

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE - MER

**CENTRE O. R. S. T. O. M.
DE
COTONOU**

- MISSION SUR LE NIEBE A IBADAN -



- OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE OUTRE-MER -

CENTRE DE COTONOU

- MISSION SUR LE NIEBE A IBADAN -

E. D A G B A

Juin 1969

- R E S U M E -

GÉNÉRALITÉS

1. But. Le nouveau programme de Physiologie végétale ORSTOM au Dahomey est l'étude de la floraison du niébé en vue d'en améliorer le rendement. Comme depuis plusieurs années déjà, on étudie cette plante au Nigéria, une mission au "Federal Department of Agricultural Research" a été demandée et accordée. Elle a eu lieu du 21/5/69 au 2/6/69.

2. Principaux chercheurs rencontrés. Introduit au Centre par le Dr VAN ELJNATTEN, ancien chercheur du centre d'IBADAN, Directeur de la Fondation NEDERF à AMSTERDAM, Directeur aussi du Projet horticole de OUANDO (PORTO-NOVO), j'ai rencontré notamment :

- Dr AMON, Chimiste, Directeur du Centre de Recherche d'IBADAN,
- Dr TAYLOR, Entomologiste, Professeur à la Faculté d'Agriculture d'IBADAN, chargé du département de Biologie Végétale,
- Dr ROBERTSON, Virologue au Centre de Recherche,
- Dr OJEHOMON, Phytophysiologiste au Centre de Recherche,
- Dr CRAIG, Généticien au Centre de Recherche,
- Dr EBONG, Généticien au Centre de Recherche.

3. Conclusions générales. L'un des facteurs qui font chuter le plus le rendement du niébé est le dommage causé par les insectes et les maladies. Ensuite vient le facteur longueur du jour : les variétés nigérianes sont, pour la plupart, de jour court et ne donnent guère de fleurs en première saison de culture.

Avec les moyens de lutte mis au point au Centre par les entomologistes, on peut multiplier le rendement par 6 même par 9. Les généticiens, en outre, ont créé des variétés résistantes aux maladies à virus et introduit pour la première saison surtout, des variétés indifférentes à la longueur du jour.

- S O M M A I R E -

| | |
|---------------------------------------------------------------------------|----|
| I- ETUDE DETAILLEE | 1 |
| 1. Dégâts des insectes | 1 |
| 2. Les maladies | 2 |
| 3. Problèmes génétiques..... | 4 |
| 4. Problèmes agronomiques | 5 |
| 5. Problèmes Physiologiques | 7 |
| II- PROPOSITION D'UN PROGRAMME DE TRAVAIL SUR LE NIEBE AU DAHOMY | 13 |
| 1. Cadre de travail..... | 13 |
| 2. Programme de travail proprement dit..... | 13 |
| III- CONCLUSION | 14 |
| BIBLIOGRAPHIE | 15 |



- MISSION SUR LE NIEBE A IBADAN -

I- ETUDE DETAILLEE.

Nous verrons tour à tour les problèmes entomologiques, phytopathologiques, génétiques, agronomiques et physiologiques.

1. Dégâts des insectes (11 à 17)

Il y a environ 50 ans que des variétés étrangères de niébé ont été introduites au Nigéria. Mais la plupart des graines ont été perdues par mauvaise adaptation. C'est dire que l'on travaille à l'amélioration du rendement du niébé au Nigéria, il y a un certain temps.

L'un des premiers rapports d'entomologiste signale en 1946 l'existence au Nigéria de 25 espèces d'insectes nuisibles au niébé. En 1962-63, une étude plus poussée montre qu'il existe plus de 60 espèces nuisibles. En luttant efficacement contre ces insectes, on arrive à faire passer la production de variété locale de 225 kg à plus de 1 800 kg/ha. C'est dire la place primordiale que doit occuper dans la culture du niébé la lutte contre les insectes. TAYLOR fait remarquer en 1967 que la lutte n'est pas nécessairement menée de la même façon au Nord qu'au Sud : alors qu'au Nord 6 pulvérisations à intervalle d'une semaine suffisent, au Sud, il faut 8 pulvérisations à intervalle de 5 jours.

