

# Le problème de la lutte contre les mauvaises herbes dans les plantations d'ananas

par **C. PY**

INGÉNIEUR AGRICOLE, GÉNÉTICIEN  
A L'INSTITUT DES FRUITS ET AGRUMES COLONIAUX

## INTRODUCTION

Parmi les frais culturaux d'une plantation d'ananas, les frais relatifs au désherbage occupent une place importante. A Porto-Rico, où la culture est ancienne, on estime que le désherbage absorbe 60 à 80 % du nombre total de journées de travail nécessaires à la conduite d'une plantation, de la mise en place des rejets à la récolte (non comprise).

Il n'est pas possible d'évaluer les pertes pour la plante, en eau et en matières fertilisantes, causées par les mauvaises herbes dans une plantation mal entretenue : elles sont considérables.

On peut attribuer l'échec de plusieurs plantations d'ananas au manque de moyens pour la lutte contre les mauvaises herbes. On comprend alors l'importance capitale qu'il faut attacher à cette question qui, en définitive, est un des postes les plus importants du prix de revient du fruit.

Cette note préliminaire pose le problème de la destruction des mauvaises herbes en plantation d'ananas. Elle aborde le problème d'une façon très générale et l'étudie sous différents aspects. Elle expose enfin le résultat des premiers essais et observations. Les observations ayant trait principalement aux parcelles expérimentales de l'I. F. A. C. (Moyenne Guinée), en plantation de coteau non irriguée, elles ne peuvent être considérées comme le reflet exact des conditions moyennes de culture du territoire.

### 1) Inventaire sommaire des principales mauvaises herbes rencontrées dans les parcelles expérimentales de l'I. F. A. C.

#### a) *Imperata cylindrica*.

On rencontre l'*Imperata* dans presque toutes les plantations d'ananas. Cette graminée vigoureuse, à

rhizome, est très envahissante à toute époque de l'année. Elle est la seule à poursuivre son développement en saison sèche, alors qu'il n'y a pas à craindre le développement des autres mauvaises herbes à cette époque.

L'*Imperata* apparaît rapidement dès que le sol est laissé nu, mais disparaît sous un couvert suffisant. Une jeune plantation risque d'être envahie, mais, avec des désherbages réguliers, il disparaît presque complètement au cours de la deuxième année de végétation. Des labours profonds et une sole de plante de couverture semée très dense arrivent à enrayer tout développement de l'*Imperata*, si on prend soin de ne jamais laisser longtemps le sol nu.

#### b) *Les Cypéracées* (photo 1).

A cette famille appartiennent un grand nombre d'espèces différentes qui sont actuellement en cours de détermination (1). Parmi les plus couramment rencontrées en plantation d'ananas, on peut citer :

*Cyperus rotundus*, *Cyperus auricomus*, *Cyperus uncinatus*, *Fimbristylis sp.* et *Lipocarpha senegalensis*. La facilité avec laquelle ces plantes se multiplient (certaines espèces peuvent en effet se reproduire à la fois par graines, par rejets et par tubercules) fait qu'elles sont très envahissantes. Les Cypéracées connaissent en Guinée un cycle bien marqué. Au début de la saison des pluies (mois de mai et juin), elles se développent extrêmement rapidement et fructifient. Dès juillet, elles sont atteintes par une rouille et disparaissent au cours de la saison des pluies pour réapparaître, mais d'une façon beaucoup plus atténuée, en fin de saison des pluies (octobre).

(1) Les déterminations des mauvaises herbes ont été effectuées par M. le professeur Portères, MM. Jacques-Félix et Brun que nous remercions.

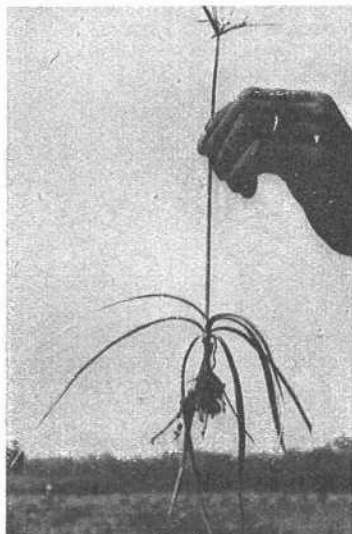


PHOTO 1. — *Cyperus rotundus*, mauvaise herbe rencontrée couramment en mai-juin dans les plantations d'ananas guinéennes.  
(Photo C. Py, I. F. A. C.)



PHOTO 2. — *Ageratum conyzoides*, la mauvaise herbe la plus envahissante en fin de saison des pluies.  
(Photo C. Py, I. F. A. C.)

Comme l'application d'engrais a lieu en général fin avril-début mai, il est indispensable que les plantations d'ananas soient très propres à cette époque de l'année si on ne veut pas voir la majorité de l'engrais profiter aux seules Cypéracées. La destruction manuelle des Cypéracées pose un problème très particulier : elle exige une main-d'œuvre considérable pendant un laps de temps très limité, à un moment où, d'une part, les travaux de replantation « battent leur plein », et pendant lequel, d'autre part, on ne peut faire appel à de la main-d'œuvre saisonnière à la suite des semences des plantes vivrières locales. Une seule solution : leur destruction mécanique, mais surtout chimique comme on le verra plus loin.

c) *Ageratum conyzoides* (photo 2).

L'*Ageratum* se développe une fois que les pluies

sont bien établies (fin juin-début juillet) et ne cesse de se développer et de se reproduire sans discontinuité jusqu'à la fin de la saison des pluies.

Bien que cette Composée soit fragile, sa rapidité de développement et sa facilité de reproduction la rendent extrêmement dangereuse dans les jeunes plantations.

d) *Le chiendent*.

Cette plante, en cours de détermination, se rencontre principalement en Basse Guinée où elle connaît un développement considérable dans les parcelles de bas-fond plantées en ananas. C'est, dans cette région, avec l'*Imperata*, les deux mauvaises herbes les plus redoutables.

e) *Autres plantes adventices*.

Parmi les autres mauvaises herbes de moindre importance que l'on rencontre actuellement le plus fréquemment dans les parcelles d'ananas, signalons :

#### Graminées.

*Axonopus compressus*.  
*Pennisetum subangustum*.  
*Paspalum conjugatum*.  
*Cynodon dactylon*.  
*Digitaria* sp.  
*Eragrostis* sp.

