

CONTRIBUTION À L'ÉTUDE DES TIQUES  
(ACARINA : IXODINA) VECTRICES DU VIRUS  
DE LA FIÈVRE HÉMORRAGIQUE CRIMÉE-CONGO (CCHF) AU SÉNÉGAL.  
2 — BIOLOGIE, AUX STASES PREIMAGINALES,  
DE *HYALOMMA MARGINATUM RUFIPES*

PAR J.-P. CORNET \*, H. ZELLER \*\* et J.-L. CAMICAS \*\*\*

DYNAMIQUE  
POPULATIONS  
IXODINA  
PREIMAGINALES  
CCHF

RÉSUMÉ : L'étude des stases préimaginales de *Hyalomma marginatum rufipes* capturés sur oiseaux nous montre que nous avons deux cycles annuels. La dynamique des populations est présentée ainsi que les tentatives d'isolement de virus.

POPULATION  
DYNAMICS  
PREIMAGINAL  
IXODINA  
CCHF

ABSTRACT : A study of the preimaginal instars of *Hyalomma marginatum rufipes* found on birds shows that this tick has two annual cycles. Its population dynamics are presented, as well as attempts to isolate the virus.

C'est en étudiant le rôle des oiseaux dans le cycle naturel du virus de la fièvre hémorragique Crimée-Congo que nous avons été amenés à étudier *Hyalomma marginatum rufipes*, principal ectoparasite des oiseaux et vecteur potentiel du CCHF. Ce vecteur a fait l'objet de plusieurs publications. MOREL (1969) nous en donne sa distribution, CAMICAS et al. (1990) les différents hôtes et les implications épidémiologiques.

Toutes nos observations ont été faites durant les années 1990, 1991 et 1992. La zone d'étude est la station expérimentale de Bandia, 70 km au Sud-Est de Dakar (CORNET *et al.*, 1995).

#### MATÉRIEL ET MÉTHODE

##### 1. Sur le terrain :

###### 1-1. Les oiseaux :

Cette étude a été faite à partir de captures mensuelles (3 jours successifs) à l'aide de 4 filets japonais d'une longueur chacun de 10 mètres, de nasses et au fusil de chasse 12 mm. Chaque oiseau capturé ou tué est soigneusement observé à la loupe. Les régions où nous portons une plus grande attention sont les régions péri-oculaires, du conduit auditif, et des nasaux. Chaque tique est prélevée à

\* ORSTOM, B.P. 1386, Dakar (Sénégal).

\*\* Institut Pasteur, B.P. 220, Dakar (Sénégal).

\*\*\* ORSTOM, B.P. 5045, 34032 Montpellier (France).

*Acarologia*, t. XXXVI, fasc. 4, 1995.

ORSTOM Documentation



010004517

ISSN 0044-586X

Fonds Documentaire ORSTOM  
Cote : B\* 4517 Ex : 1

l'aide d'une pince-Brucelles, en prenant soin de ne pas l'écraser, puis déposée dans un pilulier numéroté. Ces numéros sont inscrits sur un carnet où l'on notera le jour de capture, le mode de capture et enfin l'hôte sur lequel ont été prélevées ces tiques. Durant le transport (terrain-laboratoire) les piluliers sont stockés dans une petite glacière où une température de 25-28°C est maintenue à l'aide de boîtes à glace ainsi qu'une hygrométrie relative de 70-85 %, grâce à un coton légèrement humidifié. Ces paramètres sont vérifiés de temps à autre à l'aide d'un thermo-hygromètre (thermohygromètre à sonde séparée, réf. : C93353 Bioblock Scientific).

Tout oiseau capturé fera l'objet d'un prélèvement sanguin pour étude sérologique. Le prélèvement se fait à l'aide d'une seringue hypodermique, et le sang total versé dans un cryotube de type NUNC (Poly-labo. P. Block, réf. : tube N liquide 3-63401) puis stocké en glacière jusqu'à son retour au laboratoire.

