs placés dans les conditions de travail habituelles. Il est, à notre avis, inévitable que les vaccinateurs ne puissent réaliser une mise en suspension homogène et, par conséquent, les doses de virus injectées sont nécessairement variables.

5° Les avis restent partagés en ce qui concerne la sévérité des réactions que les virus-vaccins doivent provoquer. Pour les uns, le virus lapin confère l'immunité, même si l'animal vacciné ne présente aucune réaction thermique. Mais, d'après une communication personnelle de DAUBNEY, il faut, pour obtenir une bonne immunité, qu'un pourcentage élevé des vaccinés fasse une réaction thermique nette.

6° Ce que nous savons de l'influence du virus pestique sur le réveil des infestations à hématozoaires ne peut qu'inciter à la prudence en ce qui concerne l'emploi de doses vaccinales provoquant une réaction générale marquée.

D'autre part, lorsque la vaccination est pratiquée en milieu infecté, on ne peut éviter de vacciner des animaux en incubation. Il est donc à craindre que des doses, bien tolérées au laboratoire par des sujets sains, provoquent dans les troupeaux des réactions fort graves, sinon mortelles.

*En conclusion*, le contrôle et le dosage des virus-vaccins doivent être faits, dans chaque pays et dans chaque laboratoire, en tenant compte de plusieurs facteurs locaux.

Le seul fait qui semble bien établi est que les animaux correctement vaccinés doivent tolérer, sans aucune réaction thermique,

l'inoculation de fortes doses de virus pestique bovin pleinement virulent et que cette immunité soit définitive.

Cette solidité et cette pérennité de l'immunité constituent, actuellement, la seule supériorité réelle des virus-vaccins sur les vaccins tués. Les protocoles d'épreuve des virus-vaccins doivent donc être établis pour éliminer toute préparation qui ne conférerait qu'une immunité partielle.

*Institut d'Etat des sérums et vaccins.  
(Institut Razi). Hessarek Iran.*