

LA LUTTE CONTRE LES MAUVAISES HERBES EN PLANTATION D'ANANAS

Résultats d'essais entrepris en Guinée⁽¹⁾

par **C. PY,**

Centre guinéen de recherches fruitières.

Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer (I. F. A. C.).

Le désherbage est un des soucis majeurs du planteur d'ananas et constitue un des postes les plus élevés dans le calcul du prix de revient du kilo de fruit sur pied.

Dans la revue Fruits, plusieurs articles traitant du désherbage chimique des plantations d'ananas ont déjà paru : ils présentaient les résultats d'essais effectués sur différentes Stations de l'I. F. A. C. (4, 18, 19, 51, 52 et 53).

Depuis la dernière note publiée sur cette question par la Station Centrale en Guinée (32) de nombreux essais ont été entrepris. Dans le présent article on se propose d'en présenter les résultats.

Au préalable on examinera en détail la façon dont se pose dans son ensemble le problème du désherbage en plantation d'ananas, et la composition de la flore habituellement rencontrée en Guinée.

On terminera par un résumé pratique tout spécialement destiné aux planteurs, dans lequel on exposera de façon schématique les techniques qui semblent actuellement les plus recommandables dans les conditions climatiques et économiques de la Guinée.

Les essais présentant un caractère très général, les enseignements tirés de ces essais sont à notre avis valables pour tous les territoires se trouvant dans des conditions de milieu (climatique et économique) voisines de celles de la Guinée.

I. COMMENT SE POSE LE PROBLÈME DU DÉSHERBAGE DES PLANTATIONS D'ANANAS

Les ananas sont maintenant plantés dans toute la Guinée en lignes jumelées écartées de 30 à 60 cm suivant les cas ; entre les bandes d'ananas composées des deux lignes jumelées on ré-

serve un « chemin » allant de 90 à 120 cm de large. Sur une même ligne enfin les pieds sont plantés à une distance de 30 à 40 cm.

L'écartement entre les lignes jumelées a été choisi la plupart du temps en fonction de la voie des tracteurs enjambeurs utilisés pour le piquetage et

l'entretien. C'est ainsi que l'écartement de 30 cm convient spécialement bien pour les tracteurs courants du type Farmall 100 high clearance ou Derot (photos 1 et 2). Si cet écartement étroit peut présenter des inconvénients le jour où la pratique de la 2^e récolte se généralisera, il a l'énorme avantage de limiter

(1) Cet article, très volumineux, sera réparti sur plusieurs numéros consécutifs de *Fruits*.

à quelques mois en général la lutte contre les mauvaises herbes entre les deux lignes jumelées : les feuilles d'ananas s'enchevêtrant forment un écran opaque à la lumière qui limite considérablement les possibilités de développement des mauvaises herbes.

Même si on a eu soin avant plantation de détruire toute la végétation existant sur l'ensemble de la surface, soit

PHOTO 1. — Tracteur Farmall 100 high Clearance utilisé pour l'application de solutions pesticides en y adjoignant un appareil de pulvérisation et pour effectuer des binages et des labours.

PHOTO 2. — Tracteur enjambeur Dérot utilisé pour l'application du parathion et des solutions herbicides.



par un traitement herbicide général, soit par voie mécanique, il est nécessaire d'envisager par la suite la lutte contre les mauvaises herbes.

— d'une part entre les deux lignes jumelées d'une même bande ;

— d'autre part dans les « chemins » qui séparent les bandes successives.

Dans le premier cas la lutte pourra se limiter à quelques mois si l'écartement est très étroit, dans le second elle devra se prolonger toute la vie de la plante. On ne parlera pas ici d'applications d'herbicides après plantation sur l'ensemble du terrain comme cela se pratique parfois dans certains pays avec des herbicides tel que le monuron utilisé à faible dose : de telles applications ne présentent de l'intérêt que si l'on possède des appareils à très grand débit (« Boom sprayers ») ils sont au nombre de quelques exemplaires seulement en Afrique.

Entre les deux lignes jumelées la lutte contre les mauvaises herbes peut se faire :

— Soit en plaçant sur le sol un écran opaque, technique généralisée aux îles Hawaï depuis de nombreuses années, le matériau utilisé est du papier bitumé de 90 cm de large (photo 3). L'écartement entre les deux lignes jumelées étant de 60 cm, cette bande de papier débordé de 15 cm de chaque côté de la rangée d'ananas.

Cette méthode très efficace a été essayée à la Station Centrale mais même avec un écartement de 30 cm entre les deux lignes jumelées elle s'est révélée

beaucoup trop onéreuse (photos 4, 5 et 6).

On notera que d'autres matériaux peuvent être utilisés à cet effet : du polyéthylène ou des feuilles d'aluminium.

En Guinée au lieu de papier bitumé on utilise très largement la paille en couche d'environ 30 cm mais pour des raisons de commodité la surface couverte se limite généralement à l'espace compris entre les deux lignes jumelées (photos 7 et 8).

Cette technique est évidemment beaucoup plus économique étant donné l'abondance habituelle de la paille sur les coteaux incultes avoisinant les plantations.

Ce lit de paille qui représente un poids d'une vingtaine de tonnes à l'hectare n'est pas aussi efficace que le papier bitumé. Comme le plus souvent il ne débordé pas de chaque côté de la bande de deux lignes jumelées, et n'empêche pas toute poussée de mauvaises herbes entre ces lignes ; il oblige à quelques désherbages manuels entre les lignes jumelées et au pied des ananas. La paille présente par contre le très gros avantage d'empêcher pratiquement toute érosion chaque fois que l'on a eu soin de planter en courbe de niveau alors que le papier ne peut l'éviter. On notera enfin que cette paille apporte une quantité non négligeable d'éléments fertilisants.

PHOTO 3. — Pose de 3 bandes de papier bitumé aux îles Hawaï à l'aide d'une machine spécialement conçue à cet effet.

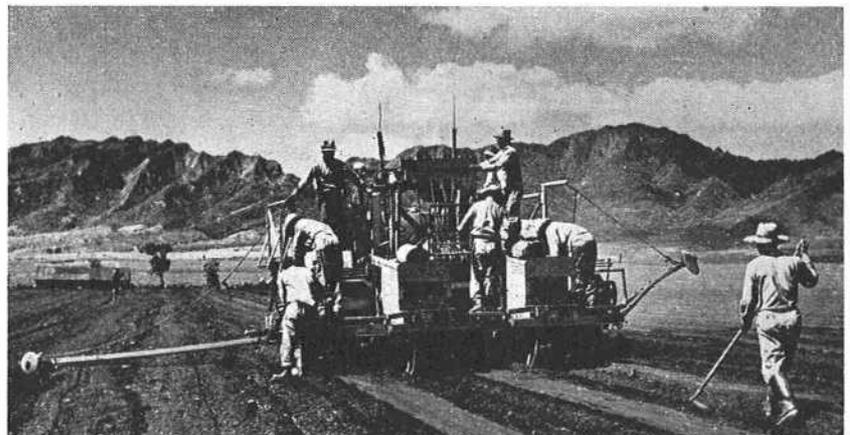




PHOTO 4. — Culture sous papier.



PHOTO 7. — Dispositif de plantation largement utilisé en Guinée: l'espace entre les 2 lignes jumelées est paillé, celui qui sépare 2 bandes successives de 2 lignes jumelées (chemin) est laissé nu.



PHOTO 8. — Une plantation d'ananas âgée de 4 mois. On remarque le paillis entre les 2 lignes jumelées d'une même bande.



PHOTOS 5 et 6. — Plantation d'ananas sous papier dans les plantations pilotes de la Station.