1-2. Les ruminants :

Les *Hyalomma marginatum rufipes* adultes sont récoltés mensuellement lors des missions effectuées conjointement avec celles des rongeurs (CORNET *et al.*, 1995).

2. Au laboratoire :

Les piluliers sont entreposés dans un dessiccateur où une hygrométrie relative de 75-80 % est maintenue d'une façon constante grâce à une solution saturée de chlorure de potassium (WINSTON *et al.*, 1960). Périodiquement les piluliers sont visités afin de s'assurer que les différentes mues ont eu lieu. Les tiques après leurs différentes mues sont triées par espèces et font, en général, l'objet d'une étude virologique pour tentative d'isolement de virus.

RESULTATS

1 — Oiseaux capturés :

Durant la période 1990-1992 nous avons obtenu :

<i>Numida meleagris</i> (pintade commune)	4
<i>Streptopelia senegalensis</i> (tourterelle maillée)	24

<i>Tockus erythrorhynchus</i> (petit calao à bec rouge)	60
<i>Pycnonotus barbatus</i> (bulbul commun)	2
<i>Turdoides plebejus</i> (cratérope brun)	2
Ploceidae sp.	12
<i>Pterocles exustus</i> (ganga sénégalais)	3
<i>Halcyon senegalensis</i> (martin-chasseur du sénégal)	1
<i>Laniarius barbarus</i> (gonolek de barbarie)	3
<i>Lamprotornis</i> sp. (merle métallique)	75
<i>Bubalornis albirostris</i> (alecto à bec blanc)	2

2 — Tiques récoltées :

a — sur oiseaux :

	larves	nymphes
<i>Amblyomma variegatum</i>	62	58
<i>Hyalomma marginatum rufipes</i>	88	229
<i>Hyalomma truncatum</i>	21	32
<i>Rhipicephalus</i> sp.		13
<i>Argas streptopelia</i>		6
total :	171	338

b-sur bovins-ovins :

Les imagos sont récoltés lors des différentes missions mensuelles faites sur le terrain. Un troupeau de 25 veaux et un de 10 moutons, dont chaque animal est bagué, sont visités. En même temps une prise de sang est pratiquée afin de suivre la variation de la prévalence en anticorps anti-CCHF. Les différentes captures cumulées sur les 3 ans nous ont permis de calculer le niveau de population de *Hyalomma marginatum rufipes* qui est le rapport de tiques récoltées sur le nombre d'ovins et de bovins visités.

Ainsi nous pouvons conclure en regardant la figure 1 que nous nous trouvons en présence d'une courbe d'activité nettement bimodale, ce qui signifie que *Hyalomma marginatum rufipes* a 2 générations annuelles ; si les préimagos apparaissent en octobre et mars par contre ce n'est qu'en août et décembre que nous pouvons observer les imagos.

