

1980/102

ISSA - CNRA  
Bibliothèque  
BAMBAY

REPUBLIQUE DU SENEGAL  
PRIMATURE

SECRETARIAT D'ETAT  
A LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

CN0100622  
H110  
CNRA

INVENTAIRE DES INSECTES NUISIBLES  
DU SORGHO AU SENEGAL

par

R. T. GAHUKAR

DECEMBRE 1980

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES AGRICOLES  
( I. S. R. A. )

Centre National de Recherches Agronomiques  
(C.N.R.A.), Bambey, Sénégal

INVENTAIRE DES INSECTES NUISIBLES  
DU SORGHO AU SENEGAL

-----  
INTRODUCTION  
-----

I. DONNEES CULTURALES :

Le Sorgho ou gros mil (Sorghum bicolor (L.) Moench) occupe une place importante parmi les cultures vivrières au Sénégal et constitue une base importante de l'alimentation. Les tiges sont utilisées dans la confection des clôtures et des toîts des maison paysannes, En 1976 - 1977, la production globale de mil et de sorgho était de l'ordre de 507.000 tonnes sur une superficie de 946.461 hectares, soit un rendement moyen de 534 kg/ha (rapport DGPA, 1979).

La culture est pratiquée pendant la saison des pluies de 4-5 mois dans les principales zones suivantes, où la pluviométrie varie entre 600 et 1400 mm (figure 1) 8

1°) Casamance et Sud du Sénégal Oriental :

Le Sorgho, le mil et le maïs sont les cultures les plus importantes après le riz.

2°) Sud Sine-Saloum et Centre du Sénégal Oriental :

Le Sorgho et le mil sont les céréales principales.

3°) Centre Sud :

La culture du sorgho est prédominante sur les terrains plus argileux. Associée au mil, elle est secondaire dans les bas fonds.

4°) Nord :

Dans la vallée du Fleuve Sénégal, la culture est limitée autour des villages. Il est à remarquer que dans le nord du pays, le sorgho est cultivé en culture décrue (variétés photosensibles) ou en culture irriguée (pendant l'hivernage avec l'irrigation d'appoint), en désaison (octobre-janvier) et en contre saison (février-mai) en irrigation totale.

Selon les besoins familiaux et la disponibilité du terrain, le sorgho est retenu soit en monoculture soit en association avec l'arachide ou le niébé. Le semis est effectué, normalement derrière l'arachide, après les premières pluies. La densité varie entre 4000 et 10000 poquets par hectare (4-5 grains par poquet) en fonction du système de culture : pure ou associée, En milieu paysan, la rotation (sorgho-arachide/niébé-sorgho) est peu pratiquée.

Les variétés traditionnelles de sorgho diffèrent selon la région ; congossane (Centre Sénégal) Véndé (Centre Sud), Tiné (Sud-Casamance). Elles sont toutes d'une hauteur moyenne de 3 mètres avec les épis lâches et un cycle de 120 - 130 jours.

## II. PHENOLOGIE DU SORGHO :

Pour les variétés qui ont été semées dans les essais, on peut établir le schéma suivant pour définir les stades phénologiques du sorgho.

| Stade        | Caractères  | Variétés             |          |                             |           |
|--------------|---|----------------------|----------|-----------------------------|-----------|
|              |   | Locale<br>Congossane | CE po    | améliorées<br>51-69 MN 1056 |           |
| Levée        | apparition du coléoptile à surface du sol                         | 4-5 j.               | 5-7 j.   | 5-6 j.                      | 5-6 j.    |
| Plantule     | 13 - 5 feuilles   | 15-25j.              | 15-20j.  | 15-25j.                     | 15-20j.   |
| Montaison    | 8 feuilles, initiation ou différenciation du point de croissance. | 60-80j.              | 45-60j.  | 50-70j.                     | 45-60j.   |
| Floraison    | fin d'élongation de tige, panicule sort de la feuille étandard.   | 90-100j.             | 60-65j.  | 70-80j.                     | 65-80j.   |
| Grains lait  |   |                      |          |                             |           |
| teux         |   | 105-115j.            | 75-85 j. | 85-95j.                     | 80-90j.   |
| Grains diirs | maturité physiologique  | 120-130j.            | 90-95 j. | 115-125j.                   | 100-110j. |

## III. PROBLEMES ENTOMOLOGIQUES :

Au Sénégal et au Mali, RISBEC (1950) et APPERT (1957) avaient étudié l'ensemble des insectes nuisibles du sorgho, du mil et du maïs. COUPIN (1970) a étudié la biologie de la cécidomyie du sorgho au Sénégal. Avec le changement de l'agroécosystème, il est possible que de nouvelles espèces soient introduites et que quelques unes deviennent plus importantes. Dans cet article, nous traitons de l'incidence et de l'importance actuelle des insectes sur les variétés locales et améliorées du sorgho cultivées dans les différentes régions du Sénégal. L'inventaire a été effectué pendant trois années successives (1977 - 1978 -- 1979).

## METHODOLOGIE

-----CI-

### I. INVENTAIRE :

Des prospections fréquentes ont été effectuées dans les champs paysans et dans les parcelles expérimentales des centres de recherches, pour identifier les insectes nuisibles. Cette enquête a été complétée par des contacts avec le personnel des sociétés de développement et les cultivateurs, dans les différentes régions.

### II. ESSAIS SPECIFIQUES :

Les essais sont basés sur 3 variétés améliorées (CE 90, 51-69 et MN 1056) et une variété traditionnelle (Congossane) implantées avec 2 dates de semis dans les stations de Bambey, et Nioro-du-Rip en 1977, 1978 et 1979 ; de Séfa en 1978 et 1979. La pluviométrie est donnée dans la figure 2. Le semis a été effectué en poquets à l'écartement de 80 cm entre lignes et 40 cm entre plantes (chaque parcelle mesurait de 500 à 2000 m<sup>2</sup>). L'engrais NPK (10:21:21) à la dose de 150 kg/ha a été épandu avant le semis. Le premier apport d'urée à 50 kg/ha a été donné au démarrage et le deuxième à 50 kg/ha au stade montaison,

Chaque parcelle était divisée en 5 sous-parcelles. La notation a porté sur 100 plantes choisies au hasard dans chaque sous-parcelle, sur le dégât et l'incidence de tous les **insectes rencontrés**, et cela toutes les deux semaines de la levée à la récolte. Pour la Cécidomyie, 60 épis par sous-parcelle ont été examinés à la floraison et 5 épillets de 10 à 20 épis (soit 50 à 100 épillets) ont subi le test de l'écrasement 10 jours plus tard pour déterminer le taux d'infestation. Une semaine avant la récolte, l'incidence des chenilles de l'épi ; des forçioles et des punaises a été notée. Les observations ont été complétées par l'élevage des insectes au laboratoire, par la dissection des tiges ou épis et par la capture des insectes aux pièges lumineux installés au CNRA de Bambey.

Les insectes ont été identifiés par la Division d'Entomologie de l'IFAN à Dakar, et par le British Museum du Commonwealth Institute of Entomology à Londres.

## RESULTATS ET DISCUSSION

Les espèces appartenant au 34 familles des 8 ordres d'insectes considérés comme nuisibles sont répertoriés dans le tableau 1. Le graphique 3 montre les différents stades phénologiques de la plante qui peuvent être attaqués par les principaux insectes. L'infestation moyenne, pour deux dates de semis, pour les principaux ravageurs est donnée dans les figures 4, 5 et 6 et ceci sur deux variétés,

### I. LEPIDOPTERES :

Un grand nombre d'espèces de cet ordre d'insectes attaquent le sorgho ; elles pourraient être classifiées selon les organes endommagés : les foreurs de la tige, les défoliateurs, les chenilles d'épi.

a) Foreurs de la tige.

L'attaque des foreurs commence 5-6 semaines après la levée. Les jeunes larves minent et se nourrissent sur les feuilles du cornet et la gaina foliaire. Après le déroulement, les feuilles montrent les trous allongés et parallèles d'épiderme transparent, Pendant le développement avancé, les larves pénètrent dans la tige, parfois par la gaina foliaire ou l'entre-noeud. Quelques espèces du genre Sesamia entrent directement dans la tige dès le début de l'évolution. La destruction de la moelle entrave le flux de sève vers le haut et il en résulte un dessèchement des feuilles centrales (coeurs morts), Elles y préparent la gallerie dans laquelle de nombreuses larves peuvent loger. La présence des déjections et les trous sur les tiges sont caractéristiques de l'attaque, La plante présente un tallage ou des tiges excessives au niveau des feuilles inférieures qui produisent des épis non productifs. En cas d'attaque tardive, la plante est évidée complètement ; le bris des pédoncules ou la verse de la plante au niveau noeuds est souvent observée.

