

# Distribution et variations d'abondance saisonnières d'*Argas persicus* au Sénégal

A. Guèye<sup>1</sup> M. Sylla<sup>1</sup> A. Diouf<sup>1</sup>  
I. Touré<sup>1</sup> J.L. Camicas<sup>2</sup>

## Mots-clés

Poulet – *Argas persicus* – Logement des volailles – Borréliose – Sénégal.

## Résumé

Les auteurs rapportent les résultats d'une étude sur l'habitat, la distribution et la variation d'abondance saisonnière d'*Argas persicus* (Oken, 1818) au Sénégal. La typologie des poulaillers en milieu traditionnel, gîtes des tiques, a été réalisée à cet effet et divers modèles ont été décrits : le modèle hétéroclite, le modèle à épineux, les modèles en végétaux tressés et les modèles en banco. La distribution établie à l'échelle du degré-carré a montré une présence et une abondance de cette espèce d'*Argas* essentiellement dans la moitié septentrionale du pays, alors qu'elle a été rare dans la partie méridionale. La variation d'abondance saisonnière a fait l'objet d'un suivi au cours de 17 mois en zone sahélienne. Le détiqage de 50 poulets et la collecte des tiques dans 30 poulaillers durant cinq minutes pour chacun de ces abris sur une base mensuelle ont indiqué une activité d'*Argas persicus* dans la basse-cour pendant toute l'année. L'examen de 200 frottis de sang, réalisés à la saison sèche ainsi qu'à la saison des pluies sur des poulets indigènes élevés en zone rurale, n'a pas permis d'observer des hémoparasites. Cependant, les fermes avicoles modernes implantées dans ces mêmes milieux connaissaient des épizooties de spirochétose aviaire.

## ■ INTRODUCTION

L'aviculture traditionnelle représente 60 à 70 p. 100 de l'offre de la filière avicole au Sénégal (6). La part appréciable de ce sous-secteur de l'élevage dans l'approvisionnement du marché intérieur masque néanmoins beaucoup de contraintes à la production, dont les plus importantes sont d'ordre sanitaire. Les pertes pour l'élevage sont considérables, avec une mortalité de 60 p. 100 en moyenne, taux que l'on trouve dans d'autres pays africains (7). La maladie de Newcastle est généralement désignée comme étant la pathologie majeure en zone rurale (3), bien que des recherches plus approfondies méritent d'être effectuées sur la pathologie aviaire en milieu villageois. L'importance des ectoparasites, particulièrement celle d'*Argas persicus* (Oken, 1818) et son impact sur la productivité de cet élevage avicole, reste encore à préciser.

1. Laboratoire national de l'élevage et de recherches vétérinaires, BP 2057, Dakar, Sénégal

2. IRD, BP 64501, 34394 Montpellier Cedex 5, France

Peu d'études spécifiques ont été réalisées sur cette tique dans la région zoogéographique éthiopienne (5). La présence de la tique au Sénégal a été rapportée par Brumpt (3) et Morel (8). Mais l'habitat d'*Argas*, qui est confondu avec celui des oiseaux de basse-cour, n'a pas fait l'objet d'une étude systématique. Il en est de même pour sa distribution géographique et sa variation d'abondance en fonction des saisons. En outre, les maladies transmises par cet acarien sont quasi ignorées des praticiens, faute d'investigations soutenues sur le terrain. Cet article présente des travaux qui abordent quelques aspects de l'écologie d'*Argas persicus* au Sénégal ainsi que les infections transmises à la volaille.

■ MATERIEL ET METHODES

**Zones d'études**

Le Sénégal est caractérisé par une succession de zones phytogéographiques délimitées grossièrement par le tracé des isohyètes. Ces zones, définies par Trochain (12), sont présentées ci-après, ainsi que la physionomie de leur végétation et certains traits des climats auxquels elles sont soumises.

Le domaine sahélien est composé :

- du secteur sahélo-saharien, avec une steppe contractée et une pluviométrie annuelle comprise entre 200 et 400 mm ;
- du secteur sahélo-soudanien, avec une steppe arbustive de transition et une pluviométrie annuelle comprise entre 400 et 600 mm.

