

LE HARICOT NIÉBÉ (*VIGNA UNGUICULATA* WALPERS) AU SÉNÉGAL

M. TARDIEU

D. SÈNE

Ingénieurs au CRA de Bambey (IRAT)

1) PRESENTATION DU MARCHÉ POTENTIEL

La FAO estime que la consommation optimale annuelle de légumineuses (en sec) devrait se situer aux alentours de :

18 kg *per capita* dans les pays à niveau calorique bas,

14 kg *per capita* dans les pays à niveau calorique moyen,

8 kg *per capita* dans les pays à niveau calorique élevé,

soit respectivement, 50, 40 et 20 g environ par jour.

La population sénégalaise est actuellement évaluée à 3.200.000 habitants. Si l'on prend l'hypothèse optimiste « pays à niveau calorique élevé », on aboutit à un besoin en légumineuses voisin de 25.600 t. Si l'on opte pour l'hypothèse moyenne, plus proche de la réalité, en fonction notamment de la participation de l'arachide dans l'alimentation, on atteint un volume sensiblement égal à 45.000 t.

La production actuelle est estimée à 14.000 t.

Ce besoin en protéines d'origine végétale est d'autant plus intense, d'autant plus urgent que l'on se rapproche davantage de l'Equateur. L'absence de viande, la rareté du poisson doivent trouver une compensation dans une suralimentation protéique d'origine végétale. Malheureusement, les conditions climatiques de ces zones (longue saison des pluies et humidité de l'air) sont telles que l'obtention de graines de légumineuses y est le plus souvent problématique.

Une approche, imprécise il est vrai, et qu'il faudrait d'autre part débattre avec des spécialistes de la nutrition, des médecins, des socio-démographes, peut être tentée pour les pays suivants de l'Afrique de l'Ouest :

Côte-d'Ivoire	Guinée	Mali	Sénégal
Dahomey	Guinée Portugaise	Mauritanie	Sierra-Léone
Gambie	Haute-Volta	Niger	Togo
Ghana	Libéria	Nigéria	

Les statistiques récentes font état de 71 millions d'habitants pour l'ensemble de ces Etats, dont 53 millions en zone humide.

On admettra que l'alimentation humaine en pays de forêts et de forte pluviométrie est particulièrement carencée en protéines, ce qui nous conduira à y compléter l'alimentation humaine par apport de protéines végétales, davantage que dans les zones soudaniennes.

Si l'on adopte dans une première hypothèse les valeurs 8 kg *per capita* pour les zones sèches et 14 pour les zones humides, on aboutit à une masse de l'ordre de :

$$8 \times 18.000.000 + 14 \times 53.000.000 = 886.000 \text{ t.}$$

Si, par contre, l'on prend une option moins optimiste quant au niveau calorique de l'alimentation, la consommation annuelle pourrait atteindre :

$$14 \times 18.000.000 + 18 \times 53.000.000 = 1.200.000 \text{ t.}$$

Ces chiffres, aussi imprécis qu'ils puissent être, sont toutefois susceptibles de déclencher de sérieuses discussions, de non moins sérieuses enquêtes, si l'on sait que la production actuelle des Etats de cette zone géographique doit se situer approximativement aux alentours de 500.000 t.

25 NOV. 1983

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 3871

Cote B

B3871

Il apparaît ainsi que la production de légumineuses de type Niébé pourrait être augmentée considérablement en vue de satisfaire les propres besoins nationaux, et que, d'une manière générale, un courant d'exportation vers les pays du Golfe de Guinée devrait être envisagé. Une politique commerciale correctement orchestrée, assurant des débouchés permanents, permettrait la promotion de toutes les zones à pluviométrie faible des États de zone sèche.

II) VALEUR ALIMENTAIRE DU PRODUIT

Des études ont été récemment entreprises par les auteurs suivants : J. ADRIAN et I.B. FOFANA. Le niébé se révèle comme un aliment de choix, supérieur en particulier à *Voandzeia* et *Lablab-niger*. L'azote fourni par ce produit est de haute qualité biologique.

I.B. FOFANA pense, d'autre part, que des mélanges légumineuses (niébé)-céréales (maïs) apportant respectivement 50 % des protéines du régime, supplémentés d'oligo-éléments, de vitamines et de culture de *Propionibacterium Shermanii* (apportant des facteurs de croissance) donneraient des produits de valeur comparable, sinon supérieure, au lait entier dans la croissance du rat blanc.