#### Composées.

*Bidens pilosa*.  
*Erigeron canadensis*.  
*Mikania scandens*.  
*Synedrella nodiflora*.

#### Amarantacées.

*Celosia trigyna*.  
*Amarantus oleraceus*.

#### Rubiacées.

*Borreria* sp.  
*Galium* sp.

#### Solanées.

*Physalis angulata*.

#### Commelinacées.

*Commelina nudiflora*.

#### Verbénacées.

*Clerodendron scandens*.

#### Convolvulacées.

*Ipomœa involucrata*.

#### Ochiracées.

*Sauvagesia erecta*.

#### Pedaliacées.

*Sesamum indicum*.

#### Papilionacées.

*Tephrosia* sp.

## 2) Importance de la préparation du terrain.

La préparation du terrain a une grande influence sur sa propreté ultérieure.

Des labours successifs à 40 cm de profondeur, espacés de 15 jours à 3 semaines, donnent en général de bons résultats principalement contre l'*Imperata*. Certaines Cypéracées, qui se reproduisent par des tubercules à épiderme ligneux, sont malheureusement



PHOTO 3. — Avec une forte densité à l'hectare, comme c'est le cas de la plantation représentée ci-contre, les frais de désherbage par tonne de fruits récoltés sont peu élevés...

(Photo C. Py, I.F.A.C.)

beaucoup plus difficiles à détruire. En labourant superficiellement, peu de temps après leur germination mais avant la formation des nouveaux tubercules, on parvient à en détruire une grande quantité. Mais, ces façons superficielles ne pouvant s'effectuer qu'au cours des mois de mai et juin, les risques d'érosion sont grands dès que la pente dépasse 1 %. Comme, par ailleurs, il est recommandé de ne pas trop remuer le sol en saison sèche pour éviter la destruction de l'humus, l'intérêt des labours, en tant que technique de destruction des mauvaises herbes, s'en trouve par suite très limité.

### 3) Le mode de plantation, la taille du matériel de plantation, et le contrôle des mauvaises herbes.

Il est évident que plus un sol est couvert par la plante cultivée, moins il y a de place pour l'installation des mauvaises herbes et moins le désherbage est onéreux par tonne de fruits récoltés. Vu sous l'angle de la destruction des mauvaises herbes, on a donc intérêt à avoir une forte densité à l'hectare (photo 3), à condition toutefois de ne pas entraver le passage des manœuvres et des engins mécaniques adaptés aux différents travaux que nécessite la plante.

Pour concilier ces deux exigences, on a été amené à planter les ananas à une forte densité à l'ha, suivant des lignes jumelées (photo 4).

Au maximum de leur développement, les feuilles

recouvrent entièrement l'espace entre les deux lignes jumelées et ne laissent qu'un étroit passage entre chaque bande de deux lignes (qui permet le passage des manœuvres et éventuellement des roues d'un tracteur) (photo 5).

Si l'on veut faire mécaniquement certains travaux tels que le désherbage, c'est un tracteur enjambeur qui permet la densité maximum à l'ha (les roues du tracteur circulant dans les deux espaces libres réservés de chaque côté d'une bande, alors que le corps du tracteur se place au-dessus de celle-ci) (photo 5).

L'espacement recommandé des plants sur une même ligne est de 30 cm et la distance entre les deux lignes de 60 cm. A la Station Centrale, où l'on utilise un tracteur enjambeur aux caractéristiques bien déterminées, on a été amené à modifier ces écartements pour permettre au tracteur de passer jusqu'au moment du traitement destiné à contrôler la floraison de la plante. On a réduit l'écartement entre les deux lignes à 30 cm, mais on a réservé 40 cm entre chaque pied d'une même ligne. Ce nouvel écartement semble convenir aussi bien que le précédent, si l'on désire obtenir des fruits d'un poids moyen de 1,500 kg. Il ne faudrait pas l'utiliser sans essai préalable si l'on cherche à obtenir des fruits d'un poids moyen sensiblement supérieur : on peut risquer la « verse ».

Entre les bandes de deux lignes jumelées, l'écartement est variable suivant la variété. Avec la variété Cayenne lisse, au port érigé, 0,90 à 1 m suffisent. Avec la variété Baronne de Rothschild, au port plus étalé,

il est préférable de laisser 1,10 m. Un tel écartement ne laisse qu'un étroit passage quand le plant a atteint son développement maximum : les extrémités des feuilles les plus longues, en effet, s'entrecroisent.

L'utilisation des tracteurs enjambeurs n'est possible que dans les terrains qui se « ressuient » facilement. Dans les sols de bas-fond humides, comme c'est le cas dans certaines plantations de Basse Guinée, on ne peut l'utiliser. Seuls des tracteurs à chenilles peuvent travailler en saison des pluies. Des réseaux complexes de drains, dans certaines plantations, empêchent parfois même l'utilisation rationnelle de tels tracteurs : la culture se fait alors en planches, composées de bandes de 3, 4, voire même 5 ou 6 lignes.

En haut : PHOTO 4. — ...avec une faible densité à l'hectare, les frais sont, par contre, beaucoup plus élevés.

(Photo C. Py, I.F.A.C.)

En bas : PHOTO 5. — Désherbage mécanique d'une jeune parcelle d'ananas à l'aide d'un tracteur enjambeur muni de rasettes.

(Photo C. Py, I.F.A.C.)



Si trois lignes permettent encore un entretien aisé des plantations, au delà il devient très difficile dès que les plants sont âgés de plus de 6 mois.

La taille des rejets à la plantation a, par ailleurs, une grande influence sur le nombre de désherbages qu'il sera nécessaire d'effectuer par la suite. Les rejets de grande taille, en effet, se développent beaucoup plus vite que les petits et recouvrent beaucoup plus rapidement le sol, laissant ainsi d'autant moins de place à l'installation éventuelle de mauvaises herbes. La photo 6, où sont représentées deux parcelles côte à côte, plantées le même jour, avec des rejets de taille différente, le montre nettement (la parcelle de gauche a été plantée avec des rejets de grande taille, celle de droite avec des rejets de petite taille).

La nature du sol, elle-même, a une influence marquée sur le développement des mauvaises herbes : en saison sèche, sur les sols de côteaux dépourvus d'*Imperata*, on a peu de désherbages à effectuer. En bas-fond humide, par contre, le développement des mauvaises herbes est ininterrompu tout au long de l'année. On doit désherber en moyenne une fois par mois.