Sur la façade maritime de cette zone se trouvent les Niayes, véritables reliques de la forêt guinéenne.

Le domaine soudanien est composé :

- du secteur eusoudanien ou nord soudanien, caractérisé par une savane boisée et une pluviométrie annuelle comprise entre 800 et 1 000 mm ;
- du secteur soudano-guinéen ou sud soudanien, caractérisé par une forêt claire et une savane boisée, et une pluviométrie annuelle comprise entre 1 000 et 1 200 mm ;
- du secteur nord guinéen, caractérisé par une forêt dense semi décidue et une forêt sèche dense, et une pluviométrie annuelle supérieure à 1 200 mm.

**Typologie des habitats des hôtes aviaires**

L'étude a consisté à caractériser les modèles de poulaillers mis au point en milieu traditionnel par les ethnies peuplant les diverses zones géographiques du pays. Le type de construction et les matériaux utilisés sont décrits.

**Distribution d'Argas persicus**

Des prospections ont été effectuées sur l'ensemble du territoire. L'unité utilisée pour établir la carte de distribution a été le degré-carré qui équivaut à la latitude du Sénégal à un carré de 109 km de côté. Pour plus de précision, la localisation des points de collecte a été faite au quart du degré-carré.

**Variation d'abondance saisonnière**

Pendant 17 mois, de juin 1995 à octobre 1996, une étude de la variation d'abondance saisonnière des populations d'*Argas persicus* a été effectuée dans les communautés rurales autour de Linguère en zone sahélienne caractérisée par un climat tropical sec du type sahélo-sénégalais (1), où les températures maximales sont élevées et les minimales assez basses (tableau I). Le tableau II indique la pluviométrie enregistrée au cours des années 1995 et 1996, mais les chiffres présentés ne reflètent pas la norme (365,3 mm de 1971 à 2000). La physionomie de la végétation est celle d'une pseudo-steppe arbustive ou d'une savane arbustive en période de pluviométrie normale (9, 13).

**Prélèvement des tiques**

Au total 50 poulets ont fait l'objet de détiqage à l'aide de pinces et 30 poulaillers ont été visités, chacun durant cinq minutes pour la collecte de tiques adultes et de nymphes cachées dans les fentes et les interstices de ces abris. Les individus récoltés ont été conservés dans de l'alcool à 70 °C contenu dans des flacons. Ces tiques ont ensuite été déterminées et dénombrées au laboratoire en précisant la stase et le sexe.

**Etude des hémoparasites**

Parallèlement à ces investigations, des recherches sur les hémoparasites ont été menées par confection de frottis de sang fixés au

**Tableau II**

Pluviométrie (mm) enregistrée à Linguère en 1995 et 1996

	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.
1995	1,3	36,4	52,7	99,6	150,8	Traces
1996	4,8	55,1	57,1	170,2	125,4	85,8

**Tableau I**

Températures et humidité relative enregistrées à Linguère en 1995 et 1996

Mois	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O
Année	95	95	95	95	95	95	95	96	96	96	96	96	96	96	96	96	96
Température (°C)																	
Max.	40,2	36,4	33,8	33,8	39,1	38,3	31,5	35,7	37,5	36,9	40,2	41,7	39,8	36,5	34	33,8	39,1
Min.	24,3	25,8	24,8	24,4	23,8	20,7	19,6	17,7	20,3	20,7	21,1	25	24,3	24,9	24,5	24,5	23,2
Humidité relative (%)																	
Max.	82	92	96	95	75	46	66	50	45	60	70	53	80	86	97	98	92
Min.	26	44	57	52	20	13	29	14	12	14	12	14	24	41	58	49	34

méthanol et colorés au Giemsa. Pour apprécier l'effet saison sur l'apparition des parasites du sang chez les volailles en zone sahélienne, des prélèvements ont été effectués sur 200 poulets à la fin de la saison sèche ainsi qu'à la fin de la saison des pluies.

## ■ RESULTATS

L'habitat traditionnel est caractérisé par une diversité architecturale et une grande variété des matériaux utilisés.

