

Le virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo (CCHF) en Mauritanie ⁽¹⁾

Jean-François SALUZZO ⁽²⁾, Jean-Louis CAMIGAS ⁽³⁾,
Christophe CHARTIER ⁽⁴⁾, Dominique MARTINEZ ⁽⁴⁾,
Jean-Pierre DIGOUTTE ⁽²⁾

Résumé

A la suite d'un cas de fièvre hémorragique dû au virus CCHF chez un patient résidant à Sélibaby (sud de la Mauritanie), des enquêtes virologiques et sérologiques ont été réalisées dans les différentes régions du pays.

*Le virus CCHF a été isolé de *Hyalomma marginatum rufipes* (12 souches/98 lots testés) et de *H. impeltatum* (1 souche/22 lots). Par contre, il n'a pas été isolé de souche à partir de 206 lots de *H. dromedarii*.*

Au total, 1 074 sérums de bovins et de petits ruminants domestiques ont été testés par IFI et ont permis de mettre en évidence d'importants foyers de virus CCHF dans le sud de la Mauritanie et en bordure du fleuve Sénégal. Des anticorps pour le virus CCHF ont également été détectés chez les dromadaires (43 sérums positifs/80 testés).

Dans une région enzootique, la prévalence en anticorps varie selon les troupeaux ; à titre d'exemple, dans la région de Mederdra, sur 17 troupeaux testés, sept sont fortement positifs alors que les dix autres ne présentent pas d'anticorps pour le virus CCHF.

*L'ensemble des données virologiques et sérologiques a permis de conclure que la distribution du virus CCHF en Mauritanie se superpose à celle de *H. marginatum rufipes*. Au cours de la migration des troupeaux de dromadaires depuis les foyers de virus CCHF dans le sud de la Mauritanie jusqu'aux régions du nord, les tiques *H. marginatum rufipes* se détachent de leurs hôtes et ne trouvent pas localement les conditions favorables pour leur développement. Dans les régions subdésertiques du nord, *H. marginatum rufipes* est remplacée par *H. dromedarii*. Cette espèce n'apparaissant pas être un vecteur du virus CCHF, on peut conclure à la probable absence du virus dans le nord de la Mauritanie. Toutefois, dans ce pays, le rôle de *H. impeltatum* et *H. truncatum* dans l'écologie du virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo doit être précisé.*

Une enquête sérologique réalisée chez l'homme en milieu rural a montré que 5,5 % des habitants (10 sérums positifs/181 testées) présentaient des anticorps pour le virus CCHF.

*Les résultats sont discutés en relation d'une part avec la distribution de *H. marginatum rufipes*, *H. dromedarii* et *H. impeltatum* en Afrique et d'autre part avec la localisation des différents cas de fièvres hémorragiques dues au virus CCHF.*

Mots-clés : Virus CCHF — *Hyalomma marginatum rufipes* — *Hyalomma dromedarii* — Mauritanie.

(1) Travail ayant bénéficié d'une subvention de la Communauté Économique Européenne (Contrat N° TSD M 050 MR).

(2) Institut Pasteur de Dakar, B.P. 220, Dakar, Sénégal.

(3) Entomologiste médical ORSTOM, Centre ORSTOM de Dakar, B.P. 1386, Dakar, Sénégal.

(4) Centre national d'Élevage et de Recherches vétérinaires, Projet IEMVT, B.P. 167, Nouakchott, Mauritanie.

Summary

CRIMEAN-CONGO HAEMORRHAGIC FEVER (CCHF) VIRUS IN MAURITANIA. *Crimean-Congo haemorrhagic fever was diagnosed for the first time in Mauritania in a patient who developed an haemorrhagic syndrome in the Selibaby area (southern Mauritania) in May 1983.*

Field investigations included a survey of the prevalence of the virus in ticks and a serological survey on sera collected from man and domestic animals in the different areas of Mauritania.

*CCHF virus was isolated from 12/98 pools of *Hyalomma marginatum rufipes* and 1/22 pools of *Hyalomma impeltatum*. In contrast, no virus was isolated from *Hyalomma dromedarii* (206 pools tested).*

A total of 1,074 sera from goats, sheep and cattle were tested by immunofluorescence antibody assay. High prevalences of antibodies to CCHF virus were detected in several areas of southern Mauritania and the border of Senegal river. Antibodies were also present in 43/80 camels.

In an enzootic area, were found marked differences in the prevalence of antibodies according to the different herds e.g. in Mederdra area, on 17 herds tested, only seven had a high prevalence of antibodies and ten were negative.