En conclusion de ce qui précède, on peut dire que tout doit être mis en œuvre à la plantation pour couvrir au maximum le sol et, par là même, ne laisser que le minimum de place pour la végétation éventuelle de mauvaises herbes. On peut se demander, alors, si l'on n'a pas intérêt à couvrir tout le sol laissé libre par les ananas, d'un écran isolant. Le chapitre qui suit en discutera l'intérêt.

#### 4) La couverture du sol.

Les premières plantations d'ananas créées en Guinée étaient entièrement paillées, le sol étant ainsi totalement recouvert.

En opérant de la sorte, le planteur cherchait à empêcher le développement des mauvaises herbes, à protéger le sol et à maintenir de l'humidité en saison



sèche. Cette méthode, éprouvée pour les bananeraies, est efficace mais malheureusement très onéreuse. Elle exige une main-d'œuvre considérable et une grande superficie pour la production de paille. Elle présente par ailleurs de sérieux inconvénients : en saison des pluies, le sol ainsi couvert se « ressuie » très lentement, le paillis contribue à maintenir un milieu asphyxiant au niveau des racines, désastreux pour la plante (l'ananas est très sensible à un excès d'eau), alors que si le sol est laissé nu, une éclaircie suffit à en élever la température et à le ressuyer rapidement. Le paillis, par ailleurs, en absorbant de l'eau, fait que la plante profite moins bien des premières et dernières tornades.

L'efficacité du paillis, en tant qu'écran destiné à empêcher le développement des mauvaises herbes est, d'autre part, limitée dans le temps : ces dernières finissent par transpercer la couche de paille (principalement l'*Imperata* et les Cypéracées). Leur destruction devient alors très difficile et ne peut se faire qu'à la main, sans même le secours d'outils.

A cette méthode, encore largement pratiquée actuellement, fit suite la technique dite du « paillage partiel ». Au lieu de pailler tout le sol, on se contente de pailler à la plantation l'intervalle compris entre les deux lignes jumelées d'une même bande (photos 7 et 8). L'espace entre les bandes de deux lignes jumelées est laissé nu. On évite les inconvénients cités plus haut et le désherbage peut alors se faire à l'aide d'outils, ou même mécaniquement à l'aide d'un tracteur enjambeur portant des pièces travaillantes. Seules, les quelques herbes qui réussissent à « percer » entre les deux lignes jumelées d'une même bande doivent être enlevées à la main.

Cette méthode du « paillage partiel » a en outre l'avantage d'exiger près de trois fois moins de paille que celle qui consiste à pailler totalement la surface du sol. Avec le dispositif de plantation adopté sur la Station, on estime qu'une « tâche de paille » (le travail d'une journée de manœuvre) permet de pailler en moyenne 2.400 pieds (deux paillages sont nécessaires dans un cycle de production). Les plantes utilisées pour le paillage sont collectées dans la brousse avoisinante. Les plus communes sont : *Rottboelia exaltata*, *Andropogon tectorium*, *Andropogon macrophyllus* et *Anadelphia arrecta*. C'est cette dernière, connue localement sous le nom de « gbété », qui donne les meilleurs résultats. Les tiges, très fines et difficil-

lement putrescibles, forment un écran très efficace.

Si le fait de laisser nues des bandes de sol présente des avantages certains, les risques d'érosion, par contre, sont très accentués. Il est absolument indispensable, soit de planter en courbes de niveau (photo 9), soit tout au moins perpendiculairement à la ligne de plus grande pente.

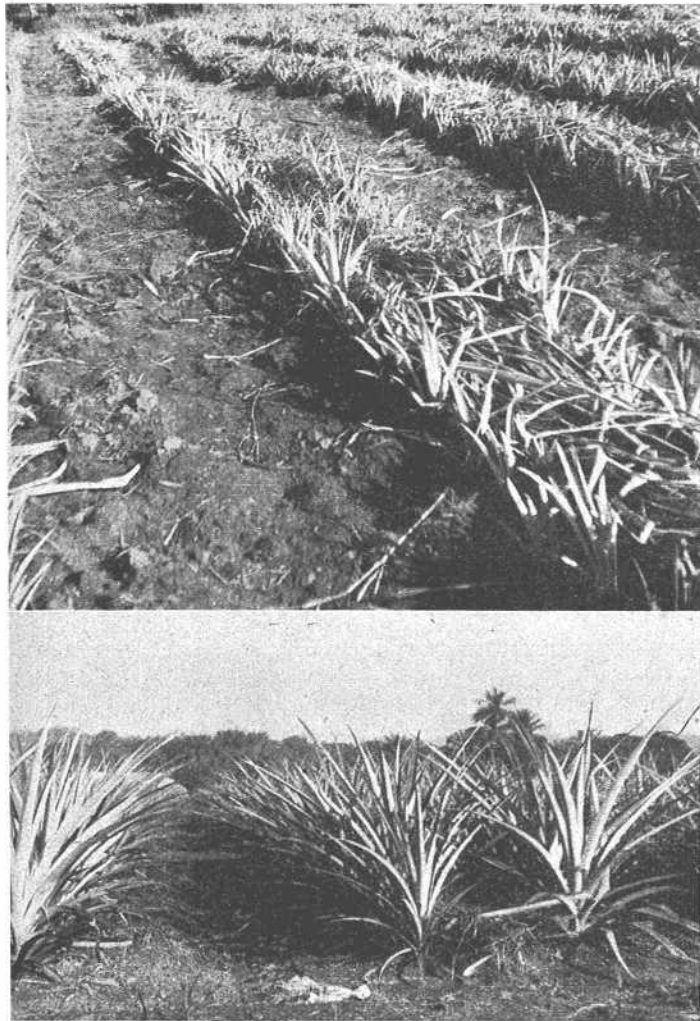
#### Le « mulch paper ».

Aux Iles Hawaï, où la main-d'œuvre est très onéreuse, et où les zones non cultivées pouvant servir pour la production de paille sont rares, on utilise du papier de couverture ou « mulch-paper » (photo 10). Le papier recouvre entièrement l'espace compris entre les deux lignes jumelées et débordé de 15 cm environ de chaque côté. A la plantation, le rejet est mis en place à travers le papier. Ce papier empêche tout développement de mauvaises herbes pendant plus d'un an. L'espace compris entre les bandes de papier, soit 60 cm, est désherbé mécaniquement ou à l'aide d'herbicides. Il présente enfin l'avantage de maintenir de l'humidité en saison sèche au pied des ananas.