Cet Auteur estime qu'il serait opportun d'essayer un tel aliment chez les enfants atteints de Kwashiorkor.

III) SITUATION DE L'ESPECE AU SENEGAL

Bien avant la réunion internationale de Bukavu (Congo ex-Belge), le Centre de Recherches Agronomiques de Bambey avait abordé l'étude des légumineuses autres que l'arachide, dans les perspectives suivantes :

diversification des cultures,
espèces de cultures dérobées.

Si le second aspect a été quelque peu délaissé, en fonction notamment des résultats obtenus par les services qui s'occupent de fertilisation, la diversification des cultures est devenue une doctrine gouvernementale.

Parmi les espèces qui nous occupaient alors : *Lablab-niger*, *Phaseolus acutifolius*, *Voandzeia subterranea* et *Vigna unguiculata*, cette dernière a fait l'objet des travaux les plus importants (fig. 1 et 2).

A) Culture.

Nous rappelons que le *Vigna* (haricot niébé) est cultivé à peu près en toute écologie au Sénégal, mais que l'on peut distinguer quatre types de culture ou d'exploitation :

1) Une culture de contre-saison, en hiver, réalisée sur les berges du fleuve Sénégal ou dans les zones en voie d'assèchement au retrait des eaux.

2) Une culture de saison :

a) Dans les régions nord de l'Etat : culture de diéri sur le fleuve, culture dans les régions de Louga-Linguère ; toutes deux à base de variétés indifférentes à la longueur du jour. Les produits marchands obtenus sont utilisés (suivant les variétés) soit directement par l'homme, soit employés dans l'alimentation équine et ovine.

b) Dans les zones de climat océanique : Niayes, région de Pout, Nyombato, Casamance Occidentale ; culture à base de variétés de journées courtes arrivant en production vers le mois de décembre*.

c) Dans le bassin arachidier avec des variétés de différents types (journées longues ou journées courtes) dont la production globale est insignifiante.

Le semis s'effectue, en ce qui concerne les variétés hâtives, soit à l'époque du semis de l'arachide ou peu de temps après. Quant aux variétés tardives, elles sont semées en intercalaire, dérobées dans du mil précoce (mi-août) et récoltées à partir de la mi-décembre. Lorsque les semis de mil hâtif réussissent mal, on assiste à une extension des superficies cultivées en variétés tardives. Le semis est fait généralement à la main, en poquets à deux graines, sans démariage. Les densités de semis sont généralement faibles, de l'ordre de 10.000 poquets pour les hâtives et entre 5.000 et 7.500 pour les tardives. Quelquefois, des graines de niébé sont mélangées en faible proportion avec l'arachide et semées au semoir.

* La région de Pout bénéficie de plus d'une rente de situation en fonction de sa position sur la route Thiès-Dakar.

Dans la région du fleuve, le niébé est surtout cultivé en association avec du « Beref » (*Citrullus vulgaris*) : on remarque quelques champs en culture pure entre Saint-Louis et Ross-Bethio. Dans la zone de Louga (et surtout de Coki), les champs en culture pure de niébé précoce sont très fréquents alors que dans les autres régions c'est surtout l'association avec l'arachide qui est prépondérante.

Dans la région d'Oussouye (Basse-Casamance), le niébé est semé entre la mi-août et la mi-septembre sur billons distants d'environ 80 cm à l'aide d'une baguette en bois. Les trous sont distants d'environ 10 cm et reçoivent chacun une graine. Les champs sont en culture pure.

La culture du niébé ne donne lieu à aucune fumure minérale (parfois le niébé profite de la fumure de l'arachide ou du mil) ni à aucun traitement antiparasitaire.

La récolte est manuelle et s'effectue généralement en plusieurs étapes (récolte en vert pour la soudure et plusieurs récoltes en sec). Cependant, dans la région d'Oussouye, la récolte a lieu en une seule fois quand la plupart des gousses @mûri, et ce, pour éviter les dégâts des bovins.

Dans tout le Sénégal, la transhumance est le facteur limitant de l'extension de la culture du niébé tardif et, tous les ans, des conflits opposent agriculteurs et pasteurs.

