

G. MERCADIER

Ch. SCHOTMAN

D. DUVIARD

**INFLUENCE DE LA MISE EN CULTURE COTONNIERE
SUR LE COMPORTEMENT DE DEUX
APHIDES SAVANICOLES**



OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER

CENTRE D'ABIDJAN - CÔTE D'IVOIRE

O.P. 20 - ABIDJAN



Novembre 1973

INFLUENCE DE LA MISE EN CULTURE COTONNIERE SUR LE

COMPORTEMENT DE DEUX APHIDES SAVANICOLES.

par

G. MERCADIER, Ch. SCHOTMAN et D. DUVIARD

Laboratoire d'Entomologie Agricole

Centre ORSTOM d'Adiopodoumé

B.P. 20 - ABIDJAN

et

Station I.R.C.T.

B.P. 604 - BOUAKE

(Côte d'Ivoire)

R E S U M E

La modification apportée par la mise en culture cotonnière dans une savane arborée influence considérablement le comportement de vol de deux espèces d'aphides savanicoles : Aphis gossypii et Aphis spiraecola.

Des captures effectuées à l'aide de pièges à eau colorés, 48 heures par semaine pendant sept mois, à cinq niveaux (0 à 200 cm) au-dessus du sol, dans quatre milieux différents (savane, lisière savane, lisière champ, champ de coton) mettent en évidence :

- l'attractivité exercée par le sol nu sur A. gossypii, et sa répulsivité pour A. spiraecola.

- l'adaptation du niveau de vol en fonction des préférences propres de l'espèce (A. spiraecola vole plus haut qu'A. gossypii) et de la hauteur de la végétation.

La colonisation du champ par chacune des deux espèces revêt ainsi un aspect très différent : A. gossypii envahit le champ avant même la présence des cotonniers sur lesquels il peut se développer, alors qu'A. spiraecola ne s'aventure au-dessus des cotonniers que lorsque la savane devient trop sèche et que les feux de brousse ont détruit la strate herbacée. Chez A. gossypii il s'agit d'une véritable colonisation, tandis que chez A. spiraecola, il s'agit de la quête d'un refuge.

INTRODUCTION.

Des pièges à eau colorés ont été utilisés pour l'étude des invasions saisonnières de pucerons en culture cotonnière, en Côte d'Ivoire centrale, par DUVIARD et MERCADIER (1973). Ces auteurs montrent que de nombreuses espèces d'aphides ailés envahissent une parcelle expérimentale établie dans une savane vierge, dès le défrichement de celle-ci, et par la suite, lors des opérations culturales d'arrachage des cultures parvenues en fin de cycle, qu'il s'agisse de coton ou de l'avant-culture de maïs. Il semble que ce soit le sol nu (et plus probablement le rayonnement lumineux qu'il émet) qui joue ce rôle attractif car le champ est envahi avant même la germination de la plante cultivée. Par la suite, seule l'espèce Aphis gossypii peut se développer sur cotonnier, mais plusieurs espèces de pucerons continuent à fréquenter le champ, parmi lesquelles A. spiraeicola est la plus abondante.

Les données présentées ici sont le résultat d'une expérience destinée à préciser les modalités de passage, entre savane et champ, et vice versa, des individus ailés appartenant aux deux espèces d'aphides les plus abondantes.

.IS

1

R E S U L T A T S.

Données climatiques.

Afin de situer l'expérience dans son contexte météorologique, nous donnerons une description sommaire de la succession des phases phénologiques du climat au cours de la période considérée (pour plus de détail, voir à ce sujet DUVIARD, 1973 a et b; DUVIARD & MERCADIER, 1973 ; MERCADIER & SCHOTMAN, en préparation)

- petite saison sèche (3.VII au 21.VIII) caractérisée par une pluviométrie limitée (moins de 5 mm/semaine), une hygrométrie toujours supérieure à 40 %, un ensoleillement faible (moins de 30 h/semaine), des vents dominants de S.W. cette phase est particulièrement longue en 1972,

- seconde saison des pluies (21.VIII au 11.IX) qui se différencie de la période précédente par une pluviométrie importante (plus de 40 mm/semaine),

- inter-saison (11.IX au 23.X) à pluviométrie encore élevée et à ensoleillement plus fort (plus de 30 h/semaine),

