

## **RÉSULTATS ACTUELS D'UNE ÉTUDE SÉROLOGIQUE DE QUELQUES VIRUS DE TYPE O APPARUS AU MOYEN - ORIENT ET EN EUROPE<sup>(\*\*\*)</sup>**

*par*

*M. AMIGHI<sup>(\*)</sup>, M. B. MASTAN<sup>(\*)</sup>, M. R. FIROUZI - BANDPAY<sup>(\*)</sup>,  
M. LOMBARD<sup>(\*\*)</sup>, F. PERRENOT<sup>(\*\*)</sup> et H. FAVRE<sup>(\*\*)</sup>*

Les comparaisons de souches aphteuses de type O du Moyen - Orient et d'Europe avaient déjà été entreprises par une collaboration entre l'Institut Razi et l'IFFA - Mérieux en 1969 (KAVEH, FAVRE et coll., 1). Ces études communes, avec échanges de réactifs, permettaient de tirer au mieux parti des études déjà publiées par chacun des établissements sur les souches de leur propre domaine géographique (RAFYI et coll, 2; MACKOWIAK et coll., 3; ROUMIANTZEFF et coll., 4).

En collaboration avec l'Institut Razi, nous avons repris le principe d'un travail similaire dans le but de comparer les souches nouvellement apparues de part et d'autre, en les confrontant à quelques souches présentes lors de la première-étude. C'est donc une suite aux travaux précédents que nous proposons, de façon à dresser pour le lecteur un panorama que nous voudrions fidèle de la situation épidémiologique à type O en Europe et au Moyen-Orient de 1962 à maintenant.

### **I. - MATÉRIEL ET MÉTHODES**

Le principe expérimental décrit pour les études précédentes (1) a été repris, aussi nous en rappelons l'essentiel:

- Les virus pour les études sérologiques ont été obtenus par chacun des Laboratoires selon la méthode Frenkel.

- Les mêmes lots de sérums hyperimmuns de cobayes ont été partagés entre les Laboratoires ainsi que les lots de réactifs tels que complément lyophilisé, sérum hémolytique et globules rouges qui ont été expédiés régulièrement de

(\*\*) IFFA-Mérieux Lyon, France.

(\* \* \*) Bul. off. int. Epiz., 1978, 89 (11 - 12), 851 - 860

Lyon vers Téhéran et utilisés dans les réactions à des temps identiques.

– Un système de contrôle des conditions d'emploi du complément a été mis en place sous forme d'antigène inactivé par le GDA, échangé entre les Laboratoires et face auquel les sérums devaient obtenir un titre fixe et connu.

– Enfin, la méthode utilisée était la technique d'hémolyse à 50 % d'Osler adaptée par ROUMIANTZEFF (5).

## II. – RESULTATS

L'étude a été sur 13 souches virales dont 5 issues d'Europe. Du fait de l'absence de certains sérums, 11 souches ont fait l'objet d'une étude bilatérale.

L'ensemble des résultats obtenus figurent dans les Tableaux I et II. En outre, quatre histogrammes illustrent les propriétés antigéniques des quatre virus les plus intéressants (Figures 1 et 2).

## III. – DISCUSSION

Acquis après de nombreux titrages tant hétérologues qu'homologues, et contrôlés par un système de référence constitué par des virus inactivés, les résultats apparaissent comme fiables.

D'un point de vue qualitatif, on peut souligner l'homogénéité des propriétés antigéniques des souches du Moyen – Orient (O Kaboul – O Mashouré - O Isfahan – O Tabriz – O Irak) qui se sont succédé sur place de 1965 à 1977. Les relations bilatérales  $r_1$  et  $r_2$  qu'elles entretiennent entre elles sont régulièrement élevées (minimum 0,6; maximum: 0,97). Cet aspect est encore confirmé par l'allure de l'histogramme du virus  $O_{29}$  qui, vis-à-vis de O Kaboul 1965, O Mashouré 1968 et O Isfahan 1977, est très univoque ( $r_1$  et  $r_2$  compris entre 0,47 et 0,52 dans les deux sens).