1°) Les principaux insectes nuisibles sont :

- Ootheca mutabilis : Il attaque les feuilles 2 semaines après le semis ; à cet âge, cette infection réduit la production de 60 % ; à un âge tardif, la production n'est guère affectée. D'ordinaire, les feuilles sont simplement perforées ; mais, à cette attaque, peut se superposer une attaque de virus et alors les feuilles sont ou recroquevillées (cowpea mottle virus) ou tachetées (cowpea yellow mosaic virus).

- Epilachma similis. Il attaque les feuilles à tout âge. Il cause moins de dégâts que Ootheca mutabilis.
- Maruca testularis. Il attaque les fleurs et les gousses. L'attaque des fleurs a lieu en général sur le côté latéral de la carène ; celle des gousses a lieu avant leur maturité. A lui tout seul, cet insecte entraîne 50 % de perte dans la récolte.
- Laspeyresia ptychora. Il attaque les fleurs et les gousses mais beaucoup plus les gousses allant vers leur maturité que les fleurs. Il est, avec le Maruca, l'insecte le plus nuisible.
- Prodena litura. Il attaque les fleurs mais avec peu de dégâts.
- Anoplocnemis curvipes. Il attaque les gousses mais avec peu de dégâts.
- Riptortus tenuicornis. Il attaque les gousses mais avec des dégâts peu importants.

2°) Moyens de lutte préconisés en 1969.

Insecticides. Les trois meilleurs insecticides sont : le Dieldrin, le Nuvacron et le Thiodan. Ils sont pulvérisés sur la base de 56 cc dans 9 litres d'eau et pour 4 parcelles de 4,6 m x 3,6 m. Ensuite viennent le Carbio-ron, le Didigam, le Thiocron, le Sumithion et le Diazinon.

Période d'application. Pratiquer à partir de la cinquième semaine après semis ; 4 pulvérisations espacées les unes des autres d'une semaine, si l'on a affaire à des plants résistant à Ootheca mutabilis. Si l'on a des raisons de craindre des attaques de Ootheca mutabilis, pratiquer une pulvérisation quand la plante a deux semaines de vie puis attendre la cinquième semaine avant de commencer les traitements proprement dits.

2. Les maladies.

1°) Les maladies à virus (8 à 10 et 3 pages 75-76)

Il y a 2 à 3 maladies à virus courantes : le "Mottle virus", le "Yellow Mosaic virus" et le virus des graines, le "Seed-borne virus". La maladie du virus des graines n'est pas encore très répandue chez le niébé. Les deux autres maladies sont par contre répandues ; dans le "Mottle virus", les

feuilles s'enroulent ou se recroquevillent sur elles-mêmes ; dans le "Yellow virus", les feuilles sont "tourmentées" un peu comme au sortir d'une convulsion. Le "Yellow Mosaic virus" a été isolé à IBADAN en 1957.

La seule façon de lutter efficacement contre ces maladies à virus est de créer des variétés résistantes. On est même arrivé à avoir des variétés résistantes à la fois au "Mottle" et au "Yellow Mosaic".

2°) Les maladies bactériennes.

La plus répandue est la "bacterial leaf blight", la rouille bactérienne des feuilles. Le dommage causé est peu important, de l'ordre de 5 %. Aussi, pour lutter contre elle, on arrache la plante malade.

3°) Les maladies dues aux nématodes (3, pages 63-74).

La plus répandue est la "Root-knot disease" : maladie des nodosités radiculaires. Connue depuis 1855 dans la littérature, reprise en 1949 à IBADAN, elle a été étudiée de façon approfondie en 1960-61. Elle est causée par environ 60 genres et espèces de nématodes dont 10 espèces de *Helicotylenchus* et 7 de *Soutellonema*, ces deux genres étant des genres associés. On rencontre également des endoparasites comme *Pratylenchus brachyurus* et *Hoplolaimus pararobustus*. Mais la nématode la plus fréquente est *Meloidogyne arenaria* suivie de *M. incognita acrita*, *M. javanica* et *M. incognita*.

