

Une structure de population originale chez *Poekilocerus bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832) dans le Tamesna nigérien, en saison sèche (Orth., Pyrgomorphidae)

Michel Lecoq

Abstract

Summary. — Field data collected in January 1991 in nigérien Tamesna, saharian area, on *Poekilocerus bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832) population structure drive to question about the classically recognised biological cycle of this species.

Résumé

Résumé. — Les observations réalisées en janvier 1991 dans le Tamesna nigérien, en zone saharienne, sur la structure d'une population de *Poekilocerus bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832) remettent en cause le cycle biologique reconnu classiquement chez cette espèce.

Citer ce document / Cite this document :

Lecoq Michel. Une structure de population originale chez *Poekilocerus bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832) dans le Tamesna nigérien, en saison sèche (Orth., Pyrgomorphidae). In: Bulletin de la Société entomologique de France, volume 97 (1), mars 1992. pp. 55-60;

https://www.persee.fr/doc/bsef_0037-928x_1992_num_97_1_17785

Ressources associées :

Poekilocerus bufonius hieroglyphicus

Fichier pdf généré le 24/09/2019

Une structure de population originale chez *Poeciloceris bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832) dans le Tamesna nigérien, en saison sèche (Orth., Pyrgomorphidae)

par Michel LECOQ

CIRAD, Centre de coopération internationale en recherche agronomique
pour le développement PRIFAS, Acridologie Opérationnelle — Ecoforce® internationale
B.P. 5035. F-34032 Montpellier Cédex 1

Résumé. — Les observations réalisées en janvier 1991 dans le Tamesna nigérien, en zone saharienne, sur la structure d'une population de *Poeciloceris bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832) remettent en cause le cycle biologique reconnu classiquement chez cette espèce.

Summary. — Field data collected in January 1991 in nigerian Tamesna, saharian area, on *Poeciloceris bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832) population structure drive to question about the classically recognised biological cycle of this species.

Mots-clés. — Orthoptera, Pyrgomorphidae, *Poeciloceris bufonius*, cycle biologique, Niger.

En mission dans le nord du Niger, dans la région du Tamesna, en janvier et février 1991, pour une étude sur le Criquet pèlerin, il nous a été donné d'effectuer une observation originale sur une espèce acridienne pourtant relativement commune et dont le cycle biologique paraissait bien établi. Il s'agit de *Poeciloceris bufonius hieroglyphicus* (Klug, 1832), de la famille des Pyrgomorphidae, bien connu pour sa coloration aposématique très caractéristique, sa glande abdominale capable d'éjecter à plusieurs dizaines de centimètres un liquide répulsif, la tendance au grégarisme manifestée par les larves, et son association avec les plantes de la famille des Asclepiadaceae, en particulier *Calotropis procera* (Ait) Ait f. La structure de la population observée se révèle tout à fait atypique pour la saison et, bien que nos observations soient ponctuelles, elles remettent en cause le type de cycle biologique connu chez cette espèce.

Le Tamesna nigérien fait partie des régions sahariennes du nord Niger. La pluviométrie annuelle est inférieure à 100 mm, les pluies ont généralement lieu entre juillet et septembre. Les sols sont fréquemment argilo-limoneux, recouverts d'un voile sableux éolien plus ou moins épais. La végétation, très clairsemée, est constituée de plantes annuelles disparaissant rapidement après les pluies, de quelques graminées pérennes comme *Panicum turgidum* Forsk. et *Lasiurus scindicus* Henr. en formations steppiques

discontinues, de rares acacias, *A. ehrenbergiana* Hayne, pour l'essentiel. Le paysage est plat, monotone. Des formations de dunes vives sont par endroit très importantes.

Le 27 janvier 1991, par 18° 09' 04" N et 6° 00' 11" E, à environ 15 km au nord de la base anti-acridienne d'In-Abangharit (fig. 1), il nous a été donné de prospecter une station à *Pergularia daemia* (Forsk.) Chiov. (Asclepiadaceae). La végétation de cette station est très clairsemée. Les pieds de *Pergularia daemia* font environ 80 cm de hauteur moyenne. Chaque touffe mesure entre 1 et 2 mètres de diamètre. Les pieds sont très dispersés. On observe une touffe tous les 5 à 10 m sur les sites peuplés par le *Pergularia*, mais il peut y avoir plusieurs centaines de mètres entre chaque site dont chacun ne fait que quelques milliers de mètres carrés. L'ensemble de la station s'étend sur plusieurs centaines d'hectares. Le *Pergularia* est turgescent, en floraison et fructification. La strate arbustive se réduit à quelques pieds d'*Acacia ehrenbergiana*, d'environ deux mètres de hauteur, bien verts et en floraison. Le reste de la végétation herbacée a disparu. Le sol, sableux, est entièrement nu entre les touffes de *Pergularia* ; il est sec jusqu'à 40 cm de profondeur. La dernière pluie (enregistrée à la base d'In Abangharit) a été de 10 mm au mois de septembre 1990.

