

**L'ERADICATION DE LA PESTE BOVINE EN IRAN PAR LE  
VACCIN FORMOLE, EMPLOI DU VIRUS ATTENUÉ ET  
ESSAI D'ATTENUATION DU VIRUS LOCAL**

**par**

**A. Rafyi, M. Kaweh et H. Ramyar ★**

---

Depuis 1950 aucun cas de la Peste bovine n'a été observé en Iran. La dernière apparition de cette maladie date de 1949, date à laquelle la maladie est apparue à la suite d'une contagion venant d'un pays voisin et qui a provoqué de l'épizootie au Nord-Est de l'Iran. Les mesures vigoureuses ont été prises à l'époque et la maladie fut complètement maîtrisée. Depuis 1950, nous n'avons constaté aucun cas de la peste bovine.

Récemment, nous avons appris que la peste bovine a éclaté en Afghanistan.

Pour éviter toutes contaminations des animaux de la région frontalière, le Gouvernement iranien a pris des mesures nécessaires et plus de 400.000 animaux ont été vaccinés sur toute la longueur de la frontière. Fort heureusement, jusqu'aujourd'hui nous n'avons constaté aucun cas de contagion du côté de l'Iran.

**Vaccins utilisés:** Depuis très longtemps, ainsi que tout récemment, en vue de la vaccination des animaux de la région limitrophe Irano-Afghan, nous avons recours au vaccin formolé de Curasson et Delpy.

**Techniques utilisées:** La technique de la préparation du vaccin est généralement celle décrite par Curasson et Delpy en 1926 (1), modifiée ensuite par L. Delpy (2).

---

★ Rapport présenté à la quatrième conférence mixte FAO/01E tenue à Manille (Philippines), Décembre 1959.

Des modifications et améliorations ont été apportées au cours de ces dernières années dans la préparation de ce vaccin; de sorte qu'à l'heure actuelle nous pouvons utiliser et injecter presque la totalité de la pulpe organique, à la suite d'un broyage soigné dans différents appareils (3 et 4).

Inspirés par les travaux de Ramon sur les rôles des adjuvants, en vue de consolider l'immunité et retarder la resorption; ainsi que le travail de Jacotot (1940) (7) qui a utilisé avec succès le gel d'alumine selon la méthode de Schmidt, nous avons préparé deux types de vaccins : vaccin aluminé et vaccin saponiné.

Ayant employé la saponine depuis 1938 dans la préparation du vaccin contre la septicémie haémorragique des bovins avec de très bons résultats, nous avons donné notre préférence à cette dernière, parce qu'en obtenant le même effet, la saponine est moins coûteuse et moins encombrante.

Voici la formule du vaccin saponiné utilisé à l'Institut Razi: pulpe liquéfiée ...—...— 200 gr  
Sol. de NaCl à 8p.1000 formolée à 6p. 1000 .....800 gr  
Saponine brute .....2 gr

Avec cette formule de préparation du vaccin antipestique formolé et saponiné, nous avons réussi avec succès d'arrêter l'épizootie de 1949 (5,6); le même vaccin a été utilisé dernièrement chez les animaux en Iran afin de préserver contre la contagion possible de la peste bovine sévissant en Afghanistan. ....

**Discussion** : Deux reproches principaux sont au vaccin formolé :

1° - Le prix de revient est élevé.

2° - l'immunité conférée est de courte durée.

D'après nos constatations ces deux objections ne sont pas des obstacles réels pour l'utilisation de ce vaccin en Iran.

**1 - Prix de revient du vaccin tissulaire inactivé :** ... ..

La statistique suivante montre le prix de revient du vaccin formolé qui est un prix raisonnable et même très bas pour l'année 1959 :

Nombre de doses préparées .....	380.000
Nombre de veaux utilisés	
poids de 100 à 120 kg) .....	190
Nombre moyen de doses par veaux .....	2.000
Prix d'achat des veaux .....	\$4.750,00
Prix d'entretien des veaux .....	\$300,00

**TOTAL:**                       
\$5.050.00

Prix de revient pour 1000 doses de vaccin en \$ :

Prix d'un veau .....	13,31
Main d'oeuvre spéciale .....	5,00
Produits chimiques, stérilisation .....	2,00
Amortissement du matériel .....	1,50
Frais généraux .....	1,50
Flacons, étiquettes, emballage .....	2,69
.....	
	<b>TOTAL : 26,00</b>

Le prix de revient pour une dose de vaccin serait : \$0,026. Par conséquent, le prix de revient en Iran au cours du jour par rapport à celui des bovins adultes qui est en moyenne de \$50,00 est acceptable.

## 2 - La durée de l'immunité conférée par le vaccin formolé:

D'après les contrôles de l'immunité faits sur les bovins en expérience et dans la pratique, nous avons constaté que les animaux vaccinés résistaient à la maladie au moins un an après la vaccination. Depuis que nous avons ajouté de la saponine comme adjuvant au vaccin, nous avons eu la conviction que l'immunité ainsi renforcée devait être de plus longue durée. L'expérience ci-après que nous avons resumée dans la tableau suivant nous montre que la durée de l'immunité conférée par le vaccin préparé à l'Institut Razi est au moins de deux ans, ce qui à nos connaissances n'a pas été signalée avant.

Pour effectuer cette expérience, nous avons choisi 30 veaux de race très sensible provenant d'une région indemne de la maladie; ces animaux ont reçu par la voie S/C, en une seule fois 3cc du vaccin du même lot.