Le paillage pratiqué en Guinée devrait jouer le même rôle que le papier de couverture hawaïen. Il est malheureusement beaucoup moins efficace : les mauvaises herbes le transpercent rapidement. Comme il ne débordé pas de chaque côté des deux lignes jumelées d'une même bande, on doit effectuer des désherbages manuels au pied de chaque plante.



PHOTO 6. — La taille du rejet à la plantation conditionne le développement futur de la plante. La parcelle de gauche, plantée en rejets de grande taille, s'est développée beaucoup plus rapidement que la parcelle de droite, plantée avec des rejets de petite taille. (Photo C. Py, I. F. A. C.)



*En haut* : PHOTO 7. — Paillage partiel d'une plantation d'ananas au moment de la mise en place des rejets. L'intervalle entre les deux lignes jumelées d'une même bande est recouvert d'un paillis alors que l'espace entre deux bandes de lignes jumelées est laissé nu.

(Photo C. Py, I. F. A. C.)

*En bas* : PHOTO 8. — Allure d'une plantation 6 mois après la mise en place des rejets. L'espace compris entre les deux lignes jumelées d'une même bande est entièrement recouvert par le paillis et les feuilles d'ananas qui s'entrecroisent, ne laissant aucune place pour l'installation éventuelle de mauvaises herbes. (Photo C. Py, I. F. A. C.)

ramené au pied planté, s'élevait à 2 fr. 50 C. F. A., soit un prix à l'ha de l'ordre de 90.000 fr C. F. A. Avec un deuxième échantillon, que l'on a adapté à notre dispositif de plantation, le prix de revient du papier s'établissait autour de 2 fr. 20 par pied, soit 65.000 fr C. F. A. à l'ha. Tous les autres échantillons que l'on a essayés se sont révélés inadaptés aux besoins.

Pour pouvoir remplir efficacement son rôle, le papier de couverture doit répondre aux trois impératifs suivants :

- il doit être suffisamment solide pour résister aux intempéries pendant au moins dix mois. Il semble que ce soient les alternances de pluie et de soleil qui soient les plus à craindre pour la longévité du papier ;

- il doit être opaque. Les échantillons testés qui laissaient filtrer les rayons solaires permirent aux Cyperacées de se développer sous le papier. En grandissant, elles le soulevèrent et finirent par le transpercer au bout de quelques semaines seulement ;

- il doit être résistant aux termites.

Il serait souhaitable que les usines de fabrication de papier de la Côte d'Afrique, à la recherche de débouchés locaux, entreprennent cette fabrication bien particulière. Les débouchés dépendraient avant tout du prix de revient de leur fabrication.

##### 5) Le désherbage à la main et le désherbage mécanique.

Dans la plupart des plantations guinéennes d'ananas, on désherbe entièrement à la main. C'est la seule méthode possible quand le sol est entièrement paillé.

Dans les parcelles expérimentales de la Station plantées en 1950 et 1951, où le sol était laissé nu entre les bandes de deux lignes jumelées, on désherba à l'aide de rasettes triangulaires (photos 12 et 13), qui sectionnent les plantes adventices à 1 ou 2 cm de profondeur seulement. De tels outils, travaillant très superficiellement, sont les seuls à utiliser en plantation d'ananas. Les outils travaillant en profondeur risquent de détériorer le système racinaire très superficiel de l'ananas, et, utilisés maladroitement,

La technique du papier de couverture, testée sur la Station, a donné d'excellents résultats en Guinée avec le papier d'origine américaine (obtenu de la P. A. C. B. O. Products Inc. - Californie-U. S. A.) (photo 11), mais son prix élevé, une fois rendu sur place, ne nous permet pas d'affirmer que son utilisation soit rentable pour toute plantation dans les conditions économiques actuelles du territoire. D'après plusieurs planteurs, il l'est déjà dans certains cas. Il est probable que, dans un avenir plus ou moins rapproché, l'emploi du papier de couverture se généralisera, à la suite de l'augmentation constante du coût de la main-d'œuvre, et de la disparition progressive de la paille disponible.

Avec un premier échantillon reçu (on ne peut avancer que des chiffres basés sur des échantillons peu importants, d'un prix de revient élevé), le prix du papier,



Photo. 9. — Plantation en courbes de niveau pour éviter l'érosion.  
(Photo C. Py, I.F.A.C.)

risquent de projeter de la terre dans le cœur de la plante, entraînant ce que l'on appelle l'« ensablement du cœur ».

Quand on utilise du papier de couverture, on passe l'outil au ras du papier (photo 14), alors que si le sol est totalement nu jusqu'à la base des ananas, comme c'est le cas en plantation sous paillis, on est obligé de désherber plus près de ces derniers, ce qui accroît les risques de détérioration des racines, et, au pied même de la plante, on est réduit à arracher les herbes à la main. Les manœuvres, pour exécuter ce travail, sont munis de mouffles de toile grossière, équipement indispensable si l'on désire un travail à la fois rapide et soigné.

Depuis 1952, le désherbage se fait en grande partie mécaniquement, grâce au tracteur enjambeur (photo 5). A l'arrière de chacune des roues, des pièces travaillantes triangulaires coupent les plantes adventices au ras du sol, mais, comme l'utilisation du papier n'est pas encore généralisée sur l'ensemble des parcelles, on est obligé de compléter ce désherbage au tracteur, comme on vient de le dire, par un désherbage manuel pour arracher les plantes adventices logées au pied des ananas.

Le désherbage mécanique, s'il permet une économie considérable de main-d'œuvre, présente cependant les graves inconvénients qui suivent :

- il abîme le système racinaire de l'ananas, principalement quand les pieds sont grands ;
- il accroît considérablement les risques d'érosion.

## 6) Le désherbage chimique.

Deux types de désherbants ont été testés à la Station :

- herbicides à base d'hormones synthétiques ;
- herbicides à base de pentachlorophénol.

### a) Herbicides à base d'hormones.

Un grand nombre d'herbicides appartenant à ce groupe existent dans le commerce ; les principaux sont dérivés de l'acide phénoxyacétique :

- 2,4-D (acide 2,4-dichlorophénoxyacétique et son sel de sodium, ses sels aminés et ses esters),
  - M. C. P. A. (acide 2-méthyl-4-chlorophénoxyacétique),
  - 2,4,5-T (acide 2,4,5-trichlorophénoxyacétique).
- Ont fait également l'objet d'essais préliminaires :
- T. C. A. (acide trichloroacétique),
  - I. P. C. (isopropyle-N-phénylcarbamate).

