Bulletin de la Société
entomologique de France

Extension et régression d'une Cochenille nuisible aux Graminées, introduite en Nouvelle-Calédonie, *Heliococcus summervillei* Brookes (Hemiptera, Pseudococcidae)

Lionel Brinon, Danièle Matile-Ferrero, Jean Chazeau

Citer ce document / Cite this document :

Brinon Lionel, Matile-Ferrero Danièle, Chazeau Jean. Extension et régression d'une Cochenille nuisible aux Graminées, introduite en Nouvelle-Calédonie, *Heliococcus summervillei* Brookes (Hemiptera, Pseudococcidae). In: Bulletin de la Société entomologique de France, volume 109 (4), octobre 2004. pp. 425-428;

doi : https://doi.org/10.3406/bsef.2004.16149

https://www.persee.fr/doc/bsef_0037-928x_2004_num_109_4_16149

Ressources associées :

Heliococcus summervillei
Hemiptera
Pseudococcidae

Fichier pdf généré le 23/03/2022

Résumé

En 1998, *Heliococcus summervillei* Brookes a été détecté pour la première fois en Nouvelle-Calédonie. Cette Pseudococcine s'est mise alors à proliférer, avec un impact spectaculaire sur les Graminées fourragères. En 1926, en Australie, des pullulations analogues d'*H. summervillei* Brookes ont été observées dans une prairie à *Paspalum dilatatum*. En Nouvelle-Calédonie, le phénomène a été suivi de 1998 à 2003 sur l'ensemble de la grande terre, et ses modalités sont précisées ici. Comme en Australie, il s'est achevé par une réduction naturelle des populations, si marquée qu'elle pourrait correspondre à une extinction locale de l'espèce. Les facteurs déterminants de ces phénomènes n'ont pas pu être identifiés.

Abstract

Outbreak and regression of a grass infesting mealybug, introduced in New Caledonia, Heliococcus summervillei Brookes (Hemiptera, Pseudococcidae). Heliococcus summervillei Brookes was detected in 1998 for the first time in New Caledonia. It was a very spectacular attack on grasses in pastures. In Australia, similar pullulations of *H. summervillei* were observed in 1926 on Paspalum grass in a pasture. In New Caledonia, the phenomenon was studied from 1998 to 2003 on the main island, and the results are given here. Like in Australia, a natural reduction of populations was observed, so pronounced that the species is supposed to be extinct locally. The factors were not determined.

BY: $ = creative commons

Bulletin de la Société entomologique de France, **109** (4), 2004 : 425-428.

Extension et régression d'une Cochenille nuisible aux Graminées, introduite en Nouvelle-Calédonie, *Heliococcus summervillei* Brookes (Hemiptera, Pseudococcidae)

par Lionnel BRINON*, Danièle MATILE-FERRERO** et Jean CHAZEAU***

*Direction du développement rural, Unité de protection des végétaux, Service des productions végétales et des forêts, Province Sud, Nouméa, Nouvelle-Calédonie **Muséum national d'Histoire naturelle, département Systématique & Evolution, Entomologie, 45 rue Buffon, F – 75005 Paris ***Institut de Recherche pour le Développement, laboratoire de Zoologie appliquée, US001, Nouméa, Nouvelle-Calédonie.

Résumé. – En 1998, *Heliococcus summervillei* Brookes a été détecté pour la première fois en Nouvelle-Calédonie. Cette Pseudococcine s'est mise alors à proliférer, avec un impact spectaculaire sur les Graminées fourragères. En 1926, en Australie, des pullulations analogues d'*H. summervillei* Brookes ont été observées dans une prairie à *Paspalum dilatatum*. En Nouvelle-Calédonie, le phénomène a été suivi de 1998 à 2003 sur l'ensemble de la grande terre, et ses modalités sont précisées ici. Comme en Australie, il s'est achevé par une réduction naturelle des populations, si marquée qu'elle pourrait correspondre à une extinction locale de l'espèce. Les facteurs déterminants de ces phénomènes n'ont pas pu être identifiés.