Vraisemblablement, le virus O qui sévit au Moyen-Orient depuis 1965 n'a pas beaucoup varié car il y a de très grandes similitudes dans le spectre antigénique de la souche la plus ancienne, O Kaboul 1965, et de la souche la plus récente, O Isfahan 1977. Seul le virus O Mashouré 1968 présente un spectre un peu en retrait, avec des valeurs  $r$  plus faibles que celles de ses voisins.

Quant au virus  $O_{194}$  URSS, il est déjà part du groupe Moyen Orient, bien qu'il puisse paraître y être affilié.

Les souches européennes retenues dans cette étude sont caractérisées par leur diversité du point de vue des relations sérologiques qu'elles entretiennent entre elles.

Ces relations  $r_1$  et  $r_2$  s'expriment le plus souvent par des valeurs faibles et les parentés  $R$  sont situées entre 26 et 56 %

Il y a donc opposition entre la relative diversité antigénique des souches apparues en Europe et la constance des souches ayant sévi ou sévissant au Moyen - Orient.

Parmi les souches européennes, celles qui sérologiquement présentent le spectre antigénique le plus uniformément élevé vis - à - vis de toutes les autres, souches orientales incluses, sont, dans un ordre décroissant: la souche O Evros Grèce 1972, la souche O Autriche 1973 suivie de près par la souche O Lausanne 1965.

Cette analyse sérologique est établie dans le système particulier que constituent les sérums de cobayes hyperimmuns et le virus de culture. Aussi seule l'analyse immunologique sur bovins peut mesurer la menace épidémiologique que représentent les virus du Moyen - Orient pour l'Europe ou, inversement, les virus de l'Europe pour le Moyen-Orient.

## CONCLUSION

De nouvelles comparaisons sérologiques de virus aphteux de type O apparus au Moyen - Orient et en Europe montrent la grande homogénéité antigénique des souches orientales qui contraste avec la relative diversité des souches européennes étudiées.

Néanmoins 4 souches européennes sur 5, prises isolément, entretiennent des relations voisines de 0,5 avec l'ensemble des souches du Moyen - Orient.

TABLEAU I.