Ces animaux ont été répartis en 8 lots, chacun de ces lots fut éprouvé au bout de 3-4 mois. Avec chaque lot d'épreuve, nous avons inoculé deux bovins de la même race à titre d'expérience avec le même virus qui a servi pour éprouver nos animaux vaccinés.

Alors que les témoins ont succombé à la peste bovine, aucun des vaccinés n'a présenté de signe de la peste bovine, même 24 mois après la vaccination.

Ce tableau montre la durée de l'immunité conférée par le vaccin formolé.

Nombre des veaux vaccinés	Epreuve après	Matériel inoculé			Résultat
2	3 mois	5cc	sang	virulent	Résistant
4	6 "	"	"	"	"
4	8 "	"	"	"	"
4	12 "	"	"	"	"
(1) 4	16 "	"	"	"	"
4	19 "	"	"	"	"
(1) 4	22 "	"	"	"	"
4	24 "	"	"	"	"

(1) Un veau de chacun de ces deux lots est mort accidentellement avant d'épreuve.

### L'emploi du virus atténué en Iran.

#### 1 - Souches atténuées d'origine étrangère:

En ce qui concerne l'emploi des virus atténués soient caprinisé ou lapinisé, nous conservons à l'Institut Razi la souche caprine KAG et la souche lapinisée de Nakamura III depuis 1949. Nous conservons ces souches à l'état lyophilisé en faisant des passages périodiques sur chèvre et lapin et de temps à autre sur veau (8,9).

Nous avons mené des expériences aux laboratoires pour étudier les conditions d'emploi des virus vivants pour la vaccination en Iran. Les résultats d'expérimentation en ce qui concerne la sensibilité des différentes races des bovins du pays, surtout les bovins genre zébu qui sont très sensibles au virus pestique, ont été satisfaisants.

Une expérience nous a montré que cette immunité conférée par le vaccin caprinisé sur un lot de 30 bovins a été encore solide après 30 mois. L'épreuve de ces animaux a été à chaque période très sévère et les témoins ont succombé de peste typique pendant que les vaccinés résistaient bien à l'inoculation d'épreuve, sans montrer même une légère température. Cependant nous n'avons pas employé ces virus dans la campagne de vaccination antipestique pour les deux raisons principales suivantes:

- 1) Longue distance entre les régions infectées et le centre de préparation du vaccin et manque de moyen de transport réfrigéré pour la conservation du vaccin.
- 2) Le bon résultat obtenu par l'emploi du vaccin formolé pour arrêter l'extension de l'épizootie.

En Iran et dans nos campagnes contre les maladies infectieuses, nous avons le plus souvent recours seul à la vaccination. Nous essayons par ce moyen de conférer l'immunité solide à nos animaux tout en vivant dans un milieu infecté ou exposé à la contagion probable.

### **Adaptation d'une souche pestique iranienne sur chèvres et lapins**

Nous avons voulu expérimenter le comportement de souche du virus pestique isolé en Iran pendant l'épizootie de 1949, soit en l'adaptant sur les chèvres iraniennes de race "Kordy", soit sur lapins élevés depuis 20 ans à l'Institut.

#### **Résultat:**

- a) **sur chèvre:** nous sommes actuellement à 262<sup>ème</sup> passage et le virus est pathogène c'est-à-dire mortel pour les bovidés.
- b) **Sur lapin:** Nous sommes actuellement à 572<sup>ème</sup> passage. Après 500 passages sur lapin le virus est devenu atténué et non mortel pour le veau, pourtant il produisait des lésions pestiques, mais les animaux en guérissent. A 572<sup>ème</sup> passage il produit encore des lésions pestiques, mais les veaux inoculés ont bien résisté et guérissent de la peste.

#### **Conclusion: ...**

- 1) La peste bovine étant autrefois une maladie très grave et meurtrière en Iran est disparue complètement depuis des années, à la suite de la vaccination par le vaccin tissulaire formolé.
- 2) La dernière épizootie (1949) provenant d'Afghanistan fut arrêtée grâce à cette méthode et a rendu un grand service à notre pays ainsi qu'aux pays voisins.
- 3) Le vaccin formolé saponiné préparé avec la méthode en usage à l'Institut Razi confère une immunité solide qui dure au moins jusqu'à 2 ans. Le prix de revient, ainsi que la facilité de son utilisation nous a incité de

conserver cette méthode et l'utiliser largement dans nos campagnes préventives.

4) Une expérience avec le virus caprinisé a donné une immunité qui a duré jusqu'à 30 mois.

5) Passage de souche pestique Iran sur chèvre après 262ème passage a gardé encore sa virulence.

6) Passage de ce même virus sur lapin après 572 ème passage a été modifié dans sa virulence, mais n'est pas encore suffisant pour l'utilisation en vue de la vaccination.

### BIBLIOGRAPHIE.

- 1) Curasson, G. et Delpy, L. 1926 - Bull. Soc. Centr. Med. Vet., 27.
- 2) Delpy, L., 1935 - Rev. Gén. Méd. Vét., no526.
- 3) Delpy, L., 1935 - Bull. Ac. Vét. Fr., no8.
- 4) Delpy, L., 1936 - Rec. Méd. Vét. Exot., no4.
- 5) Delpy, L., 1950 - Off. Int. Epiz., 33, 184.
- 6) Delpy, L., 1950 - Off. Int. Epiz., 33, 227.
- 7) Jacotot, H., 1940 - C.R.AC. Sci., 210, 376.
- 8) Mirchamsy, H., 1951 - Thèse du Doctorat Univers. de Paris.
- 9) A. Rafyi, M.kaweh et H. Ramyar, 1955. - Ann. Inst. Past., 88, 793.