

Recup CS4

ARRIVÉ LE: 26-05-94

N° : 687

PHOTOCOPIE A:

CLASSER: PUBLI SILVAIN

25

si. 08.86.
sc. 64

par Vu ds HZ

DESCRIPTION D'UNE NOUVELLE ESPÈCE DE *SPODOPTERA* DE GUYANE FRANÇAISE : *S. DESCOINSI* (LEPIDOPTERA : NOCTUIDAE : AMPHIPYRINAE), DÉCOUVERTE GRÂCE À DES ATTRACTIFS SEXUELS

Bernard LALANNE-CASSOU (*), Jean-François SILVAIN (**)
Laurence MONTI (*) & Christian MALOSSE (*)

(*) I.N.R.A., Laboratoire des Médiateurs chimiques, 7, rue Paul et Jeanne Weiss, Domaine de Brouessy, F-78114 Magny-les-Hameaux.

(**) O.R.S.T.O.M., 213, rue La Fayette, F-75480 Paris cedex 10.

Résumé. – *S. descoinsi*, n. sp. est proche de *S. latifascia* Walker. Les deux espèces se différencient par la couleur des ailes et du corps, la morphologie des genitalia mâles et femelles et la concentration d'un des principaux composés phéromonaux. *S. descoinsi* n'est connu que de Guyane française et peut être trouvé en sympatrie avec *S. latifascia* dans cette région.

Abstract. – Description of a new species of *Spodoptera* from French Guiana : *S. descoinsi* (Lepidoptera : Noctuidae : Amphipyrinae), discovered with sexual attractants. – *S. descoinsi*, n. sp. is close to *S. latifascia* Walker. The two species can be separated by the wing and body coloration, the morphology of male and female genitalia and the amount of a major pheromonal component. *Spodoptera descoinsi* is only known from French Guiana and could be found in sympatry with *S. latifascia* in this country.

Une espèce nouvelle appartenant au genre *Spodoptera* Guenée a été découverte en Guyane française lors de piégeages par attractifs sexuels de synthèse. La présente note a pour objet la description de cette espèce proche de *S. latifascia* Walker.

Le genre *Spodoptera* est représenté dans la région néotropicale par 16 espèces (Todd & Poole, 1980; Poole, 1989). Neuf espèces étaient connues jusqu'à présent de la Guyane française : *S. exigua* (Hübner), *S. frugiperda* (J. E. Smith), *S. evanida* Schaus, *S. marima* (Schaus), *S. latifascia* (Walker), *S. dolichos* (Fabricius), *S. androgea* (Cramer), *S. eridania* (Cramer) et *S. albula* Walker. Plusieurs de ces espèces présentent une importance économique dans cette région, en particulier *S. frugiperda*, prédateur des Graminées cultivées, *S. eridania* ravageur des cultures de tomates et *S. latifascia*, *S. dolichos*, et *S. androgea*, nuisibles aux cultures maraîchères (Silvain & Thiberville, 1984). *S. marima* et *S. evanida* sont endémiques du plateau guyanais (Todd & Poole, 1980).

Circonstances de la découverte

Les phéromones sexuelles de beaucoup d'espèces du genre *Spodoptera* comportent deux composés principaux, le (Z)-9-tétradécén-1-yle acétate (Z9-14:AC) et le (Z,E)-9,12-tétradécén-1-yle acétate (Z9,E12-14:AC), en proportions différentes selon les espèces (Descoins & Lalanne-Cassou, résultats non publiés). En décembre 1981, des pié-