On note une forte incidence d'Acigona igrefusalis et Sesamia Spp sur le mil dans toutes les régions, alors que pour le sorgho, la répartition géographique se limite en Casamance (10 % de coeurs morts dans les champs paysans), En culture associée les larves migrent sur le sorgho, quand les tiges du mil se dessèchent. Le sorgho est rarement attaqué par Eldana saccharina.

b) Défoliateurs.

Les chenilles légionnaires très voraces se nourrissent pendant tout le développement, sur le feuillage en laissant la nervure principale. Ceci entrave l'activité photosynthétique et retarde la croissance végétative de la plante. Les larves d'Amsacta restent en groupes durant les premiers stades et migrent ensuite d'une plante à l'autre. Ce ravageur se présente chaque année au début de la campagne.

L'incidence maximum de 11 % a été enregistrée dans les champs paysans de Diourbel et à la station de Bambey. C'est en 1978 que la noctuelle Mythimna s'est manifestée fortement (30-50 % infestation) dans les régions de Sine -Saloum, du Sénégal Oriental et de Diourbel. Ceci est dû à la pluie suivie d'une sécheresse prolongée. Leur dégât se caractérise par des déjections verdâtres sur les organes dévorés. Le plus souvent, elles s'abritent dans le cornet et parfois attaquent les épis au stade laiteux. La première génération de Spodoptera coïncide généralement à la levée du sorgho, Les larves polyphages coupent les plantules au niveau sol qui finissent par mourir. A Bambey, durant la campagne 1977, on a observé 100 % infestation dans certaines parcelles avec une population de 3-4 larves par plantule.

A la montaison, les larves d'Euproctis ont attaqué le feuillage de 10 % des plantes aux stations de Nioro-du-Rip et Séfa. Ces chenilles creusent également la surface des grains laiteux ; alors que les larves de Marasmia rongent le parenchyme des feuilles et enroulent les bords de la feuille avec des soies.

c) Chenilles d'épi.

Les larves d'Heliothis, Eublemma et Pyroderces se trouvent dans les épis dont les grains sont encore tendres. Les chenilles de Sitotroga attaquent les grains mûrs qu'elles dévorent totalement ou partiellement ; un épi peut en héberger 2 à 6 larves qui laissent des déjections blanchâtres ou verdâtres attachées aux épillets. Dans les champs paysans, l'infestation était négligeable par rapport à la situation dans les stations (5-8 % épis attaquée), Il semble que les épis compacts sont favorables à la multiplication de ces insectes.

## II. DIPTERES.

La mouche du pied (Atherigona soccata) s'avère être un ravageur habituel. Normalement, l'attaque commence 6-8 jours après la levée et perdure jusqu'à 4-6 semaines. Cet insecte est présent dans toutes les régions ; en Casamance, il fut noté une incidence de 15-21 %, alors que sur les essais en stations dans cette région le taux n'était que de 7 %. L'insecte se multiplie après la première pluie et attaque fortement les semis tardifs comme ce fut le cas en 1979 dans les régions de Diourbel, du Sénégal Oriental et du Fleuve où on a noté 20-42 % plantes attaquées.

Le dégât est dû à la jeune larve qui pénètre dans le coeur où elle s'alimente des tissus foliaires qu'elle coupe transversalement ; par la suite elle s'alimente de la pourriture qui en résulte. Les feuilles centrales se dessèchent, elles peuvent être retirées facilement, c'est le coeur mort qui dégage une odeur désagréable. En cas d'attaque tardive, un tallage auxiliaire se développe et la plante donne des épis non productifs. Le tallage est aussi attaqué. La variété congossane s'est montrée plus sensible à l'attaque que la CE 90. On observe parfois les larves de chloropides dans les coeurs morts.

Le deuxième diptère ravageur est la cécidomyie (Contarinia sorghicola) dont l'action s'est révélée assez nuisible. Les larves vivent aux dépens des ovaires, ce qui provoque un avortement partiel ou complet des épis qui apparaissent aplatis et presque vides. Généralement un grain héberge une seule larve. Pendant la matinée, ces petites mouches rouges volent sur les épis en floraison. Si l'on écrase le grain attaqué, une goutte de liquide rouge en sort qui est le contenu de la larve ou de la puppe vivante. De même, on note à la récolte, les exuvies des pupes à l'extrémité des glumes. L'activité de cet insecte est favorisée par la continuité de la floraison des épis. C'est le cas des stations où les variétés à cycles végétatifs différents sont expérimentées. Alors que les paysans ne cultivent qu'une seule variété dans la région. L'introduction des variétés de cycle court pourrait donc aggraver la situation actuelle. A Bambey, une incidence sur l'épi de l'ordre de 22-86 % a été notée ; à Séfa, elle fut très importante en 1979 (62 % épis attaqués des variétés tardives par contre 8 % l'année précédente).

## III. COLEOPTERES.

Plusieurs espèces de coléoptères sont nuisibles au sorgho. Ceux qui attaquent les épis sont fréquents ; tels que Cantharides et mylabres. Leur population était assez faible (2-11 % infestation) dans toutes les régions. Les adultes dévorent les étamines et les pétales et parfois creusent les grains encore tendres.

## IV. HEMIPTERES.

Ce sont les insectes suceurs de la sève des organes de la plante. Parmi eux, les pucerons (Rhopalosiphum maidis) deviennent un ravageur important aussi bien au niveau paysan qu'en station de recherches, surtout pendant une sécheresse de longue durée. L'incidence était plus atténuée (10-41 %) dans les régions du Sénégal Oriental, de Diourbel et de la Casamance où la variété locale s'est montrée assez sensible. L'insecte s'installe en colonies sur la face inférieure de la feuille, sur la tige, l'inflorescence, l'épi, le cornet. Les plantes jaunissent, se dessèchent et enfin finissent par mourir. Les plantes âgées peuvent supporter l'attaque. En raison de la sécrétion du miellat par les pucerons, des micro-organismes se développent rapidement ce qui rend parfois les grains non-consommables. De plus, cet insecte est vecteur de plusieurs maladies à viroses.

Les cicadelles ne se manifestent pas dans les conditions actuelles de cultures paysannes. Néanmoins, l'importance de l'attaque a été remarquée dans les stations de Bambey et Fanaye en culture de contre saison. Larves et adultes s'abritent à l'intérieur du cornet ou de la gaine foliaire. L'alimentation provoque un jaunissement et le retard du développement du végétal. En cas d'attaque hâtive, les feuilles se tordent et la photosynthèse est considérablement réduite. L'insecte excrète le miellat qui peut favoriser le développement de champignons . . .

Plusieurs espèces de punaises attaquent le feuillage mais l'incidence était toujours faible. Les larves et les adultes piquent les feuilles en injectant une salive toxique ; des tâches brunâtres se produisent (nécrose) et les organes se fanent. Pendant la floraison et la maturation des grains, les punaises se cachent dans l'épi et sucent la sève des grains laitieux et les organes floraux. Les grains montrent des déformations et rétrécissent ; la qualité de la récolte est affectée. Leur présence et dégâts ont été remarqués dans les champs paysans des régions de Diourbel et de Casamance (1-6 % infestation). En 1978, ces insectes sont apparus en grand nombre en octobre - novembre à Bambey (49 % épis). La compacité de l'épi facilite leur hébergement, telle la variété CE 90.

#### V. ORTHOPTERES,

Le problème de criquets/sauterelles demeure toujours pour la Casamance et le Sénégal Oriental où nous avons noté 3.7 % de plantesattaquées au maximum, avec une faible population d'une dizaine d'espèces, la plus importante étant Zonocerus variegatus.

#### VI, THYSONOPTERES.

Les Thrips (Haplothrips Spp) se rassemblent sur les feuilles à la face inférieure près de la nervure principale et sur les épis en floraison. L'insecte est très actif et se déplace avec le corps un peu incliné vers le haut. Les larves et les adultes piquent et sucent des tissus foliaires et organes floraux. Leurs déjections apparaissent sous forme de petites gouttelettes colorées.

#### VII. DERMAPTERES.

Les forficules (forficula senegalensis) sont toujours présents dans les épis et le cornet (2- 60 % infestation) mais avec une faible population. L'insecte gratte la surface des grains laitieux et rongent les étamines. L'attaque sur le cornet donne parfois des striées rousses sur les feuilles.

#### VIII. HYMENOPTERES.

Juste après le semis, certaines fourmis enlèvent les graines. Leur action n'est pas négligeable pendant une période prolongée de la sécheresse.