Le problème crucial dans la culture du niébé reste le parasitisme. Cette plante est très attaquée à tous les stades de son développement :

en début de végétation, ce sont les chenilles poilues d'*Amsacta moloneyi* qui peuvent détruire très rapidement un semis bien réussi ;

à partir de la floraison, ce sont des chenilles diverses des feuilles et des gousses (dont la plus dangereuse est *Prodenia litura*) ;

les apions (*Piezotrachelus varium*) causent également beaucoup de dégâts sur les gousses ;

en fin de cycle, ce sont jassides et bemisias qui, par leurs piqûres, affaiblissent les plantes ; ce sont, de plus, des vecteurs de viroses ;

les nématodes également sont responsables de mortalité, surtout en octobre quand les pluies sont quasiment terminées.

B) Conservation des stocks.

Les bruches (surtout *Callosobruchus sinensis*) sont les ennemis les plus dangereux des stocks. Les méthodes de conservation sont variables d'une région à l'autre.

En général, dans le Nord-Sénégal, les récoltes sont conservées en gousses dans des greniers (en branchages de *Guiera senegalensis*) pouvant être traités parfois au DDT (fond et parois des greniers).

Certains agriculteurs (zone de Pambal) tapissent les parois du grenier avec des feuilles de caïlcédrat avant de le remplir et recouvrent le stock de gousses avec ces feuilles.

D'autres agriculteurs mettent en vrac les gousses dans une case, sans aucun traitement.

Dans la région d'Oussouye, les graines sont enfouies dans de la terre contenue dans des canaris, des bols ou des paniers, cette terre pouvant être mélangée ou non avec de la poudre de piment. Cette méthode semble assez efficace.

Les commerçants stockent les graines en sacs de jute, sans traitements insecticides.

C) Commercialisation.

Dans le Nord-Sénégal, les prix sont très variables dans le temps et dans l'espace. Dans la zone de Louga, au moment de la récolte (octobre-novembre), le prix est d'environ 15 F le kg, mais en janvier il atteint 25 F à Louga, 30 à 40 F à M'Backé et 50 à 60 F à Kaolack. Les prix les plus élevés sont pratiqués entre juin et la fin août et peuvent atteindre 100 F pour le niébé de Pout, les variétés les plus chères étant celles de Matam et surtout celle de Pout. Certains agriculteurs consentent à payer 150 F le kg de semences de Pout à la mi-août.

Dans la région d'Oussouye, une mesure de niébé est troquée contre deux de riz paddy.

D) Consommation humaine.

Les feuilles servent à préparer des sauces pour le couscous de mil. Le haricot frais est consommé soit en gousse (« Niar »), soit écosé (« Khoulas »). Le niébé égrainé frais peut être préparé avec le riz ou le couscous de mil.

Le haricot sec est soit utilisé comme légume avec le riz ou le couscous de mil, soit bouilli et mélangé avec du sucre ou du miel. Le couscous de niébé (« Tiopor ») et les boules de niébé sucré cuit à la vapeur sont bien connus dans la région du Fleuve. Le beignet de niébé y est assez répandu.

IV) L'EXPERIMENTATION "NIEBE" AU CRA DE BAMBEY

Elle fut d'abord réalisée selon un schéma qui paraissait séduisant à priori.

Premier stade.

Le dispositif était le bloc FISCHER.

La parcelle élémentaire constituée par une seule ligne de 22 m.

Le nombre maximum de variétés était de 20 à 25.

Deuxième stade.

Celui-ci consistait à placer les variétés retenues dans le premier plan d'expérience en parcelles plus vastes de 3 m × 10 m.

Le plan employé était toujours du type bloc de FISCHER.

Les critiques à adresser à cette méthodologie sont de deux ordres :

Tout d'abord, l'expérimentation était effectuée sans contrôle du parasitisme, ce qui ne permettait pas d'interprétation pluriannuelle convenable. Dans toutes les analyses, la part de l'année était prépondérante, le coefficient de variation très élevé et la comparaison entre objets (variétés) difficile, voire impossible.

Les récoltes sur ligne simple étaient très difficiles à réaliser dès que la plante s'éloignait du port érigé.

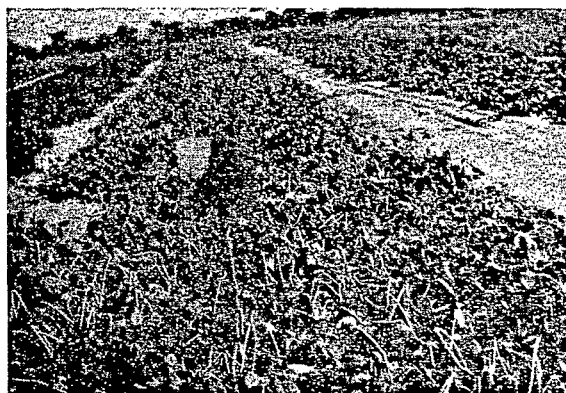


Fig. 1. — Expérimentation sur niébé
au CRA de Bambey.
Variété 58-75.