*It was concluded that the distribution of CCHF virus fits the one of *H. marginatum rufipes*. During the camel migration from the CCHF foci in southern Mauritania to the north, the *H. marginatum rufipes* leave their hosts and fall on the ground in an unsuitable environment that does not allow the possibility of a development cycle. In the north (semi-desertic area), *H. marginatum rufipes* is replaced by *H. dromedarii* as the dominant species on ungulates. *H. dromedarii* seeming not be a vector of the CCHF virus, we can postulate on the absence of the virus in this area. But in this part of Africa, the true role of *H. impeltatum* and *H. truncatum* in the epidemiology of the Crimean-Congo haemorrhagic fever remains to be ascertained.*

A serological survey in man in a rural area in southern Mauritania showed that 10/181 (5.5 %) were positive for CCHF virus.

*Our data are discussed with compiled informations on the current status of *H. marginatum rufipes*, *H. dromedarii* and *H. impeltatum* distribution in Africa and with CCHF cases reported.*

Key words : CCHF virus — *Hyalomma marginatum rufipes* — *Hyalomma dromedarii* — Mauritania.

1. Introduction

En mai 1983, un cas de fièvre hémorragique dû au virus de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo (virus CCHF) a été rapporté chez un malade résidant à Sélibaby dans le sud de la Mauritanie (Saluzzo *et al.*, 1985 b). Une enquête réalisée dans cette région en mars 1984 a permis de mettre en évidence un important foyer de ce virus et d'isoler plusieurs souches à partir de lots de la tique *Hyalomma marginatum rufipes* (Saluzzo *et al.*, 1985 c).

Ces données préliminaires nous ont amenés à effectuer une série d'enquêtes en Mauritanie afin de préciser la distribution géographique du virus CCHF, le rôle des différentes espèces de tiques, l'importance de la migration des troupeaux dans la dissémination du virus et enfin l'incidence de celui-ci dans les populations humaines.

Les résultats sont discutés en relation avec la distribution des principales espèces de tiques récoltées dans la présente étude et avec la répartition des cas hémorragiques dus au virus CCHF.

2. Matériel et méthodes

2.1. CAPTURES DE TIQUES

Les tiques ont été récoltées sur le bétail dans les principales régions de la Mauritanie (fig. 1). Au total 5 798 tiques ont été obtenues et regroupées en 340 lots monospécifiques comprenant au maximum 20 individus. A l'exception de cinq lots de nymphes (35 individus), tous les autres lots étaient constitués d'adultes. Les prélèvements ont été conservés sur le terrain en azote liquide et au laboratoire à -70°C .

2.2. TECHNIQUES D'ISOLEMENT

Les lots de tiques ont été broyés dans 3 ml de milieu de Hanks contenant 10 % de sérum de veau, des antibiotiques et de la fungizone. Le broyat a été centrifugé 20 minutes à 5 000 g à $+4^{\circ}\text{C}$. Le surnageant a été inoculé à une portée de neuf souriceaux nouveau-nés par voie intracérébrale (0,02 ml) ; ceux-ci ont été observés 21 jours.

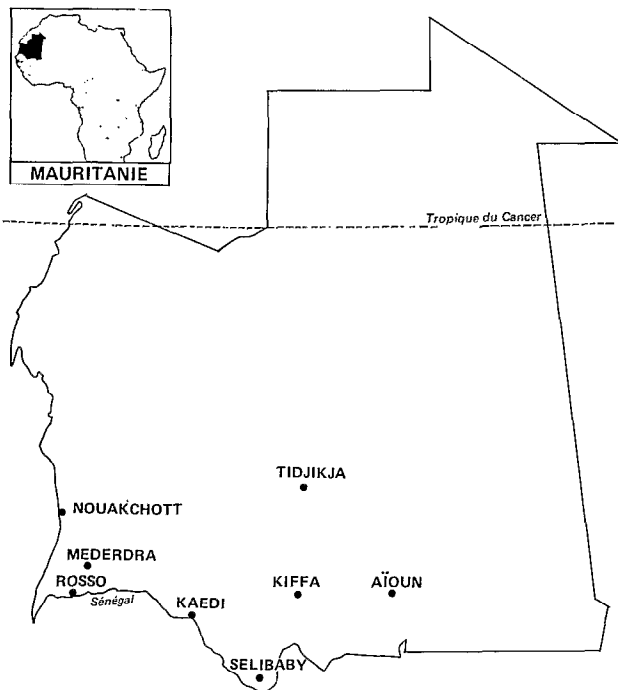


FIG. 1. — Zone d'étude

Pour 22 lots de tiques récoltées dans la région de Sélibaby, l'observation de mortalité chez les souriceaux sans apparition de paralysies et sans isolement viral, nous a amenés à rechercher une éventuelle infection par le virus CCHF. Pour cela, le sérum des souris survivantes a été prélevé le 21^e jour après l'inoculation et testé par la méthode d'immunofluorescence indirecte.