Manuscrit accepté le 22-XI-1993

Fonds Documentaire IRD



010024304

Fonds Documentaire IRD

Cote : B * 24304 Ex : 1

geages sexuels ont été réalisés en Guyane française pour vérifier sur le terrain la sélectivité de différents mélanges de ces produits. Les pièges à glu (Zoecon Pherocon 1c) ont été appâtés grâce à une capsule de caoutchouc imprégnée de 1 mg d'un mélange de ces deux composés de synthèse en proportions connues, déterminées consécutivement aux observations réalisées en Guadeloupe. Alors que les mélanges contenant 4 et 8 % de Z9,E12-14:AC attiraient des *S. latifascia* (respectivement 22 et 44 individus), celui contenant 32% de Z9,E12-14:AC avait attiré 3 *S. dolichos* et 3 *S. latifascia*, ainsi que 30 individus d'une espèce très proche de *S. latifascia* mais présentant une coloration plus rougeâtre. L'examen des genitalia a permis de confirmer l'identification de *S. latifascia* (Todd & Poole, 1980) et de mettre en évidence des différences morphologiques entre cette espèce et l'espèce capturée en compagnie de *S. dolichos*. Cette observation a été confirmée lors de 2 expérimentations ultérieures réalisées sur le même site avec les mêmes types de pièges. En janvier 1982 (tableau I), trois formulations identiques à celles indiquées ci-dessus ont été utilisées, alors qu'en juillet-août 1983 (tableau II) le test portait sur 6 formulations différentes.

TABLEAU I

Nombre d'individus de *Spodoptera* capturés par piégeage sexuel à Matoury (Guyane française) en janvier 1982 (3 formulations, 12 nuits de piégeage réparties sur 4 semaines avec permutation chaque nuit des emplacements de pièges pour chaque formulation)

Espèces capturées	Z9-14 : AC / Z9, E12-14 : AC		
	96/4	92/8	68/32
<i>S. frugiperda</i>	14	11	0
<i>S. latifascia</i>	91	131	4
<i>S. dolichos</i>	0	0	3
<i>S. descoinsi</i>	0	1	242
<i>S. albula</i>	3	2	0
<i>S. evanida</i>	0	2	0
<i>S. androgea</i>	0	2	0

TABLEAU II

Nombre d'individus de *Spodoptera* capturés par piégeage sexuel à Matoury (Guyane française) en juillet-août 1983 (6 formulations, 12 nuits de piégeage réparties sur 8 semaines avec permutation chaque nuit des emplacements de pièges pour chaque formulation)

Espèces capturées	Z9-14 : AC / Z9, E12-14 : AC					
	99/1	97/3	94/6	88/12	76/24	52/48
<i>S. frugiperda</i>	32	8	2	0	0	0
<i>S. latifascia</i>	0	6	21	107	102	14
<i>S. dolichos</i>	0	0	0	0	1	64
<i>S. descoinsi</i>	0	0	0	0	0	11
<i>S. albula</i>	0	2	4	3	0	0
<i>S. evanida</i>	0	0	0	4	0	0
<i>S. eridania</i>	0	0	0	0	0	1

La constance des différences morphologiques observées, la cohabitation des papillons sur les mêmes sites et les différences de composition des attractifs auxquels ils

répondent, nous ont conduit à attribuer à ce nouveau taxon le statut d'espèce. A la suite de l'examen de la littérature et des collections de l'United States National Museum (USNM, Washington), du British Museum of Natural History (BMNH, Londres) et du Muséum national d'Histoire Naturelle (MNHN, Paris), nous considérons cette espèce comme nouvelle pour la science.