Les méthodes de lutte sont l'utilisation :

- . des cultures pièges, les "trap crops", comme *Crotalaria spectabilis* : les larves pénètrent librement dans les racines mais y meurent.
- . de la rotation : 3 ans de rotation comprenant deux cultures résistantes (graminées et crotalaire) donnent un bon contrôle.
- . de la fumigation du sol. Mais cette méthode n'est rentable que pour des cultures qui paient comme le tabac, le coton.
- . de plant résistant. Environ 13 000 tests ont été réalisés ; la variété Paraguay 6 s'est montrée naturellement résistante à l'attaque du "Root-knot disease" ; la variété Dixielee est moyennement résistante.

4°) Maladies dues aux champignons.

- "Basal rot" : la pourriture basale du niébé. Elle est due à *Corticium* sp. Le bas de la plante se recouvre de mycelium ; toutes les feuilles perdent leur vigueur et se fanent : la plante meurt. C'est la plus importante des maladies dues aux champignons. Pour le moment, on n'est pas arrivé à la juguler entièrement. Le traitement préconisé est le pentachloronitrobenzène (PCHB) pulvérisé au bas de la plante. On utilise aussi le verdasan à 2, 5 % H_g.

- Le "Cowpea wilt" : le flétrissement du niébé. Il est dû au *Fusarium* sp. Les feuilles se fanent comme si la plante manquait d'eau. La maladie n'est pas très nocive.

- La "Leaf spot" : la noucheture des feuilles. Elle est due au *Cercospora*. Les feuilles ont des taches brunes. Ces taches peuvent commencer par être jaunes mais à ce stade, on ne peut pas se prononcer. Cette maladie cause des dégâts peu importants.

3. Problèmes génétiques (3 pages 56-62 et 4)

L'introduction de variétés étrangères de niébé au Nigeria a commencé vers 1900. A l'exception de Mauritius et New-Era, les variétés importées ne surent pas s'adapter aux conditions locales.

C'est surtout à partir de 1956 que des efforts importants ont été faits pour établir une collection de variétés et de sous-variétés de niébé, Actuellement dans les stations d'Agriculture de l'Ouest, de l'Est et du Nord, il y a respectivement 400, 380 et 600 variétés environ, indigènes et importées, dont la plupart sont peut être en double exemplaire. De telles collections ont permis d'avoir une idée de la classification des niébés. Les niébés peuvent se classer suivant les caractères morphologiques de la graine ou de la plante et suivant leurs réactions photopériodiques.

1°) Classification suivant les caractères de la graine.

Suivant l'aspect, on peut classer les graines en :

a) finement ridées ("rough"). Elles se trempent facilement à l'eau ; et alors le tégument s'enlève aisément : environ 5 minutes de trempage.

b) ridées ("wrinkled"). Les rides sont ici facilement plus visibles que dans le cas des graines finement ridées.

c) craquelées ("cracked"). Le tégument coloré s'est éclaté et le cotylédon blanc apparaît. Au trempage à l'eau, le tégument s'enlève encore plus facilement que chez les graines finement ridées.

d) lisses. Le tégument est lisse. Lorsque la graine est trempée, le tégument met du temps pour s'enlever.

Les graines lisses sont en général colorées ; les ridées et les finement ridées, en général, blanches.

2°) Classification suivant le port de la plante.

Suivant le port de la plante, on peut avoir 4 types de nichés :

a) érigé (en anglais : up-right, erect or bunch).

b) semi-érigé (en anglais : semi-up-right, semi-erect or decumbent).

c) rampant (en anglais : prostrate, strailing or procumbent).

d) grim pant (en anglais : vining, scandent or climbing).

3°) Classification suivant la réaction photopériodique.

Du point de vue photopériodique, il y a des nichés de jour court et des nichés indifférents à la longueur du jour. Il n'y a pas au Nigéria des nichés de jour long. Le caractère indifférent domine le caractère jour court. Le caractère précoce domine le caractère tardif.

4. Problèmes agronomiques (1 et 3 pages 16-29)

1°) Ecologie.

a) Sol.