— Soit en appliquant des herbicides appropriés, opération relativement facile quand l'écartement est de 60 cm mais qui devient très délicate quand il n'est que de 30 cm. La majorité des herbicides utilisés aux doses habituelles entraînent chaque fois qu'ils atteignent le cœur de la rosette soit un ralentissement de la croissance accompagné d'une chlorose, soit une brûlure; aussi est-il recommandé d'éviter toute chute de produit au cœur de la rosette.

Cette application ne peut donc se faire avec des tracteurs enjambeurs étant donné l'imprécision inévitable de la zone traitée.

— Soit enfin en détruisant mécaniquement les mauvaises herbes, cette opération ne peut se faire sans danger pour la plante que par l'arrachage à la main: en utilisant un outil (ratissoires par exemple) l'ouvrier endommage inévitablement les plants et met, chaque fois qu'ils sont de petite taille, de la terre dans le cœur de la rosette de feuilles, ce qui a pour effet de retarder considérablement leur croissance et entraîner même quelquefois la pourriture du cœur.

Dans les « chemins », c'est-à-dire entre les bandes de deux lignes jumelées, la lutte contre les mauvaises herbes peut se faire :

— Soit en plaçant également un écran opaque, méthode couramment employée en Guinée il y a dix ans: on plaçait alors une couche de 30 cm de paille sur l'ensemble de la surface. Cette méthode est maintenant peu usi-

tée, elle est très onéreuse et présente les inconvénients suivants :

— tout désherbage nécessité par la poussée de mauvaises herbes à travers la paille ne pouvait se faire qu'à la main ;

— la couche de paille créait en saison des pluies un milieu asphyxiant au niveau des racines, très préjudiciable à une croissance normale.

— Soit par destruction mécanique des mauvaises herbes à la main à l'aide d'outils travaillant horizontalement (ratissoires) (photo 9) ;

à l'aide d'un tracteur enjambeur muni de raclettes appropriées (photos 10 et 11) ;

PHOTO 9. — Désherbage des chemins à l'aide d'une raclette ou rasette.





PHOTOS 12 et 13. — Désherbage des « chemins » à l'aide du rotavator Terra (Motor Standard).



PHOTO 14. — Désherbage des « chemins » à l'aide du motoculteur Staub.

avec un appareil à lames rotatives radiales du type rotavator (photos 12, 13 et 14).

— Soit par voie chimique à l'aide d'herbicides adéquats (photo 15).

— Soit en combinant les méthodes de lutte mécanique et chimiques.

On notera qu'un désherbage manuel complémentaire est nécessaire dans le cas de destruction des mauvaises herbes

par voie mécanique (tracteurs enjambeurs ou appareil du type rotavator) la destruction des mauvaises herbes ne pouvant se faire jusqu'à la base des plants.

II. LE DÉSHERBAGE CHIMIQUE. SES AVANTAGES



PHOTOS 10 et 11. Désherbage mécanique à l'aide de raclottes adaptées sur un tracteur enjambeur.

Le désherbage chimique présente d'importants avantages que l'on rappellera ici :

— utilisé judicieusement il est très efficace ;

— il est d'exécution rapide et permet mieux que toute autre méthode de faire face à une « poussée » massive de mauvaises herbes ;

— il permet de détruire les mauvaises herbes jusqu'au pied des ananas ;

— il n'abîme pas les racines comme

le font la plupart des moyens de lutte mécanique.

Malheureusement le désherbage chimique n'est pas toujours la méthode de contrôle des mauvaises herbes la plus économique étant donné le prix élevé des herbicides et ne peut être recommandé dans tous les cas comme on le verra plus loin. Mais étant donné son très grand intérêt c'est à ce mode de désherbage que nous avons consacré tous nos efforts.

III. INVENTAIRE DES PRINCIPALES MAUVAISES HERBES RENCONTRÉES DANS LES PLANTATIONS D'ANANAS DE GUINÉE



Il est indispensable que chaque planteur fasse un inventaire, même sommaire, des principales mauvaises herbes de sa plantation ; de la composition de la flore dépendra la technique de lutte préconisée. Eu égard aux herbicides

couramment employés en plantation d'ananas (monuron, diuron, simazine) et qui ont une « fourchette d'utilisation » très large on peut classer les mauvaises herbes en deux groupes distincts.



PHOTO 15. — Traitement herbicide de 4 « chemins » à la fois à l'aide d'un appareil de pulvérisation enjambeur.

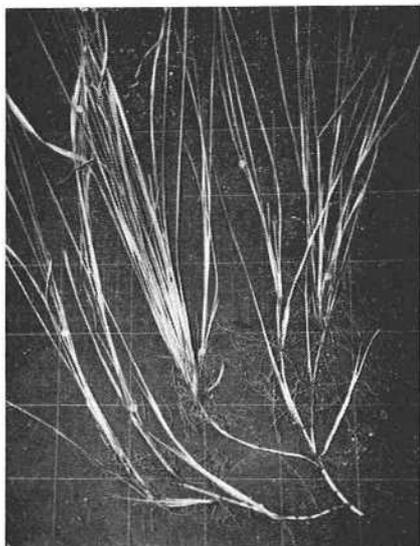


PHOTO 16. — Pied d'*Imperata cylindrica*.

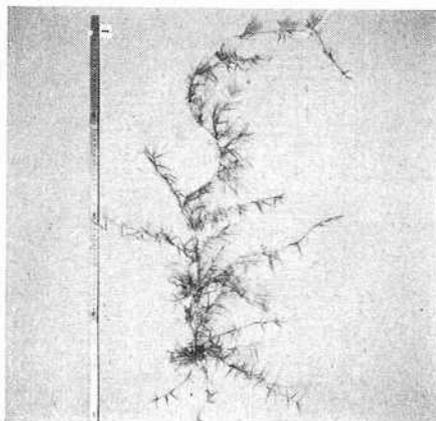


PHOTO 17. — Pied de *Cynodon dactylon*.

— Mauvaises herbes très difficiles à détruire à l'aide des herbicides courants du moins aux doses auxquelles on les utilise généralement.

— Mauvaises herbes considérées comme faciles à détruire par les herbicides courants considérés comme sélectifs à l'égard de l'ananas.

Dans le premier groupe on classe suivant leur importance dans les plantations d'ananas de Guinée :

- Imperata cylindrica*
- Panicum repens*
- Cynodon dactylon*
- Cyperus rotundus*.

L'*Imperata cylindrica* (photo 16) est très répandue en Guinée, son extension est due souvent aux feux de brousse qui détruisent presque toute végétation à l'exception des rhizomes d'*Imperata* qui émettent quelques semaines après le passage du feu de jeunes pousses et fleurissent.

Le *Panicum repens* ne se rencontre que dans les bas-fonds qui longent la mer (plaines à riz).

Le *Cynodon* (photo 17) se rencontre de son côté dans presque toutes les plantations en quantités plus ou moins importantes, il tient une place spéciale dans ce groupe, car s'il est peu endommagé par les herbicides courants aux doses habituelles on peut cependant le détruire sans trop de risques pour l'ananas à l'aide d'un nouvel herbicide : le dalapon. Mais il est préférable de ne l'employer en plantation d'ananas que sur les taches isolées de faible importance et seulement pendant les premiers mois de végétation de la plante.

Le *Cyperus rotundus* (photo 18) se limite généralement aux terres humifères restant fraîches en fin de saison des pluies.

Ces mauvaises herbes (exception faite cependant du Cynodon quand il ne se trouve qu'en taches isolées) ne peuvent donc être détruites qu'avant plantation mécaniquement ou chimiquement. On verra dans le chapitre suivant les techniques les plus appropriées pour en venir à bout le plus économiquement possible.