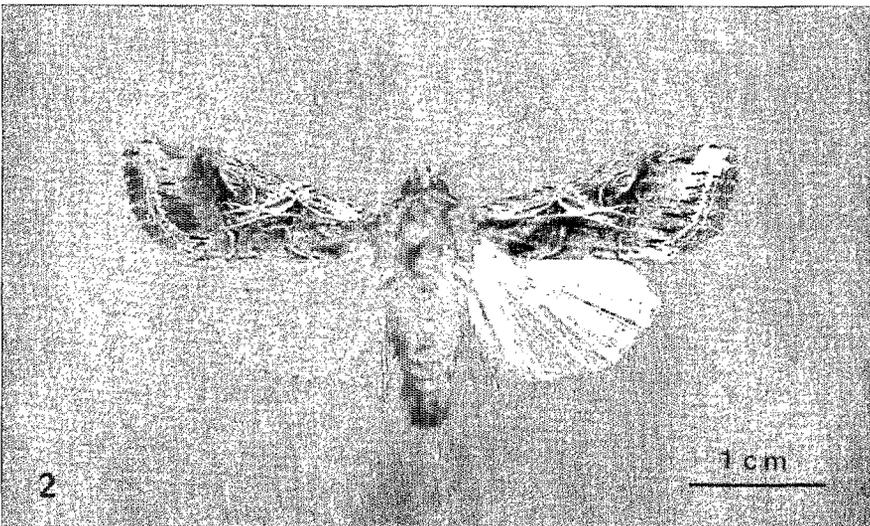
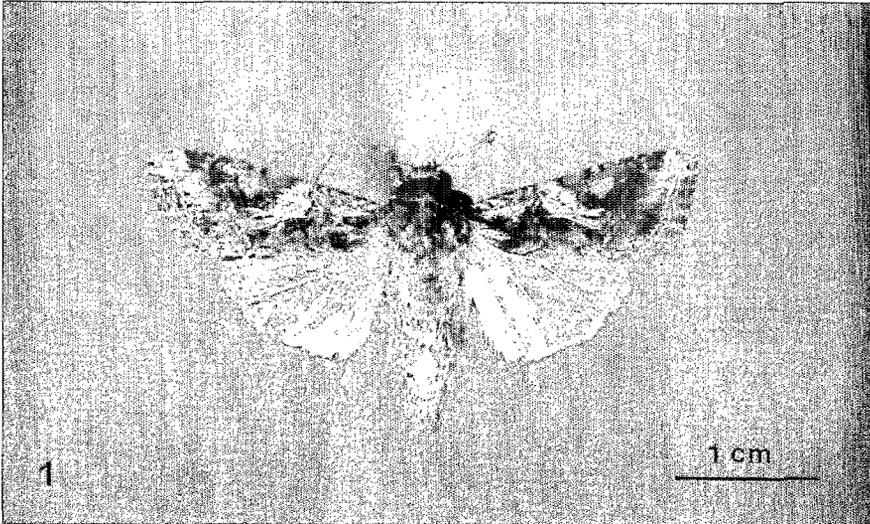


Fig 1 et 2, *Spodoptera descoinsi*, n. sp., habitus. – 1, mâle. – 2, femelle.

Méthodes d'analyse de la phéromone

Deux types d'analyses ont été réalisés :

– En vue d'identifier les composés phéromonaux et de déterminer leurs proportions respectives, des extraits globaux dans l'hexane de glandes productrices de phéromones femelles de *S. descoinsi* (23 individus d'une souche d'élevage originaire de Guyane française, piste Coralie) et de *S. latifascia* (14 individus d'une souche d'élevage originaire de la Barbade) ont été analysés.

– Pour évaluer la variation inter-individuelle des proportions des deux produits majori-

taires (Z9-14:AC et Z9,E12-14:AC), des rinçages individuels de glande ont été effectués (30 secondes dans 15 µl d'hexane) à partir de 33 femelles de *S. descoinsi* et de 24 femelles de *S. latifascia*.

La séparation des produits a été réalisée à l'aide d'un chromatographe en phase gazeuse GIRDEL 300 sur colonne capillaire sur silice fondue CHROMPACK WCOT (25 m x 0,32 mm d.i.), garnie d'une phase polaire FFAP-CB. Le gaz vecteur était de l'hélium à une pression de 70 KPa et le four programmé de 120 °C à 240 °C avec une progression de 3 °C/mn.

L'identification des produits est faite par couplage Chromatographie en Phase Gazeuse et Spectrométrie de Masse (CPG-SM) en impact électronique sur un spectromètre de masse quadri-polaire NERMAG R1010 C couplé à un chromatographe GIRDEL 32, équipé de la même colonne et programmé de 140 °C à 240 °C avec une progression de 5 °C/mn.