Summary. – **Outbreak and regression of a grass infesting mealybug, introduced in New Caledonia, *Heliococcus summervillei* Brookes (Hemiptera, Pseudococcidae).** *Heliococcus summervillei* Brookes was detected in 1998 for the first time in New Caledonia. It was a very spectacular attack on grasses in pastures. In Australia, similar pullulations of *H. summervillei* were observed in 1926 on Paspalum grass in a pasture. In New Caledonia, the phenomenon was studied from 1998 to 2003 on the main island, and the results are given here. Like in Australia, a natural reduction of populations was observed, so pronounced that the species is supposed to be extinct locally. The factors were not determined.

Mots clés. – Hemiptera, Pseudococcidae, *Heliococcus summervillei,* Graminées fourragères, infestation, Nouvelle-Calédonie.

Persée creative commons

SUMMERVILLE (1928) a observé l'infestation au Queensland, Australie, d'une Pseudococcine non identifiée, et les dégâts soudains causés aux pâturages à *Paspalum dilatatum*. Cependant, après 1938, aucun spécimen de cette Cochenille n'a plus jamais été collecté en Australie. BROOKES (1978) a entrepris l'étude de spécimens d'*Heliococcus* provenant du Pakistan, sur canne à sucre, récoltés en 1975 et des spécimens de 1926 d'Australie conservés au Department of Primary Industries (DPI) au Queensland Museum. Ces deux populations appartiennent à une seule espèce que Brookes décrit sous le nom d'*Heliococcus summervillei* Brookes, 1978. WILLIAMS (2004) étend la répartition de cette espèce à l'Inde, ouest du Bengale, où elle est nuisible au riz. Une pullulation analogue à celle du Queensland en 1926 est apparue en Nouvelle-Calédonie en mars 1998, attribuée à la même espèce, nouvelle pour l'île. Après une extension fulgurante à l'ensemble des pâturages du territoire durant 5 ans, la régression de l'espèce ne permet plus aujourd'hui de la retrouver. L'analogie des situations conduit à préciser les modalités de ce phénomène qui, par son intensité et sa brièveté, est un cas intéressant d'invasion biologique.

Matériel et méthode

Dès le début de l'invasion sur la commune de Païta (20 km au nord de Nouméa), les services chargés de l'agriculture des provinces Nord et Sud de la Nouvelle-Calédonie ont mis en place une cellule chargée des actions de terrains et de la collecte des informations. Le territoire a été divisé en secteurs afin de cartographier les zones envahies et de suivre le comportement et l'impact de cette Pseudococcine sur différentes Graminées fourragères.

Sur le terrain, les enquêteurs étaient pourvus de documents permettant d'identifier la Cochenille, les symptômes de ses attaques sur les principales Graminées-hôtes recensées et ses