- Fertilisants. Des essais montrent que le niché réussit bien sur sol **riche** et que de faibles doses d'azote répandues tôt au stade de jeunes pousses élèvent la vigueur végétative et le rendement. Dans l'ouest de la Nigéria, on

a trouvé que l'application de 0-15 N, 36-48 P et 50-60 K, répandue au semis, pouvait élever la production de 40 à 60 %. Dans le nord où les sols sont déficients en phosphate, une application de 127 Kg/ha de superphosphate élève la production de niébé d'environ 60 %.

- pH. La meilleure croissance et la meilleure production s'observent à pH 6,7 en champ.

- Profondeur de semis. La graine doit être enfouie entre 2 et 5 cm. Au-delà, elle a du mal à germer et sa croissance s'en ressent sérieusement.

b) Milieu ambiant.
.....

Des études montrent que l'ombrage réduit la production du niébé. On n'a donc pas intérêt à le mettre en culture associée.

2°) Méthode culturale.

a) Mode de culture.
.....

Le niébé réussit mieux à plat que sur billon. Des essais de paillage sont en cours dont on n'a pas encore les résultats.

b) Ecartement.
.....

Des études montrent que l'on peut adopter l'écartement de 91 cm x 30,5 cm (91 cm entre les rangées et 30,5 cm entre les pieds) et une parcelle expérimentale de 4,6 m x 3,6 m (6 rangées de 13 plants). La vigueur végétative, mesurée par la production de matière sèche totale aux différentes étapes de la croissance, et la production de graines sont inversement proportionnelles au nombre de plants par poquets. Une densité de 36 250 pieds/ha, à raison de 1 pied par poquet semble être l'optimum des variétés semi-érigées.

Cependant, il y a actuellement en champ un essai où les écartements étudiés sont : 91 cm x 30,5 ; 61 cm x 30,5 et 30,5 x 30,5 cm. Les plants de l'écartement 30,5 x 30,5 cm paraissent à vue d'oeil beaucoup plus vigoureux que ceux des deux autres écartements. L'écartement 30,5 x 30,5 cm semble bien convenir à la variété érigée Adzuki ; pour ce même écartement, la variété, New Era, semi-érigée, a les rameaux qui s'enchevêtrent les uns dans

les autres, ce qui peut être un inconvénient pour les traitements phytosanitaires.

Certainement, avec le temps, IBADAN finira par préconiser un écartement plus proche de 30,5 x 30,5 cm que de 91 cm x 30,5 cm.

c) Date de semis.
.....

En 1960-61 (1), le mois de Juin a été retenu comme le meilleur mois de semis. En 1963 une précision a été apportée : la date optimum de semis, pour la première saison est entre le 20 Mai et le 15 Juin et, pour la deuxième saison, entre le 20 Août et le 30 Septembre.

3°) Les graines

a) Séchage. Les graines récoltées en ~~saison~~ saison humide peuvent être séchées à température modérée (35°C par exemple) sans que soit réduit leur pouvoir germinatif.

b) Conservation. Elle peut se faire à la température ambiante. La méthode préconisée est de bien les sécher et de les stocker dans un récipient fermé où il y a peu d'air.

c) Excitation du pouvoir germinatif (5). On obtient un haut pouvoir germinatif en immergeant les graines de niébé 3 h dans l'eau et en les séchant à 40°C pendant 12 h.

5. Problèmes physiologiques.

Nous verrons tour à tour le photopériodisme, la chute physiologique des fleurs et la croissance.

1°) Photopériodisme.

a) En 1958, NJOKO parle pour la première fois au Nigéria, de plantes sensibles au photopériodisme.

b) En 1962 (1), des études à IBADAN montrent que la plupart des variétés érigées de niébé fleurissent, fructifient et mûrissent dans le même

intervalle de temps qu'elles soient semées en Avril ou en Octobre. Par contre, des plantes à port rampant mettent plus de temps à fleurir lorsqu'elles sont semées en Avril : elles sont sensibles au jour court, et leur production est plus élevée en première qu'en deuxième saison, bien qu'en première saison les conditions climatiques et parasitaires soient plus mauvaises. La plupart des variétés rampantes semblent être de jour court et convenir seulement pour la deuxième saison.

c) En 1963 (1), des observations portant sur 300 variétés de toutes sortes montrent que 65 % de variétés de type rampant mettent pour fleurir environ 90 jours lorsqu'elles sont semées en Avril (jour long) et 50 jours lorsqu'elles sont semées en Septembre (jour court). La plupart de ces variétés qui montrent une réaction au jour court sont d'origine nigériane.