Spodoptera descoinsi, n. sp. Lalanne-Cassou & Silvain

Holotype mâle, Guyane française, route de Kaw, pK 45, 28/29-IV-1987 (*J. Chacun*); in collection MNHN, Paris. **Paratypes**, 1 femelle, Guyane française, Matoury, 21-II-1980 (*J. F. Silvain*). Même localité, même collecteur : 1 mâle, V-1981 (genitalia prép. J.F. Silvain 56); 1 femelle, XII-1981 (genitalia prép. J. F. Silvain 48); 1 femelle, 21-I-1982 (genitalia prép. J. F. Silvain 51); 1 femelle, 25-I-1982 (genitalia prép. J. F. Silvain 43); 1 femelle, 28-I-1982 (genitalia prép. J. F. Silvain 47); 1 femelle, 5-XII-1982; 1 femelle, 1-V-1983, ex-larva, élevée sur sensitive (*Mimosa* sp., Mimosaceae); 1 mâle, 21/22-II-1985; 2 mâles, 27-XI-1986; 1 mâle, 8/9-III-1989; 5 mâles, XII-90, piège sexuel. 2 mâles, 2 femelles, Guyane française, route de Kaw, pK 34, I-1983 (*G. Tavakilian*). Même route, même collecteur: 1 femelle, pK 41, 7-I-1984; 2 femelles, pK 12, 12-I-1984; 1 mâle, pK 12, 20-I-1984; 1 mâle, pK 40, 27-I-1984; 1 femelle, pK 45.5, 14-XII-1985; 2 mâles, pK 33.5, 4/6-I-1986; 1 mâle, pK 33.5, 7/8-I-1986; 1 mâle, 2 femelles, pK 45.5, 24-XI-1986 (fig. 2). Même collecteur : 1 mâle, 1 femelle, Guyane française, route de Nancibo, pK 7.2, 16-III-1983; 1 mâle, Guyane française, Saül, 23-X-83. 3 mâles, Guyane française, route de Kaw, pK 27, 14-XII-1985 (*B. Lalanne-Cassou et G. Tavakilian*). 1 mâle, 1 femelle, Guyane française, piste Coralie, pK 2, 29-XI-1989 (*L. Sénécaux*). Même collecteur, même localité : 1 mâle, 20-XI-1992; 1 femelle, 28-XI-1992; 1 mâle, 5 femelles, 4-XII-1992; 1 mâle, 17-I-1993. 1 mâle, Guyane française, R.N. 2, pK 30, 7-II-1992 (*B. Lalanne-Cassou et L. Sénécaux*). Même localité, mêmes collecteurs: 1 mâle, 8-II-1992. 1 mâle, Guyane française, marais de Kaw, route de Kaw, pK 52, 9-V-1989 (*B. et J. Lalanne-Cassou*). 1 mâle, Guyane française, R.N. 2, pK 62, 20-II-1993 (*L. Monti et B. Lalanne-Cassou*). Même localité, mêmes collecteurs : 1 mâle, 21-II-1993. 1 mâle, Guyane française, piste de Coralie pK 2, 6-III-1992, (*P. Kindl*). Même collecteur : 1 femelle, route de Kaw, pK 45, 25-III-1992. In collections MNHN, ORSTOM, INRA, BMNH, USNM et P. Kindl.

Nous procéderons à la description de cette nouvelle espèce par comparaison avec *S. latifascia* Walker.

Description. – **Mâle** (fig. 1). Envergure 41 mm. Le front, le collier, le thorax et les ptérygodes sont gris rosé barré de brun rosé, alors qu'ils sont gris jaune barré de brun jaune chez *S. latifascia*; ces structures sont plus sombres et plus contrastées que chez ce dernier. Le dernier article des palpes est légèrement plus long que chez *S. latifascia*.