### *Modèle hétéroclite*

Il se distingue par le caractère très sommaire de sa construction et la disparité des éléments employés (figure 1). Des briques, des planches, des morceaux de grillage usagés, des fûts coupés, des feuilles de zinc ou de rônier (*Borassus flabellifer*) peuvent en constituer l'ossature. Ce modèle est très courant en zone sahélienne et sahélo-soudanienne et n'est pas propre à une ethnie ; cependant, c'est le seul que l'on observe en milieu wolof<sup>1</sup>.

### *Modèle à épineux*

La charpente est constituée de tiges recouvertes d'une épaisseur de chaume sur laquelle sont déposées des branchages d'épineux (figure 2). Ce type de poulailler se trouve exclusivement chez les Peulhs nomades de la zone sahélienne ; les habitations largement ouvertes sur les steppes n'offrent aucune protection contre les prédateurs.

### *Modèle en végétaux tressés*

La forme est généralement semi-sphérique avec un diamètre souvent inférieur à 1 m (figure 3). Au Sénégal, les espèces végétales utilisées pour le tressage de ces abris varient selon les zones écologiques. Ainsi, en zone soudanienne, le bambou [*Oxytenanthera abyssinica* (A. Rich.) Munro] est très utilisé, tandis qu'en zone soudano-sahélienne et sahélienne, l'emploi des branchages de *Guiera senegalensis* J. F. Gmelin par les populations sérères<sup>2</sup> et toucouleurs<sup>3</sup> est plus courant. Les tiges de mil peuvent aussi entrer dans la confection de ces abris, qui sont d'ordinaire coniques dans ce cas.

### *Modèles en banco*

Il en existe deux sortes : un modèle comparable à une case (figure 4), composé d'une partie circulaire ou cubique en argile sur laquelle repose un toit de chaume, et un modèle entièrement en argile de forme rectangulaire (non montré). Quel que soit le type considéré, les dimensions de ces habitats ne sont pas grandes (1 à 1,5 m environ). Ces modèles architecturaux se trouvent essentiellement en zone soudanienne ; ils sont une expression de la civilisation mandingue<sup>4</sup>.

### *Distribution d'Argas persicus*

Elle a concerné toute la zone sahélienne et soudano-sahélienne, comprise entre les isohyètes 300 et 800 mm (figure 5). *Argas persicus* était très abondant dans cette zone écologique. Au-delà de

cette aire, en zone soudanienne délimitée par les isohyètes 800 et 1 200 mm, la présence de la tique a été rare et très localisée. Il en a été de même pour la région des Niayes qui est cette bande côtière de quelques dizaines de kilomètres de large située entre le Cap-Vert et Saint-Louis et qui bénéficie d'un microclimat particulier caractérisé par des températures modérées et une humidité relative assez élevée.



Figure 1 : le modèle hétéroclite.



Figure 2 : le modèle à épineux.



Figure 3 : les modèles en végétaux tressés.

<sup>1</sup> Les Wolofs : ethnie peuplant essentiellement la moitié septentrionale du Sénégal.

<sup>2</sup> Les Sérères : groupes d'ethnies occupant la partie centrale du territoire et sa façade maritime.

<sup>3</sup> Les Toucouleurs : ethnie localisée dans la partie nord-est du pays, le long du fleuve Sénégal.

<sup>4</sup> La civilisation mandingue : son influence s'étend sur la plupart des pays de l'Afrique de l'Ouest.



Figure 4 : le modèle en banco en forme de case.

### Variation d'abondance saisonnière

L'infestation des poulets par les larves d'*Argas* a été constante durant l'année. La figure 6 montre des amas de larves chez le poulet. L'amorce de la saison des pluies, aux mois de mai et juin, a semblé cependant particulièrement favorable à la prolifération de cette stase sur les oiseaux (tableau III). Les formes libres que sont les nymphes et les imagos ont également été présentes en toute saison dans les poulaillers. A la différence des larves, l'amplitude de la variation des effectifs a été réduite (figure 7). La sex-ratio a été de 1 dans ces populations naturelles.

### Etude des hémoparasites

L'examen de 200 frottis de sang réalisés à partir des poulets de la région, à la saison sèche comme à la saison des pluies, n'a pas permis d'observer des parasites chez la volaille locale.