Traiter aux herbicides courants, à la plantation ou en cours de végétation, une plantation d'ananas où l'une ou plusieurs de ces quatre mauvaises herbes

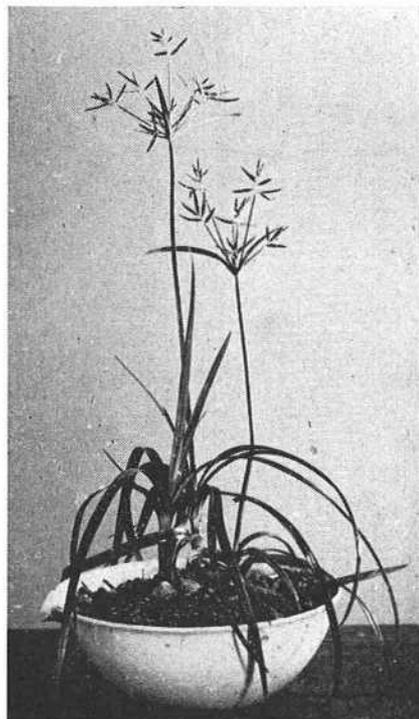


PHOTO 18. — Pieds de *Cyperus rotundus*.

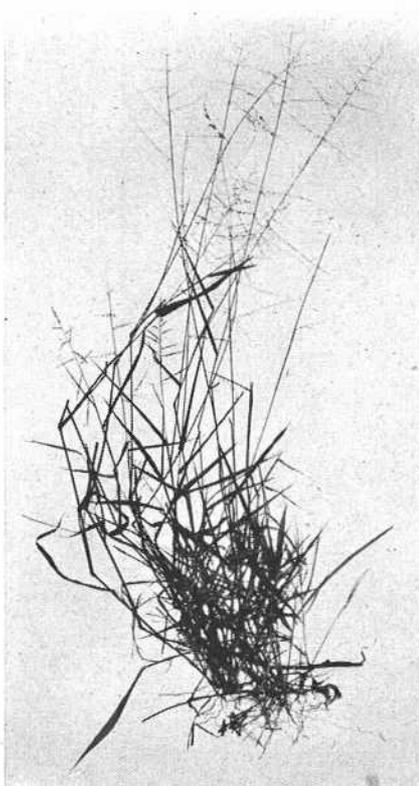


PHOTO 19. — Pied de *Panicum afzeli*.

TABLEAU I

Inventaire des principales plantes adventices rencontrées dans les plantations d'ananas de l'IFAC avec leurs noms vernaculaires dans les 3 principaux dialectes et leur signification littérale.

| | Nom kissien | Signification littérale | Nom soussou | Signification littérale | Nom foulah | Signification littérale | |
|-----------------|-------------------------------|------------------------------|--|-----------------------------|---|-----------------------------|--|
| Graminées | <i>Imperata cylindrica</i> | Solondo | "ça blesse" (les jeunes pousses blessent la plante des pieds) | Sologni | "ça blesse" | Sodio | "blesse en marchant pieds nus" |
| | <i>Panicum afzelli</i> | Wouen-tada | "jeune fille" (souple comme une jeune fille). Autre définition : herbe qu'une s'arrache pas, elle se casse aux noeuds. | Schedi | "petites herbes" | Teka-Tiawa | "retient beaucoup la rouée du matis" |
| | <i>Emeusina indica</i> | Tayendo | "ne pas en vouloir" (elle est trop difficile à arracher) | Sigriyl | "il s'étead" | Dandani | "tient bien la terre" (est très difficile à arracher) |
| | <i>Paspalum conjugatum</i> | Kobolio | "herbe du cheval" | Tamidi | "herbe du cheval" | | |
| | <i>Paspalum scobiculatum</i> | Pendoun-lihyda | "fonto des oiseaux" | Moliféré | "on mange les graines" | Kiskéssama | "pousse dans les champs et se mange comme le foio" |
| | <i>Digitaria adscendens</i> | Foundo | "herbe luisante" | Khoni-foundeyi | "fonto des oiseaux" | Tengué-Toli | "fonto des oiseaux" |
| | <i>Cynodon dactylon</i> | Talala | "qui rampe par terre" | Bokhi dégué | "difficile à arracher" | Doubeurou Leldi | "ça retient la terre et empêche le ravinement" |
| | <i>Pennisetum subangustum</i> | Pol-lando | "herbe femelle de la brousse" (elle est plus petite que le calais avec laquelle elle est souvent associée) | Couli Fouki | "ça donne le rhume" | Wouhandé Fouki | "pousse dans les vieux champs à terre sèche" (sa fleur donne le rhume) |
| | <i>Andropogon species</i> | Lemessasio | "c'est souple" | | | | |
| | <i>Anadelphia erecta</i> | | | | | | |
| | <i>Eragrostis species</i> | Thyali-lhyonya | "les racines s'enfoncent dans la terre" | | | | |
| | <i>Panicum species</i> | Coli-Colio | "tige à tuyaux" | | | | |
| | <i>Asconapus compressus</i> | | | | | | |
| | <i>Hypaheria sp.</i> | | | | | | |
| Composées | <i>Ageratum conyzoides</i> | Belovondo | "qui tue les vers de terre" (la sève malade à la terre tue les vers de terre qu'elle pourrait contenir, méthode utilisée pour la construction des cases) | Fourou-fourri | "ça pousse sur les terrains riches" | Kikala-Pourel | "à fleurs touffues et blanches comme la barbe blanche d'un vieillard" |
| | <i>Bidens pilosa</i> | Dogbon | "qui s'accroche à tout" (les graines s'accrochent aux vêtements et aux poils) | Noré | "ça s'accroche à tout" | Xébé | "s'accroche aux habits" |
| | <i>Synedrella nodiflora</i> | Gnagna | "à feuilles semblables à celles du tabac" | Yegué-Khognié | "comme l'étranger" (s'installe après une culture) | | |
| | <i>Spilanthes acmella</i> | Bil-Boundo | "herbe des forêts claires" | | | | |
| | <i>Mikania scandens</i> | Sana-yara | "filet de pêche" (recouvre le bois mort comme le ferait un filet de pêche) | | | | |
| | <i>Erigeron canadensis</i> | Bil-ta-sono | "herbe des acridiens" (herbe très prise par les acridiens) | Coumayi | "on en mange les feuilles" | | |
| Cyperacées | <i>Cyperus rotundus</i> | Sadia-sahyé | "ça ressemble à la barbe" (elle pousse très vite) | Torokod | "quand on l'arrache il y a de petites boules" | Vattiou | "pousse et meurt rapidement" |
| | <i>Cyperus uncinatus</i> | Tanama-bouando | "poils des bas-fonds" | Yané | | | |
| | <i>Cyperus incompressus</i> | | | | | | |
| Rubiacées | <i>Oldenlandia herbacea</i> | Wouchio | "crabe" (la disposition opposée des lges secondaires par rapport à la tige principale, rappelle les pinces de crabe) | Foufouré | "herbe légère" | Doubeurou | "étouffe le foio" |
| | <i>Borreria verticillata</i> | Tessekelo | "herbe stérile" (ne pousse pas une fois fleurie) | Kira-kori | "terre des chemins" (pousse sur les chemins) | Tovatori | "fleurs et graines superposées comme des canaris emplés" |
| Amarantacées | <i>Celosia trigyna</i> | Bobo | "on la mange" (feuilles comestibles) | Lotué | "on le mange" | | |
| | <i>Alternanthera sessilis</i> | Tio | "tu parles" (cette herbe étant très difficile à arracher on fait toujours une réflexion sur la difficulté de l'arracher avant d'y parvenir) | Legueti | "ça cingle" | | |
| Malvacées | <i>Sida carpinifolia</i> | Sosso | | Legueti | "ça cingle" | | |
| | <i>Urena lobata</i> | | | Filira guessé | | | |
| Melastomatacées | <i>Osbekia tubulosa</i> | Feloun-Sassio | "patte de perdrix" (la tige à la même couleur rouge que les pattes de perdrix) | | | | |
| Scrofulariacées | <i>Scoparia dulcis</i> | | | | | | |
| | <i>Lindernia diffusa</i> | | | | | | |
| Commelinacées | <i>Commelina nudiflora</i> | Yawa | "ne meurt jamais" (tout fragment de tige est capable de reprendre dans toute les conditions de milieu) | Darama sché | "ça pousse dans les endroits humides" | Myata-Deoungoussa Mayali | "pousse dans les champs, même arraché, il ne meurt pas tant que le propriétaire du champ n'est pas mort" |
| | <i>Verbenacées</i> | <i>Clerodendron scandens</i> | Bengou-Cambois | "est mangé par les Katoués" | | | |
| Smilacacées | <i>Smilax kraussiana</i> | Colé | "ça fait sortir le sang" (les tiges volubiles épineuses blessent les jambes) | | | | |
| Solanacées | <i>Schwenkia americana</i> | | | | | | |
| Convolvulacées | <i>Ipomea sp.</i> | | | | | | |