La face inférieure du thorax et la face externe des pattes sont de couleur rosée à l'exception des tibias antérieurs plus jaunes. L'abdomen est blanc jaunâtre mêlé de rose et de brun rosé, en particulier sur la face ventrale, qui présente une coloration plus soutenue.

Les ailes antérieures sont de coloration générale brun rose et gris violacé; les taches basale et orbiculaire blanchâtres se détachent bien sur le fond de l'aile.

L'aire médiane délimitée par les lignes anté- et postmédiane présente une couleur de fond brun rouge, alors qu'elle est d'une coloration jaune chamois peu dense chez *S. latifascia*. La tache basale est blanche et plus allongée que chez *S. latifascia*. La tache orbiculaire est très empâtée

de blanc, coloration qui s'étend sur la base des nervures *M3*, *Cu1* et *Cu2*, à la différence de *S. latifascia* où la coloration plus jaune de la région orbiculaire ne recouvre pas la nervure *Cu2*. La tache réniforme, plus jaune que les autres taches, est légèrement plus allongée que chez *S. latifascia*. La ligne blanche qui borde la partie interne de la tache réniforme présente une courbure régulière chez *S. descoinsi*, alors qu'elle forme dans sa partie supérieure un angle marqué chez *S. latifascia*. L'aire marginale et les franges sont semblables à celles de *S. latifascia* avec une coloration plus rougeâtre.

Les ailes postérieures sont blanc nacré avec l'apex gris jaune.

La face inférieure des deux paires d'ailes est blanc nacré avec la côte et la marge gris rosé. Elle présente une ombre grise au niveau de la discocellulaire et quelquefois au niveau du bord supérieur de la cellule.