## CONCLUSION

-----

Les observations entreprises pendant trois années consécutives nous ont permis d'examiner la situation des insectes nuisibles du sorgho *en* milieu paysan et sur les stations de recherches ; l'identification de ces espèces était un point important. Les conditions climatiques et les techniques culturales jouent un rôle sur l'incidence des insectes. En général, le semis tardif est plus attaqué que le semis à la première pluie. L'introduction de variétés à cycle différent dans le milieu paysan pourrait favoriser l'infestation de la Cécidomyie. La variété locale congossane s'est montrée susceptible à l'attaque de la mouche du pied et des pucerons, alors que la variété améliorée CE 90 était plus endommagée par la cécidomyie et les chenilles d'épis (notamment Eublemms). Parfois, on note la présence d'un insecte sur la plante, mais le dégât reste *en* dessous du seuil économique. Des études seront entreprises pour déterminer ces seuils pour les principaux nuisibles,

Des ravageurs sporadiques envahissent la culture assez rapidement et parfois ceci nous oblige à entreprendre un traitement chimique. Or les insecticides peuvent donner les effets néfastes sur les insectes utiles,

Il peut y avoir une coïncidence entre le stade nuisible de l'insecte et le stade phénologique favorable de la plante ; dans certains cas il serait possible d'éviter cette coïncidence et ainsi de réduire les dégâts. D'autre part, si l'attaque se fait sur un organe de sorgho par plusieurs espèces à la fois, il est difficile de distinguer la part qui revient à chacun ; l'élevage au laboratoire devient un moyen pour préciser les parts de dégâts respectives.

La poursuite de cet inventaire pendant les prochaines années pourrait déceler l'importance des nouvelles espèces en fonction du changement du système de production. Ceci nous permettra de fixer la priorité des études à mener dans le domaine de lutte dans les conditions paysannes.

## REMERCIEMENTS

-L-----u-----

Je tiens à exprimer mes sincères remerciements à MM. NDOYE et PIERRARD, Division d'Entomologie du CNRA Bambey pour les suggestions qu'ils m'ont prodiguées dans la préparation de cette note,

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- - - r u e - - - - -

- APPERT, J. - 1957: Les parasites animaux des plantes cultivées au Sénégal et au Soudan Français. Gouvernement Général de l'Afrique Occidentale Française, Dakar, 292 pp.
- COUTIN, R. - 1970 : Biologie de la Cécidomyie du sorgho (Contarina sorghicola) et lutte chimique. Phytiatrie phytopharmacie 19 : 65 - 83.
- DGPA, 1979 : Rapport annuel 1976-1977, Direction Générale de la Protection Agricole. Ministère du Développement Rural, Dakar, 180 pp.
- RISBEC, J. - 1959 : La faune entomologique des cultures au Sénégal et au Soudan Français Gouvernement Général de l'Afrique Occidentale Française, Dakar, 638 pp.

TABLEAU 1 : Insectes observés comme nuisibles au sorgho pendant 1977 - 1979.

| Famille          | Espèce  | Dégât   | Période d'activité | Importance actuelle | Remarques |
|------------------|---|---|--------------------|---------------------|-----------|
| LEPIDOPTERES;    |   |   |                    |                     |           |
| <u>Pyralidae</u> | <u>Acigona ignefusalis</u> Hamps.                   | peu de dégât feuillage, alimentation des derniers stades à l'intérieur de la tige résultant en coeur mort, <b>verse</b> , épis sans grains. | août - nov.        | IM                  | 1,2       |
|                  | <u>Eldana saccharina</u> Wlk.                       | "   | août - nov.        | IN                  | 1,2       |
|                  | <u>Marasmia trapeealis</u> Gh.                      | feuilles coupées et roulées par les larves.   | Sept - nov.        | IN                  | 1,2       |
| <u>Joctuidae</u> | <u>Spodoptera exigua</u> Hb.                        | feuilles <b>dévorées</b> par les larves, sur-tout du cornet et des jeunes plants.   | Juil - sept.       | IM                  | 1         |
|                  | <u>Spodoptera exempta</u> Wlk.                      | "   | "                  | IM                  | 1         |
|                  | <u>Spodoptera littoralis</u> Boisd.                 | "   | "                  | IN                  | 3         |
|                  | <u>Mythimna</u> (?) <u>separata</u> Wlk.            | feuilles dévorées par les larves  | Juil - sept.       | IM                  | 3         |
|                  | <u>Mythimna loreyi</u> Dup.                         | "   | Juil - sept        | IM                  | 1,2       |
|                  | <u>Sesamia nonagrioides botenphaga</u> Tams et Bow. | peu de dégât feuillage, alimentation sur la moelle de la tige par les larves! provoquant le coeur mort, épis sans grains, <b>verse</b> .    | Sept - nov.        | IN                  | 1,2       |
|                  | <u>Sesamia calamistis</u> Hamps.                    | "   | "                  | IM                  | 3         |
|                  | <u>Sesamia oretica</u> Led.                         | "   | "                  | IN                  | 1,2       |

|                      |   |  |              |    |     |
|----------------------|---|--|--------------|----|-----|
|                      | <u>Heliiothis armigera</u> Hbn.             | alimentation des larves sur les graines<br>en maturation   | mi sept-déc. | IN | 3   |
|                      | <u>Heliiothis fletcheri</u> Hardw.          | "  | "            | IN | 3   |
|                      | <u>Eublemma gayneri</u> Roths.              | "  | Sept - déc.  | IM | 1,2 |
| <u>Arctiidae</u>     | <u>Amsaota moloneyi</u> Drc.                | Alimentation des larves sur le feuillage,<br>défoliation complète des jeunes<br>plants.                | Juil - sept. | IM | 4   |
|                      | <u>Celama pumila</u> Snell.                 | défoliation  | Juil - sept  | IN | 2   |
|                      | <u>Cretonotus leucanioides</u> Holl.        | "  | "            | IN | 4   |
| <u>Momphidae</u>     | <u>Pyroderces simplex</u> Wsm.              | Grains en maturation dévorés par les<br>larves et coupés en morceaux                                   | Sept - déc   | IN | 1   |
| <u>Nymphalidae</u>   | <u>Charaxes jasius epijasius</u><br>Reiche  | alimentation des larves sur le feuillage   | août - sept  | IN | 1,2 |
| <u>Hesperidae</u>    | <u>Pelopidas mathias</u> F.                 | "  | "            | IN | 1,2 |
| <u>Lymantriidae</u>  | <u>Euproctis</u> ? <u>dewitzi</u> grnb.     | défoliation et l'alimentation sur les<br>grains en maturation  | Sept - nov.  | IN | 4   |
| <u>Gelechiidae</u>   | <u>Sitotroga cerealella</u> Oliv.           | alimentation des larves sur les graines<br>presque mûrs  | nov - déc.   | IN | 1   |
| <hr/>                |   |  |              |    |     |
| <u>L. DIPTERES</u>   |   |  |              |    |     |
| <u>Décidomyiidae</u> | <u>Contarinia sorghicola</u> Coq.           | destruction de l'ovaire par la larve<br>résultat en épis avortés                                       | sept - nov.  | AI | 2   |
| <u>Chloropidae</u>   | <u>Elaohiptereicus abessynicus</u><br>Beck. | Larves restent en association avec<br><u>Atherigona</u> et s'alimentent dans le cœur<br>de la plantule | Juil - sept  | IN | 2   |

|                  |   |   |             |    |     |
|------------------|---|---|-------------|----|-----|
|                  | <u>Scoliophthalmus micantipennis</u> Dud. | Larves restent en association avec <u>Atherigona</u> et s'alimentent dans le coeur de la plantule | Juil - sept | IN | 3   |
|                  | <u>Anatrichus erinaceus</u> Loew.         | "   | "           | IN | 3   |
|                  | <u>Metopostigma tenuiseta</u> Loew.       | "- probablement néophage  | "           | IN | 3   |
| <u>Diopsidae</u> | <u>Diopsis collaris</u> West.             | Larves minent les tiges, peroent le coeur   | Août - sept | IN | 1   |
| <u>Muscidae</u>  | <u>Atherigona soccata</u> Rond.           | Larves coupent le coeur de plantule, feuilles se dessèchent, coeur-mort se produit.               | Juin - sept | IM | 1,2 |
|                  | <u>Atherigona ponti</u> Deem.             | "   | "           | IN | 3   |
|                  | <u>Atherigona tomentigera</u> Emd.        | "   | "           | IN | 3   |
|                  | <u>Atherigona lineata</u> Adam.           | "   | "           | IN | 3   |
|                  | <u>Atherigona orientalis</u> Soh.         | "   | "           | IN | 3   |
|                  | <u>Atherigona humeralis</u> Wied.         | "   | "           | IN | 3   |
|                  | <u>Atherigona rubricornis</u> Stein.      | "   | "           | IN | 3   |
|                  | <u>Atherigona hyalipennis</u> Emd.        | "   | "           | IN | 3   |
| <hr/>            |   |   |             |    |     |
| II. COLEOPTERES; |   |   |             |    |     |
| <u>Meloidae</u>  | <u>Cylindrothorax westermanni</u> Mkl.    | Adultes se nourrissent des étamines et creusent les grains laitoux, remplissage d'épis affecté.   | Sept - nov  | IM | 2   |