ERRATUM : 2^e colonne, 3^e ligne : lire *Eleusina indica*.

13^e ligne : lire *Axonopus compressus*

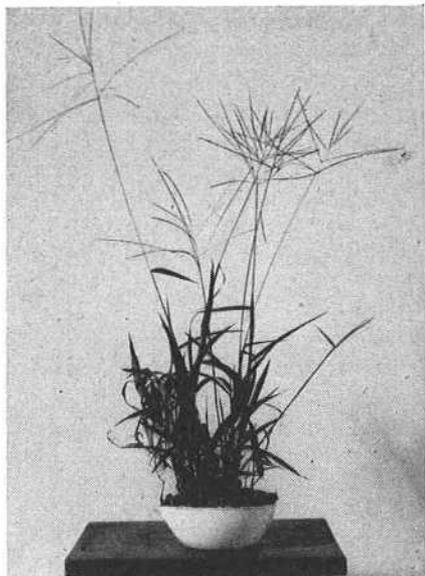


PHOTO 20. — Pied de *Digitaria adscendens*.

n'auraient pas été préalablement détruites serait favoriser le mal : la disparition des mauvaises herbes courantes qui les concurrençaient ne manquerait pas de favoriser leur extension.

Il ne resterait plus alors qu'à arracher à la main ou mécaniquement cette flore « sélectionnée » et considérée comme très difficile à détruire.

Le deuxième groupe de mauvaises herbes que l'on a appelées mauvaises herbes courantes comprend un nombre très variable d'espèces suivant les plantations, mais exception faite de la flore rencontrée dans les plantations de bas-fond situé en bordure de mer, les principales espèces se retrouvent dans presque toutes les plantations et la flore à un moment donné peut être considérée comme assez homogène pour l'ensemble de la Guinée. On notera cependant que la composition de la flore varie dans de larges proportions d'une époque de l'année à l'autre comme on le verra plus loin.

On a reproduit dans le tableau I la liste des mauvaises herbes rencontrées dans les plantations de l'I. F. A. C. Toutes les déterminations ont été effectuées par MM. BRUN et FROSARD, phytopathologistes-botanistes de la Station. Viennent en tête les Gra-

minées et parmi celles-ci (*Imperata* non comprise) on rencontre principalement :

Panicum afzeli (photo 19)

Digitaria adscendens et sp. (photo 20)

Pennisetum subangustum (photo 21).

Parmi les composées on relève principalement : *Ageratum conyzoides* (photo 22) que l'on rencontre surtout en fin d'hivernage sur les sols humifères.

Les principales autres mauvaises herbes sont :

Graminées : *Paspalum conjugatum* et *scobiculatum*, *Eleusina indica*.

Composées : *Bidens pilosa*, *Synedrella nodiflora*, *Erigeron canadensis*, *Mikania scandens*.

Rubiacées : *Oldenlandia herbacea*, *Borreria verticillata*.

Mélastomatacées : *Osbekia tubulosa*.

Commelinacées : *Commelina nudiflora*.

Verbénacées : *Clerodendron scandens*.

Smilacacées : *Smilax Kraussiana*.

En face de chaque espèce on a indiqué chaque fois que cela fut possible les noms vernaculaires dans les trois

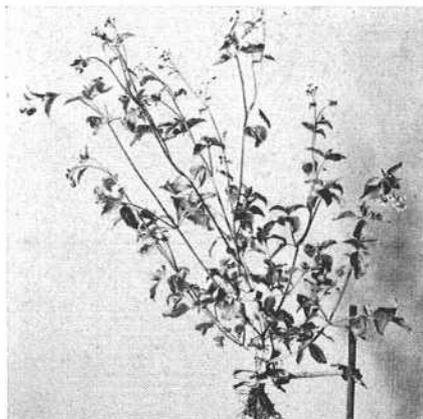
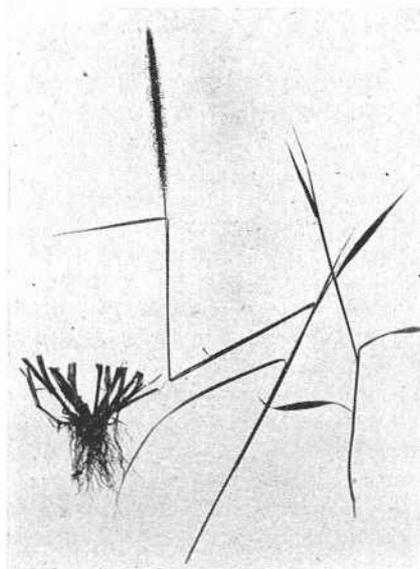


PHOTO 22. — Pied de *Ageratum conyzoides*.

principaux dialectes locaux et leur signification littérale.

Ces derniers renseignements sont donnés ici à titre indicatif pour tenter de faciliter leur reconnaissance par le planteur mais on ne peut garantir leur stricte exactitude étant donné la diversité existant dans chacun des dialectes, les clichés photographiques devraient faciliter davantage le planteur dans cette tâche.

IV. PRÉSENTATION ET RÉSULTATS DES ESSAIS ENTREPRIS A LA STATION



A) Comparaison de l'efficacité en différents milieux des trois principaux herbicides résiduels considérés comme sélectifs à l'égard de l'ananas :

Karmex W (80 % de monuron)

Karmex DW (80 % de diuron)

Herboxy (50 % de simazine).

Dans tous les essais ces herbicides ont été appliqués après la mise en terre des rejets et avant la levée des mauvaises herbes, c'est-à-dire ce qu'on appelle couramment en Guinée « en préémergence », terme en réalité impropre puisque l'on doit se placer par rapport à la plante cultivée et non par rapport aux mauvaises herbes.

PHOTO 21. — Pied de *Pennisetum subangustum*.

Ce sont en fait des *traitements résiduels de postémersion* que l'on a effectués dans tous nos essais.

Dans un cas cependant comme on le verra plus loin on a appliqué les herbicides sur des mauvaises herbes préalablement fauchées, on a voulu vérifier ce fait déjà bien connu ; le monuron, le diuron et la simazine ne sont très efficaces que quand ils sont appliqués avant la levée des mauvaises herbes et leur efficacité est d'autant plus faible que le matériel végétal est plus développé.

L'application des herbicides eut lieu soit immédiatement après plantation (blocs I, II, III et IV), soit en cours de végétation après un désherbage manuel total (blocs V, VI et VII).