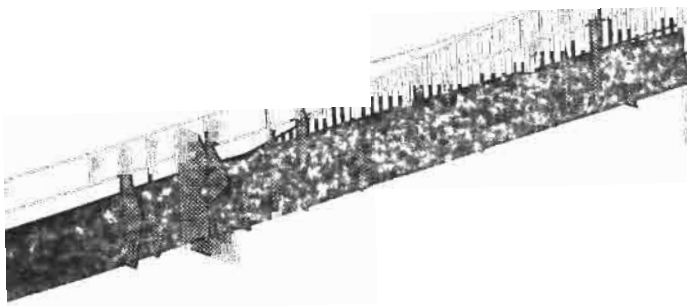
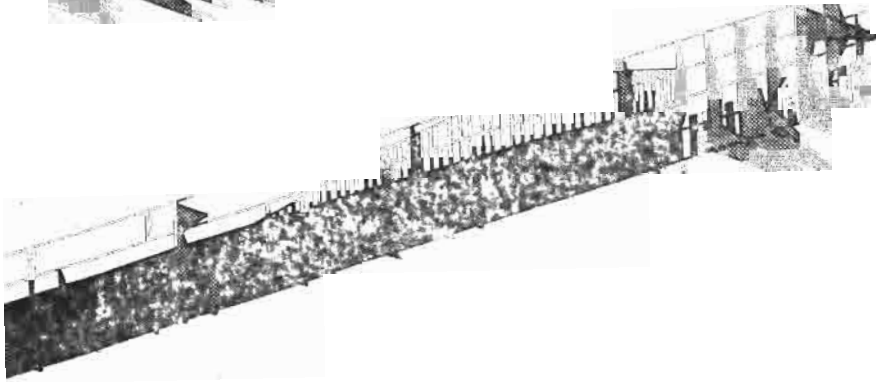
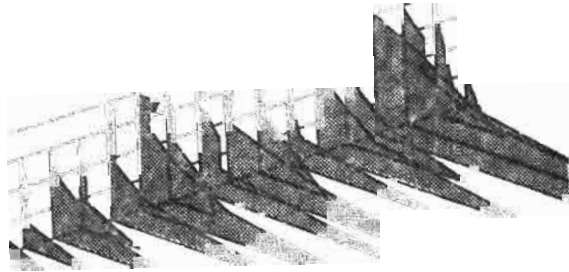
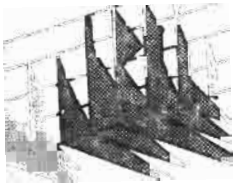
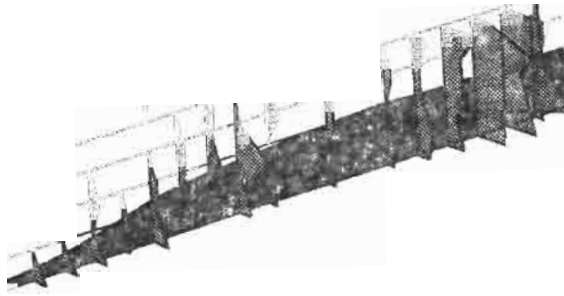
- grande saison sèche

- phase océaniques (23.X au 4.XII ; 21.XII au 8.I) : moins de 30 h/semaines d'humidité relative en-dessous de 40 %, ensoleillement supérieur à 40 h/semaine, pluviométrie faible (moins de 10 mm/semaine),

- phases continentales (4.XII au 21.XII ; après le 8.I): plus de 30 h/semaine d'humidité relative inférieure à 40 %, ensoleillement supérieur à 40 h/semaine, pluviométrie nulle, grande amplitude thermique (+ 10 à + 35°C) vent d'Harmattan (N.E.) dominant.

Phénologie des milieux prospectés (voir fig. 2 et 3).

- Champ : pendant la première semaine la parcelle est encore couverte de maïs, après l'arrachage de cette culture, le labour est suivi, fin juillet, du semis de coton, mais le retard des pluies empêche la levée aussi le sol reste-t-il nu du 5.VII au 28.VIII, soit un mois de plus que lors des années normales. La croissance du coton s'effectue ensuite et la culture culmine à environ 1 m, 1,2 m de hauteur,





Comportement d'Aphis spiraeicola Patch.

L'examen des variations spatiales et temporelles des captures d'A. spiraeicola dans les quatre milieux prospectés (fig. 3) met en évidence une homogénéité relative de la distribution de l'espèce. Comme pour A. gossypii, deux phénomènes communs aux divers biotopes apparaissent :

- une faible variabilité du niveau de vol, presque toujours situé assez haut au-dessus du sol ou de la végétation ;

- une attractivité beaucoup moins marquée que chez A. gossypii pour les zones de sol nu.

A un moment donné, l'importance des captures est très comparable d'un milieu à l'autre, mais celles-ci sont plus nombreuses dans ou au-dessus d'une végétation.abondante.

KENNEDY, BOOTH & KERSHAW (1961) avaient montré que le rayonnement de grande longueur d'onde émis par le sol nu était, par son attractivité croissante sur les aphides migrants, le facteur responsable des "vols d'atterrissage". A'BROOK (1964) SMITH (1969) et d'autres ont par ailleurs montré le rôle attractif de l'espacement des plantes dans l'infestation des cultures par les aphides.

Le cas des deux pucerons étudiés ici illustre les deux types de réponses à la modification d'un milieu naturel par la mise en culture : la parcelle expérimentale exerce un effet tantôt attractif, tantôt répulsif selon l'absence ou la présence de végétation et suivant l'état de développement végétatif de la culture : A. gossypii, espèce vivant sur cotonnier, envahit la parcelle lors des préparatifs culturels avant même la présence de la plante-hôte, alors qu'A. spiraeicola ne fréquente la cotonnerie que lorsque la végétation naturelle des savanes environnantes a été détruite par le feu. Cette recherche d'un refuge semble assez caractéristique du comportement des Homoptères savanicoles (DUVIARD & ROTH, 1973).

La zone de passage entre savane et champ (écotone) semble donc agir de manière totalement opposée sur le comportement de ces deux aphides. Certes, au niveau de la lisière, les insectes adaptent leur niveau de vol au changement structural du milieu, comme le rappelle ROTH (1971), mais surtout, la modification brutale du paysage perçue par ces insectes agit spécifiquement sur leur comportement de vol et conditionne fortement leur présence au sein de la culture.