En 1963 encore, Ezedima (3, pages 30-35) sur 12 variétés précise que les variétés rampantes sont de jours courts mais qu'en jours longs elles ont une végétation luxuriante. Il s'en suit qu'en jours longs, elles allongent leur cycle et produisent plus que si elles étaient semées en jour court.

En 1963 également, GOWAN (3, pages 97-100) expose en serre, à des jours de 9 h et de 10 h, 11 variétés : 4 variétés et 2 hybrides considérées comme indifférentes à la longueur du jour et 5 variétés locales de jour court. Les traitements photopériodiques commencent le 3 Juillet, le semis étant fait le 28 Juin. 123 jours après semis, aucun témoin n'a donné de fleurs. Les plants soumis à des traitements photopériodiques de 9 h fleurissent après 46 à 63 jours de traitements ; ceux soumis à une photopériode de 10 h fleurissent après 53 à 81 jours de traitements. Les plants soumis à une photopériode de 10 h produisent plus de gousses que ceux soumis à une photopériode de 9 h.

d) En 1967, OJEHOMON (6), étudie en serre, 3 variétés : une de jour court, le Buma ; et deux, indifférentes à la longueur du jour, l'Adzuki, érigée et le Paraguay-2, semi-érigée. Les longueurs de jour étudiées sont : 10 1/2, 11, 12 et 13 h. D'autre part, des plants subissant le régime 11 h pendant 1 à 4 semaines sont transférés au régime de 13 h ; inversement, des plants qui commencent par 1 à 4 semaines de régime de 13 h sont transférés au régime de

11 h pour le reste du temps. Les traitements sont arrêtés 71 jours après semis: l'expérience a duré du 24 Novembre au 1er Février. Les résultats sont :

- Variété Buma.

En jours courts (10 1/2, 11 et 12 h), la plante est érigée et naine avec 6 à 7 feuilles au maximum ; son bourgeon terminal meurt vers le 26^e jour après semis ; à la mort du bourgeon terminal, des bourgeons floraux axillaires apparaissent.

En jours longs (13 h), la plante est rampante et luxuriante avec plusieurs rameaux axillaires bien étalés.

Les plants transférés du régime de 11 h à 13 h et vice versa, ont un port érigé, semi-érigé ou rampant, suivant la durée des traitements jour court ou jour long.

Les fleurs et les gousses apparaissent aux régimes de 10 1/2, 11 et 12 h et sont groupées d'où possibilité d'une seule récolte. Les plants au régime de 13 h n'ont pas donné de fleurs. Les plants qui ont subi le transfert du régime de 11 h à 13 h ou vice versa ont donné une floraison et une fructification échelonnées dans le temps ; ces plants ont montré en outre que 1 à 2 semaines de régime de 11 h ne suffisent pas pour induire la floraison et qu'avec 4 semaines de régime de 11 h, on avait le maximum de fleurs et de gousses.

- Variété Adzuki.

Au régime de 10 1/2 et 12 h, les plants sont nains mais les bourgeons vivants. Le port est semi-érigé. Au régime de 11 h, la plante est naine jusqu'au 26^e jour ; au 71^e jour cependant, elle devient grimpante. Au régime de 13 h, elle est aussi grimpante.

Au régime de 10 1/2 et 12 h, la floraison est abondante, uniforme et groupée dès 36 jours après semis et la récolte peut se faire en une seule fois. Au régime de 11 h et 13 h, la formation de fleurs est partiellement supprimée : jusqu'à 50 jours après semis on ne voit aucune fleur ; plus tard des bourgeons floraux apparaissent mais tombent par abscission et laissent

les plantes à l'état végétatif. Ce type de réponse bimodale est de l'ambiphotopériodisme.

Chez les plants transférés après 3 à 4 semaines du régime de 11 h à 13 h et *vice versa*, on observe des fleurs. Le début de la floraison est retardé et l'apanouissement des fleurs épars et échelonné ; en conséquence, on trouve sur le même pied, gousses mûres, gousses jeunes, fleurs épanouies et boutons floraux.