### ■ DISCUSSION

L'habitat des volailles en milieu traditionnel rural est très varié dans son architecture et par la nature des matériaux mis en œuvre dans la construction. Cependant, on note des traits communs à l'ensemble des modèles de poulailler, comme leur exigüité et leur précarité. Ils offrent en outre des conditions favorables à l'installation et à la prolifération d'*Argas* par la présence dans leur structure de fentes et d'interstices, abris idoine pour la tique. Ces particularités expliquent aussi l'abondance inattendue de cet acarien au sein de poulaillers dans des régions où *Argas persicus* est rare.

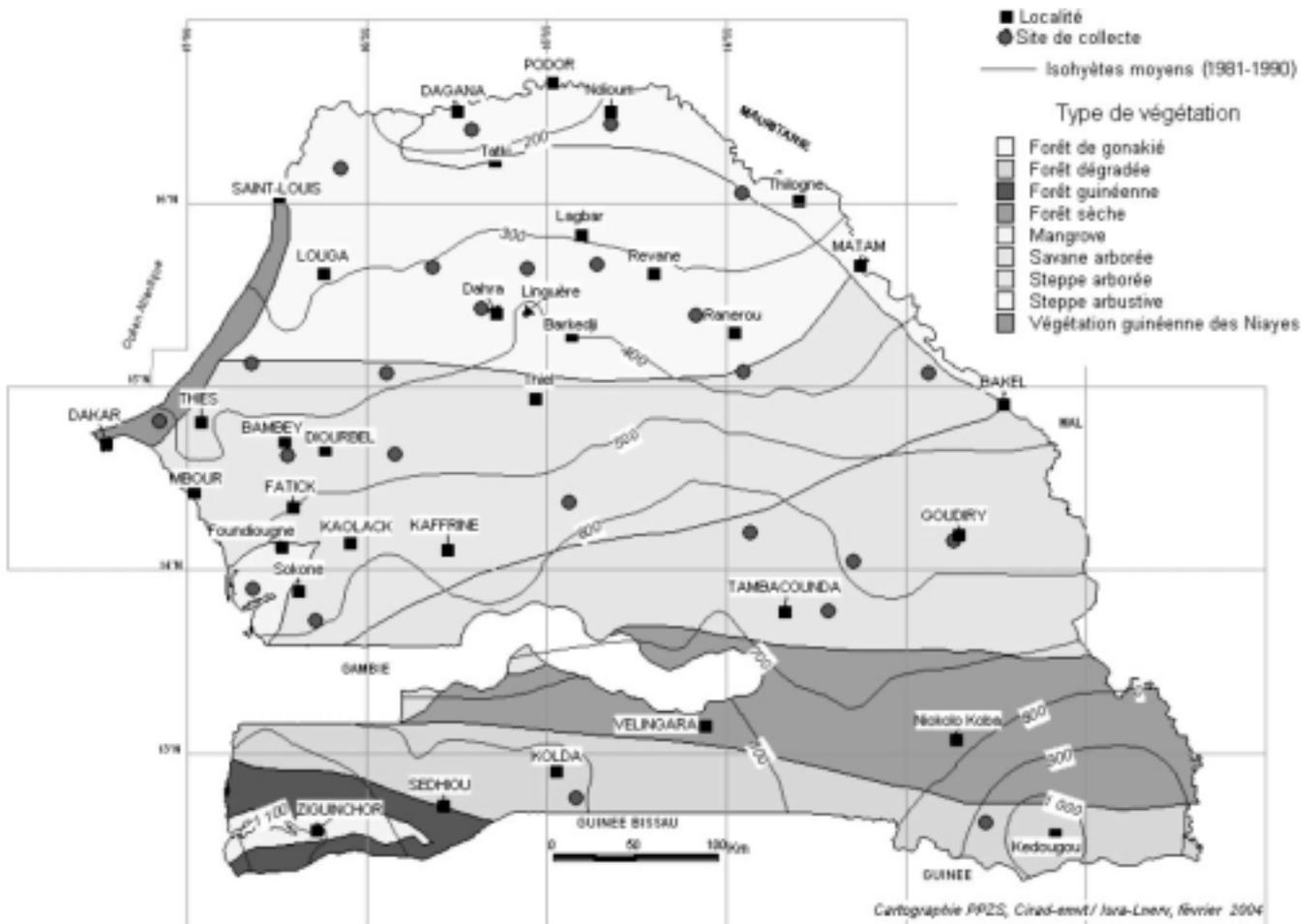


Figure 5 : distribution d'*Argas persicus* au Sénégal.