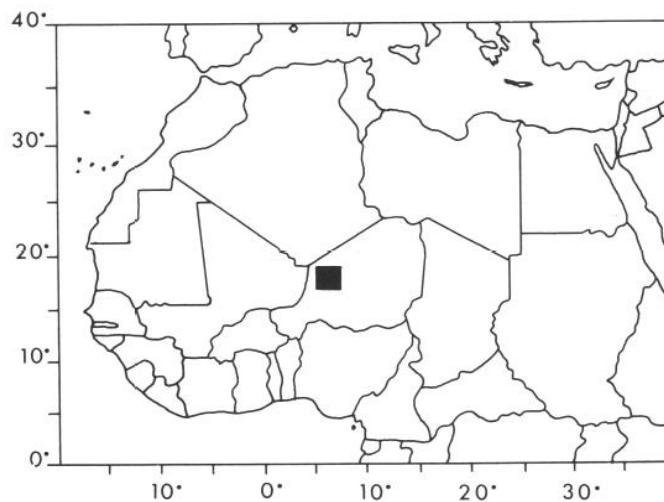


Fig. 1. — Localisation de la zone d'observation au Niger.

Sur cette station à *Pergularia*, une importante population de *Poekilocerus bufonius hieroglyphicus* a pu être observée. Le 27 janvier, des larves de tous stades ont été capturées, ainsi que des imagos de toutes classes d'âges, depuis des individus à téguments mous jusqu'à des femelles nullipares sur le point de pondre (œufs chorionnés dans les ovaires) et même des femelles ayant déjà pondu. Aucune autre espèce acridienne n'a été observée sur cette station.

De retour sur ce même site le 31 janvier 1991, il fut procédé à un échantillonnage plus intensif. De nombreux *P. bufonius hieroglyphicus* étaient présents sur les touffes de *Pergularia*. Les acacias n'étaient pas épargnés puisque plus d'une centaine d'individus ont pu être comptés sur certains pieds. Quelques vols spontanés étaient observés entre les touffes de *Pergularia* ; les imagos volaient à environ 10 km/h sur plusieurs dizaines

de mètres. On a également pu noter plusieurs accouplements et de nombreuses exuvies aussi bien sur le *Pergularia* que sur les acacias.

Les larves de *P. bufonius hieroglyphicus* étaient nombreuses et pour la plupart petites, se dissimulant facilement dans la végétation. Il fut procédé à un échantillonnage exhaustif de quelques pieds de *Pergularia* par encerclement de la touffe par quelques captureurs et coupe systématique des branches pour faciliter la récolte. Quatre cent soixante trois larves ont ainsi été prélevées sur 5 touffes seulement, soit 93 larves par touffe en moyenne (tabl. I).

Tableau I. — Structure de la population de *P. bufonius hieroglyphicus* observée le 31 janvier à 15 km au nord de la base d'In Abangharit (nord Niger)

Stades larvaires														
1		2		3		4		5		6		7		T
M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	
0	0	4	6	53	39	77	77	64	61	19	12	29	26	463
0		10		92		154		125		31		55		

Stades imaginaux							
Mâles		Femelles					T
MM	D	FM	PV	V3/4	0	P	
4	19	9	11	1	1*	7	52

1 à 7 : stades larvaires ; M : mâle ; MM : mâle à téguments mous ; D : mâle à téguments durs ; F : femelle ; FM : femelle à téguments mous ; PV : femelle à téguments durs, ovaires en pré-vitellogénèse ; V3/4 : femelle à ovaire en cours de vitellogénèse, taille des ovocytes égale aux 3/4 de leur taille maximale ; 0 : femelle prête à pondre, à ovaires contenant des œufs chorionnés (* 156 ovocytes chorionnés dans les ovaires) ; P : femelle pare, ayant déjà pondu.

Des femelles gravides, prêtes à pondre, furent également observées. Ces femelles laissent sur le sol sableux une marque tout à fait caractéristique constituée par une ligne longitudinale correspondant à la trace de l'abdomen frottant sur le sol, bordée latéralement d'empreintes transversales correspondant à la trace des tarsi. L'ensemble a environ 3 cm de largeur (fig. 2). De nombreuses traces de ce genre furent observées sur le sol entre les touffes de *Pergularia* indiquant d'importants déplacements exploratoires des femelles gravides. Quelques mètres carrés de sol ont été humidifiés, afin de constituer un site de ponte attractif sur lequel d'éventuelles oothèques pourraient ensuite être recherchées avec une plus grande probabilité de découverte. Une pluie de 20 mm a ainsi été simulée. Le 31 janvier, une oothèque fraîchement pondue a effectivement été récoltée sur le site humidifié 4 jours plus tôt. En pied de touffe, en sol sec, deux autres oothèques (vides) de *Poeciloceris* ont pu être récoltées.