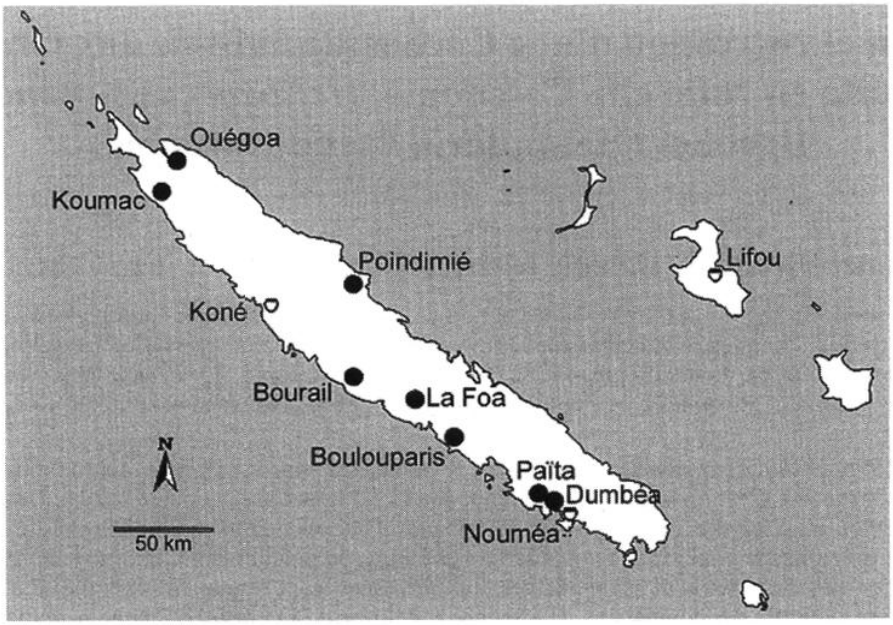

Fig. 1. – Carte de la Nouvelle-Calédonie indiquant les localités citées dans le texte.

principaux prédateurs locaux. Les observations ont été ordonnées au moyen d'une échelle d'abondance des individus à 5 degrés (0 = absence ; 1 = présence de traces ; 2 = 1 adulte ou 1 larve par plante ; 3 = 2 à 5 adultes par plante ; 4 = plus de 5 adultes par plante).

Le premier site d'observation d'une attaque (une parcelle de pâturage située sur la commune de Païta, province Sud), a été le point de départ de l'enquête et l'exploitation agricole concernée a été retenue comme témoin. D'une part, les pâturages semés et entretenus ont été prospectés par des transects jusqu'à la découverte d'un éventuel front d'invasion. D'autre part, la recherche du front à grande échelle s'est effectuée le long des axes routiers. Un point zéro a été établi au niveau de l'exploitation témoin. Nouméa étant le point d'arrivée le plus fréquent des espèces invasives en Nouvelle-Calédonie (installations portuaires), des relevés ont été faits du sud vers le nord, à Dumbéa (10 km), Païta (point de détection de l'invasion, 20 km), Boulouparis (70 km), La Foa (120 km), Bourail (200 km), Poindimié (350 km), Koumac (450 km) et Ouégoa (520 km), afin de quantifier et cartographier l'extension de l'invasion (fig. 1).

Résultats

La première attaque sur la commune de Païta s'est manifestée par une tache de quelques mètres carrés, concernant une seule Graminée (*Urochloa mosambicensis cv nixon*, ou Sabi grass). Son front, bien délimité, était prospecté par plusieurs espèces de Coccinellidae prédatrices. Cependant, en 4 semaines, l'infestation s'est étendue à l'ensemble de l'exploitation (53 ha). Les niveaux d'infestation ont été notés pour les différentes variétés de graminées (fig. 2) et les comparaisons ont été faites par rapport à la variété la plus infestée, notée 100.

Trois groupes de niveaux d'infestation (interprétés comme des niveaux d'appétence) ressortent de l'examen des données. Le groupe I réunit les Graminées les plus sensibles, *Digitaria milanjiana cv jarra* (Jarra grass), *Urochloa mosambicensis cv nixon* (Sabi grass), *Bracharia ruziziensis*. Le groupe II réunit *Panicum maximum cv makueni*, *Paspalum compressum*, *Chloris gayana cv callide* (Rhodes grass). Le groupe III réunit les variétés les plus tolérantes, *Panicum maximum cv hamil* (Hamil grass), *Bracharia decumbens cv basilink* (Signal grass). Les Graminées les plus communes, qui n'ont pas un grand intérêt économique, n'ont fait l'objet que d'observations occasionnelles.