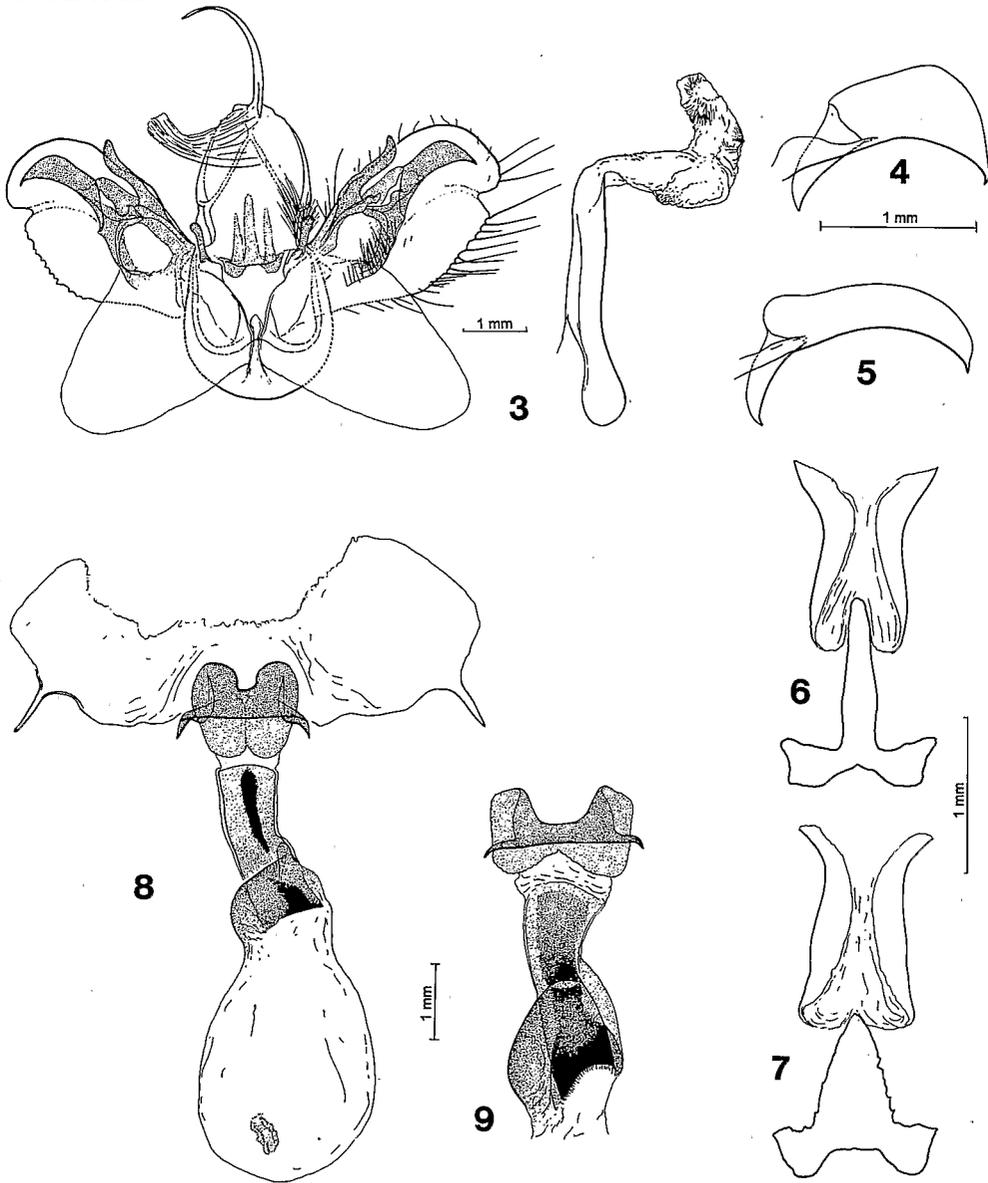


Fig 3 à 9, armures génitales de *S. descoinsi*, n. sp. et de *S. latifascia* Walker. - 3, *S. descoinsi*, armure génitale mâle et pénis. - 4, *S. descoinsi*, clasper. - 5, *S. latifascia*, clasper. - 6, *S. descoinsi*, juxta. - 7, *S. latifascia*, juxta. - 8, *S. descoinsi*, armure génitale femelle. - 9, *S. latifascia*, plaque génitale et ductus bursae.

Femelle (fig. 2). Envergure 44 mm. L'habitus est voisin de celui des femelles de *S. latifascia*, mais de teinte générale plus rouge violacé et présente des contrastes plus marqués. Les dessins blancs des taches basale, orbiculaire et réniforme sont empâtés à la différence de *S. latifascia* où ils sont formés de lignes plus fines. L'aire médiane se distingue légèrement des aires basale et distale plus violacées, alors que chez *S. latifascia* la couleur de fond de l'aile est uniforme. Comme chez le mâle, la tache réniforme est souvent plus allongée que chez *S. latifascia* et la ligne blanche qui borde la partie interne de cette tache présente une courbure régulière, alors que chez *S. latifascia* elle forme dans sa partie supérieure un angle marqué. L'éclaircie subapicale est plus marquée que chez *S. latifascia*.

Armures génitales (fig. 3 à 9). Nous nous référons, pour la terminologie utilisée, aux travaux de Tuxen (1956), Pierce (1967) et Viette (1967).

Les armures génitales sont, chez les deux sexes, très voisines de celles de *S. latifascia*.

Les pièces génitales mâles se distinguent principalement par la forme du clasper (fig. 4 et 5) et par celle de la juxta (fig. 6 et 7).

Les genitalia femelles (fig. 8 et 9) se distinguent par la forme de la plaque génitale, par l'étendue de la partie sclérifiée du ductus bursae, ainsi que par la taille du signum. On note aussi une courbure du ductus plus importante chez *S. descoinsi* que chez *S. latifascia*, ce qui fait paraître cette pièce plus courte chez la première espèce lors que les préparations n'ont pas été comprimées.