2.3. IDENTIFICATION DES SOUCHES VIRALES

Dès l'observation de paralysies, le cerveau des souriceaux a été prélevé afin de réaliser des passages en série et d'obtenir une adaptation de la souche virale. Les antigènes ont été préparés par extraction au saccharose et à l'acétone des cerveaux de souriceaux infectés. Les liquides immuns ont été obtenus sur ascite de souris. L'identification des souches de virus CCHF a été réalisée par la méthode de fixation du complément effectuée selon la méthode LBCF en microtechnique (Casey, 1965). Certaines souches ont été étudiées au moyen de la réaction de séroneutralisation pratiquée par inoculation aux souriceaux d'un mélange d'ascite immune non diluée et de dilution

de virus après une incubation d'une heure au bain-marie.

2.4. ENQUÊTES SÉROLOGIQUES

Les sérums humains ont été prélevés respectivement à Sélibaby et Kaédi en mars 1984.

Les sérums de petits ruminants et de bovins ont été prélevés principalement parmi les troupeaux sédentarisés de différentes régions de la Mauritanie. Les dromadaires ont été prélevés dans la région de Nouakchott, certains provenant du sud du pays. Tous les sérums ont été testés par la méthode d'immunofluorescence indirecte (IFI), au moyen de cellules Vero infectées avec le virus CCHF (souches Ib Ar 10200). Cette technique a été mise au point par Wulff et Lange (1975). Les conjugués fluorescents sont ceux du commerce : anti-immunoglobulines d'homme (Institut Pasteur Production), anti-immunoglobulines de chèvre, de mouton et de bœuf (Biosys). Les sérums de dromadaires ont été testés avec un conjugué fluorescent anti-immunoglobulines de chèvre, en outre ceux-ci ont également été testés par la méthode de fixation du complément (FC).

3. Résultats

3.1. ISOLEMENT DU VIRUS CCHF

Les résultats des isollements viraux sont rapportés dans le tableau I. Toutes les souches de virus CCHF ont été obtenues par inoculation aux souriceaux nouveau-nés, à partir de lots de tiques adultes. Les paralysies sont survenues entre le 7^e et le 14^e jour de l'observation.

3.2. MISE EN ÉVIDENCE D'UNE INFECTION PAR LE VIRUS CCHF CHEZ LES SOURICEAUX INOCULÉS

Sur les 22 portées de souriceaux chez lesquelles des mortalités ont été observées sans apparition de paralysie deux se sont avérées positives en IFI. Toutes les souris survivantes de ces deux lots ont présenté un titre $\geq 1 : 128$ pour l'antigène CCHF.

3.3. IDENTIFICATION

Les antigènes saccharose-acétone obtenus à partir des cerveaux infectés ont donné en FC un titre $\geq 1 : 128$ avec l'immune ascite de référence préparée avec la souche Ib Ar 10200.

La souche ArD 39554, isolée à partir d'un lot

TABLEAU I

Résultats des tentatives d'isolement du virus CCHF à partir de tiques (*Hyalomma*) récoltées dans les différents secteurs de Mauritanie

O R I G I N E	SELIBABY		NOUAKCHOTT		KIFFA		AIOUN		TIDJIKJA		TOTAL	
	Nombre (Lots)	souches CCHF	Nombre (Lots)	souches CCHF	Nombre (Lots)	souches CCHF	Nombre (Lots)	souches CCHF	Nombre (Lots)	souches CCHF	Nombre (Lots)	souches CCHF
<u>HOTE : Dromadaire</u>												
<u>Hya. dromedarii</u>	620 (40)	0	1959 (99)	0	33 (2)	0	41 (2)	0	320 (17)	0	2973 (160)	0
<u>Hya. marginatum rufipes</u>	716 (43)	5	2 (1)	0					4 (1)	0	722 (45)	5
<u>Hya. impeltatum</u>	11 (1)	0	9 (1)	0			1 (1)	0	38 (2)	0	59 (5)	0
<u>Hya. truncatum</u>	44 (5)	0									44 (5)	0
<u>HOTE : Boeuf</u>												
<u>Hya. dromedarii</u>	18 (2)	0	40 (2)	0	688 (30)	0	223 (12)	0			969 (46)	0
<u>Hya. marginatum rufipes</u>	519 (38)	4			191 (12)	3	2 (1)	0			712 (51)	7
<u>Hya. impeltatum</u>	39 (3)	0			132 (9)	1	68 (4)	0			239 (16)	1
<u>Hya. truncatum</u>	35 (4)	0			9 (2)	0	1 (1)	0			45 (7)	0
<u>HOTE : Mouton</u>												
<u>Hya. marginatum rufipes</u>	11 (1)	0									11 (1)	0
<u>Hya. truncatum</u>	10 (1)	0									10 (1)	0
<u>HOTE : Chèvre</u>												
<u>Hya. marginatum rufipes</u>	10 (1)	0									10 (1)	0
<u>Hya. truncatum</u>	2 (1)	0									2 (1)	0
<u>Hya. impeltatum</u>								2 (1)	0		2 (1)	0
TOTAL.....	2035 (140)	9	2010 (103)	0	1053 (55)	4	336 (21)	0	364 (21)	0	5798 (340)	13