Ces herbicides à base d'hormones sont en général sélectifs : ils sont toxiques pour certaines plantes et sans danger pour d'autres. Le principe actif est rapidement absorbé par les feuilles et les racines ; il diffuse dans l'ensemble de la plante et provoque de graves perturbations physiologiques, même dans les parties les plus éloignées du point d'application. On observe le plus souvent un arrêt de croissance de la plante traitée, des déformations des feuilles et de la tige et une décoloration généralisée du feuillage qui précède de peu la mort du végétal. Si les déformations, elles, apparaissent rapidement, la mort du végétal, par contre, n'intervient qu'après plusieurs semaines.

L'efficacité du traitement dépend de nombreux facteurs encore mal définis. Elle est en particulier fonction de l'importance de la photosynthèse au moment du traitement. On a étudié l'efficacité des produits précités sur différentes mauvaises herbes et leur action sur l'ananas, avant plantation, sur jeune plantation et sur vieille plantation (l'herbicide étant appliqué au ras du sol, entre les bandes de deux lignes jumelées, le liquide peut atteindre l'aisselle des feuilles de la base). Au cours d'une série d'essais conduite en mai (début de la saison des pluies) aucun des produits à base de 2,4-D, 2,4,5-T, M. C. P. A., et T. C. A. ne s'est révélé vraiment efficace contre l'*Imperata*, en végétation (d'après des ouvrages récents, il le serait sur des rhizomes d'*Imperata* en voie de « germination »). Il serait donc nécessaire de détruire mécaniquement toute la végétation d'*Imperata* avant d'appliquer les produits pour avoir des résultats positifs, alors



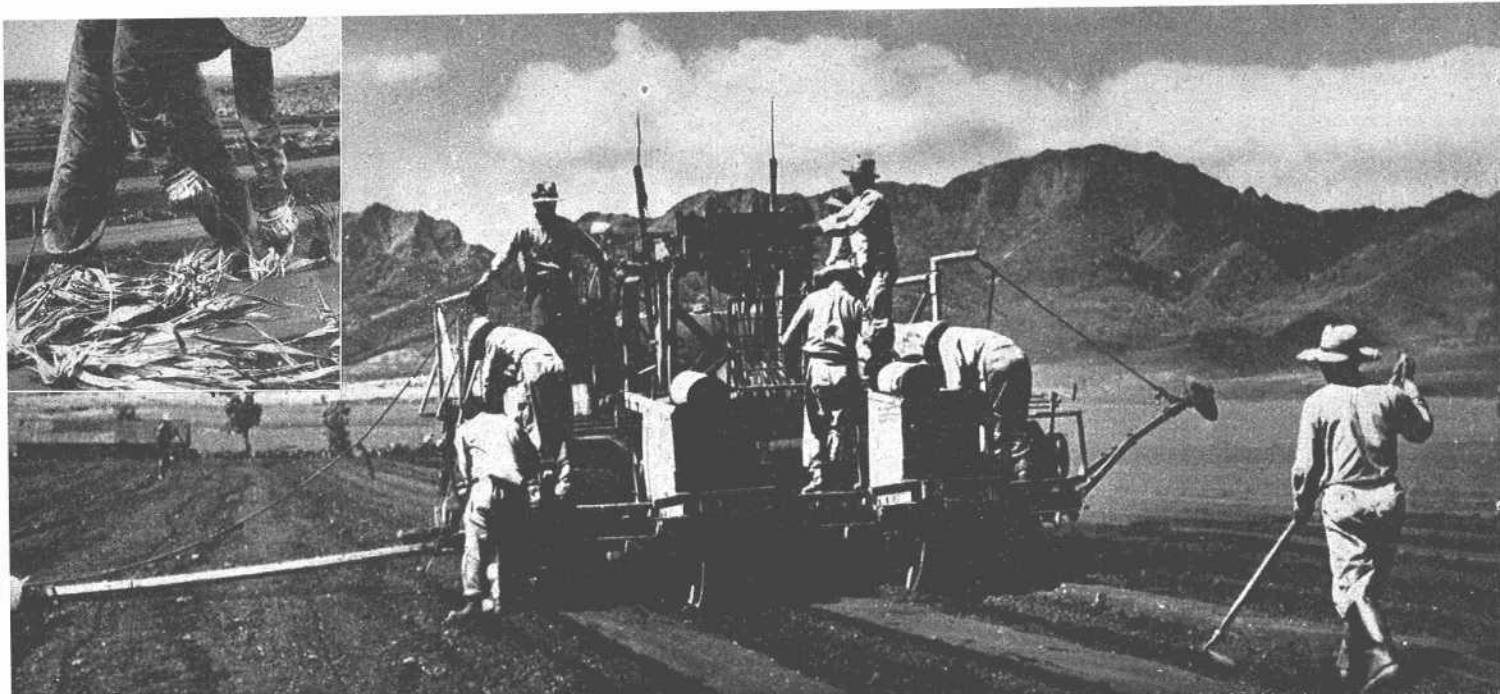


PHOTO 10. — Aux Iles Hawaï, on utilise en grand le papier de couverture. Le papier est déroulé sur le sol (3 bandes à la fois) à l'aide de machines spécialement conçues dans ce but. Une fois le papier mis en place, les manœuvres le percent aux endroits marqués et plantent les rejets au travers. (Photo Food Industries)

que tous se sont révélés efficaces contre l'*Ageratum* et les Cypéracées. Ce sont les produits à base de T. C. A., employé seul ou en mélange avec le 2,4-D ou le 2,4,5-T, qui ont donné les meilleurs résultats, principalement à l'égard des Cypéracées. Cinq semaines après un traitement à base de T. C. A., on notait en effet un pourcentage de mortalité parmi les Cypéracées avoisinant 100 %. Les plantes commencèrent par jaunir et on assista à leur dépérissement progressif. En les arrachant 15 jours après le traitement, on pouvait apercevoir une altération marquée de leur système racinaire. Ce même produit, essayé en fin de saison des pluies, a donné de bons résultats sur un certain nombre de plantes à feuilles larges et sur *Rottboelia exaltata*, mais s'est révélé, par contre, peu efficace contre les Cypéracées, sauf à haute concentration. L'époque de traitement optimum serait donc à rechercher. Le 2,4-D, le 2,4,5-T et le T. C. A., épandus sur le sol en pleine saison des pluies (juillet et août), 15 jours, un mois et un mois et demi avant la mise en place des rejets d'ananas, n'ont entraîné dans aucun cas d'effets apparents sur les jeunes plantes les mois qui suivirent. Des applications en juin, deux mois après la mise en place des rejets, provoquèrent par contre un arrêt momentané du développement des jeunes plants, accompagné de brûlures et de déformations graves de l'ensemble de la rosette foliaire ; mais, quelques mois plus tard, les plants reprenaient leur aspect normal. D'après des essais préliminaires

conduits antérieurement, il ne semble pas que le traitement puisse avoir de conséquences graves pour le fruit.