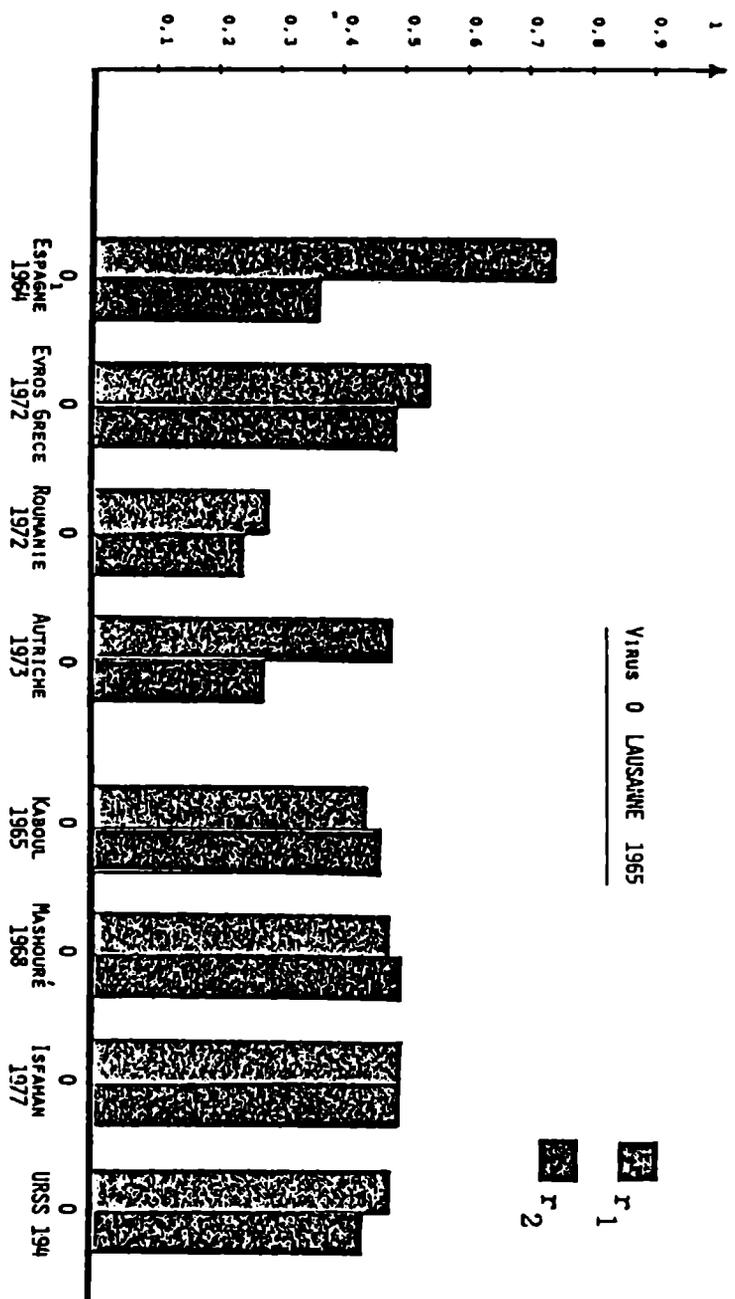
	Sérum	Virus												
		O <sub>1</sub> Lausanne 1965	O <sub>1</sub> Espagne 1964	O Evros Grèce 1972	O Roumanie 1972	O Autriche 1973	O Kaboul 1965	O Mashouré 1968	O Isfahan 51/1977	O Tabriz 1977	O Irak 1977	O URSS 1618 1958	O URSS 194 1958	O Thaïlande 1975
O <sub>1</sub>	Lausanne 1965	1	0,37	0,48	0,24	0,27	0,47	0,52	0,50	0,49	0,45	0,46	0,44	0,53
O <sub>1</sub>	Espagne 1964	0,74	1	0,46	0,40	0,50	0,50	0,40	0,35	0,35	0,35	0,33	0,50	0,36
O	Evros Grèce 1972	0,53	0,52	1	0,50	0,66	0,64	0,70	0,70	0,70	0,60	0,88	0,55	0,80
O	Roumanie 1972	0,28	0,27	0,16	1	0,39	0,50	≥ 0,30	0,20	0,26	0,36	0,45	0,25	0,68
O	Autriche 1973	0,49	0,48	0,51	0,80	1	0,90	≥ 0,74	0,53	0,56	0,69	0,79	0,73	0,95
O	Kaboul 1965	0,45	0,30	0,40	0,30	0,40	1	0,55	0,73	0,52	0,45	0,51	0,58	0,58
O	Mashouré 1968	0,48	0,18	0,40	0,20	0,30	0,60	1	0,97	≈ 1	0,97	0,95	0,41	0,95
O	Isfahan 1977	0,50	0,37	0,60	0,50	0,50	0,75	0,82	1	0,98	0,93	0,85	0,55	0,95
O	URSS 1618	0,35	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	1	NT	NT
O	URSS 194 1958	0,49	0,35	0,36	0,20	0,4	0,58	0,38	0,37	0,55	0,40	0,35	1	0,39

VALEURS « r<sub>1</sub> »

$r_1 = \frac{\text{moyenne de 4 titres sériques hétérologues}}{\text{moyenne de 10 titres sériques homologues}}$

TABLEAU II.  
VALEURS «R»  
 $R = 100 \frac{N_1}{T_1}$

O <sub>1</sub> Lausanne 1965	100									
O <sub>1</sub> Espagne 1964	52 %	100								
O Evros Grèce 1972	50 %	49 %	100							
O Roumanie 1972	26 %	33 %	28 %	100						
O Autiche 1973	36 %	49 %	58 %	56 %	100					
O Kaboul 1965	47 %	40 %	50 %	40 %	61 %	100				
O Mashouré 1968	50 %	27 %	53 %	25 %	47 %	57 %	100			
O Isfahan 1977	50 %	36 %	65 %	30 %	51 %	74 %	89 %	100		
O URSS 194	46 %	40 %	45 %	25 %	29 %	58 %	39 %	45 %	100	
	O <sub>1</sub> Lausanne 1965	O <sub>1</sub> Espagne 1964	O Evros Grèce 1972	O Roumanie 1972	O Autriche 1973	O Kaboul 1965	O Mashouré 1968	O Isfahan 1977	O URSS 194	