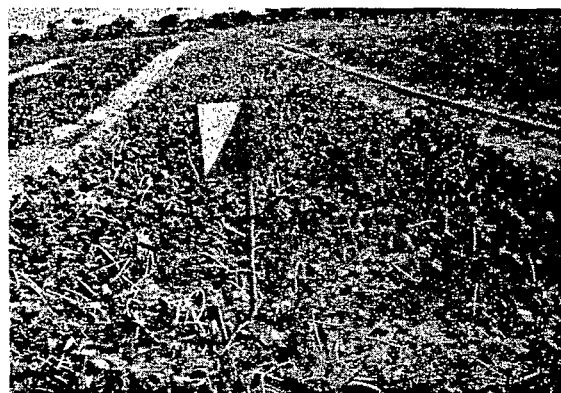


Fig. 2. — Expérimentation sur niébé
au CRA de Bambey.
Variété 59-25.

Pour toutes ces raisons, la méthode désormais employée est la suivante :

Pour étude en collection de comportement : une parcelle standard de 3,6 m × 12 m.

Pour un premier tri au point de vue performances : deux répétitions, chaque répétition étant constituée par une parcelle standard de 3,6 m × 12 m.

Pour les comparaisons plus précises à un stade avancé : huit répétitions.

Ces parcelles s'intègrent dans les planches, elles-mêmes standard, de la sole sélection (26 m) à raison de cinq parcelles et quatre intervalles de 2 m permettant le passage d'un tracteur avec rampe de pulvérisation pour traitements anti-parasitaires*.

* Ce parcellement est employé indifféremment sur l'arachide, mil ou sorgho. La rotation suivie est : engrais vert, arachide, mil ou sorgho, niébé.

L'apport étalé d'éléments fertilisants sur la rotation est le suivant :

500 kg de phosphate naturel en fumure de fond sur engrais vert;

50 kg de sulfate d'ammoniaque et 85 kg de chlorure de potassium sur arachide;

300 kg de sulfate d'ammoniaque sur la céréale;

50 kg de chlorure de potassium sur niébé.

V) LES DIVERSES COMPOSANTES DE LA PRODUCTION

A) La variété.

Il est très rapidement apparu, dans les premières années de culture au CRA, que les variétés de journées courtes présentaient un très grave défaut, leur cycle long en faisant une proie toute désignée pour le parasite majeur de l'espèce : l'apion (*Piezotrachelus varium*). Les variétés indifférentes à la longueur du jour, d'une manière générale, pouvaient échapper à ce parasite et assurer, dans ces conditions, une production saine et plus abondante.

Toutefois, ces variétés à cycle court ne pouvaient être réellement utilisées que dans les régions où leur cycle végétatif pouvait coïncider avec le cycle cultural, ce qui, implicitement, aboutissait à la définition d'une région privilégiée pour la production de cette espèce : le Nord.

Que pouvions-nous proposer pour les zones plus méridionales ? Il convenait de prendre une option : devons-nous allonger le cycle de nos variétés indifférentes à la longueur du jour et situer la production de gousses dans une période de fortes attaques d'apions, ou pouvions-nous perfectionner, tout au moins pour les zones océaniques, le matériel à réponse journées courtes, semé en déroché dans les champs d'arachide ou de mil. En fait, ni l'une ni l'autre de ces solutions ne sembla satisfaisante et la réponse fut apportée par le cultivateur lui-même. Ayant reçu des lots de semences de niébé à court cycle, il les utilisa et fut tout heureux et surpris de récolter du haricot frais au moment de la soudure : aliment certes peu énergétique, mais riche en vitamines et en sels minéraux.

En fonction des options prises dans la régionalisation des problèmes posés à l'amélioration des plantes, on aboutit à la définition d'une ou plusieurs variétés répondant aux caractéristiques suivantes :

1) POUR LA PRODUCTION DE HARICOTS SECS (dans la zone septentrionale essentiellement).

Variété de cycle court adaptée au cycle cultural.