|                    |   |   |              |    |       |
|--------------------|---|---|--------------|----|-------|
|                    | <u>Cylindrothorax melanocephalus</u> F. | Adultes se nourrissent des étamines et creusent les grains laitoux, remplissage d'épis affecté. | sept - nov   | IM | 3     |
|                    | <u>Mylabris holosericea</u> Kl.         | "   | "            | IM | 1,2 J |
|                    | <u>Psalydolytta flavicornis</u> Mkl.    | "   | "            | IM | 1,2   |
|                    | <u>Psalydolytta fusca</u> Oliv.         | "   | "            | IN | 3     |
|                    | <u>Mylabris pallipes</u> Oliv.          | "   | "            | IM | 1,2   |
|                    | <u>Mylabris</u> sp.                     | "   | "            | IN | -     |
|                    | <u>Cantharis vestita</u> Duf.           | "   | "            | IM | 2     |
|                    | <u>Coryna argenteata</u> F.             | "   | "            | IN | 2     |
|                    | <u>Soryna</u> .                         | "   | "            | IN | -     |
|                    | <u>Decoapotoma affinis</u> Oliv.        | "   | "            | IN | 2     |
|                    | <u>Cyaneolytta maculifrons</u> Mkl.     | "   | "            | IN | 3     |
|                    | <u>Psalydolytta substrigata</u> Lap.    | "   | "            | IN | 3     |
| <u>rysomelidae</u> | <u>Lema planifrons</u> Ws.              | Larves rongent le parenchyme des jeunes feuilles  | août-mi oct, | IN | 1,2   |
|                    | <u>Haltica tibialis</u> Cast.           | "   | "            | IN | 1,2 J |
| <u>lyridae</u>     | <u>Melyris abdominalis</u> F.           | Adultes se nourrissent des étamines des fleurs.   | Sept - nov   | IN | 2     |
| <u>arabaeidae</u>  | <u>Anomala senegalensis</u> Bl.         | adultes dévorent des fleurs et parfois creusent des grains en développement.                    | oct - nov.   | IN | 2     |
|                    | <u>Pachnoda interrupta</u> Oliv.        | "   | oct - déc.   | IN | 1,2 J |
|                    | <u>Pachnoda oordata</u> Dru.            | "   | "            | IN | 1,2   |
|                    | <u>Pachnoda marginata</u> Dru.          | "   | "            | IN | 1,2   |

|                      |                                      |  |             |    |     |
|----------------------|--------------------------------------|--|-------------|----|-----|
|                      | <u>Schizonycha africana</u> Cast.    | adultes dévorent des fleurs et parfois creusent des grains en développement.                       | Sept - nov. | IM | 4   |
|                      | <u>Rhinyptia reflexa</u>             | adultes dévorent les fleurs  | Sept - Oct. | IN | 4   |
| <u>Nitidulidae</u>   | <u>Carpophilus dimidiatus</u> F.     | adultes occasionnent le dégât sur les grains mûrs et en développement                              | Sept - nov. | IN | 2   |
|                      | <u>Carpophilus hemipterus</u> L.     | "  | "           | IN | 2   |
| <u>Curculionidae</u> | <u>Alcides interruptus</u> Bch.      | adultes rongent des grains <b>encore in-</b><br>complètement mûrs                                  | Août - sept | IN | 1,2 |
|                      | <u>Hadromerus sagitarius</u> Oliv.   | "  | "           | IN | 1,2 |
|                      | <u>Elattocerus senegalensis</u> Hust | rongeur de tige, gallerie à la base de plante  | "           | IN | 1,2 |
| <u>Dermestidae</u>   | <u>Attagenus postfasciatus</u> Pic.  | Insectes se trouvent dans l'épi, attaquent les grains durs   | Oct - nov.  | IN | 3   |
| <b>V. HEMIPTERES</b> |                                      |  |             |    |     |
| <u>Aphididae</u>     | <u>Rhopalosiphum maidis</u> Fit.     | Succion de la sève des jeunes feuilles et du corne, jaunissement et déchesse-<br>ment des feuilles | Août - sept | AI | 1,2 |
| <u>ficadellidae</u>  | <u>Neolimnusus aegypticus</u> Mats.  | "  | "           | IM | 3   |
|                      | <u>Exitianus taeniaticeps</u> Kirs.  | "  | "           | IN | 3   |
|                      | <u>Hecalus</u> sp.                   | "  | "           | IN | 3   |
| <u>Pyrrhocoridae</u> | <u>Dysdercus superstitiosus</u> F.   | suceur des organes floraux et des grains laitex.   | Août - oct, | IN | 1,2 |

|                      |  |   |                |    |     |
|----------------------|--|---|----------------|----|-----|
| <u>Phrophoridae</u>  | <u>Poophilus</u> sp.                   | insecte <u>secrète</u> un liquide écumeux en forme de crachement et reste caché sur les feuilles. | Août - oct.    | IN | 2   |
| <u>Cercopidae</u>    | <u>Locris</u> rubra Fb.                | "   | "              | IN | 1,2 |
| <u>Scutelleridae</u> | <u>Callides</u> signata F.             | suceur des grains laitoux   | Août - nov.    | IN | 3   |
| <u>Pentatomidae</u>  | <u>Acrosternum</u> heegeri Fieb.       | "   | mi-août - sept | IN | 3   |
|                      | <u>Aorosternum</u> sp.                 | "   | "              | IN | 3   |
|                      | <u>Agonoscelis</u> versicolor F.       | "   | Sept - oct     | IN | 1,2 |
|                      | <u>Agonoscelis</u> haroldi Begr.       | "   | "              | IN | 3   |
|                      | <u>Agonoscelis</u> pubescens Thunb.    | "   | "              | IN | 3   |
|                      | <u>Agonoscelis</u> erosa Westw.        | "   | "              | IN | 4   |
|                      | <u>Diploxy s</u> acanthura West.       | "   | Sept - nov.    | IM | 2   |
|                      | <u>Diploxys</u> bipunctata A. et S.    | "   | "              | IN | 2   |
|                      | <u>Diploxy s</u> floweri Dist.         | "   | "              | IN | 4   |
|                      | <u>Nezara</u> viridula F.              | I insecte suce la sève des feuilles et parfois des grains laitoux.                                | mi-août-sept   | IM | 1,2 |
|                      | <u>Nezara</u> brunasis Dal.            | "   | "              | IN | 1,2 |
|                      | <u>Aspavia</u> armigera F.             | "   | Sept - nov.    | IN | 1,2 |
|                      | <u>Phyllocephala</u> senepalensis Lap. | "   | "              | IN | 2   |
|                      | <u>Carbula</u> recurva Dist.           | "   | "              | IN | 3   |

|                   |                                      |   |                |    |     |
|-------------------|--------------------------------------|---|----------------|----|-----|
|                   | <u>Carbula pedalis</u> Begr.         | insecte suce la sève des feuilles et parfois des grains laitoux.  | mi-août-sept   | IN | 3   |
| <u>Coreidae</u>   | <u>Galaesus rufifemoreatus</u> Dall. | suceur des grains   | sept - nov     | IN | 3   |
|                   | <u>Clavigralla elongata</u> Signor.  | "   | "              | IN | 3   |
|                   | <u>Rhiptorpus denticeps</u> F.       | "   | "              | IN | 1,2 |
|                   | <u>Leptocorixa apicalis</u> West.    | "   | "              | IN | 1,2 |
|                   | <u>Myla hoploxys</u> Dall.           | "   | "              | IN | 4   |
| <u>Diridae</u>    | <u>Creontiades pallidus</u> Ramb.    | suceur des grains   | Sept - oct     | IM | 1,2 |
| <u>Lygaeidae</u>  | <u>Spilostethus pandurus</u> Scop.   | suceur des grains encore tendres                                  | Sept - oct     | IN | 1,2 |
|                   | <u>Spilostethus militaris</u> F.     | "   | "              | IN | 3   |
|                   | <u>Spilostethus furculus</u> H-S.    | "   | "              | IN | 3   |
|                   | <u>Dieuches armatipes</u> Walk.      | "   | "              | IN | 3   |
|                   | <u>Naphius zavattarii</u> Mano.      | "   | "              | IN | 3   |
| <hr/>             |                                      |   |                |    |     |
| ORTHOPTERES       |                                      |   |                |    |     |
| <u>Coreididae</u> | <u>Oedaleus nigeriensis</u> Uv.      | défoliation pendant tous les stades du développement de la plante | juil - oct     | IM | 1,2 |
|                   | <u>Oedaleus senegalensis</u> Uv.     | "   | "              | IM | 1,2 |
|                   | <u>Kraussaria angulifera</u> Kr.     | "   | mi-sept-mi-oct | IN | 2   |
|                   | <u>Hieroglyphus africanus</u> Uv.    | "   | "              | IN | 2   |
|                   | <u>Cataloipus cymbiferus</u> Kr.     | "   | "              | IN | 2   |