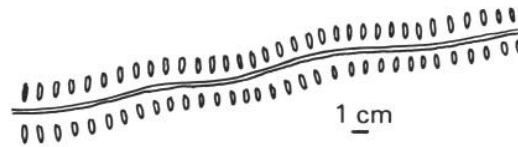


Fig. 2. — Traces de passage sur sol sableux d'une femelle gravide de *Poekilocerus bufonius hieroglyphicus*.

Par ailleurs, de nombreuses traces d'Outarde de Nubie [*Neotis nuba* (Cretzschmar)] sont observées, passant d'une touffe à l'autre, et indiquant vraisemblablement une importante prédation sur les larves et les imagos de *Poekilocerus*.

Sur une autre station à *Pergularia*, près du puits de Taggart (18° 20' 30" N-5° 56' 00" E), le 30 janvier, une femelle gravide a été observée forant sur sol nu, sableux, sec jusqu'à 40 cm de profondeur. Deux essais de ponte ont été observés. Nous avons alors humidifié le sol à quelques centimètres de la femelle. Celle-ci a procédé à 3 autres essais de ponte, deux en lisière de la zone humide, le troisième en plein centre. La ponte n'a cependant pas été observée pendant la demi-heure consacrée à l'observation.

Une troisième station à *Pergularia* a été prospectée (18° 19' 03" N-6° 44' 17" E) le 9 février et une petite population de *P. bufonius hieroglyphicus* y a également été observée. Cette population présentait les mêmes caractéristiques que celles observées au voisinage d'In Abangharit : larves et imagos de tous stades et en particulier présence d'accouplements et de femelles gravides prêtes à pondre.

Toutes ces observations témoignent d'une activité reproductrice intense des populations de *P. bufonius hieroglyphicus* au cœur de la saison sèche et fraîche dans le Tamesna nigérien. Or ces faits sont très surprenants chez une espèce connue pour n'effectuer qu'une seule génération par an et pour n'avoir une activité reproductrice qu'au cœur de la saison des pluies.

Selon TIGANI (1965), à Khartoum au Soudan, les œufs ne sont déposés que si du sol humide, à une profondeur de 8 cm ou moins, est rencontré. Si cela est le cas, la ponte est déposée jusqu'à une profondeur de 11 à 14 cm. Il n'y a pas d'arrêt de développement embryonnaire, mais le développement des œufs peut être retardé, voire suspendu, sous l'influence de basses températures ou d'une humidité du sol insuffisante. L'espèce dans son ensemble présente une indéniable plasticité écologique qui explique le succès de son adaptation à un environnement hostile, aride ou semi-aride, dans les zones désertiques sahariennes et sub-sahariennes (POPOV et KEVAN, 1979). Toujours selon TIGANI (l.c.), en laboratoire, le développement embryonnaire dure 39-41 jours à 28-38°C. Il y a 7 stades larvaires et le développement larvaire peut durer jusqu'à 6 mois. Il n'y aurait qu'une seule génération par an. Les imagos de la descendance de la génération de mousson d'une année n'apparaissent pas avant le mois de février de l'année suivante et il n'y a pas de maturation sexuelle avant la saison des pluies en juin-juillet.

Selon POPOV et KEVAN (1979) ces observations cadrent bien avec celles d'ANTONIOU (in UVAROV, 1966) au laboratoire, le matériel de collection examiné et la plupart des

observations de terrain publiées (DAVEY, DESCAMPS et DEMANGE, 1959 ; DESCAMPS, 1953, 1968 ; NICKERSON, 1963 ; FISHPOOL et POPOV, 1984) qui, toutes, indiquent une seule génération par an. C'est également le cas des observations de LAUNOIS et LAUNOIS-LUONG (c. p.) réalisées dans le nord Niger en décembre 1975 et septembre 1976. Les imagos sont observés en fin de saison sèche, en avril-mai généralement. Les accouplements et le début des pontes ont lieu au début de la saison des pluies en juin et début juillet. Les premières larves apparaissent vers la fin de la saison des pluies, en septembre-octobre. Seules des larves sont ensuite rencontrées pendant la saison sèche. Quelques variations géographiques légères semblent exister en fonction de la chronologie des pluies.