Des applications de ces différents produits en vieille plantation d'ananas (4 mois après la récolte) provoquèrent des déformations très marquées sur les rejets récoltés les deux mois qui suivirent. Ceux-ci ont été isolés et plantés séparément. Au cours du développement, les déformations foliaires disparurent. Les plants seront suivis jusqu'à la récolte pour voir si le traitement peut avoir une influence quelconque sur le fruit lui-même. Dans l'état actuel des données, de tels traitements ne sont pas à recommander.

Appliqués avant plantation, ces produits permettraient de nettoyer entièrement un carré réputé très « sale ». Il serait nécessaire, néanmoins, de préciser le temps qu'il serait préférable de laisser s'écouler avant la mise en place des rejets.

#### b) *Herbicides à base de pentachlorophénol.*

Le produit actif le plus communément utilisé dans les préparations commerciales étant le pentachlorophénate de sodium, les herbicides à base de pentachlorophénol se présentent en général sous forme huileuse. Au moment de l'emploi, on les additionne de gas-oil pour renforcer leur efficacité. Appliqués sur des plantes en cours de végétation, ils agissent en tant qu'herbicides de contact. Leur action est très rapide : toute partie d'une plante sensible atteinte par le pro-



duit est brûlée. Ils sont d'autant plus efficaces que la plante à détruire est plus jeune.

Au cours d'essais entrepris à la Station centrale, les herbicides à base de pentachlorophénol additionnés de gas-oil se sont révélés très efficaces contre l'*Ageratum* et la presque totalité des plantes à feuilles larges. On obtient également de bons résultats sur les Cypéracées à condition de les traiter très jeunes et



PHOTO 11. — Essai de plantation sous papier à la Station Centrale de l'I.F.A.C. Les rejets sont plantés à travers le papier. Celui-ci débordé de chaque côté des deux lignes jumelées de 15 cm.

(Photo C. Py, I.F.A.C.)

à plusieurs reprises. Ils sont, par contre, comme les hormones herbicides indiquées plus haut, sans action sur l'*Imperata* et de nombreuses graminées. Cet herbicide a l'avantage d'être totalement inoffensif pour les ananas à condition, toutefois, de ne pas verser de produit dans le cœur de la plante ou à l'aisselle des très jeunes feuilles. Il n'y a aucun danger à mettre du liquide à l'aisselle des feuilles de la base (là où on place l'engrais). Avec des jets appropriés, on peut donc détruire les mauvaises herbes placées à la base même de l'ananas. Si, accidentellement, le liquide atteint le cœur de la rosette foliaire, on constate des brûlures à la base des jeunes feuilles mais le plant n'est pas sérieusement endommagé pour autant, et, quelques mois plus tard, on ne trouve que quelques traces de brûlures.

Dans les essais entrepris à la Station, les plants des parcelles traitées régulièrement au pentachlorophénol additionné de gas-oil se développèrent mieux que ceux des parcelles désherbées à la main. Deux raisons peuvent être à l'origine de ce résultat :

— l'herbicide ne cause aucun préjudice à la plante alors que le désherbage mécanique ou manuel abîme plus ou moins son système racinaire ;

— il se peut que le gas-oil et les huiles entrant dans la composition du produit commercial aient été transformés ultérieurement par des microorganismes du sol en des matières fertilisantes utilisables par la plante.

On n'a pas encore chiffré l'augmentation de poids du fruit qui doit en résulter.

Ajoutons un avantage appréciable : la destruction chimique des plantes adventices évite de remuer le sol, et, par suite, diminue dans une large mesure les risques d'érosion. Il est à noter, cependant, que cet herbicide ne peut détruire la totalité des mauvaises herbes. Il est nécessaire de compléter son action par quelques désherbages rapides (tous les trois ou quatre mois par exemple).

Il n'est pas possible, avec un échantillon commercial appliqué sur une petite surface, de chiffrer la rentabilité d'une application d'herbicide par comparaison à un désherbage manuel. On ne peut, en outre, donner de règles générales quant à la quantité de produit actif à appliquer par hectare. Elle doit varier selon la nature des principales mauvaises herbes à détruire, leur âge, le nombre de passages que l'on se propose d'effectuer et les conditions météorologiques du moment. Il semble, d'après nos premières observations, qu'avec un appareil de pulvérisation Vermorel à dos de 12 litres, il faille compter appliquer 1.500 litres de solution prête à l'emploi par ha, alors qu'avec un appareil à 30 kg de pression, tel que le Vermorel Arbo-rex, 1.000 litres soient suffisants pour bien mouiller la végétation à détruire (photos 15, 16 et 17). Il semble, par ailleurs, que l'on puisse diminuer au moins de 30 % le nombre de traitements herbicides par rapport au nombre de désherbages manuels.

On peut affirmer cependant dès maintenant que les herbicides à base de pentachlorophénol peuvent rendre des services éminents aux planteurs d'ananas, par l'économie de main-d'œuvre considérable qu'ils permettent. Cette économie de main-d'œuvre est tout spécialement importante et, en définitive, *rentable*, même si le désherbage à l'aide de pentachlorophénol est légèrement plus onéreux que le désherbage à la main, dans une période comme celle qui précède la saison des pluies.

PHOTO 14. — Détail de la pièce travaillante. En passant au ras du papier elle détruit toute mauvaise herbe de l'espace laissé nu. Le papier, de son côté, empêchant tout développement de mauvaises herbes entre les deux lignes jumelées et au pied de chaque plante tout désherbage strictement manuel est évité.

(Photo C. Py, I. F. A. C.)