- Variété Paraguay-2.

Dans tous les traitements, cette variété est restée grimpante. Le port ici paraît constant, indépendant de la longueur du jour.

Les boutons floraux apparaissent à tous les régimes. Paraguay-2 est une variété fleurissant tard et l'épanouissement des fleurs démarrait juste quand l'expérience a été arrêtée.

L'étude d'OJEHOMON montre que l'influence du photopériodisme sur le port et le mode de floraison du niébé est certaine mais qu'elle varie d'une variété à l'autre.

e) En 1968, OJOMO (7) étudie en serre, entre Mars et Juin, 3 variétés locales : Local white (V_1), V446 B (V_2) et V447 B (V_3). Dans les conditions habituelles de culture, ces variétés ont un port grimpant et rampant, et sont de jour court, ne produisant pas de fleurs lorsque la longueur du jour excède 12 heures. Les traitements sont des régimes de : 9 - 9 1/2 - 10 - 10 1/2 - 11h ; le témoin est dans les conditions naturelles de longueur du jour (12 1/4-12 1/2 en cette période). Les résultats sont :

- La longueur du jour a une influence remarquable sur la floraison. Aucun témoin des variétés V_2 et V_3 n'a donné de bourgeon floral. Le témoin V_1 a bien donné des fleurs mais seulement 7 jours environ après les V_1 traités. Toutes les variétés, dans les conditions de longueur de jour réduite, ont donné des fleurs. Le temps mis à fleurir s'allonge avec la longueur du jour suivant une équation de 2^e degré.

- La plupart des variétés de niébé du Sud Nigéria ne produisent pas de fleurs dans des conditions de jour long où elles se développent plutôt

végétativement et de façon très luxuriante. Les résultats ci-dessus montrent qu'en raccourcissant la longueur du jour, on peut amener les variétés locales à fleurir "hors saison". La longueur du jour critique semble être 12 h ; au-delà de cette longueur du jour, la floraison est inhibée.

Toutes ces expériences montrent qu'au Nigéria, les variétés de niébé sont sensibles au photopériodisme et que les variétés locales sont, tout au moins pour celles à port rampant, de jour court.

2°) L'abscission florale.

Sur le pédoncule floral du niébé, on a une inflorescence de 6 paires de fleurs. En général, seule la première paire qui apparaît donne des gousses ; les autres qui apparaissent après, tombent d'elles-mêmes, même si elles ne sont pas parasitées : ainsi, la deuxième paire tombe à l'état de jeunes gousses ; la quatrième paire tombe à l'état de fleurs épanouies ; la cinquième, à l'état de fleurs non épanouies et la sixième à l'état de bourgeons floraux. Toutefois, certaines variétés donnent 4 gousses par pédoncule ; mais ces variétés n'ont pas un rendement en graines supérieur à celles qui ont 2 gousses par pédoncule.

Pour essayer de comprendre les causes de cette abscission, le laboratoire de physiologie du Centre d'étude, en liaison avec le laboratoire de chimie de la Faculté des Sciences d'IBADAN, l'évolution, le long du pédoncule floral, des substances comme l'auxine, la gibbereline, l'abscissine.

3°) Croissance (2)

Deux variétés ont surtout été étudiées, l'Adzuki, érigé et le New Era, semi-érigé. L'Adzuki a un cycle d'environ 47 jours ; elle perd ses feuilles après la première récolte. Le New Era, après la première récolte qui a lieu environ 66 jours après semis, ne perd pas ses feuilles, mais continue une croissance indéterminée.

La surface foliaire par plant chez Adzuki reste stationnaire de la première récolte à la perte des feuilles par sénescence ; 37 jours après semis, elle est de l'ordre de 3 649 cm² chez Adzuki ; chez New Era, elle est, 66 jours après semis, de l'ordre de 15 329 cm².

Le New Era qui a une surface foliaire 4,6 fois et une matière sèche 5,1 fois plus élevées que l'Adzuki a une production de gousses 1,6 fois seulement plus élevée : chez l'Adzuki, 103,7 % de la matière sèche passe dans les graines tandis que chez New Era, 48 % seulement de la matière sèche passe dans les graines.