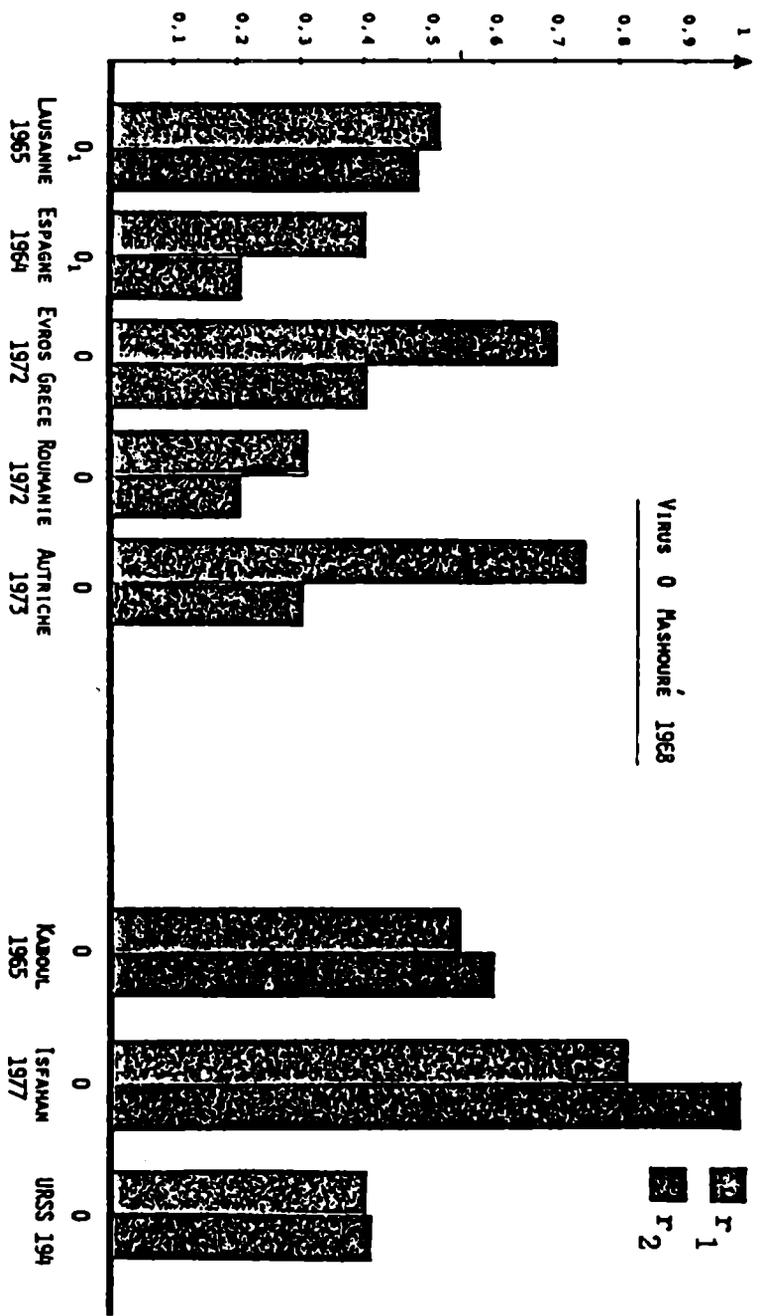