On rappellera ici que *S. latifascia*, *S. descoinsi* et *S. evanida* Schaus forment au sein des espèces américaines du genre *Spodoptera* un groupe particulier caractérisé chez les mâles par la transformation de l'ampulla, fine et peu sclérifiée lorsqu'elle est présente chez les autres espèces du genre, en un processus bien développé et fortement sclérifié, et par l'accroissement de la largeur du clasper.

Composés phéromonaux. — Sept produits apparentés aux phéromones de Lépidoptères (Arn *et al.*, 1992) ont été identifiés dans les deux extraits globaux (fig. 10) par comparaison avec les spectres de masse et les temps de rétention de produits purs de synthèse. Nous retrouvons la même composition qualitative chez les deux espèces, mais avec des proportions relatives différentes entre le Z9-14:AC et le Z9,E12-14:AC; ce dernier présent en plus grande quantité chez *S. descoinsi* (49/51) que chez *S. latifascia* (91,5/8,5). Cette différence de proportion importante par rapport à d'autres espèces du même genre (Descoins & Lalanne-Cassou, résultats non publiés), observée aussi dans les extraits individuels (*S. descoinsi* : 33,6 à 54,7 % de Z9,E12-14 : AC/Z9-14AC pour 33 individus, *S. latifascia* : 2,8 à 6,6% pour 24 individus) assure à ces deux espèces un bon isolement dans l'attraction sexuelle par voie chimique.

Étymologie. — Le nom de cette espèce a été choisi en hommage à Charles Descoins dont les travaux sur l'identification et la synthèse des phéromones de Noctuidae sont à l'origine de la découverte de cette nouvelle espèce.

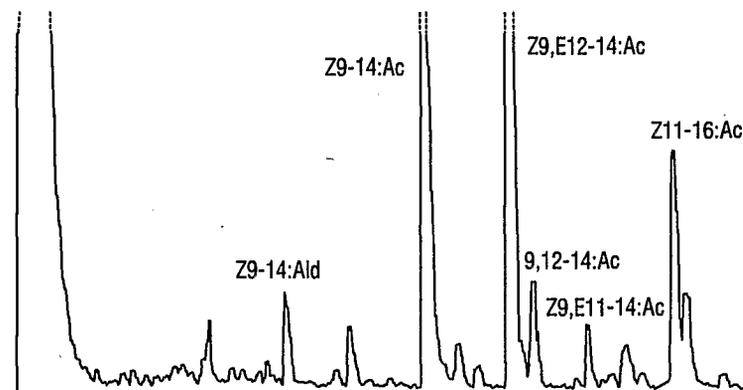
Distribution et période de vol. — *S. descoinsi* semble être endémique de la Guyane où elle a été capturée aux environs de Cayenne, à Saül ainsi qu'à Saint-Laurent-du-Maroni (un exemplaire). Cependant il est possible qu'elle soit passée inaperçue dans une partie de son aire de répartition du fait de sa ressemblance avec *S. latifascia*. Tous les exemplaires connus ont été capturés entre les mois de novembre et de juillet avec un maximum pour les mois de décembre, janvier et février.

Discussion relative à la clef d'identification des *Spodoptera* du nouveau monde. — La découverte de *S. descoinsi* entraîne une modification des clefs d'identification proposées par Todd & Poole (1980).

En ce qui concerne l'identification des adultes basée sur les dessins des ailes, les propositions 1 à 13 restent identiques. *S. latifascia* et *S. descoinsi* se trouvent tous deux inclus dans la proposition 14, cependant la coalescence des

marques en croissant des lignes terminales et adterminales est moins apparente chez *S. descoinsi* du fait de la coloration plus claire de ces écailles constituant ces marques. Ceci doit renvoyer à une proposition supplémentaire permettant de différencier *S. descoinsi* de *S. latifascia*. On utilisera ici le caractère relatif à la forme de la ligne blanche qui borde la partie interne de la tache réniforme, la coloration plus violacée des femelles de *S. descoinsi* et celle plus rouge des mâles de cette espèce, et enfin chez les mâles la coloration blanche recouvrant chez *S. descoinsi* la partie proximale de la nervure Cu2.