de *Hyalomma marginatum rufipes* récoltés sur dromadaires à Sélibaby, a fait l'objet d'une identification complète par les méthodes croisées de FC et de séro-neutralisation. Les résultats de ces réactions sont rapportés dans le tableau II.

Les quatre souches isolées à partir de lots de tiques récoltées à Kiffa ont été testées par la méthode de séroneutralisation. L'indice de neutralisation en présence de l'ascite immune de référence CCHF est supérieur à 3,7 pour les différentes souches.

3.4. ENQUÊTES SÉROLOGIQUES

3.4.1. Enquêtes sérologiques dans les populations humaines

Sur les 181 sérums prélevés dans la région de Kaédi en mars 1984, dix présentent des anticorps détectés par IFI avec des titres compris entre 1 : 16 et 1 : 256. Dans la région de Sélibaby, un seul sérum sur 35 testés s'est avéré positif.

3.4.2. Enquêtes sérologiques chez les petits ruminants et les bovins

Les résultats des enquêtes sérologiques chez les petits ruminants et les bovins sont mentionnés dans le tableau III.

Dans les régions à forte prévalence en anticorps pour le virus CCHF (Trarza, Sélibaby), l'analyse des résultats montre la présence dans une région déterminée de troupeaux fortement positifs et de troupeaux négatifs. C'est ainsi que dans la région de Rosso Mederdra, sur 17 troupeaux prélevés, sept sont positifs et dix totalement négatifs. De même dans la région de Sélibaby, sur les huit troupeaux testés, six sont positifs.

3.4.3. Enquêtes sérologiques chez les dromadaires

Les dromadaires prélevés dans la région de Nouakchott ont été testés par les méthodes IFI et FC. Les résultats des réponses sérologiques par ces deux méthodes sont les suivants : IFI : 43 sérums

TABLEAU II

Réactions croisées de fixation du complément et de séroneutralisation entre la souche ArD 39554 et la souche de référence (Ib Ar 10200) de virus CCHF. (1) : \log_{10} de l'indice de neutralisation

1) Fixation du complément		Antigène	
		ArD 39554	CCHF
Ascite immune			
ArD 39554	256/32		256/128
CCHF	256/32		256/128
2) Séroneutralisation		Virus	
		ArD 39554	CCHF
Ascite immune			
Titre du virus	7,5		6,5
ArD 39554	5,5 ⁽¹⁾		5,0
CCHF	≥ 4,9		5,0

TABLEAU III

Résultats des enquêtes sérologiques chez les petits ruminants et les bovins testés contre l'antigène CCHF par immunofluorescence indirecte

Région	Secteur	Origine	Date	Nb. (%) positifs/Nb testés			
				Chèvre	Mouton	Boeuf	TOTAL
Trarza	Nouakchott	12 troupeaux	7/1984	7/112 (6,3)	0/63 (0)	-	7/175 (4)
	Roseo	14 troupeaux	7/1984	22/106 (20,7)	0/9 (-)	0/20 (-)	22/135 (16,3)
	Mederdra	3 troupeaux	12/1984	10/55 (18,2)	-	-	10/55 (18,2)
Tagant	Tidjikja	1 troupeau	2/1985	0/162 (0)	0/32 (0)	-	0/195 (0)
Gorgol	Kaédi	2 troupeaux	3/1982	3/17 (-)	-	-	3/17 (-)
	Kaédi	8 troupeaux	2/1985	1/60 (1,7)	0/19 (-)	-	1/79 (1,3)
Assaba	Kiffa	13 troupeaux	3/1985	2/105 (1,9)	-	-	2/105 (1,9)
Guidimakha	Sélibaby	8 troupeaux	3/1982	19/63 (30,2)	6/62 (9,7)	-	25/125 (20)
	Sélibaby	abattoirs	3/1984	-	-	8/25 (32)	8/25 (32)
Hodh occidental	Aloun	24 troupeaux et abattoirs	3/1985	4/104 (3,8)	0/22 (-)	0/37 (0)	4/163 (2,5)
TOTAL				68/784 (8,7)	6/207 (2,9)	8/82 (9,8)	82/1074 (7,6)

positifs/80 testés (54 %); FC : 31 sérums positifs/80 testés (39 %).