|                        |  |  |               |    |     |
|------------------------|--|--|---------------|----|-----|
|                        | <u>Catantops stylifer</u> Kr.                    | défoliation pendant tous les stades du développement de la plante                        | Sept - nov.   | IM | a   |
|                        | <u>Morphacris fasoiata</u> Th.                   | "  | Sept - oct    | IM | 2   |
|                        | <u>Chrotogonus senegalensis</u> Kr.              | "  | Août - sept   | IN | 2   |
|                        | <u>Caloptenopsis voltaensis</u> Sj.              | "  | Sept - oct    | IN | 2   |
|                        | <u>Acrida bicolor</u> Thunb.                     | "  | "             | IN | 3   |
|                        | <u>Trilophidia reneta</u> Walk.                  | "  | "             | IN | 4   |
|                        | <u>Aiolopus</u> sp.                              | "  | "             | IN | 3   |
|                        | <u>Heteracris</u> sp.                            | "  | "             | IN | 3   |
| <u>Pyrgomorphidae</u>  | <u>Pyrgomorpha</u> sp.                           | "  | "             | IN | 4   |
|                        | <u>Zonocerus variagatus</u> L.                   | "  | mi-août - oct | IM | 1,2 |
| <hr/>                  |  |  |               |    |     |
| I. THYSANOPTERES       |  |  |               |    |     |
| <u>Halaeothripidae</u> | <u>Haplothrips sorghicola</u> Bag <del>☞</del> ☞ | : fructification affectée  | Sept - nov    | IM | 1,2 |
|                        | <u>Haplothrips ganglbaueri</u> Sch.              | "  | "             | IN | 3   |
| <hr/>                  |  |  |               |    |     |
| I. DERMAPTERES         |  |  |               |    |     |
| <u>Forficulidae</u>    | <u>Forficula senegalensis</u> Sew.               | insecte se cache dans l'apex et l'épi, dévore les étamines et creuse les grains laitoux. | Août - oct    | IM | 1,2 |

|                   |                           |   |              |    |   |
|-------------------|---------------------------|---|--------------|----|---|
| III. HYMENOPTERA  |                           |   |              |    |   |
| <u>Formicidae</u> | <u>Messor barbatus</u> L. | enlèvement des graines semées, parfois dégât au coléoptile. | Juin - juil. | IM | 2 |

Légende : AI = assez important

IM = importance modérée

IN = importance négligeable

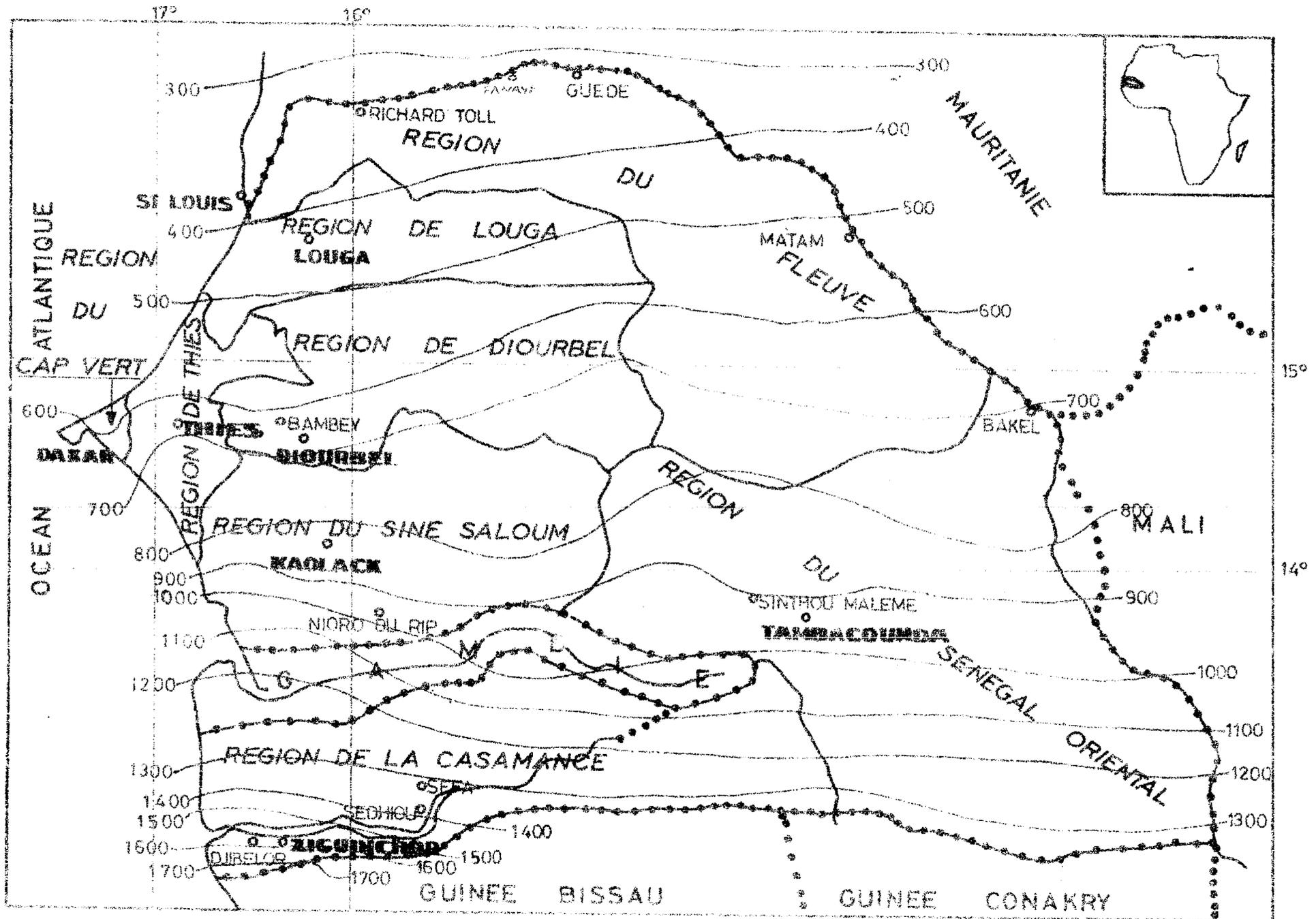
1 = nuisible aux mil, sorgho et maïs d'après APPERT (1957)

2 = nuisible aux mil, sorgho et maïs d'après RISBEC (1950)