Nos observations viennent donc en contradiction avec les données existantes sur plusieurs points. L'hypothèse d'une seule génération par an, en particulier, mériterait d'être rediscutée. La structure démographique observée (présence d'individus de toutes classes d'âge au cœur de la saison sèche, depuis de jeunes larves peu après l'éclosion jusqu'à des femelles pares) est plutôt caractéristique d'une espèce à reproduction continue et à plusieurs générations annuelles. La présence d'une activité génésique relativement importante à cette époque de l'année (accouplements, cycles de vitellogénèse, pontes) montre également que la reproduction n'est pas strictement liée à la saison des pluies mais peut se dérouler dans des conditions apparemment hostiles. Il y aurait place éventuellement pour deux générations au cours de l'année, à moins qu'il n'y en ait qu'une seule, très étalée dans le temps, avec des cohortes de saison des pluies et d'autres de saison sèche, un peu comme ce que l'on observe chez un autre Pyrgomorphidae, le Criquet puant *Zonocerus variegatus* (Linné, 1758).

Remarquons que le schéma à une seule génération par an est en désaccord avec les observations de JOYCE (1952), au Soudan, qui considère qu'il y aurait au moins deux générations dans l'année. Par ailleurs, chez les deux autres sous-espèces de *P. bufonius* — *P. b. bufonius* (Klug) et *P. b. vittatus* (Klug) — semble exister, en laboratoire, une potentialité de plusieurs générations annuelles, mais il n'en existe la plupart du temps, sur le terrain, qu'une seule, coïncidant avec la saison des pluies permettant la reproduction (POPOV et KEVAN, 1979).

Si les espèces du genre *Poekilocerus* sont bien connues et ont fait l'objet de nombreux travaux, les observations de terrain demeurent beaucoup moins nombreuses que les études en laboratoire. En fait, aucune étude démographique précise de terrain sur le cycle de *P. b. hieroglyphicus* n'a été réalisée en Afrique de l'Ouest. Seule une telle étude permettrait de concilier les diverses observations actuellement contradictoires. On peut d'ores et déjà avancer comme hypothèse que *P. b. hieroglyphicus*, espèce de zone désertique, saharienne et sub-saharienne, présente une plasticité bio-écologique importante et que son cycle est vraisemblablement variable d'une zone à l'autre, ou d'une année à l'autre.

REMERCIEMENTS. — Nous remercions Messieurs Abdou Harouna, Alhassane Ahmed, Ayouba Ali et Kisaou Amoumoune, prospecteurs du Centre national anti-acridien d'Agadez, au Niger, ainsi que nos collègues du PRIFAS, Madame M. N. De Visscher et Monsieur G. Balança, pour leur amical concours sur le terrain et leur aide efficace dans la collecte et le tri des échantillons.

AUTEURS CITÉS

- DAVEY (J. T.), DESCAMPS (M.) & DEMANGE (R.), 1959. — Notes on the Acrididae of the French Sudan with special reference to the Central Niger Delta (Part 1). *Bull. I.F.A.N.*, (A), **21** : 60-112.
- DESCAMPS (M.), 1953. — Observations relatives au Criquet migrateur africain et à quelques autres espèces d'Acrididae du Nord-Cameroun. *Agron. trop.*, **8** : 567-613.
- , 1968. — Acridoides du Tchad. *Bull. I.F.A.N.*, (A), **30** : 535-588.
- FISHPOOL (L. D. C.) & POPOV (G. B.), 1984. — The grasshopper faunas of the savannas of Mali, Niger, Benin and Togo. *Bull. I.F.A.N.*, (A), **43** (1981) : 275-410.
- JOYCE (R. J. V.), 1952. — The ecology of grasshoppers in east central Sudan. *Anti-Locust Bull.*, **11** : 96 pp.
- NICKERSON (B.), 1963. — Some observations on the biology of *Poeciloceris hieroglyphicus* (Klug) (Orthoptera, Acrididae), in West Africa. *Entomologist's mon. Mag.*, **99** : 45-46.
- POPOV (G. B.) & KEVAN (D. K. McE.), 1979. — A revision of the genus *Poeciloceris* Audinet-Serville 1831 (Orthoptera : Acridoidea : Pyrgomorphidae). *Anti-Locust Bull.*, **51** : 81 pp.
- TIGANI (M. H.), 1965. — *Biology of Poeciloceris hieroglyphicus (Klug) and tree locusts of the genus Anacridium in the Sudan*. Thèse M. Sc., University of Khartoum. [3] + 75 + [5] pp. (*dactylographié*).
- UVAROV (B. P.), 1966. — *Grasshoppers and locusts : A handbook of general acridology*. Vol. 1. Cambridge University Press : 481 pp.

DEYROLLE

46, Rue du Bac — 75007 PARIS

Tél. 42.22.30.07

Depuis 1831

Boîtes à insectes TEPROC en polystyrène choc noir, noir filet or ou brun filet vert, et cartons à insectes classiques.

Tout matériel de chasse, de classement et de collection insectes du monde.

Catalogue sur demande

LIBRAIRIE

Ouverte tous les jours sauf le dimanche