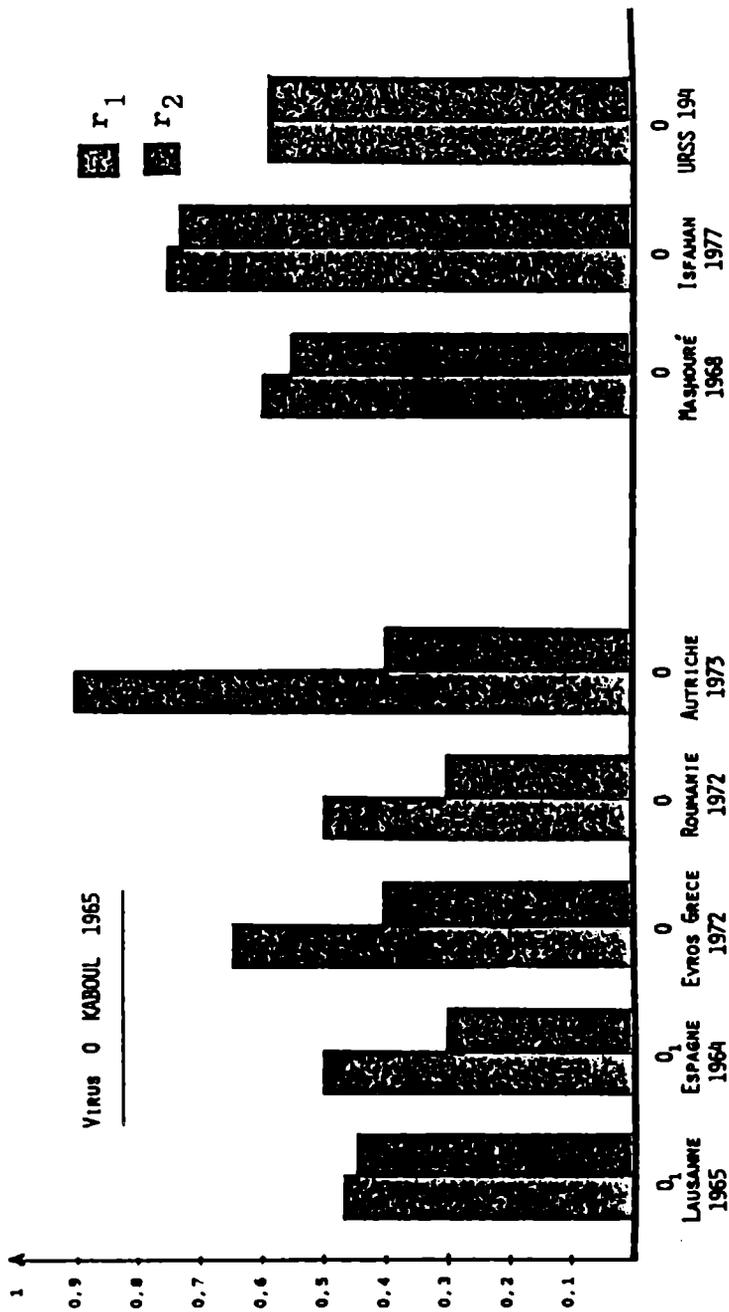