4. Discussion

Le cas de fièvre hémorragique dû au virus CCHF a été observé chez un patient résidant à Sélibaby et qui séjournait parmi un troupeau de dromadaires lorsqu'il tomba malade. En mars 1984, 293 tiques récoltées sur ce troupeau ont permis d'isoler deux souches de virus CCHF, démontrant ainsi l'importance des dromadaires dans l'écologie du virus. Par la suite, les investigations ont été conduites dans les principales régions de la Mauritanie. Au total, 11 souches de virus CCHF ont été isolées auxquelles s'ajoute, à deux reprises, la détection du virus par l'étude sérologique des souriceaux inoculés. Cette dernière observation montre les limites de l'emploi du souriceau dans l'isolement du virus CCHF en Afrique de l'Ouest. Le taux minimum d'infection pour l'espèce *Hyalomma marginatum rufipes*, sous-évalué par le paramètre technique précédent, s'est avéré d'environ 1/120 (12 souches/1 455 tiques). L'importance de la circulation du virus CCHF dans les régions du sud du pays est confirmée par les données sérologiques. Pour les dromadaires, espèce la

plus fortement infestée (environ 50 à 70 tiques récoltées par dromadaire à Sélibaby en mars 1984), les résultats sérologiques montrent que plus de 50 % de ceux-ci, provenant du sud, sont porteurs d'anticorps pour le virus CCHF.

La présence d'importants troupeaux de dromadaires dans le sud du pays est un phénomène relativement récent, en relation avec l'extrême sécheresse qu'a connue l'Afrique de l'Ouest. Les renseignements obtenus à Sélibaby et auprès des services vétérinaires nous ont appris que cette migration a débuté au cours de la saison sèche en 1982. L'enquête sérologique effectuée sur les petits ruminants dans la région de Sélibaby, en mars 1982, montre que le virus était présent, (20 % de sérologies positives, tabl. III) avant la migration des troupeaux de dromadaires provenant du nord du pays.

Le phénomène inverse, c'est-à-dire la remontée des troupeaux lors de la saison des pluies vers les régions du nord, et en particulier à Tidjikja, ne s'est pas accompagné de l'introduction du virus CCHF et de la mise en place d'un cycle touchant le bétail sédentarisé (aucune sérologie positive sur 195 petits ruminants testés à Tidjikja, tabl. III).

Cette distribution du virus peut être attribuée aux rôles respectifs des deux principales espèces de tiques récoltées en Mauritanie : *Hyalomma marginatum*

rufipes et *H. dromedarii*. Nous avons précédemment souligné la différence d'infection de ces deux espèces (Saluzzo *et al.*, 1985 c). En effet dans la région de Sélibaby, 716 *H. marginatum rufipes* et 620 *H. dromedarii* ont été récoltés sur les mêmes dromadaires. La première espèce a fourni cinq souches de virus CCHF, alors qu'aucune souche n'a pu être isolée de *H. dromedarii*. Les enquêtes ultérieures confirment ce résultat, en particulier dans la région de Kiffa où trois souches de virus CCHF ont été isolées (tabl. I) de *H. marginatum rufipes* alors que *H. dromedarii* est l'espèce la plus fréquemment récoltée dans cette région. On note en outre, que dans les régions du nord du pays (Nouakchott et Tidjikja), la seule espèce présente en abondance est *H. dromedarii* alors que *H. marginatum rufipes* est quasi absente (tabl. I). Les enquêtes sérologiques effectuées chez les petits ruminants de ces régions montrent l'absence d'anticorps à Tidjikja et une faible prévalence à Nouakchott : 4 % (tabl. III). Dans ce dernier cas, il faut noter la proximité de l'important foyer à virus CCHF de Rosso Mederdra.

La région de Kiffa située sur un axe de migration des troupeaux constitue une situation intermédiaire entre celles qui prévalent au sud et au nord. Le virus CCHF a été isolé de *H. marginatum rufipes* et de *H. impeltatum*, alors que les données sérologiques attestent une faible circulation virale dans les troupeaux.

L'ensemble des données virologiques et sérologiques permet de conclure à l'existence d'importants foyers de virus CCHF dans le sud de la Mauritanie et en bordure du fleuve Sénégal. Dans ces régions, *H. marginatum rufipes* constitue la principale espèce impliquée dans la circulation du virus CCHF. A l'opposé, *H. dromedarii* n'apparaît pas être un vecteur pour ce virus.