Les mois de mai et juin sont en effet, en Guinée, des mois critiques dans la culture de l'ananas. En marge des désherbages des plantations en cours de végétation, se trouvent concentrés en l'espace de deux mois des travaux qui exigent beaucoup de main-d'œuvre :

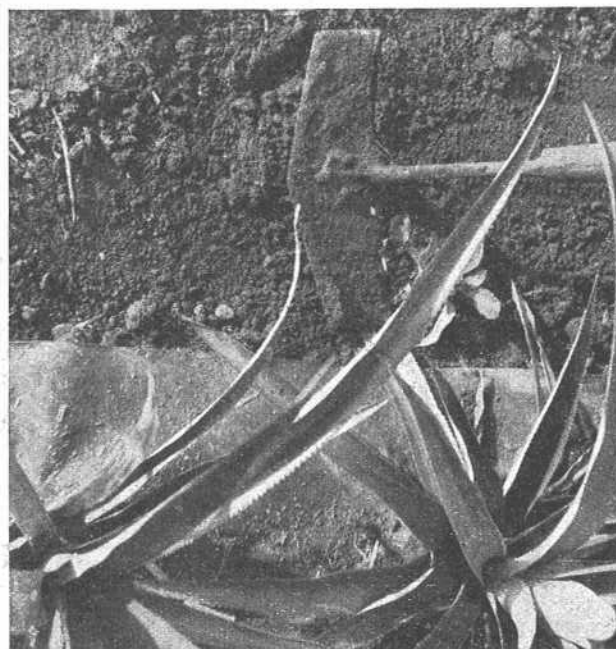
— Replantation des parcelles destinées à produire pour le mois de décembre de l'année qui suit ;

— Récolte par surcroît de la quasi-totalité des fruits des parcelles qui ont suivi le cycle naturel.

Grâce aux hormones, on peut répartir la récolte sur les mois qui précèdent, et, par là, « décongestionner » sensiblement les mois de mai et juin, mais, durant cette période, le développement des mauvaises herbes est tel qu'il serait nécessaire de faire appel à la main-d'œuvre saisonnière si l'on ne veut pas voir une partie de l'engrais que l'on vient d'appliquer profiter en grande partie aux mauvaises herbes (les applications d'engrais, en effet, ont lieu fin avril). Cette main-d'œuvre,

PHOTO 12. — Désherbage de l'espace compris entre les bandes de deux lignes jumelées plantées sous papier, à l'aide d'une rasette triangulaire. Le manœuvre passe la rasette au ras du papier.

(Photo C. Py, I. F. A. C.)



comme nous l'avons dit plus haut, fait malheureusement totalement défaut à cette époque deux ou trois

PHOTO 13. — Le même travail dans des parcelles « paillées » entre les deux lignes jumelées d'une même bande. Le manœuvre est contraint d'arracher les mauvaises herbes à la base même des plants.

(Photo C. Py, I. F. A. C.)





de l'année, époque des semailles et repiquages des plantes vivrières locales.

Dans les parcelles expérimentales conduites en vue de l'étude de la destruction des mauvaises herbes, quatre désherbages manuels successifs ont été nécessaires dans les seuls mois de mai et juin pour les maintenir propres, ce qui correspondait à plus du tiers du nombre de désherbages nécessaires pour les dix premiers mois de végétation. On comprend, dans de telles conditions, l'intérêt considérable que présente l'utilisation des herbicides chimiques appropriés.

Bien que toutes les données désirables ne soient pas encore connues, les désherbants à base de pentachlorophénol peuvent être dès à présent recommandés, car mieux vaut, en définitive, risquer de payer un peu plus cher un désherbage que de le retarder ou de le « bâcler ».

#### Comment appliquer les désherbants à base de pentachlorophénol.

On a intérêt à faire la première application le plus tôt possible, avant même la germination des graines ou tubercules. Le pentachlorophénol est également très efficace quand les mauvaises herbes sont au stade classique des deux premières feuilles, surtout s'il est additionné de gas-oil. Il agit alors en tant qu'herbicide de contact. Il l'est sensiblement moins après, sauf à l'égard des *Ageratum*. Dans les parcelles généralement très enherbées, on a donc intérêt à traiter

fois de suite fin avril-début mai, une fois ou deux le mois suivant, et à espacer ensuite les traitements.

Il y a intérêt à ce que le sol soit humide au moment des traitements et il est le plus souvent préférable d'attendre une précipitation que de traiter sur un sol sec. Une précipitation peu importante, intervenant peu après l'application ne semble pas avoir d'effets néfastes sur le résultat du traitement.

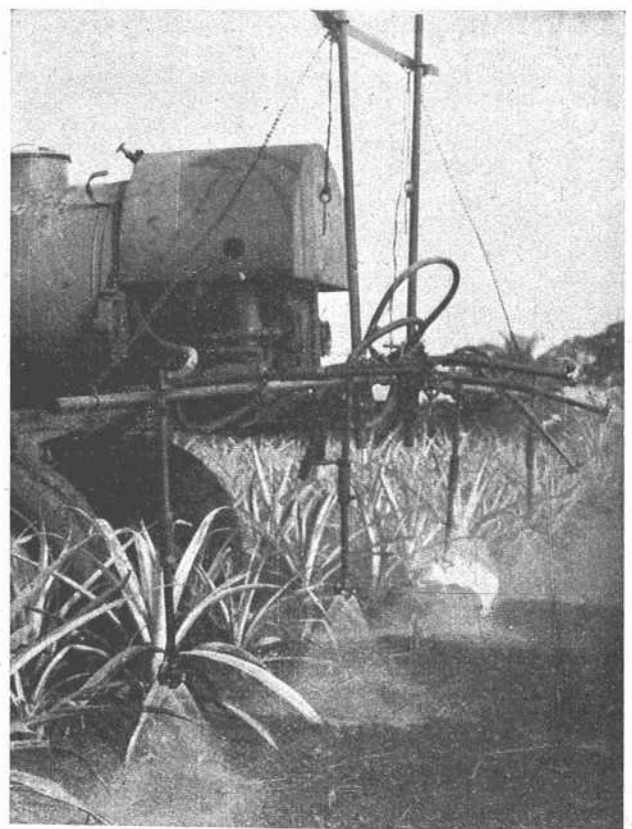
Avant de terminer ce bref aperçu sur les herbicides applicables en plantation d'ananas, on signalera l'existence d'un nouvel herbicide utilisé depuis peu avec succès à Porto-Rico : le C. M. U. (3-(p-chlorophényl)-1,1-diméthylurée). Il fera l'objet d'essais préliminaires au début de la prochaine saison des pluies.