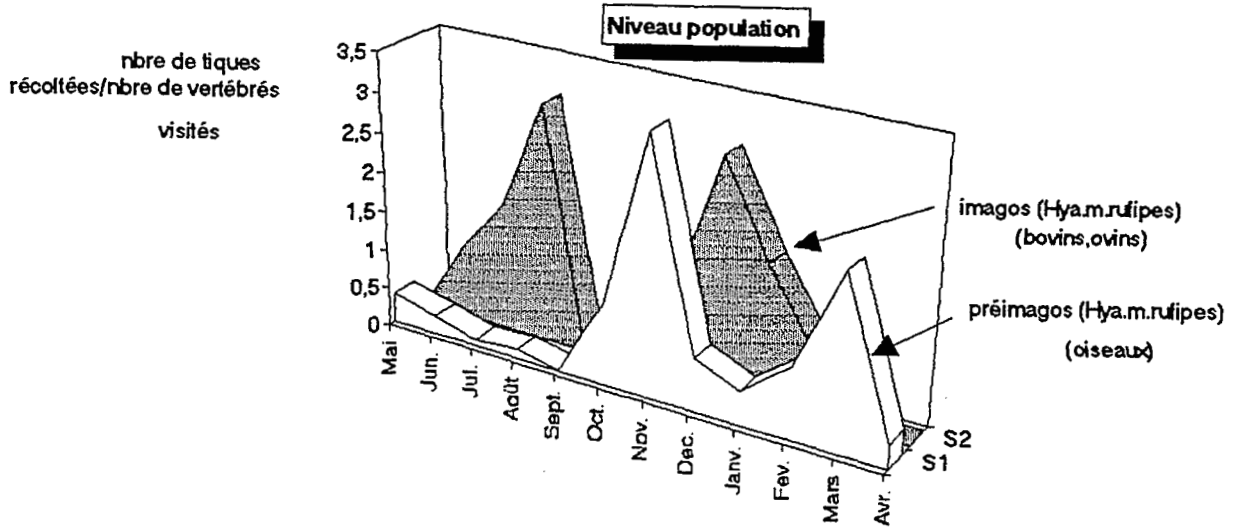


FIG. 1 : Dynamique des populations de *Hyalomma m. rufipes* à N'Guekokh, cumul sur 3 années 1990-1992, aux stases préimaginales sur oiseaux et imaginaires sur ruminants (bovins/ovins).

### 3 — Résultats virologiques :

La plupart des tiques récoltées sur oiseaux ont fait l'objet d'une étude virologique et ont permis l'isolement d'une souche de CCHF. Cette souche Ar D 89394 a été isolée à partir de 2 nymphes de *Hyalomma marginatum rufipes* récoltées le 27 mai 1992 sur calao (*Tockus erythroleucus*). Le virus a été également isolé, un certain nombre de fois à partir de tiques collectées sur bovins et ovins (11 souches en 1991, 26 souches en 1992).

### DISCUSSION

L'isolement des différentes souches de CCHF, chez *Hyalomma marginatum rufipes* nous permet de dire que ce dernier peut se comporter comme un vecteur, et sachant que les cas graves avec syndromes hémorragiques sont dûs à des *Hyalomma* (CHUMAKOV, 1974) il nous a paru intéressant d'approfondir le problème en pratiquant des études expérimentales entre les *Hyalomma marginatum rufipes* et les oiseaux, démontrant de ce fait son rôle vecteur et son pouvoir de transmettre horizontalement et verticalement le virus CCHF (ZELLER, CORNET *et al.*, sous presse).

### REMERCIEMENTS

Nous tenons à remercier le Dr Didier FONTENILLE qui a eu l'amabilité de nous faire part de ses réflexions et critiques.

### BIBLIOGRAPHIE

- CAMICAS (J.-L.), WILSON (M. L.), CORNET (J.-P.), DIGOUTTE (J.-P.), CALVO (M.-A.), ADAM (F.) et GONZALEZ (J.-P.), 1990. — Ecology of ticks as potential vectors of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus in Senegal : epidemiological implications. — Arch. Virol. (Suppl. 1) : 303-322.
- CORNET (J.-P.), ZELLER (H.), CAMICAS (J.-L.) et BÂ (K.), 1996. — Contribution à l'étude des tiques (Acarina : Ixodina) vectrices du virus de la Fièvre Hémorragique de Crimée-Congo. 1 — Analyse du parasitisme chez les petits rongeurs. — Acarologia, 36(4) : 287-292.
- MOREL (P.-C.), 1969. — Contribution à la connaissance de la distribution des tiques (Acariens, Ixodidae et Amblyomidae) en Afrique éthiopienne continentale. — Thèse, Doc. ès Sciences, Orsay, France.
- WINSTON (P. H.) et BATES (D. H.), 1960. — Saturated solutions for control of humidity in biological research. — Ecology, 41(1) : 232-237.
- ZELLER (H. G), CORNET (J.-P.) et CAMICAS (J.-L.) (sous presse). — Experimental transmission of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever (CCHF) virus by West-African wild ground-feeding birds to *Hyalomma marginatum rufipes* ticks. — Am. J. Trop. Med. Hyg. (en communication).