A *Spodoptera descoinsi* n. sp.



B *Spodoptera latifascia* Walker

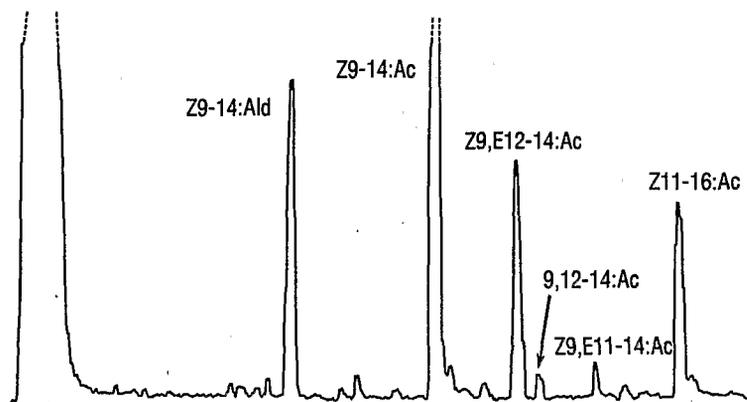


Fig. 10, chromatogrammes des composés phéromonaux détectés dans les extraits hexaniques des femelles. — A, de *S. descoinsi* (23 femelles). — B, de *S. latifascia* (14 femelles).

En ce qui concerne la clef proposée par Todd & Poole (1980) pour les armures génitales mâles, les propositions 1 à 5 restent identiques. *S. latifascia* et *S. descoinsi* se trouvent tous deux inclus dans la proposition 6. Cette proposition doit renvoyer à une proposition supplémentaire permettant de différencier les deux espèces et portant sur la forme du clasper et de la juxta (fig. 4 à 7).

Remerciements

Nous remercions vivement tous ceux qui nous ont aidés de leurs conseils, notamment le Dr J. Minet, (MNHN, Paris), le Dr R. W. Poole, (USNM, Washington), le Dr A. Watson et le Dr. I. J. Kitching (BMNH, Londres) et le Dr P. Zagatti (INRA). Nous remercions aussi tout parti-

culièrement M. G. Hodebert, pour la précision de ses dessins. Nous exprimons aussi notre gratitude à nos amis entomologistes qui ont collecté cette espèce en Guyane : G. Tavakilian, S. Boucher, J. Chacun, L. Sénécaux et P. Kindl ainsi qu'à M. Lettere pour la confection des leurres sexuels.

LITTÉRATURE CITÉE

- ARN H., TOTH M. & PRIESNER E., 1992. – *List of pheromones of Lepidoptera and related attractants*. 2nd éd. Montfavet : IOBC-WPRS. 179 p.
- KLOTS A. B., 1956. – Lepidoptera, p. 97-111. In : A. B. Tuxen (éd.), *Taxonomist's glossary of genitalia in insects*. Copenhagen : E. Munksgaard.
- PIERCE F. N., 1967. – The genitalia of the group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Islands. E.W. Classey, 88 p.
- POOLE R. W., 1989. – *Lepidopterorum Catalogus* (N.S.), fasc. 118, *Noctuidae* pt. 2, New York : E.J. Brill/Flora & Fauna, 512 p.
- SILVAIN J. F. & THIBERVILLE F., 1984. – The noctuids (Lepidoptera : Noctuidae) dangerous to food and industrial crops in French Guiana. - Proceedings Caribbean Food Crops Society 19th. Annual Meeting, Puerto Rico, [1983] : 217-39.
- TODD E. L. & POOLE R. W., 1980. – Keys and illustrations for the armyworm moths of the Noctuid Genus *Spodoptera* Guenée from the Western Hemisphere. – *Annals of the Entomological Society of America*, **73** : 722-738.
- VIETTE P., 1967. – Insectes. Lépidoptères Noctuidae. – *Faune de Madagascar*, **20** : 491-825.