Port érigé autorisant tout particulièrement la haute densité, rendant aisé les sarclouages, favorisant beaucoup moins la pullulation des chenilles, la culture étant plus aérée, facilitant actuellement la récolte manuelle, à terme rendant possible la récolte par des moyens mécaniques.

C'est ainsi qu'ont été notés les temps suivants :

Variété	Port	Dimensions parcellaires	Temps de récolte à la main	Nombre de sacs récoltés (18 kg de gousses par sac)	Temps pour récolter un sac de 18 kg de gousses
N 58-185	Érigé	147 m × 3,60 m	26 h. 40'	7,5	3 h. 40'
N 58-74	Érigé	147 m × 3,60 m	18 h. 40'	4	4 h. 40'
N 58-57	Rampant	147 m × 3,60 m	70 h. 30'	4	17 h. 40'

Gousses indéhiscents à la récolte. Ces gousses devront se situer au-dessus du plateau des feuilles et de telle sorte que l'exposition au soleil soit maximum. Cette disposition permettant :

une limitation des attaques mycologiques ;

une situation très favorable pour les applications de produits insecticides.

Graines de préférence de couleur blanche ou blanche à œil noir répondant aux types Cream et Blackeye. La taille de la graine sera grande.

2) POUR LA PRODUCTION DE HARICOTS FRAIS À ÉGRENER.

Cette production intéresse toutes les écologies du Sénégal. Intéressante actuellement au moment de la soudure, elle doit permettre à terme plus lointain d'aborder l'industrie de la conserve. Les objectifs restent sensiblement les mêmes, les variétés recherchées pour le Nord convenant bien. Toutefois :

pour la consommation directe, les types « Purple Hull » (gousses pourpres) peuvent être diffusés * ;

la précocité pourra être systématiquement recherchée et une gamme de variétés pourra être employée pour allonger le cycle de production (approvisionnement du marché de produits frais ou étalement de la production de conserverie).

Cette spéculation n'est pas sans profit pour le cultivateur. C'est ainsi qu'en 1963 le haricot niébé vendu en filets atteignait, à Dakar, 70 à 100 F le kg en octobre, en grains frais jusqu'à 150 F en novembre-décembre. Le haricot *Phaseolus*, à titre de comparaison, atteignait 100 à 150 F en filet **.

* Dans la conserverie, ils ne peuvent l'être, les liqueurs des boîtages prenant une couleur peu engageante.

** La production de *Phaseolus vulgaris* ne semble d'ailleurs possible en hivernage qu'avec un tout petit nombre de variétés telles que : Marché de Venise et Saint-Fiacre.

Cette évolution vers la production de haricots frais est inéluctable, d'autre part, en fonction de la croissance de la population (augmentation de la demande globale), de l'élévation du niveau de vie, du passage à un régime alimentaire moins riche en calories certes mais plus varié, de la modification qualitative de la demande globale, en fonction notamment d'un accroissement de l'urbanisation faisant passer graduellement le pays d'une économie de subsistance à une économie d'échange.

Des études sur l'élasticité de la demande du produit pourraient être effectuées par les Services compétents de l'Office de Commercialisation Agricole.

3) POUR LA CONSOMMATION ANIMALE.

La couleur du produit est indifférente, la production doit être maximum. La récolte doit pouvoir être effectuée par un nombre réduit de passages : un à deux maximum.

Il ne sera pas fait mention, malgré son rôle économique important, des sous-produits du niébé tels que la paille, particulièrement appréciée dans l'alimentation des chevaux.

B) Le travail du sol.

Le travail du sol s'avère une opération intéressante. En 1962, à l'occasion d'essais variétaux à Louga, l'on introduisit un objet supplémentaire que l'on peut ainsi résumer :

comparaison variétale sur terrain normal,

comparaison variétale sur terrain amélioré au point de vue structure par le passage d'un tiller et recevant une fumure correspondant à :

10 unités d'azote ;

30 unités d'acide phosphorique (75 kg de phosphate bicalcique) ;

20 unités de potasse (35 kg de chlorure de potassium).

En conditions de culture traditionnelle, la variété-témoin a atteint 260 kg/ha, en culture améliorée 794 kg/ha. La performance variétale la plus élevée est de 461 kg en culture traditionnelle et 1.313 kg en culture améliorée. Toutefois, dans la région de Bambey même, cette observation n'a pu être vérifiée.

C) La date de semis.