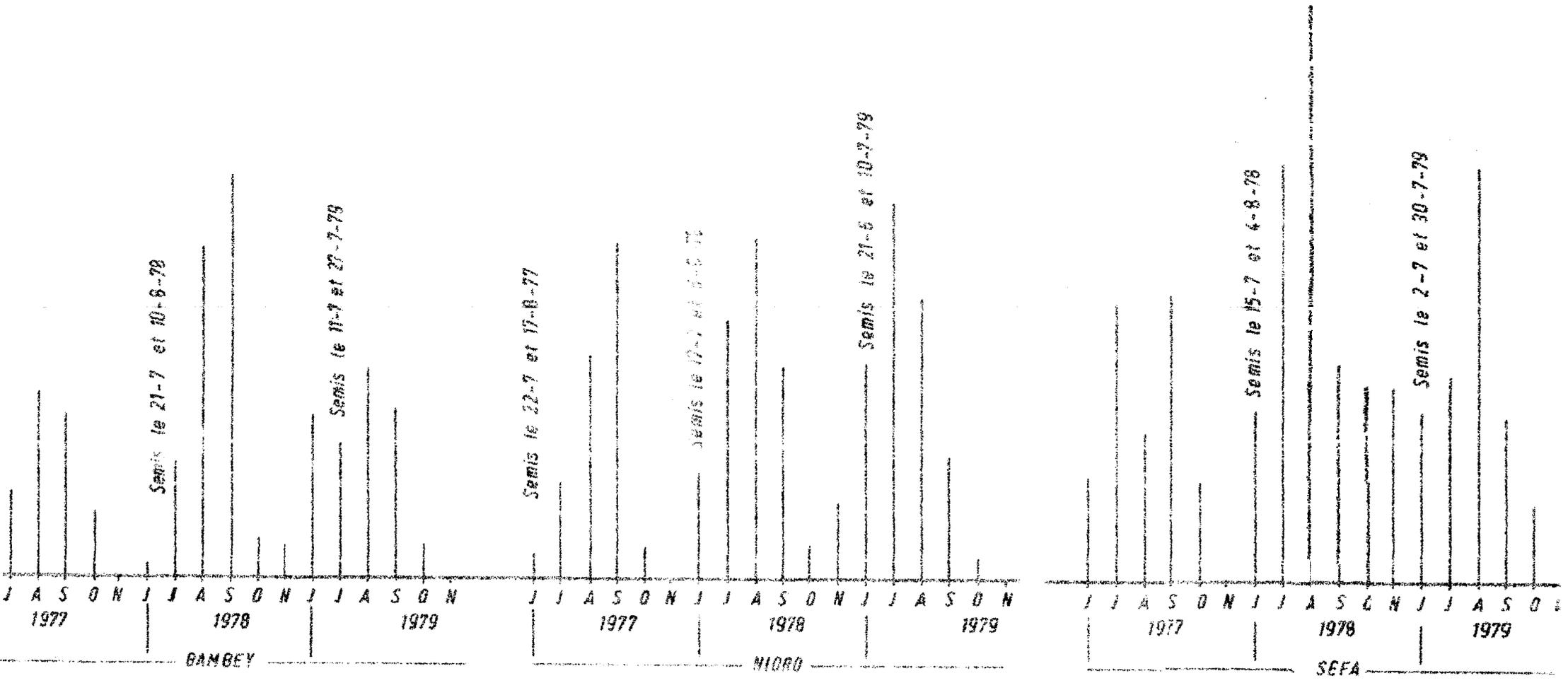
3 = nouvelle espèce au Sénégal

4 = espèces polyphages ou observés sur d'autres cultures que mil, sorgho et maïs (d'après APPERT et RISBEC).

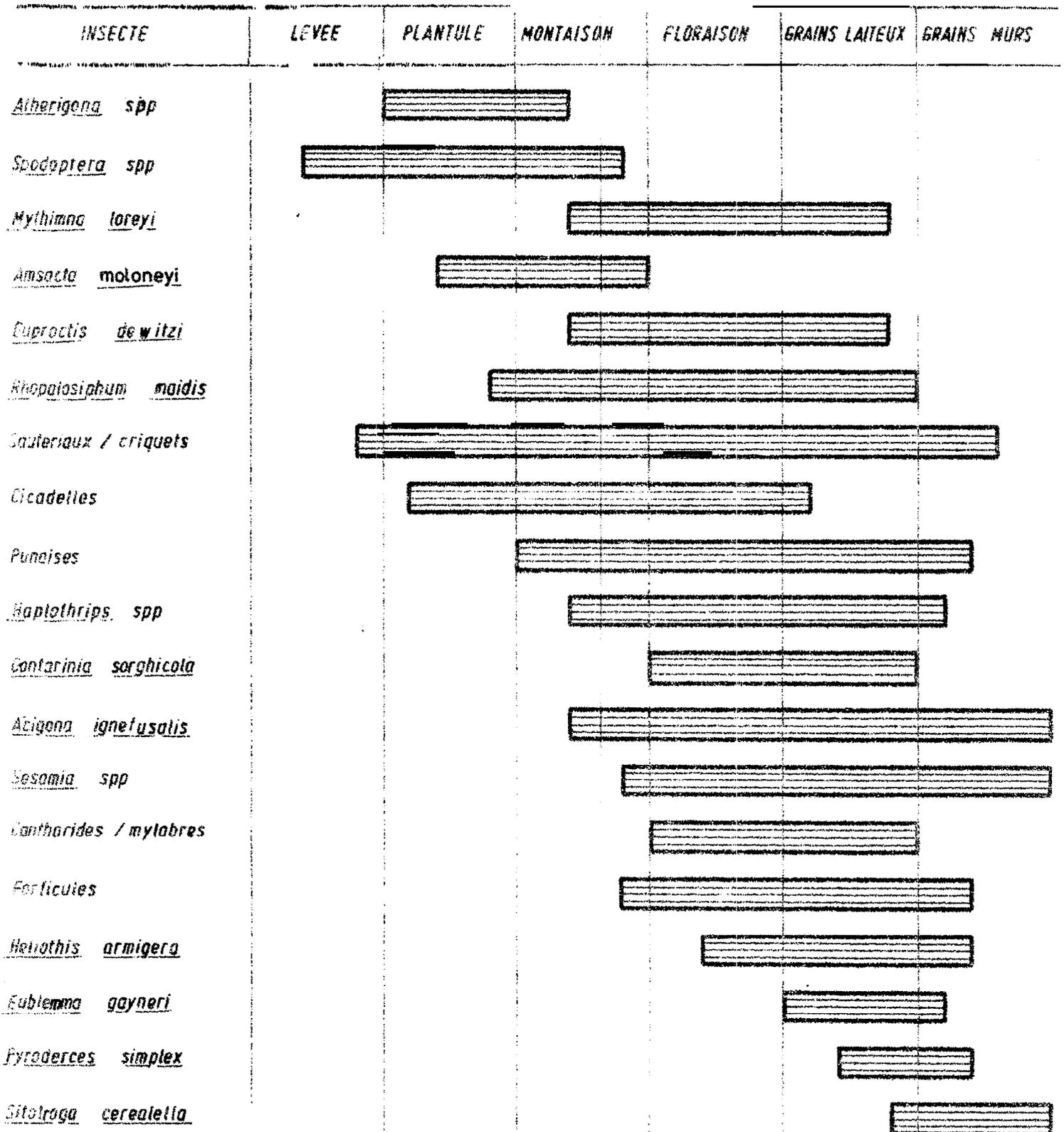
FIGURE 1. Régions du Sénégal et isohyètes de moyennes annuelles