Chacun des trois herbicides ont été comparés aux doses de 2,5 ; 5 et 10 kg/ha (exception faite cependant pour Karmex W (80 % de monuron) qui n'a pas été essayé à la dose de 2,5 kg/ha et dans le cas du premier bloc à la dose de 10 kg/ha ; les essais antérieurs avaient prouvé que la dose de 2,5 kg/ha était trop faible dans les conditions climatiques de la Guinée) et dans les conditions de milieu très différentes (début, moitié et fin saison des pluies). Chaque comparaison constitue ce qu'on a appelé un *bloc*.

Dans tous les essais l'herbicide a été appliqué uniquement sur les « chemins » larges de 1 m, la distance entre les deux lignes jumelées (30 cm) étant occupée par un lit de paille de 30 cm d'épaisseur. Les plants sur la ligne de leur côté étaient distants les uns des autres de 40 cm. La surface traitée à l'hectare est en conséquence d'environ 7 850 m².

La quantité d'herbicide appliquée dans les chemins est donc légèrement *plus élevée* que celle indiquée à l'hectare.

L'ensemble des neuf blocs que constituent l'essai se répartissent comme suit :

- 1) Comparaison de l'efficacité des trois herbicides quand ils sont appliqués à la plantation (ou peu après) :
 - application en début de saison des pluies (bloc I) ;
 - application au milieu de la saison des pluies (bloc II) ;

— application en fin de saison des pluies (blocs III et IV).

- 2) Comparaison de l'efficacité des trois herbicides quand ils sont appliqués plus de huit mois après plantation :

— application en début de saison des pluies (bloc V) ;

— application en fin de saison des pluies (blocs VI et VII).

- 3) Comparaison de l'efficacité des trois herbicides :

— appliqués sur le sol nu, hors plantation en mars (bloc VIII) ;

— appliqués sur sol préalablement fauché (bloc IX).

Détails des traitements.

Dans un bloc complet on a au total onze traitements comme il est indiqué sur le tableau 2, il comprend deux témoins et pour un certain nombre de blocs un herbicide supplémentaire le dalapon (85 % du sel de soude, de l'acide 2,2 dichloropropionique) que l'on a appliqué à la dose de 10 kg/ha en même temps que les autres herbicides, soit juste avant la levée des mauvaises herbes. Il est connu que cet herbicide télétoxique doit être appliqué sur la feuille des plantes à détruire pour être efficace (comme on le verra plus loin) en l'adjoignant à quelques blocs on a voulu vérifier s'il était réellement inefficace quand on l'appliquait avant la levée des mauvaises herbes.

Comme on l'a déjà indiqué plus haut on n'a pas prévu de parcelle 3 dans le bloc 1 et certains blocs ne comportent qu'un seul témoin.

Parcelle élémentaire.

La parcelle élémentaire est de 40, 50 ou 65 m² suivant les blocs. Dans les blocs où l'on a eu soin de suivre la croissance de l'ananas par des prélèvements de feuilles, la parcelle élémentaire est composée de deux chemins de 25 m placés côte à côte.

Seuls les ananas de la bande de deux lignes jumelées qui sépare les chemins traités ont été retenus pour l'observation. Dans les autres blocs la parcelle élémentaire ne comportait qu'un seul chemin.

Choix du terrain.

Pour effectuer ce groupe d'essais on a choisi un terrain à flore aussi homogène et typique de la région que possible et qui avait été déjà antérieurement cultivé en ananas mais où l'on n'avait jamais encore utilisé d'herbicides. Les blocs ont été groupés en quatre zones distantes les unes des autres de quelques kilomètres. On s'est assuré qu'elles ne comptaient aucune des quatre mauvaises herbes réputées résistantes à ces herbicides aux doses habituelles :

Imperata cylindrica

Panicum repens

Cynodon dactylon

Cyperus rotundus.

Les sols, tout à fait typiques de la région, étaient du type sablo-argileux, faiblement humifères, à pH à réaction acide (4 à 5) considérés généralement comme se drainant bien mais pauvres en éléments fertilisants.

Mode d'application des herbicides.

Le maximum de soins a été apporté pour que la répartition du produit soit aussi parfaite que possible.

Dans la majorité des blocs on a appliqué l'herbicide à l'aide de Vermorel-Éclair à dos sans pression préalable, la quantité de liquide appliquée à l'hectare étant de 1 200 à 1 500 l. Pour deux blocs cependant on a appliqué l'herbicide avec des pulvérisateurs pneumatiques à dos (atomiseurs) qui ont permis de n'utiliser que 200 l de liquide à l'hectare dans le premier cas (bloc IV) et 100 dans le second (bloc VI). Ceci dans le but de permettre la comparaison entre les deux modes d'application.

Données climatiques et fumures.

Les quatre principaux facteurs qui président à la poussée des mauvaises herbes sont :

— la pluviométrie

— la température

— la luminosité

— l'apport d'éléments fertilisants.

La pluviométrie jouant, semble-t-il, le plus grand rôle on a pour chaque bloc calculé la quantité d'eau tombée

entre chaque prélèvement. On n'a pas par contre effectué de calculs de moyennes concernant la température, celle-ci présentant des variations relativement faibles au cours de l'année. En ce qui concerne la luminosité il n'a pas été possible de présenter des données chiffrées, on indiquera cependant que la luminosité est forte tout au long de l'année sauf pendant les mois de plein hivernage de juillet-août-septembre. Pour chaque bloc, enfin, on a précisé les dates d'application des engrais et les formules employées.

On trouvera ci-dessous la pluviométrie mensuelle des années 57 et 58 au cours desquelles ces essais ont été conduits.

| | 1957 | 1958 |
|----------------|-------|-------|
| Janvier..... | 0 | 28,0 |
| Février..... | 0 | 13,0 |
| Mars..... | 15,2 | 74,5 |
| Avril..... | 0 | 105,2 |
| Mai..... | 148,6 | 174,8 |
| Juin..... | 255,5 | 211,4 |
| Juillet..... | 376,5 | 407,7 |
| Août..... | 400 | 521,8 |
| Septembre..... | 401,8 | 250,3 |
| Octobre..... | 400,6 | 375,3 |
| Novembre..... | 140 | 140,7 |
| Décembre..... | 0 | 3,5 |

Observations.

A date fixe, tous les trois mois, on a procédé à l'arrachage de toutes les herbes de chacune des parcelles (sur la surface des « chemins » s'entend). On n'a pas tenu compte des herbes qui ont pu se développer entre les lignes jumelées ; chaque fois que cela a été possible on a procédé à la détermination de ces herbes, cela a permis de connaître pour chaque espèce le nombre de plants et leur poids afin de savoir si les différents herbicides modifient ou non la composition de la flore.

Ces déterminations et comptages systématiques qui n'ont commencé qu'à partir du bloc II ont demandé un travail considérable qui n'a pu être réalisé que grâce aux qualités d'observations d'une main-d'œuvre expérimentée.

A l'exception du bloc I on a limité la

période durant laquelle on a effectué les prélèvements à un an, de telle sorte que l'on a effectué au total quatre prélèvements par bloc.

Au cours des derniers prélèvements on a cependant limité les déterminations aux parcelles qui d'après le poids d'herbe récolté, présentaient encore une efficacité marquée.

Pour chaque bloc on a établi un tableau sur lequel, on a inscrit, pour chaque parcelle de chaque prélèvement le nombre de pieds et le poids de chacune des espèces et on a calculé pour chacun d'eux les pourcentages correspondants par rapport aux totaux.

Chaque fois que le nombre de plantes était très faible on a groupé les espèces en genres ou familles. Il n'a pas été possible de reproduire ici ces tableaux beaucoup trop volumineux on s'est contenté de reproduire des tableaux-résumés sur lesquels on a retenu qu'un nombre limité de familles.

Une fois les tableaux établis on a procédé à l'analyse des résultats par herbicide.