Lors de la saison sèche, l'arrivée des dromadaires s'infestent massivement avec *H. marginatum rufipes*, aboutit à une importante amplification virale. La migration inverse (sud-nord) lors de la saison des pluies amène les troupeaux en dehors de la zone de répartition de *H. marginatum rufipes* et s'accompagne du détachement progressif des individus gorgés de cette espèce. Ces derniers ne rencontrent pas localement les conditions adéquates pour leur développement. *H. dromedarii* bien qu'abondant dans ces régions du nord ne permettra pas la mise en place d'un cycle enzootique du virus CCHF touchant les troupeaux sédentarisés le long des grands axes de migration.

Ces conclusions sur la dynamique de la circulation du virus CCHF en relation avec les deux princi-

pales espèces de tiques récoltées sur le bétail doivent être tempérées par le fait que le virus a été isolé de *H. impeltatum* (tabl. I) dont la distribution géographique se superpose en partie à celle de *H. dromedarii*. Toutefois, cette espèce a été rencontrée de façon tout à fait exceptionnelle dans nos captures ponctuelles. Des précisions sur la dynamique saisonnière de cette espèce permettront de juger de son importance éventuelle.

Des études expérimentales s'avèrent nécessaires pour confirmer ou infirmer ces données recueillies sur le terrain.

Dans une région de très forte circulation du virus CCHF, telle que la région de Rosso Mederdra, on constate de façon surprenante la présence de troupeaux fortement infectés à côté de troupeaux négatifs. Aucune explication à cette observation, qui apparaît être confirmée au Sénégal (Saluzzo, non publié), n'a pu être fournie.

Des études longitudinales dans une zone endémique viendront compléter ces résultats préliminaires.

L'enquête sérologique effectuée dans la population humaine a été réalisée par IFI. Dans la région de Kaédi, 5,5 % des sérums testés (10 positifs/181 testés) présentent des anticorps. Comparée aux résultats précédemment rapportés au cours d'enquêtes sérologiques également réalisées au moyen de la réaction d'IFI — au Kenya, 4 sérums positifs/1822 testés (Johnson *et al.*, 1983) ; en République centrafricaine, 1 sérum positif/1909 testés (Gonzalez *et al.*, 1983) ; au Sénégal, 6 sérums positifs/964 testés (Saluzzo, non publié) — la prévalence en anticorps pour le virus CCHF apparaît élevée. Par contre, ce pourcentage de positivité est relativement faible comparé à l'intense circulation du virus chez la tique *H. marginatum rufipes*, ce qui très vraisemblablement traduit un contact homme-vecteur extrêmement rare.

L'aspect clinique de la maladie à virus CCHF en Mauritanie reste à préciser. Outre le cas de fièvre hémorragique rapporté en mai 1983, deux cas hémorragiques compatibles avec une infection due au virus CCHF ont été relevés dans la région de Sélibaby (Saluzzo *et al.*, 1985 c). Ces données, jointes aux autres cas hémorragiques récemment rapportés (Gear *et al.*, 1982 ; Swanepoel *et al.*, 1984 ; OMS, 1984 ; Saluzzo *et al.*, 1984 ; Saluzzo *et al.*, 1985 b) s'opposent aux conceptions classiques qui attribuent en Afrique un rôle mineur au virus CCHF en pathologie humaine.

En fait, le nombre très limité de cas de fièvres hémorragiques rapportées au virus CCHF en Afrique, est le résultat conjoint d'infections humaines rares,

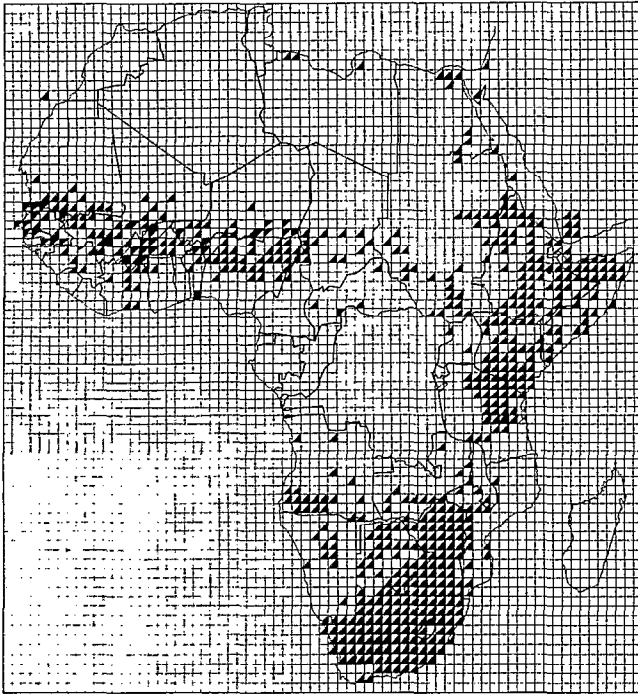


FIG. 2. — Distribution de *Hyalomma marginatum rufipes* en Afrique

comme le démontrent les enquêtes sérologiques réalisées par IFI, et d'une insuffisance de l'étude virologique des syndromes hémorragiques. L'isolement du virus CCHF chez un malade au cours de l'épidémie de fièvre jaune au Burkina Faso en 1983 (Saluzzo *et al.*, 1984) illustre cette dernière affirmation.