Tableau III

Récoltes mensuelles d'Argas sur poulets (L = larves)  
et dans les abris (N = nymphes ; IM = imagos mâles ; IF = imagos femelles)

Mois Année	J 95	J 95	A 95	S 95	O 95	N 95	D 95	J 96	F 96	M 96	A 96	M 96	J 96	J 96	A 96	S 96	O 96
L	2 548	2 168	557	473	594	296	267	290	337	223	591	1 433	1 983	823	978	487	529
N	742	710	709	529	813	301	247	304	422	222	161	202	672	307	336	308	416
IM	363	236	192	171	378	144	175	221	113	61	110	186	175	102	146	202	214
IF	429	223	384	188	347	207	138	149	67	73	109	130	210	97	133	197	247
Sex-ratio	0,8	1	1	0,9	1	0,6	1,2	1,4	1,7	0,8	1	1,4	0,8	1	1	1	0,9

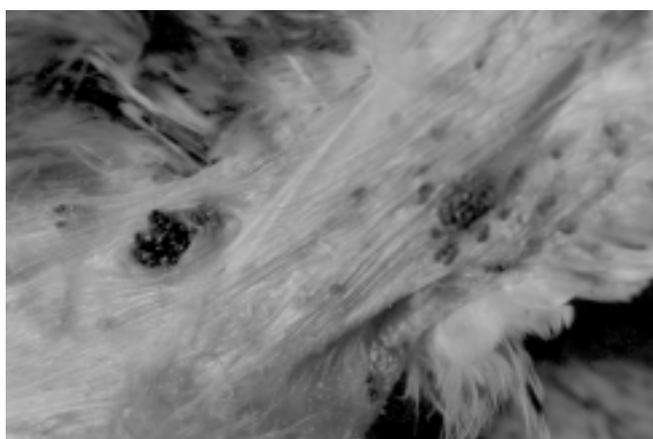


Figure 6 : amas de larves d'Argas persicus sur l'aile d'un poulet.

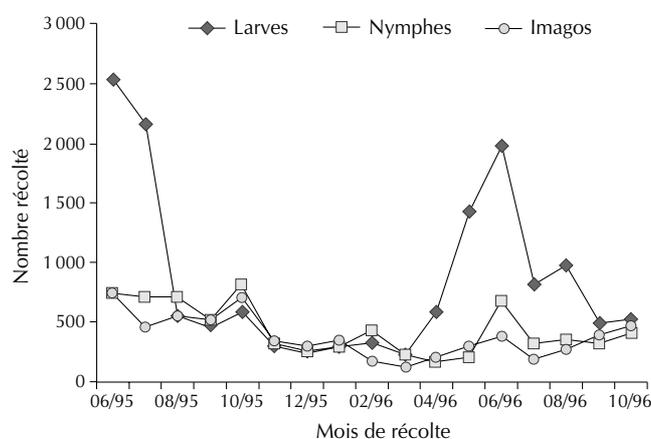


Figure 7 : variation d'abondance saisonnière d'Argas persicus.

La distribution de la tique concerne tous les continents et leurs écosystèmes, même ceux dont les conditions climatiques sont les plus extrêmes (5), le transport des volailles lors des voyages étant la cause principale de cette dispersion. La valence écologique élevée d'*Argas persicus* a aussi été corroborée au Sénégal par la répartition géographique de cet acarien ; la tique se trouve ici dans des zones écologiques dont les faciès sont très différents, même s'il faut signaler par ailleurs une différence parfois importante de l'abondance de leurs populations. Bien que située à la latitude de la zone sahélienne, la région côtière dite des Niayes, qui a un microclimat particulier, ne semble pas très propice à une forte présence de la tique, du moins dans les poulaillers traditionnels. Il arrive cependant que soient enregistrés dans cette région des effectifs élevés d'*Argas* dans des fermes avicoles qui disposent de bâtiments en dur (obs. pers.). Au-delà de l'isohyète 800, la tique devient rare ; sa présence a néanmoins été décrite dans des régions méridionales plus humides, en l'occurrence par Tendeiro en Guinée portugaise (10, 11).