1) COMPARAISON DE L'EFFICACITÉ DES TROIS HERBICIDES QUAND ILS SONT APPLIQUÉS A LA PLANTATION (OU PEU APRÈS).

a) Bloc I. — Application de début de saison des pluies.

Caractéristiques générales.

- Date de plantation : 20 mai 1957.
- Type de rejets : rejets de tige ap-

partenant à la variété Cayenne lisse.

— Poids moyen des rejets à la plantation : 200 à 300 g.

— Date d'application des herbicides : 15-6-57.

— Mode d'application : pulvérisation à l'aide d'un Vermorel-Éclair à dos sans pression préalable muni d'un jet rond.

— Quantité approximative de liquide appliqué : 1 200 à 1 500 l à l'hectare.

— Surface des parcelles : 50 m².

La parcelle est constituée par deux chemins de 25 m², on a suivi la croissance des ananas compris entre ces deux chemins.

— Principaux facteurs présidant au développement des mauvaises herbes.

La formule F (1) complète correspond à :

4 g d'azote (sous forme de sulfate d'ammoniaque)

2 g de P₂O₅ (sous forme de superphosphate)

4 g de K₂O (sous forme de sulfate de potasse)

1/2 de F 1 à la moitié de ces quantités.

Ce bloc ne présentait pas de parcelle 3 (10 kg de Karmex W à l'hectare) et qu'un seul témoin.

Résultats.

Le tableau III donne les poids relevés tous les trois mois dans chacune des parcelles et le tableau IV, ce que représentent ces poids par rapport à celui du témoin en faisant, à chaque prélèvement pour chacune des parcelles ayant

| | Pluviométrie (mm) | Applications d'engrais |
|---|-------------------|---|
| Entre l'application des herbicides et le 1 ^{er} prélèvement (15-6-57 et 15-9-57). Entre le 1 ^{er} prélèvement et le 2 ^e prélèvement (15-9-57 et 15-12-57) | 1 151,1 714,2 | 1/2 de F 1 en fin juillet 1/2 de F 1 fin septembre 1/2 de F 1 fin octobre |
| Entre le 2 ^e et le 3 ^e prélèvement (15-12-57 et 13-3-58) | 41,0 | — |
| Entre le 3 ^e et le 4 ^e prélèvement (13-3-58 et 16-6-58)..... | 429,0 | 10 g de sulfate de potasse début avril |
| Entre le 4 ^e et le 5 ^e prélèvement (16-6-58 et 17-9-58) | 1 182,8 | — |

reçu de l'herbicide, le rapport entre leur poids et celui du témoin. Sur la figure 1, enfin, on a représenté sché-

matiquement les poids des mauvaises herbes relevées tous les trois mois dans les différentes parcelles.

très supérieurs au monuron A partir du 3^e prélèvement, par contre, les différences n'étaient plus sensibles.

Les quantités d'herbe relevées dans la parcelle ayant reçu 10 kg de Karmex DW (80 % de diuron) à l'hectare soit 8 kg de diuron a toujours été, dans tous les prélèvements, très inférieure à celle relevée dans toutes les autres parcelles, mais on ne peut en conclure comme on pourrait le croire à la lecture des tableaux III et IV que l'efficacité du diuron à la dose de 8 kg/ha est supérieure à douze mois. Les ananas de la parcelle ayant reçu 8 kg de diuron se sont développés beaucoup plus rapidement que les ananas de la parcelle témoin et des parcelles ayant reçu de l'herboxy : ils n'ont pas eu à souffrir autant de la concurrence des mauvaises herbes que les ananas de ces dernières parcelles. Un an après la mise en place des essais, bien que la densité de la flore adventice était dans toutes les parcelles du même ordre au milieu des « chemins », la quantité de mauvaises herbes récoltée dans la parcelle ayant reçu 8 kg de diuron/ha, restait nettement inférieure aux autres parcelles. Cela provenait uniquement du fait que les plants de cette parcelle beaucoup plus développés que ceux des autres ont limité par leur ombrage le développement de la flore adventice principalement sur les côtés des « chemins ».

Cet essai met nettement en évidence l'importance considérable de la concurrence des mauvaises herbes pour l'ananas. Par des prélèvements de feuilles ayant terminé leur croissance (feuilles « D ») on a cherché à mettre en évidence les différences de développement des ananas des différentes parcelles.

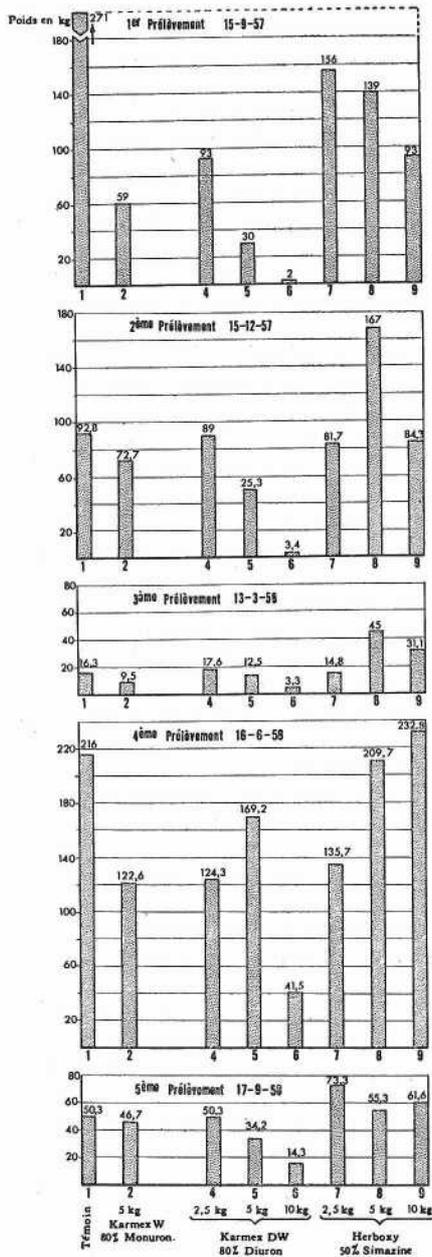
Les prélèvements ont eu lieu :

— à la fin de la saison sèche (4-4-58)

— au moment du traitement à l'acétylène qui, on le sait, provoque la floraison de la plante (21-6-58).

Le tableau V qui donne les principales caractéristiques de ces feuilles (poids, longueur, largeur à demi-longueur) montre des différences considérables suivant les différentes parcelles.

D'une façon générale les mesures des feuilles vont croissant, quand on passe de la parcelle 4 à la parcelle 6



BLOC 1 - Application des herbicides : 15-9-57 Début saison des pluies.

FIGURE 1 - REPRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA QUANTITE DE MAUVAISES HERBES (EN POIDS) RECOLTEE PAR PARCELLE A CHAQUE PRELEVEMENT.

Les tableaux mettent nettement en valeur les faits suivants :

— efficacité très limitée dans le temps de la simazine,

— très haute efficacité au contraire du diuron.

A dose égale le diuron a donné pendant les six premiers mois des résultats

(correspondant à des doses croissantes de diuron appliquées à l'hectare) et de la parcelle 7 à la parcelle 9 (correspondant à des doses croissantes de simazine).

Pour la majorité des parcelles ayant reçu de l'herbicide les mesures moyennes des feuilles « D » sont nettement supérieures à celles du témoin et

pour un même herbicide certaines mesures, telles que le poids, sont pour la dose la plus élevée significativement supérieures aux mesures correspondant aux doses les moins élevées.

C'est avec le poids moyen que l'on note les différences les plus grandes, elles sont également très marquées en ce qui concerne la largeur des feuilles

mais sont rarement significatives pour ce qui est de la longueur. Si d'une façon générale la concurrence des mauvaises herbes tend à diminuer les dimensions des feuilles, elle affecte peu leur longueur, car plus un plant est à l'ombre plus il tend à allonger ses feuilles.