4°) Nutrition hydrique.

Elle n'a pas été encore étudiée à IBADAN. On attend pour le faire l'installation de casiers lysinétriques. Toutefois des essais de paillage sont en cours.

5°) Quelques réflexions.

Selon les renseignements recueillis, les paysans nigériens ne pratiquent pas la défoliation du niébé. Toutefois l'une des causes de cette défoliation au Dahomey a été observée par tous les auteurs. C'est ainsi que OJOMO écrit : "Most varieties of cowpea indigenous to Southern Nigeria do not produce flowers under long daylength conditions, but instead vegetate very profusely" *.

On pouvait penser que la défoliation du niébé, sciemment ou inconsciemment, ramenait la surface foliaire vers un optimum qui favoriserait la floraison et un meilleur rendement. Or les expériences de GOWAN et d'EZEDINMA notamment, où il n'y a pas eu de défoliation, montrent que, semé en jours longs, le niébé allonge son cycle et produit plus que s'il était semé en jours courts. Il semble donc que plus une variété a des possibilités d'accroître sa surface foliaire, plus son rendement est élevé.

Cet état de choses expliquerait, à mon avis et en partie tout au moins, que la production du niébé soit plus élevée au Nord qu'au Sud. Au Nord, la saison des pluies va de Juin à Novembre et on peut semer en Août le niébé qui profiterait de l'abondance d'eau pour se développer convenablement

* La plupart des variétés de niébé, autochtones du Sud Nigeria, ne produisent pas de fleurs dans des conditions de jours longs, mais plutôt se développent végétativement de façon très abondante.

avant que les jours courts ne viennent l'amener à la floraison. Au Sud la sécheresse d'Août et le bref étalancement de la deuxième saison des pluies favorisent peu une croissance convenable au niébé.

Je pense donc que photopériodisme et nutrition hydrique sont deux facteurs importants de la production du niébé.

II- PROPOSITION D'UN PROGRAMME DE TRAVAIL SUR LE NIEBE AU DAHOMEY

1. Cadre de travail.

Le regroupement, sur un même lieu de travail, de chercheurs de différentes spécialités, tel que nous l'avons observé à IBADAN, est une réalisation très efficace. Cela nous a permis d'avoir très rapidement toutes les études effectuées sur le niébé. C'est un peu ce que le Dahomey a voulu faire dans son projet de Centre d'Enseignement Agricole doublé d'un Centre de Recherche Agronomique, projet qui n'a pas pu voir le jour jusqu'à maintenant. Il est important que ce projet dit d'AGONKAMEY dont la réalisation est prévue maintenant à SEKOU ne soit pas abandonné, tant parce que cela donnera un cadre de travail à l'ORSTOM qui n'a pas de station expérimentale propre que parce qu'il permettra un regroupement de chercheurs de différentes spécialités.

2. Programme de travail proprement dit.

Ce qui intéresse le Dahomey est moins le travail à réaliser sur le niébé par tel ou tel Institut, par telle ou telle spécialité, que la résolution à court terme de son problème niébé : avoir un bon rendement. C'est pour cela que j'ai interrogé tous les spécialistes que j'ai pu rencontrer. Il en ressort que la résolution de ce problème demande le concours de plusieurs spécialistes : l'entomologiste, le physiologiste, le généticien, le phytopathologiste, le nématologiste, le virologue et l'agronome.

Dans un premier temps, il faudra essayer de profiter au maximum des études faites au Nigéria : utilisation des insecticides, introduction de variétés résistantes aux virus et de variétés indifférentes à la longueur du jour, enfin utilisation des données agronomiques.

Dans un deuxième temps, il faudra envisager des études de spécialistes .

- L'entomologiste mettra u point l'emploi des insecticides, compte tenu de ceux employés à IBADAN et à BAMBEY.
- Le phytopathologiste étudiera la "basal rot" (la pourriture basale) qui est courante également dans les champs dahoméens.
- Le physiologiste étudiera la réaction photopériodique de chaque variété locale, ce qui permettra au généticien sachant alors comment les faire fleurir à volonté, de croiser nos variétés avec des variétés exotiques. Il étudiera ensuite l'abscission florale et la nutrition hydrique.
- Le généticien introduira des variétés et les croisera compte tenu du goût des paysans et du rendement.
- L'agronome enfin étudiera les méthodes culturales et la fumure.