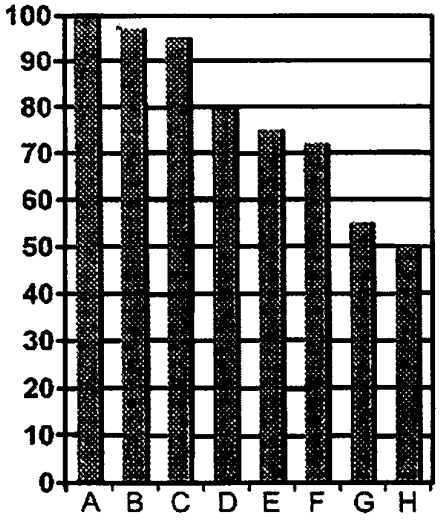

Fig. 2. – Comparaison des niveaux d'attaque d'*Heliococcus summervillei,* observés sur différentes graminées fourragères ; le niveau 100 correspond à la variété la plus fortement touchée [A, *Digitaria milanjiana cv jarra* ; B, *Urochloa mosambicensis cv nixon* ; C, *Bracharia ruziziensis* ; D, *Panicum maximum cv makueni* ; E, *Paspalum compressum* ; F, *Chloris gayana cv callide* ; G, *Panicum maximum cv hamil* ; H, *Bracharia decumbens cv basilink*].

Le suivi de cette invasion pendant 5 ans, de 1998 à 2003, permet de récapituler son extension sur l'île (tabl. 1) et d'établir un suivi d'évolution sur les localités de Païta et Dumbéa, lieux des premières observations (fig. 3). La côte est a aussi été touchée par cette invasion (niveau 2 d'infestation observé à Poindimié en mai 1999). Les modalités générales de l'invasion, à l'échelle de la Nouvelle-Calédonie, semblent proches de l'évolution résumée par la figure 2 pour les premières localités infestées. L'extension comme la régression se sont effectuées en moins de 6 mois.

Tableau 1. – Indices d'infestation observés dans différentes localités de Nouvelle-Calédonie pendant les phases d'invasion et de régression (*cf.* échelle d'abondance des individus dans Matériel & méthode).

Date	Païta - Dumbéa	Boulouparis	La Foa	Bourail	Poindimié	Koumac	Ouégoa
mars 1998	1						
mai 1998	3						
août 1998	4		0				
sept. 1998	4	2	1	0	***0****	***0***	***0***
janv. 1999		4	3		***0***	***0***	***0***
févr. 1999				4	***0***		
mars 1999		3	4		***0***	4	
avril 1999					***0***		4
mai 1999					2		
juin 1999	4	4	4	4	4	4	4
juil. 1999	4	4	4	4	4	4	4
août 1999	4	4	4	4	4	4	4
sept. 1999	0	0	2	3			
févr. 2000	1						
mars 2000 - janv.2003	0	0	0	0	0	0	0

** Les chiffres en gras italiques correspondent à des données non vérifiées.*

Discussion

L'invasion australienne de 1926 avait pour agent une cochenille Pseudococcine, alors non décrite, impressionnante par son impact sur les pâturages et par la rapidité de son extension. Cette Cochenille semblait ne s'installer spontanément que sur *Paspalum dilatatum*, mais pouvait se reproduire sur d'autres Graminées, comme *Chloris gayana*, après infestation expérimentale (SUMMERVILLE, 1928). Cette Pseudococcine, ultérieurement nommée *Heliococcus summervillei*, qui était si communément observée dans différentes localités du Queensland (Cooroy, Atherton, Pomona), n'a jamais été retrouvée en Australie après 1938 (BROOKES, 1978). Il est remarquable que la même espèce se soit manifestée en Nouvelle-Calédonie, 82 ans après, selon des modalités analogues. Les données du tableau 1 montrent la rapidité d'extension de l'aire occupée par cette espèce, passant en quelques mois d'une surface de quelques mètres carrés à une aire de plusieurs kilomètres carrés : après 13 mois, l'espèce était signalée sur l'ensemble de la côte ouest de la Nouvelle-Calédonie (plus de 12 000 km^2). Différentes hypothèses peuvent être faites pour expliquer cette dispersion très rapide.