Les différences de développement des ananas entre parcelles ont commencé à

TABLEAU II

Détails des différents traitements. Dénomination des herbicides et des produits actifs correspondants.

| Traitements | Produit commercial utilisé et teneur en produit actif | Quantité de produit commercial appliqué à l'hectare | Quantité de produit actif appliqué à l'hectare | Dénomination exacte du produit actif |
|-------------|--|---|--|---|
| 1 | Témoin | — | — | |
| 2 | Karmex (W 80 % de monuron) | 5 kg | 4 kg | 3 parachlorophényl-1,1-diméthyl-urée |
| 3 | Karmex (W 80 % de monuron) | 10 kg | 8 kg | |
| 4 | Karmex DW (80 % de diuron) | 2,5 kg | 2 kg | 3- (4-dichlorophényl)-1,1-diméthylurée |
| 5 | Karmex DW (80 % de diuron) | 5 kg | 4 kg | |
| 6 | Karmex DW (80 % de diuron) | 10 kg | 8 kg | |
| 7 | Herboxy (50 % de simazine) | 2,5 kg | 1,25 kg | 2-chloro-4,6-bis-éthylamino-sym.-triazine |
| 8 | Herboxy (50 % de simazine) | 5 kg | 2,5 kg | |
| 9 | Herboxy (50 % de simazine) | 10 kg | 5,0 kg | |
| 10 | Dalapon (85 % du sel de sodium de l'acide 2,2-dichloropropionique) | 10 kg | 8,5 kg | 2,2-dichloropropionate de sodium |
| 11 | Témoin | — | — | |

TABLEAU III

Bloc I. Poids d'herbe en kilo relevé tous les trois mois.

| | Parcelle 1 Témoin | Parcelle 2 5 kg/ha Karmex W | Parcelle 3 10 kg/ha Karmex W | Parcelle 4 2,5 kg/ha Karmex DW | Parcelle 5 5 kg/ha Karmex DW | Parcelle 6 10 kg/ha Karmex DW | Parcelle 7 2,5 kg/ha Herboxy | Parcelle 8 5 kg/ha Herboxy | Parcelle 9 10 kg/ha Herboxy |
|--|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 ^{er} prélèvement (15-9-57) 3 mois après application des herbicides | 271 | 59 | | 93 | 30 | 2 | 156 | 139 | 93 |
| 2 ^e prélèvement (15-12-57) 6 mois après application des herbicides | 92,8 | 72,7 | | 89,0 | 25,3 | 3,4 | 81,7 | 167,0 | 84,3 |
| 3 ^e prélèvement (13-3-58) 9 mois après application des herbicides | 16,3 | 9,5 | | 17,6 | 12,53 | 3,36 | 14,8 | 45,0 | 31,2 |
| 4 ^e prélèvement (16-6-58) 12 mois après application des herbicides | 216,0 | 122,6 | | 124,3 | 169,2 | 41,58 | 135,7 | 209,7 | 232,8 |
| 5 ^e prélèvement (17-9-58) 15 mois après application des herbicides | 50,3 | 46,7 | | 50,3 | 34,2 | 14,38 | 73,3 | 55,3 | 61,6 |

TABLEAU IV

Bloc I. Poids d'herbe en pourcentage par rapport au témoin.

| | Parcelle 1 Témoin | Parcelle 2 5 kg/ha Karmex W | Parcelle 3 10 kg/ha Karmex W | Parcelle 4 2,5 kg/ha Karmex DW | Parcelle 5 5 kg/ha Karmex DW | Parcelle 6 10 kg/ha Karmex DW | Parcelle 7 2,5 kg/ha Herboxy | Parcelle 8 5 kg/ha Herboxy | Parcelle 9 10 kg/ha Herboxy |
|--|----------------------|--------------------------------------|---------------------------------------|---|---------------------------------------|--|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1 ^{er} prélèvement 3 mois après application des herbicides | 100 | 21,77 | | 34,32 | 11,07 | 0,74 | 57,56 | 51,29 | 34,32 |
| 2 ^e prélèvement 6 mois après application des herbicides | 100 | 78,34 | | 95,91 | 27,26 | 3,66 | 88,04 | 179,96 | 90,84 |
| 3 ^e prélèvement 9 mois après application des herbicides | 100 | 58,28 | | 107,97 | 76,87 | 20,61 | 90,80 | 276,07 | 101,41 |
| 4 ^e prélèvement 12 mois après application des herbicides | 100 | 56,76 | | 57,55 | 78,33 | 19,25 | 62,82 | 97,08 | 107,78 |
| 5 ^e prélèvement 15 mois après application des herbicides | 100 | 92,84 | | 100,00 | 67,99 | 28,59 | 145,72 | 109,94 | 122,46 |

se manifester nettement à la fin de la saison des pluies qui suivit l'application des herbicides (nov.-déc.), à cette date les plants des parcelles envahies par une flore adventice (parcelles témoins et parcelles ayant reçu de l'herboxy) présentaient les caractéristiques de la fanaison par manque d'eau (photo 41).

Il ne fait aucun doute que les herbes ont détourné à leur profit les réserves en eau et les éléments fertilisants du sol. La concurrence semble se manifester sur l'alimentation en eau de la plante principalement au début de la saison sèche, cela n'a rien d'étonnant quand on sait que l'alimentation en eau de la plante constitue le principal facteur limitatif de la production de coteau.

Ce résultat met nettement en évidence l'importance toute particulière qu'il faut attacher à la destruction des mauvaises herbes au début de la saison sèche, faute de quoi, les réserves en eau du sol s'épuiseraient rapidement entraînant la fanaison des ananas.

La connaissance du poids moyen des feuilles « D » au moment du traitement à l'acétylène revêt un intérêt



PHOTO 41. — Aspect flétri des jeunes plants des parcelles témoin (immédiatement après arrachage des mauvaises herbes).

tout particulier : il permet, on le sait, d'évaluer le poids moyen des fruits obtenus six mois plus tard grâce à la corrélation qui lie ce poids à celui du fruit.

Les parcelles ont été traitées à l'acétylène le 21 juin 1958 en vue d'une production de mi-décembre, et deux mois plus tard on a traité à nouveau les plants qui n'ont pas répondu au premier traitement en vue d'une récolte en fé-

vrier 1959. Le tableau VI donne le pourcentage des « prématurés » par parcelle (plants qui n'ont pas attendu le premier traitement à l'acétylène pour fleurir) ainsi que le pourcentage de floraison correspondant à chacun des deux traitements.

Il montre bien, ce qui était d'ailleurs prévisible, que le pourcentage de « prématurés » et de floraison correspondant à chacun des traitements est grosso-modo d'autant plus élevé que les plants étaient plus développés.

On indiquera que le pourcentage moyen de floraison obtenu en 1958 dans les carrés de la plantation pilote traités à l'acétylène à la même date (fin juin) était d'environ 60 % (chiffre considéré comme normal à cette époque de l'année) et de près de 80 % pour le 2^e traitement.

Poids moyen des fruits récoltés en décembre (correspondant au traitement acétylène de fin juin, on n'a pas observé la récolte de février correspondant au traitement acétylène des pieds qui n'ont pas répondu au premier traitement, elle ne pouvait rien apporter de nouveau).

Le tableau suivant donne pour

TABLEAU V

Bloc I.