\*  
\* \* \*

Le coût de la lutte contre les mauvaises herbes, un des postes les plus importants du prix de revient du fruit « sur pied », est fonction, comme on vient de le voir, d'un grand nombre de facteurs allant du soin apporté à la préparation du terrain à la plantation, à

PHOTOS 15 et 16. — Désherbage au pentachlorophénol dans les parcelles expérimentales de la Station. Le tracteur enjambeur traîne un appareil de pulvérisation de 400 litres. Il traite quatre interbandes de deux lignes jumelées à la fois. En 20 minutes il traite la surface de sol nu correspondant à 14.000 pieds.

(Photos M. Barbier et M.-A. Tisseau).





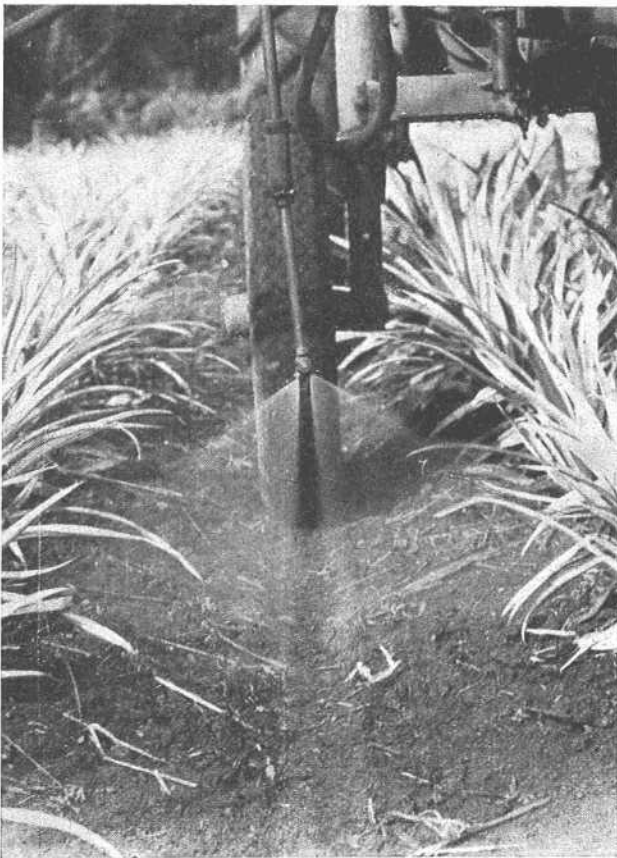


PHOTO. 17. — Les jets doubles sont placés et réglés de façon à mouiller tout végétal situé entre les bandes de deux lignes jumelées. Quand les ananas sont cultivés sous papier, le désherbage est pratiquement total. Si on a paillé, seul, l'espace compris entre deux lignes jumelées d'une même bande, même en dirigeant les jets pour atteindre la base de l'ananas, on est le plus souvent contraint d'arracher à la main les quelques herbes que la solution n'a pu atteindre au pied des ananas et entre les pieds d'une même ligne à la limite du paillis.

(Photo M.-A. Tisseau, I. F. A. C.)

la nature et au développement des mauvaises herbes existantes.

A côté du désherbage manuel, quelque peu primitif, de nouvelles techniques, plus rationnelles, de lutte contre les mauvaises herbes en plantation d'ananas ont fait leurs preuves. Elles consistent, soit à empêcher

l'installation des mauvaises herbes en plaçant sur le sol un écran (en l'occurrence du papier de couverture), soit à les détruire dès leur installation ou au cours de leur développement (applications d'herbicides à base d'hormones ou herbicides de contact). Ces nouvelles techniques sont pratiquement inconnues jusqu'alors en A. O. F. Il est certain que, parallèlement au développement économique de ces régions, et à une meilleure connaissance de ces techniques, grâce à l'expérimentation, celles-ci ne tarderont pas à se généraliser rapidement, pour le plus grand profit des planteurs.

Foulaya, février 1954.

#### BIBLIOGRAPHIE

##### Principaux ouvrages consultés.

- (1) CANNON (R. C.). Weed sprays in pineapples. *Queensland Agricultural Journal*, sept. 1952, p. 139-141.
- (2) CRAFTS (A. S.) et EMMANUELLI (A.). Some experiments with herbicides in pineapples. *Botanical Gazette*, vol. 110, n° 2, p. 312-319, 1948.
- (3) CRAFTS (A. S.) et REIHER (G. H.). Studies on activation of herbicides. *Hilgardia*, mai 1945, vol. 16, n° 10, p. 487-489.
- (4) GREEN (K. R.). Weed control with chemicals. *The Agricultural Gazette*, avril 1953, p. 176-179.
- (5) GROZSMANN (H. M.). Adaptation de l'article « Un herbicide chimique utilisé dans les plantations d'ananas ». Queensland, 1950.
- (6) JENSEN (H. L.) et PETERSEN (H. I.). Decomposition of hormone herbicides by bacteria. *Acta Agr. Scand.*, 1952, n° 2, p. 215-231.
- (7) LEE LING. Hormones herbicides. *Organisation des Nations-Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture*. Rome, avril 1951.
- (8) PEARSE (H. L.). Growth substances and their practical importance in horticulture. *Commonwealth Bureau of Horticulture and Plantation Crops, Technical Communication n° 20*, 1948.
- (9) SMITH (O.), ORSENIGO (J. R.) et GERTSCH (M. E.). Chemical weed control in coffee. Turrialba, Costa-Rica, octobre-décembre 1951.
- (10) VAN OVERBEEK (J.) et VELEZ (I.). Use of 2,4-D acid as a selective herbicide in the tropics. *Science*, avril 1946, vol. 103, n° 2677, p. 472-473.
- (11) WALLANCE (L. G.). Pre-emergence and post-emergence of weeds by chemical sprays. *Cane Growers Quarterly Bulletin*, Brisbane, 1951, vol. 15, n° 1, p. 9-12.
- (12) Rapport annuel 1951 de la Station Centrale des Cultures Fruitières tropicales de l'I. F. A. C.
- (13) Rapport de mission en Amérique Centrale de MM. CHAMPION et COMELLI (I. F. A. C.), 1954.