L'espèce, dont les individus sont très mobiles à tous les stades, semble strictement épigée, restreinte aux organes foliaires, aucun individu n'a été observé dans le sol (racines,

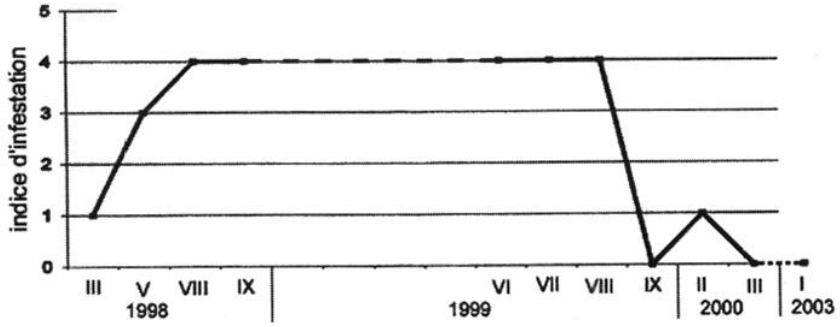

Fig. 3. – Evolution de l'indice d'infestation par *Heliococcus summervillei* sur les communes de Païta et Dumbéa.

plateau de tallage). L'invasion s'est développée en suivant un axe sud-nord. Les vents dominants (alizés), soufflant de secteur sud-est, ont donc pu favoriser la dispersion des larves.

Cependant, on observe que la principale voie routière du territoire coïncide avec cet axe. L'hypothèse d'un transport lié aux activités humaines peut donc aussi être retenue, compte tenu du lieu d'apparition de la cochenille. Les adventices des bas-côtés et des talus routiers sont régulièrement fauchés et, d'une semaine à l'autre, le matériel utilisé peut être déplacé sur plusieurs communes. En outre, la sécheresse de la fin d'année 1997 a favorisé les mouvements d'animaux du nord vers le sud et de fourrage du sud vers le nord (les zones au sud étant plus humides). Dans des zones isolées, sans activité humaine, des espèces sauvages (cerf, cochon, etc.) ont pu favoriser la propagation d'*Heliococcus summervillei* sur des Graminées spontanées.

L'impact de cette Pseudococcine, souvent spectaculaire, s'est révélé en fait très variable. Une différence dans sa prolifération a été observée en fonction de l'exposition des parcelles : celles exposées au soleil dès le matin étaient les plus atteintes, phénomène déjà remarqué par SUMMERVILLE (1928). L'importance de l'attaque a été également très différente selon la graminée (fig. 2) : sur le même site, la variété très sensible *Urochloa mosambicensis cv nixon* (Sabi grass) a été complètement détruite, alors que d'autres ont pu subir de forts dégâts mais se régénérer dès la régression du ravageur.

Conclusion

Comme en Australie, cette Cochenille, nouvellement détectée, a suscité une grande inquiétude, du fait de la rapidité de son extension et de l'impact fort immédiatement observé. Toutes les conditions semblaient réunies pour une installation durable de ce ravageur. Or, après un développement conforme aux modèles classiques d'invasions biologiques, ses populations ont très rapidement décru, jusqu'à une réduction si marquée qu'elle pourrait correspondre à une extinction locale de l'espèce.

La similitude de cette situation avec celle observée en Australie est remarquable. La disparition du ravageur dans chacun de ces deux territoires est une forte présomption, non une certitude. Dans un contexte climatique et écologique *a priori* favorable, sans qu'on ait décelé de phénomènes de parasitisme ou de prédation particulièrement importants, les facteurs qui ont pu conduire à cette régression restent indéterminés.

AUTEURS CITÉS

BROOKES H. M., 1978. – A new species of *Heliococcus* Sulc from Australia and Pakistan and a redescription of *Heliococcus glacialis* (Newstead) comb. n. (Homoptera: Pseudococcidae). *Journal of the australian entomological Society*, **17** : 241-245.

SUMMERVILLE W.A.T., 1928. – Mealybug attacking *Paspalum* grass in the Cooroy district. *Queensland agricultural Journal*, **30** : 201-209.

WILLIAMS D.J., 2004. – Mealybugs of southern Asia. London: The Natural History Museum jointly with Southdene, SDN-BNH, Kuala Lumpur, 896 p.