**FIG. 2 PLUVIOMETRIES EN mm A GAMBÉY, NIORO DU RIP ET SEFA EN 1977-78-79**



**FIG. 3 : ACTIVITE DES INSECTES RAVAGEURS RAPPORTEE  
A LA PHENOLOGIE DU SORGHO**

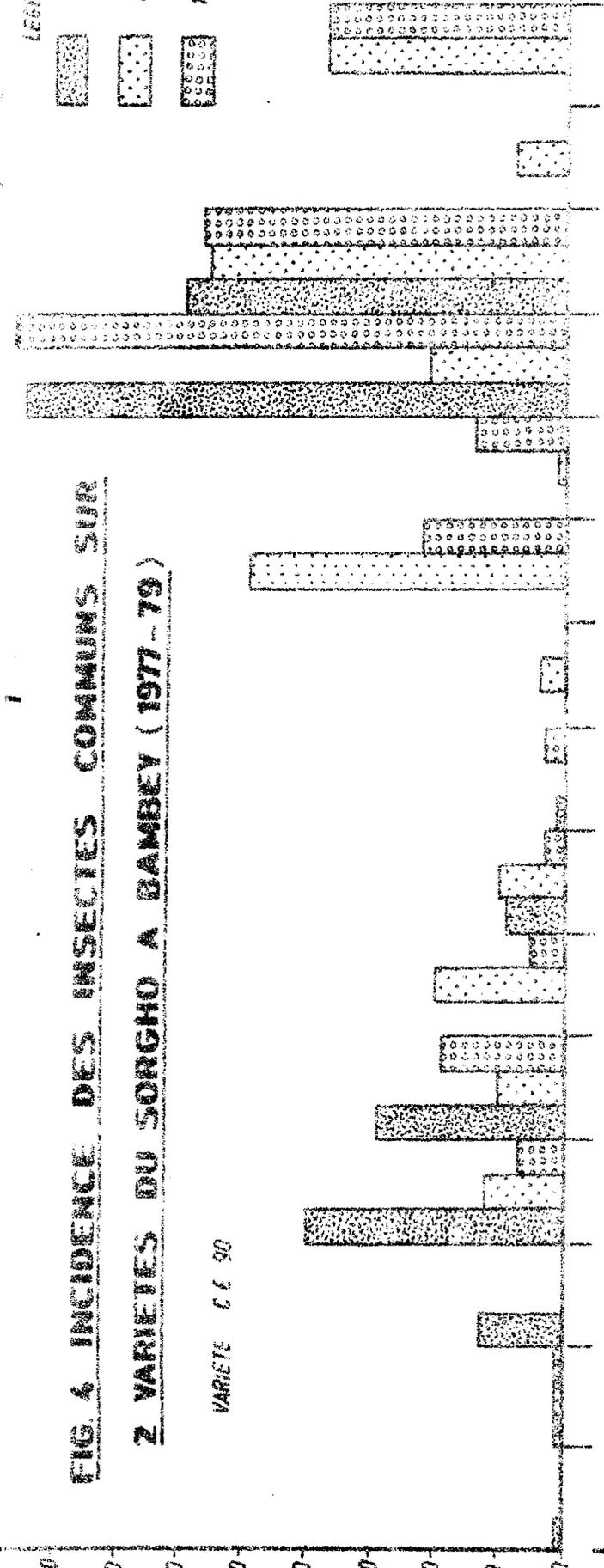


LEGENDE  
1977  
1978  
1979

FIG. 4 INCIDENCE DES INSECTES COMMUNS SUR

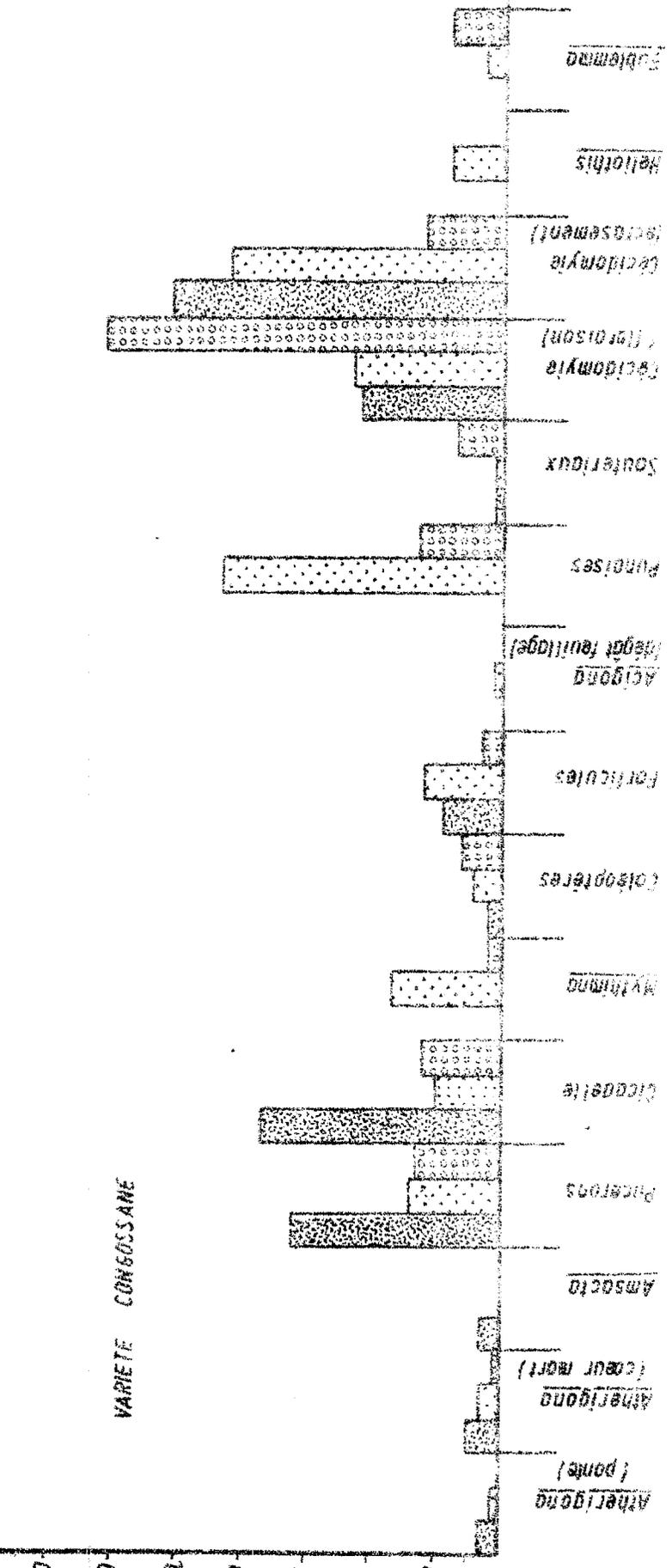
2 VARIETES DU SORGHO A BAMBEY (1977-79)

VARIETE C E 90



Pourcentage d'infestation

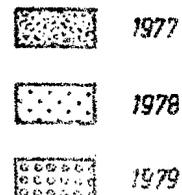
VARIETE CONGOSSANE



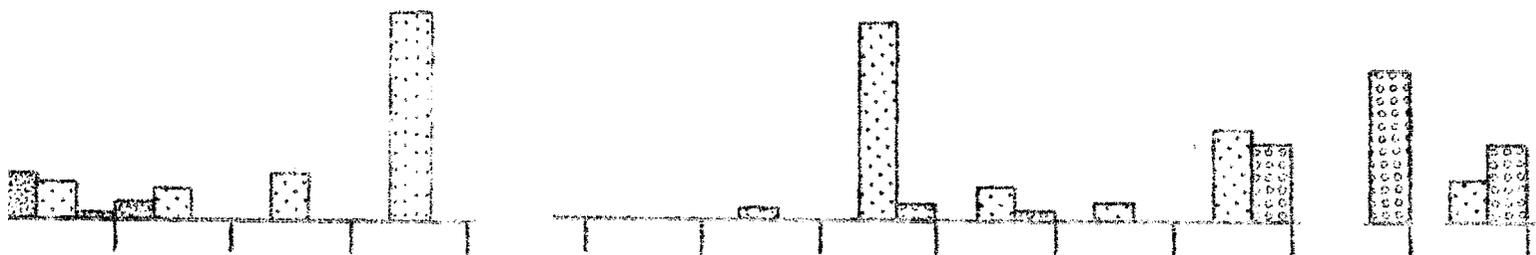
# INCIDENCE DES INSECTES COMMUNS SUR 2 VARIETES DU SORGHO A NIORO DU NIF 1977-79