III- CONCLUSION.

Cette mission à IBADAN est importante parce qu'elle permet de saisir les multiples aspects du problème du niébé. Il en ressort notamment que la résolution de ce problème demande le concours de plusieurs spécialistes : entomologiste, physiologiste, généticien, phytopathologiste, nématologiste, virologue et agronome.

Pour ce qui concerne la physiologie, le programme doit être centré sur croissance et développement, photopériodisme, abscission florale et nutrition hydrique.

COTONOU le 27 Juin 1969

E. DAGBA

- B I B L I O G R A P H I E -

- 1.- Annual report on the Department of Agricultural Research for the year 1951-52 ; 1958-59 ; 1959-60 ; 1960-61 ; 1963-64 ; 1964-65.
- 2.- Quaterly Research Bulletin n°s 16(July 1966), 17(Decenbrer 1966) et 18 (March 1967).
- 3.- Proceedings of the first nigerian grain legumes conference ZANARU-ZARIA- Dec. 1963.
- 4.- EBONG (U.U.)- 1965 - Cowpea production in Nigeria - Memorandum n° 80.
- 5.- EZEDINHA (F.O.C.) and EFEKODO (J)-1962- Effets of alternate wetting and drying on germination of cowpea seeds -Memorandum n° 56.
- 6.- OJEMONIOM (O.O.)- 1967- Preliminary greenhouse studies of some of the effects of daylength on the morphology and development of three varieties of cowpea (*vigna sp*)- Memorandum n° 84.
- 7.- OJOMO (O.A.) - 1968- The induction of flowering in varieties of cowpeas (*Vigna Unguiculata* (L) Walp) indigenous to Southern Nigeria, and its effect on some yield components -Research Memorandum number 51, 1968.
- 8.- ROBERTSON (D.G.)- 196.. Resistance in some cowpea varieties to cowpea yellow mosaic virus - Memorandum n° 38.
- 9.- ROBERTSON (D.G.)- 1963- Further studies on the Host Range of cowpea yellow mosaic virus- Tropical Agriculture, vol. 40, n° 4, October 1963.
- 10.- ROBERTSON (D.G.)- 1965- The local lesion reaction for recognizing cowpea varieties immune from and resistant to cowpea yellow mosaic virus. Phytopathology, vol. 55, n° 8, 923-925 ; August 1965.

- 11.- TAYLOR (T.A.) - 1964- The field pests problems on cowpea (*vigna sinensis* L.) in Southern Nigeria - The nigerian grower and producer, vol.3, n° 2, 1964.
- 12.- TAYLOR (T.A.) - 1964- Field pests of cowpeas - Mémorandum n° 52.
- 13.- TAYLOR (T.A.) - 1965 - An attempt at quantitative estimation of major insect damage on cowpeas - Proceedings of the Agricultural Society of Nigeria ; vol. 4, June-July 1965, page 50-53.
- 14.- TAYLOR (T.A.) - 1965- Observations on the bionomics of *Laspeyresia Ptychora* Meyr (Lepidoptera, Eucosmidae)infesting cowpea in Nigeria- Bulletin of entomological research, vol. 55, Part 4, May 1965, pages 761-773.
- 15.- TAYLOR (T.A.) - 1967 - A review of 50 years applied entomology in Nigeria : Legume crops - Proc. ent. Soc. Nigeria, 1967 : 20-24.
- 16.- TAYLOR (T.A.) - 1967 - The bionomics of *Maruca Testularis* Gey- (Lepidoptera : Pyralidae), a major pest of cowpeas in Nigeria - Journal of the West African Science Association , vol. 12, n° 2, 1967 ; pp 111-129.
- 17.- TAYLOR (T.A.) - 1968 - The pathogenicity of *Bacillus thuringiensis* var. *thuringiensis* Berliner for larval of *Maruca testularis* Geyer. Journal of invertebrate pathology 11, 386- 389 (1968).