Principales caractéristiques des feuilles « D » prélevées à la fin de la saison sèche et au moment du traitement à l'acétylène.

| | | Par- celle 1 | Par- celle 2 | Par- celle 3 | Par- celle 4 | Par- celle 5 | Par- celle 6 | Par- celle 7 | Par- celle 8 | Par- celle 9 | Calcul des plus petites différences significatives |
|--|-----------------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--|
| Prélèvement du 4-4-58 (fin de la saison sèche) Moyennes sur 22 à 25 | Poids en g | 20,58 | 37,92 | — | 35,17 | 40,66 | 43,35 | 31,72 | 31,04 | 34,27 | d = 4,00 |
| | Longueur en cm | 66,33 | 80,28 | — | 79,30 | 79,08 | 78,01 | 72,18 | 72,82 | 75,18 | d = 3,75 |
| | Largeur à demi- longueur en cm | 34,25 | 43,72 | — | 42,56 | 45,92 | 49,75 | 41,41 | 39,91 | 42,23 | d = 3,23 |
| Prélèvement du 21-6- 58 (date du traitement à l'acétylène) Moyennes sur 22 à 25 | Poids en g | 26,00 | 42,19 | — | 38,23 | 46,33 | 49,78 | 35,00 | 38,33 | 40,35 | d = 3,62 |
| | Longueur en cm | 61,65 | 74,04 | — | 70,00 | 78,00 | 80,43 | 65,75 | 69,54 | 71,30 | d = 3,00 |
| | Largeur à demi- longueur en cm | 36,09 | 40,08 | — | 38,23 | 42,29 | 45,56 | 38,83 | 40,37 | 39,30 | d = 2,29 |

TABLEAU VI

Bloc I. Pourcentages de floraison btenuis au cours des deux traitements à l'acétylène.

| | Parcelle 1 | Parcelle 2 | Parcelle 3 | Parcelle 4 | Parcelle 5 | Parcelle 6 | Parcelle 7 | Parcelle 8 | Parcelle 9 |
|--|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| Prématurés | 0 | 0 | — | 0 | 3,15 | 3,17 | 0 | 3,15 | 0 |
| Floraison correspondant au 1 ^{er} traitement à l'acétylène 21-6-58 | 13,01 | 43,20 | — | 28,45 | 70,73 | 58,20 | 21,77 | 37,40 | 48,80 |
| Floraison correspondant au 2 ^e traitement à l'acétylène fin août 58 | 33,64 | 70,42 | — | 64,77 | 47,22 | 92,16 | 62,89 | 35,06 | 84,37 |
| Pieds non fleuris après les deux traitements à l'acétylène | 71 | 21 | — | 31 | 19 | 4 | 36 | 50 | 10 |

TABLEAU VII

Bloc I. Composition de la flore de la parcelle 6 (10 kg/ha de Karmex DW) aux prélèvements 3, 4 et 5.

| | 3 ^e prélèvement 9 mois après applica- tion des herbicides (13-3-58) | | | | 4 ^e prélèvement 12 mois après application des herbicides (16-6-58) | | | | 5 ^e prélèvement 15 mois après application des herbicides (17-9-58) | | | |
|----------------------------------|---|-------|-------|-------|--|---|--------|-------|--|-------|--------|-------|
| | Nb/ | % | Pds | % | Nb | % | Pds | % | Nb | % | Pds | % |
| <i>Graminées</i> | | | | | | | | | | | | |
| Panicum afzelli | 43 | 16,80 | 230 | 6,84 | | | 670 | 1,61 | 1 987 | 24,37 | 1 500 | 10,48 |
| Eleusina indica | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — |
| Paspalum conjugatum | 2 | 0,78 | 55 | 1,63 | | | — | — | — | — | — | — |
| Paspalum scobiculatum | 12 | 4,69 | 365 | 10,85 | | | 1 100 | 2,65 | 3 | 0,04 | 130 | 0,91 |
| Digitaria adscendens | 152 | 59,37 | 2 550 | 75,80 | | | 16 300 | 39,19 | 2 958 | 36,28 | 3 150 | 22,01 |
| Digitaria sp. | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — |
| Cynodon dactylon | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — |
| Pennisetum subangustum | 23 | 8,98 | 44 | 1,31 | | | 23 050 | 55,43 | 97 | 1,19 | 3 250 | 22,71 |
| Autres Graminées | 8 | 3,13 | 14 | 0,42 | | | 300 | 0,72 | 954 | 11,70 | 1 230 | 8,60 |
| <i>Composées</i> | | | | | | | | | | | | |
| Ageratum conyzoides | 11 | 4,30 | 95 | 2,82 | | | — | — | 11 | 0,13 | 220 | 1,54 |
| Bidens pilosa | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — |
| Synedrella nodiflora | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — |
| Spilanthes acmella | — | — | — | — | | | — | — | 7 | 0,09 | 30 | 0,21 |
| <i>Rubiacées</i> | | | | | | | | | | | | |
| Oldenlandia herbacea | 4 | 1,56 | 3 | 0,09 | | | 27 | 0,06 | 248 | 3,04 | 420 | 2,94 |
| Borreria verticillata | — | — | — | — | | | — | — | 1 787 | 21,92 | 3 500 | 24,46 |
| Borreria sp. | — | — | — | — | | | — | — | — | — | — | — |
| <i>Melastomatatacées</i> | | | | | | | | | | | | |
| Oshekia tubulosa | — | — | — | — | | | — | — | 24 | 0,29 | 160 | 1,12 |
| | | | | | | | | | 77 | 0,95 | 720 | 5,02 |
| <i>Autres plantes</i> | | | | | | | | | | | | |
| | 1 | 10,39 | 8 | 0,24 | | | 140 | 0,34 | 77 | | 720 | 5,02 |
| Total | 256 | | 3 364 | | | | 41 587 | | 8 153 | | 14 310 | |

chaque parcelle le poids moyen des fruits récoltés et bien que cela ne présente qu'un intérêt secondaire : la hauteur moyenne des plants (mesurée de la base du fruit au sol), le diamètre moyen des tiges fructifères et le nombre moyen de rejets visibles à la récolte.

Il est remarquable de constater que si l'on classe par ordre croissant le poids moyen des fruits on obtient exactement la même classification qu'avec le poids des feuilles « D » prélevées au moment du traitement à l'acétylène.

En ce qui concerne les autres mesures on constate naturellement qu'elles sont d'une façon générale d'autant plus élevées que le développement des plants était plus grand.

Analyse de la flore de la parcelle ayant reçu 10 kg de Karmex DW à l'hectare (parcelle 6).

Avant d'en finir avec les résultats de ce bloc il a semblé intéressant de

présenter la composition de la flore de cette parcelle au cours des derniers prélèvements (tableau VII).

On voit qu'elle est composée avant tout de graminées et parmi celles-ci on note principalement : des *Digitaria*, *Pennisetum subangustum*, *Panicum afzelii* ; la quantité de chacune de ces espèces varie considérablement d'un prélèvement au suivant, l'examen détaillé de la flore adventice des autres blocs apportera des renseignements beaucoup plus complets.

(A Suivre.)



RHODOFIX - hormone de floraison

PACOL 3 - contre les cochenilles

SOLUSANIGRAN - contre la "maladie de l'ananas" (trempage des rejets).

Des formulations spéciales pour ATOMISATION HUILEUSE ont été spécialement mises au point.

CONSULTEZ :

RHÔNE-POULENC - 21, rue Jean-Goujon - PARIS
Société DAVUM - A. E. F. • A. O. F. • CAMEROUN

et pour renseignements techniques :

Mr DUVERGER - B.P. 5001 • Bd de l'Est • Point "E" - DAKAR

KARMEX W & DW :

(Monuron & Diuron)

Dés herbant des ananas et des cannes à sucre

KARMEX DW :

Dés herbant des bananeraies

DOWPON (Dalapon)

Destructeur des graminées adventices

MODOCOLL :

Épaississant



S. E. P. P. I. C.

70, Champs-Élysées
PARIS-8° - Tél. BAL. 61-25