Pourcentage d'infestation

LEGENDE

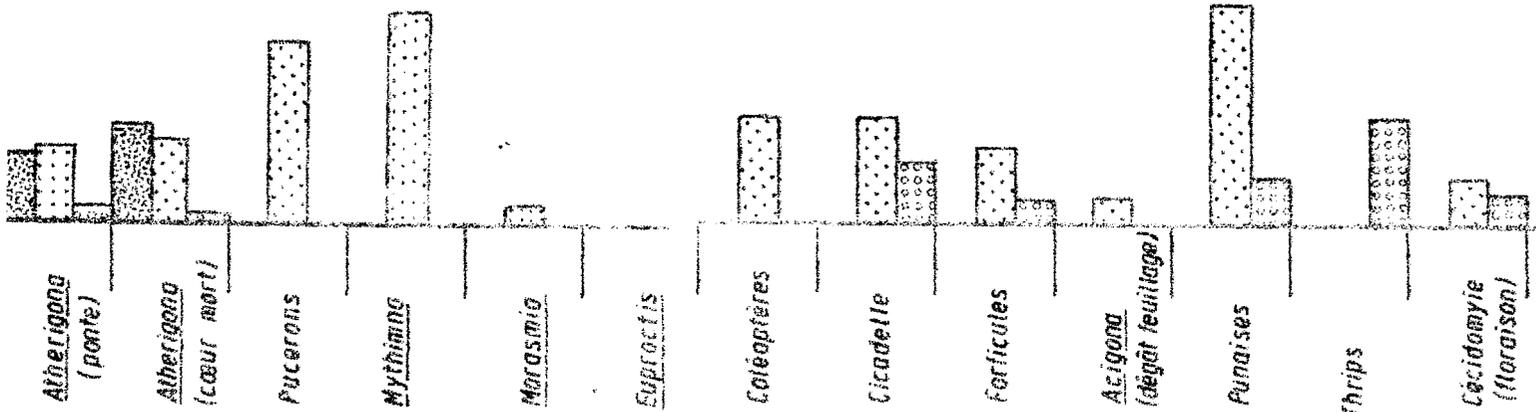


VARIETE 51-69



Pourcentage d'infestation

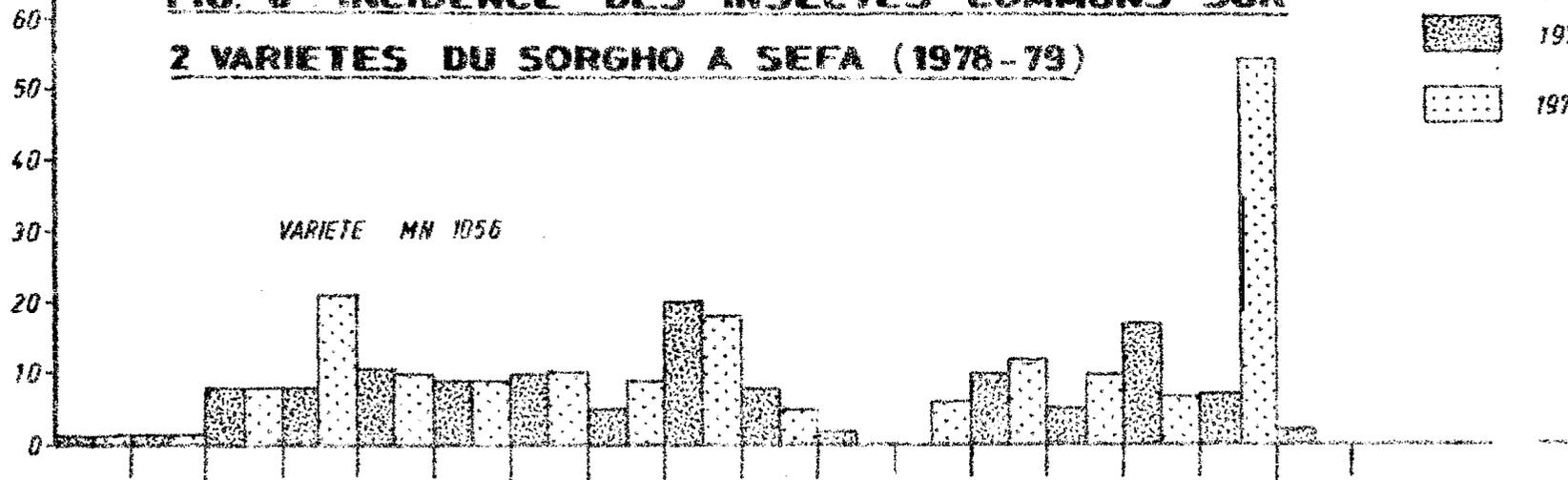
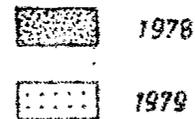
VARIETE CONGOSSANE



Pourcentage d'infestation

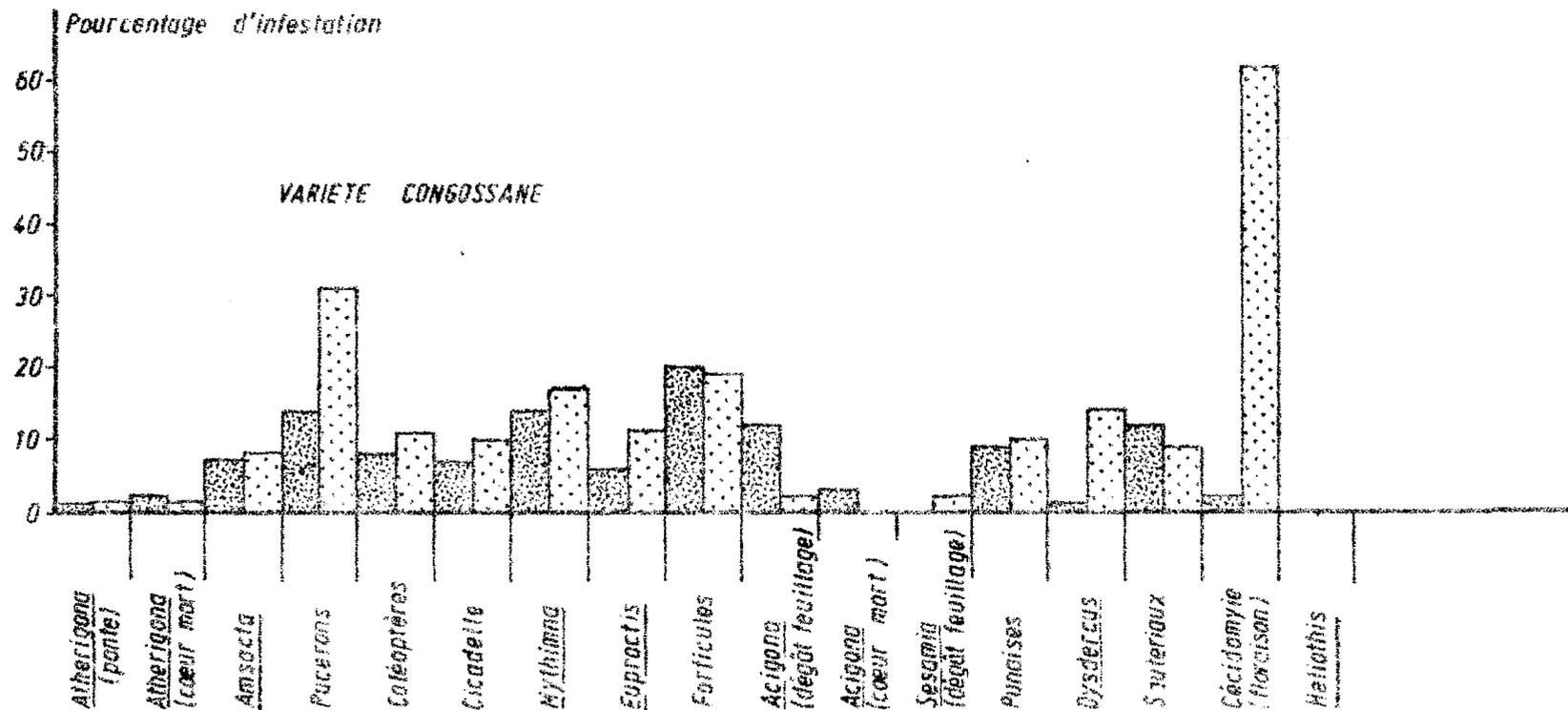
**FIG. 6 INCIDENCE DES INSECTES COMMUNS SUR  
2 VARIETES DU SORGHO A SEFA (1978-79)**

LEGENDE



Pourcentage d'infestation

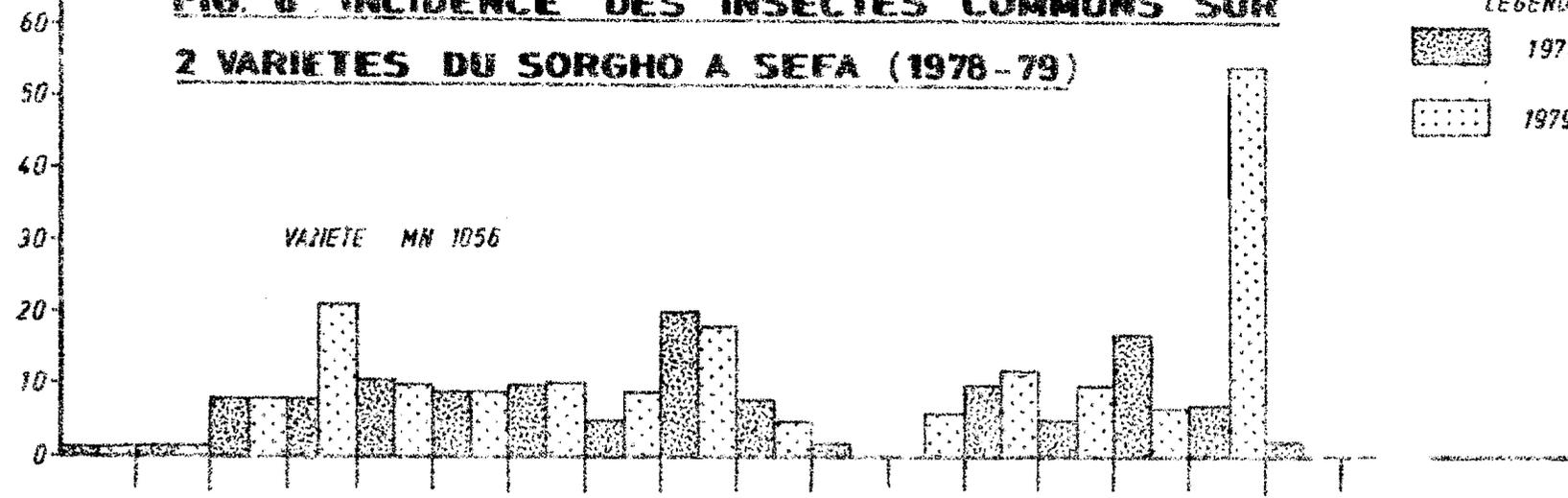
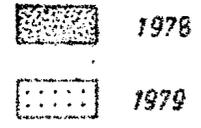
VARIETE CONGOSSANE



Pourcentage d'infestation

**FIG. 6 : INCIDENCE DES INSECTES COMMUNS SUR  
2 VARIETES DU SORGHO A SEFA (1978-79)**

LEGENDE



Pourcentage d'infestation