Ces observations vont dans le sens de l'opinion émise par Hoogstraal (1979) sur la sous-évaluation de l'importance de la fièvre hémorragique de Crimée-Congo en Afrique. Le problème majeur de cette affection sur le continent apparaît être le risque de poussées épidémiques nosocomiales comme cela a été rapporté récemment en Afrique du Sud (OMS, 1984).

Les données sur l'écologie du virus CCHF exposées dans la présente note reposent principalement, au point de vue vectoriel, sur le rôle des quatre espèces de tiques récoltées en Mauritanie : *Hyalomma marginatum rufipes*, *H. dromedarii*, *H. impeltatum* et *H. truncatum*. La répartition en Afrique des trois premières est rapportée sur les figures 2, 3 et

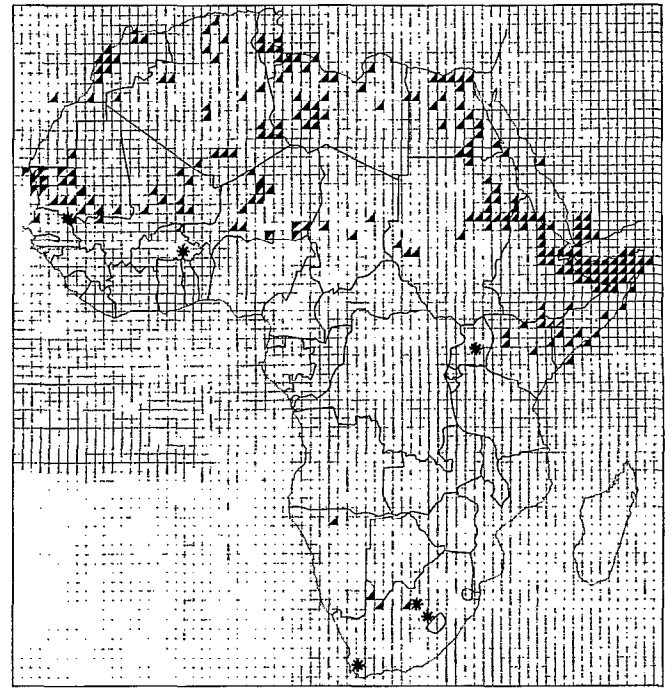


FIG. 3. — Distribution de *Hyalomma dromedarii* et des cas de fièvres hémorragiques (*) en Afrique

4⁽¹⁾. La distribution de *H. truncatum* se superpose partiellement à celle de *H. marginatum rufipes*. Sur la figure 3 est également rapportée la localisation des différents cas de fièvres hémorragiques dues au virus CCHF (Saluzzo *et al.*, 1985 a).

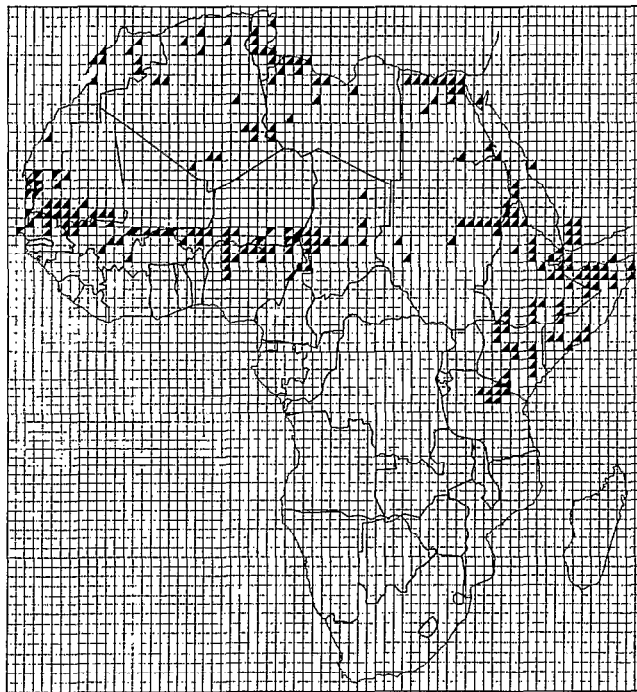
On constate une relation entre la distribution de ces cas et celle des espèces *H. marginatum rufipes* et *H. truncatum*. Cette dernière, sur laquelle on possède peu de renseignements quant au pouvoir vecteur, est, de toutes les tiques précédemment citées, celle qui se fixe le plus fréquemment sur l'homme. A l'opposé, dans les régions du nord de l'Afrique noire, où *H. dromedarii* et *H. impeltatum* sont les espèces dominantes sinon exclusives, aucun cas de fièvre hémorragique dû au virus CCHF n'a été jusqu'à présent rapporté.