FIGURE 1



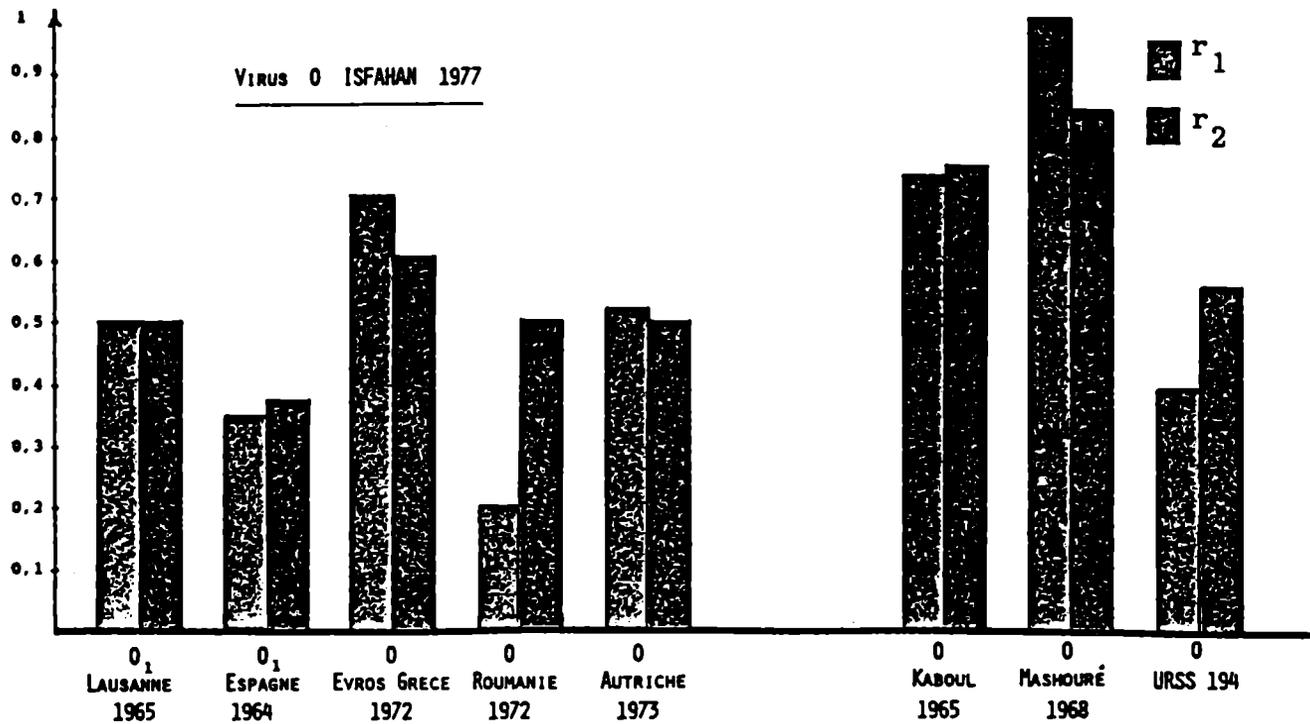


FIGURE 2

## REMERCIEMENTS

Les auteurs expriment leur reconnaissance très sincère à Mr VER - MEERBERGEN dont la collaboration technique a été particulièrement appréciée.

\*

\*\*

1. KAVEH (M.), FAVRE (H.), AMIGHI (M.), ROUMIANTZEFF (M.), ARSHADI (M.), STELLMANN (C.), MASTAN (A.), SANTUCCI (J.), RAFYI (A.), AMINZADEH (M.), et GILBERT (H.). - Etude sérologique comparée de souches de virus aphteux de type «O» isolées au Moyen - Orient et en Europe. XII<sup>e</sup> Conférence de la Commission Permanente de la Fièvre Aphteuse de l'O.I.E. Paris, 6-30 novembre 1968. *Bull. Off. int. Epiz.*, 1969, 71, 87-94.
2. RAFYI (A.), SANTUCCI (J.), KAVEH (M.), GIRAUD (M.), ARSHADI (M.), GILBERT (H.), AMIGHI (M.), STELLMANN (C.), MASTAN (A.), FONTAINE (J.), AMINZADEH (M.), ROUMIANTZEFF (M.), CHAFYI (A.), FAVRE (H.) et HESSAMI (M.). Étude à l'Institut Razi des souches de virus aphteux isolées au Moyen-Orient de 1962 à 1967. Incidence sur la lutte antiaphteuse. Conférence Régionale OIE/FAO sur les Épizooties en Asie et en Extrême-Orient, Tokyo, 2-9 octobre 1967. *Bull. Off. int. Epiz.*, 1968, 69, 57-74.
3. MOOSBRUGGER (G.A.), LEUNEN (J.), MACKOWIAK (C.), FONTAINE (J.) et ROUMIANTZEFF (M.). - Étude sérologique et immunologique comparative de souches de virus aphteux de type «O» isolées en Europe entre 1963 et 1966. *Bull. Off. int. Epiz.*, 1967, 67 (5-6), 711-729.
4. ROUMIANTZEFF (M.), DUBOUCLARD (C.) et FONTAINE (J.). - Étude sérologique de différentes souches de virus aphteux type «O» prélevées en Europe entre 1965 et 1968. Commission Européenne de lutte contre la Fièvre Aphteuse de la F.A.O. Réunion annuelle du Groupe de Recherches F.A.O. Lindholm, 18-20 septembre 1968.
5. ROUMIANTZEFF (M.), STELLMANN (C.) et DUBOUCLARD (C.). - Technique de fixation quantitative du complément appliquée à l'étude du virus de la Fièvre Aphteuse. *Bull. Soc. Sci. Vét. Méd. Comp. Lyon* 1965, 67, 243-269.