Le suivi de l'infestation des poulets par les larves d'*Argas persicus* et l'évaluation de l'abondance du parasite dans les poulaillers ont indiqué une activité de la tique dans la basse-cour durant toute l'année. Ces observations confirment les remarques de Morel (8) sur la biologie de l'espèce, notamment sur l'importance relative de ces populations en toute saison dans les zones tropicales et subtro-

picales. Le niveau d'infestation des abris et le parasitisme des volatiles devenaient quelquefois si préoccupants que les paysans faisaient usage du feu pour se débarrasser de ces poulaillers. En Afrique centrale aussi il est courant de voir les populations lutter contre ces fortes infestations en stérilisant les poulaillers en banco par le feu (7). Les mortalités et les anémies dues aux *Argas* sont bien connues de ces éleveurs.

L'examen des frottis de sang de poulets élevés en zone rurale n'a pas révélé la présence d'hétoparasites. En revanche, des mortalités importantes dues à *Borrelia anserina*, agent de la spirochétose aviaire, ont été enregistrées dans des fermes avicoles de la région des Niayes à Bambylor et en zone sahélienne à Bambey (obs. pers.). La répartition géographique de cette maladie concerne tous les continents, et particulièrement les régions tropicales et subtropicales. Les systèmes d'élevage extensifs sont les plus affectés, selon Barnes (2). Au Sénégal, d'après les observations faites sur le terrain, tout se passe comme si les souches de volaille exotiques moins rustiques et plus sensibles étaient les révélatrices de l'existence de l'infection. Les poulets autochtones bénéficient probablement d'une immunité active résultant d'une exposition précoce à l'agent infectieux transmis par *Argas* et d'une immunité passive transférée auparavant par les mères, comme l'indique Barnes (2) pour ce qui concerne les volailles élevées dans les régions de forte endémicité.

■ CONCLUSION

*Argas persicus* est présent chez les volailles dans la plupart des zones écologiques du Sénégal ; les zones sèches constituent l'habitat de prédilection de l'espèce. Les hémoparasites transmis par cette espèce sont très peu visibles chez la volaille locale, alors qu'ils s'expriment avec beaucoup de virulence chez les souches aviaires sélectionnées vivant à proximité de leurs congénères issus de l'aviculture traditionnelle. Les poulets indigènes et les tiques constituent certainement dans ce contexte épidémiologique les réservoirs de ces pathogènes.

BIBLIOGRAPHIE

1. AUBREVILLE A., 1949. Climats, forêts et désertification de l'Afrique tropicale. Paris, France, Sociétés d'éditions géographiques maritimes et coloniales, 351 p.  
 2. BARNES H.J., 1997. Spirochetosis (Borreliosis). In: Calnek B.W. Ed., Diseases of poultry, 10th. Edn. St. Louis, MO, USA, Mosby-Wolf, p. 318-324  
 3. BRUMPT E.J.A., 1909. Sur une nouvelle spirochètose des poules du Sénégal produite par *Spirochaeta neveuxi* n. sp. *Bull. Soc. Pathol. exot.*, 2 : 285-289.  
 4. GUEYE E.F., 1999. Ethnoveterinary medicine against poultry diseases in African villages. *World Poultr. Sci. J.*, 55: 187-198.