REMERCIEMENTS

Nous exprimons nos plus vifs remerciements au Dr D. Baudon (Centre Muraz) qui nous a fourni les prélèvements effectués à Kaédi en mars 1984.

Manuscrit accepté par le Comité de Rédaction le 14 avril 1986.

(1) Les cartes de répartition des diverses espèces de tiques ont été établies à partir de celles de Morel (1969), mises à jour avec des données personnelles non publiées et celles de la littérature. Une liste des publications ayant servi à l'élaboration des cartes sera fournie sur simple demande faite à l'un des auteurs (J.-L. C.).

FIG. 4. — Distribution de *Hyalomma impeltatum* en Afrique

BIBLIOGRAPHIE

- CASEY (H. L.), 1965. — Standardized diagnostic complement fixation method and adaptation to microtest. Public Health Monograph n° 74, U.S. Government Printing Office, Washington.
- GEAR (J. H. S.), THOMSON (P. D.), HOPP (M.), ANDRONIKOU (S.), COHN (R. J.), LEDGER (J.) et BERKOWITZ (F. E.), 1982. — Congo-Crimean haemorrhagic fever in South Africa. Report of a fatal case in the Transvaal. *S. Afr. Med. J.*, 62 : 576-580.
- GONZALEZ (J.-P.), McCORMICK (J. B.), SALUZZO (J.-F.) et GEORGES (A.-J.), 1983. — Les fièvres hémorragiques africaines d'origine virale. Contribution à leur étude en République centrafricaine. *Cah. ORSTOM, sér. Ent. méd. et Parasitol.*, 21, 2 : 119-130.
- HOOGSTRAAL (H.), 1979. — The epidemiology of tick-borne Crimean-Congo haemorrhagic fever in Asia, Europe and Africa. *J. Med. Entomol.*, 15 : 307-417.
- JOHNSON (B. K.), OCHENG (D.), GICHOGO (A.), MARY OKIRO LIBONDO (D.), TUKEI (P. M.), MAY HO, MUGAMBI (M.), TIMMS (G. L.) et FRENCH (M.), 1983. — Antibodies against haemorrhagic fever viruses in Kenya populations. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 77 : 731-733.
- MOREL (P. C.), 1969. — Contribution à la connaissance de la distribution des tiques (Acaréens, Ixodidae et Amblyommiidae) en Afrique éthiopienne continentale. Thèse Doct. Sc., Univ. Paris XI, Centre d'Orsay, 388 p., 62 cartes.
- Organisation Mondiale de la Santé, 1984. — Surveillance des fièvres hémorragiques virales. Fièvre hémorragique de Crimée-Congo. *Rel. épid. hebd.*, 59 : 311.
- SALUZZO (J.-F.), AUBRY (P.), AUBERT (H.) et DIGOUTTE (J.-P.), 1985 a. — La maladie à virus CHF-Congo en Afrique. A propos d'un cas à manifestations hémorragiques en Mauritanie. *Bull. Soc. Path. exot.*, 78 : 164-169.
- SALUZZO (J.-F.), AUBRY (P.), McCORMICK (J. B.) et DIGOUTTE (J.-P.), 1985 b. — Haemorrhagic fever caused by Crimean-Congo haemorrhagic fever in Mauritania. *Trans. R. Soc. trop. Med. Hyg.*, 79 : 268.
- SALUZZO (J.-F.), DIGOUTTE (J.-P.), CAMICAS (J.-L.) et CHAUVANCY (G.), 1985 c. — Crimean-Congo haemorrhagic fever and Rift Valley fever in South-eastern Mauritania. *Lancet*, i : 116.
- SALUZZO (J.-F.), DIGOUTTE (J.-P.), CORNET (M.), BAUDON (D.), ROUX (J.) et ROBERT (V.), 1984. — Isolation of Crimean-Congo haemorrhagic fever and Rift Valley fever viruses in Upper Volta. *Lancet*, i : 1179.
- SWANEPOEL (R.), SHEPHERD (A. J.), LEMAN (P. A.), ERASMUS (M. J.) et SHEPHERD (R.), 1984. — Further cases of Crimean-Congo haemorrhagic fever. Athropod borne virus information exchange, 47 : 46-48.
- WULFF (H.) et LANGE (J. V.), 1975. — Indirect immunofluorescence for the diagnostic of Lassa fever infection. *Bull. Org. mond. Santé*, 52 : 429-436.