5. HOOGSTRAAL H., 1956. African Ixodidae. Vol. I: Ticks of the Sudan (with special reference to Equatorial province and with preliminary reviews of the genera *Boophilus*, *Margaropus*, and *Hyalomma*). Cairo, Egypt, US Naval Medical Research, Unit No 3, 1101 p.  
 6. Ministère de l'Élevage du Sénégal, 1998. Plan d'action de l'élevage. Dakar, Sénégal, ministère de l'Élevage, 58 p.  
 7. MOPATE L.Y., HENDRIKX P., IMADINE M., 1997. Contraintes sanitaires des poulets dans la région du centre-est du Tchad. In: Proc. INFPD Workshop, Mbour, Senegal, 9-13 Dec. 1997, p. 89-95.  
 8. MOREL P.C., 1976. Etude sur les tiques d'Ethiopie (acariens, ixodidés). Paris, Maisons-Alfort, Iemvt, 326 p.  
 9. MOSNIER M., 1967. Les pâturages naturels de la région de Gallayel (République du Sénégal). Maisons-Alfort, France, Iemvt, 137 p. (Etude agrostologique n° 18)  
 10. TENDEIRO J., 1951. Actualidade veterinaria da Guiné Portuguesa. Guiné-Bissau, Centro de Estudos da Guiné Portuguesa, 213 p. (N° 15)  
 11. TENDEIRO J., 1952. Febre Q. Guiné-Bissau, Centro de Estudos da Guiné Portuguesa, 337 p. (N° 16)  
 12. TROCHAIN J.L., 1970. Les territoires phytogéographiques de l'Afrique noire francophone d'après la trilogie : climat, flore, végétation. *CR Séances Soc. Biogéogr.*, n° 395-403 : 139-157.  
 13. VALENZA J., DIALLO A.K., 1972. Etude des pâturages naturels du Nord Sénégal. Maisons-Alfort, France, Gerdat-Iemvt, 311 p.

Reçu le 13.01.2004, accepté le 24.08.2004

**Summary**

**Guèye A., Sylla M., Diouf A., Touré I., Camicas J.L.** Distribution and Seasonal Variations of *Argas persicus* in Senegal

This study reports on the habitat, distribution and seasonal abundance variations of *Argas persicus* (Oken, 1818) in Senegal. Traditional fowl houses – habitat of this tick species – were characterized in rural areas and various models were described: the bits-and-pieces model, thorn-branches model, weaved-plants models, and clay-made models. The distribution based on the square-degree scale indicated that the presence and abundance of *Argas persicus* mainly concerned the northern half of the country, whereas it was rare in the southern part. The seasonal variation of ticks was monitored for 17 months in the Sahelian zone. Tick removing and collecting from 50 fowls were performed every month for five minutes in each of the 30 fowl houses. They showed an all year round activity of *Argas persicus*. Examination of 200 blood smears in indigenous fowls, during the dry as well as the rainy seasons, did not indicate the presence of blood parasites. However, modern poultry production units located in the same areas were faced with epizootics of avian spirochetosis.

**Key words:** Chicken – *Argas persicus* – Poultry house – Borreliosis – Senegal.

**Resumen**

**Guèye A., Sylla M., Diouf A., Touré I., Camicas J.L.** Distribución y variaciones en abundancia según las estaciones de *Argas persicus* en Senegal

Los autores presentan los resultados de un estudio sobre el hábitat, la distribución y la variación en la abundancia según las estaciones de *Argas persicus* (Oken, 1818) en Senegal. La tipología de los gallineros en medio tradicional, albergues de garrapatas, fue realizada con este fin; se describen varios modelos: el modelo heteróclito, el modelo espinoso, los modelos en vegetales trenzados y los modelos en banco. La distribución establecida a la escala de un grado al cuadrado mostró una presencia y una abundancia de esta especie de *Argas* esencialmente en la mitad septentrional del país, mientras que fue rara en la parte meridional. La variación de la abundancia estacional fue objeto de un seguimiento durante 17 meses en la zona sahariana. Se eliminaron las garrapatas en 50 pollos y la colecta mensual de garrapatas en 30 gallineros durante cinco minutos para cada uno de estos albergues indicaron una actividad de *Argas persicus* en los gallineros durante todo el año. El examen de 200 frotis de sangre, realizados tanto durante la estación seca, así como la estación lluviosa, en pollos autóctonos criados en zona rural, no permitió la observación de hemoparásitos. Sin embargo, las fincas avícolas modernas, implantadas en estos mismos medios, conocen epizootias de espiroqueta aviar.

**Palabras clave:** Pollo – *Argas persicus* – Alojamiento para aves – Borreliosis – Senegal.