Pendant longtemps, il nous avait semblé que raisonnablement le semis du niébé ne pouvait être effectué en même temps que l'arachide. Nous avons pensé que cette opération ne pouvait être déclenchée que lorsque les emblavures en arachide et céréales seraient réalisées et les premiers binages effectués. De plus, en fonction des attaques sensiblement constantes d'*Amsacta moloneyi*, à notre avis le semis devait être largement retardé jusqu'à la fin juillet.

Le problème devenait tout autre après la définition de cette zone privilégiée du Sénégal septentrional.

Le semis, sans hésitation possible, devait être effectué très tôt en fonction :

d'abord, des faibles précipitations totales localement disponibles ;

de la protection du sol contre l'érosion et le lessivage ;

ensuite, du rôle économique important que pouvait jouer l'espèce dans cette zone.

D) L'engrais.

Les études antérieures (M. TARDIEU, 1957) avaient montré l'importance d'apports de P_2O_5 et K_2O , le rôle de l'azote n'avait pu être précisé. Les expériences de R. NICOU en 1962, 1963 et 1964, rapportées par ailleurs, confirment le rôle des éléments P et K.

Une étude sur la physiologie de l'espèce fut entreprise par le biais du diagnostic foliaire et L. JACQUINOT devait ainsi chiffrer les exportations d'une tonne de gousses sèches :

66 kg d'azote	45 kg CaO
15 kg P_2O_5	23 kg MgO
50 kg K_2O	4,5 kg S

E) La densité de peuplement.

Les premiers essais (M. TARDIEU, 1961) avaient montré le rôle important de fortes densités situées aux alentours de 40.000 pieds à l'hectare. Il n'y avait pas de différence significative entre 40.000 et 80.000 pieds.

Ces conclusions devaient être confirmées par des expériences conduites à Kaédi et Matam en 1962 ; Galoya, Matam et Maghama en 1963.

R. NICOU, par contre, trouve en 1963 sur 58-57, variété rampante, que la densité (échelonnée de 25.000 à 100.000) n'a que peu d'importance sans engrais et qu'avec l'engrais le maximum est atteint à 50.000 pieds. Cette valeur est d'ailleurs retenue aussi dans le cas d'une variété érigée, la N 58-34.

Toutefois, il conviendra, pendant de nombreuses années, d'étudier dans les conditions limites de précipitations, ce que peut être cette densité optimale en fonction de la concurrence pour l'eau. Celle-ci sera à priori d'autant plus importante que l'on disposera de variétés à hautes potentialités de rendement.

VI) PRINCIPAUX ASPECTS NECESSAIRES AU DEVELOPPEMENT DE LA PRODUCTION DE NIEBE AU SENEGAL

A) Vulgarisation des thèmes améliorés de culture et de récolte.

Une action fut entreprise en 1964 dans la région de Louga. Celle-ci s'inscrivait dans le cadre des Actions Régionales de Développement Intégré (ARDI) de R. TOURTE et tenait compte des deux principes fondamentaux suivants :

c'était une action intégrée puisqu'elle faisait appel à plusieurs thèmes de vulgarisation coordonnés ;

c'était une action concertée puisqu'elle exigeait la collaboration de plusieurs organisations, services ou personnes morales.

Cette action a été lancée par la Division d'Amélioration des Plantes du CRA. La connaissance qu'elle avait de son matériel lui faisait discerner le rôle qui pourrait être le sien dans la promotion d'une agriculture moderne, pour son propre progrès et au bénéfice d'une région tout entière, dès lors qu'elle pourrait déplacer son activité dans un milieu propre à accueillir ses idées et à y adhérer.

1) ACTION INTÉGRÉE.

Les thèmes vulgarisés se rapportaient :

- à la variété sélectionnée,
- à la culture pure,
- à la désinfection des semences,
- au semis en ligne au semoir,
- à l'emploi de l'engrais,
- au contrôle sanitaire.

2) ACTION CONCERTÉE.

Cette action faisait appel à la participation :

- des producteurs de la région de Louga,
- des Services Agricoles d'Encadrement,
- du Centre de Recherches Agronomiques,
- de l'Office de Commercialisation Agricole.

La publication des résultats aura lieu plus tard.

B) Commercialisation. Transformations.

1) LE LABEL DE QUALITÉ ET GRADING.

L'existence des deux secteurs de commercialisation de produits agricoles devrait inciter le secteur public à n'accepter la promotion de vente que d'un produit de haute qualité, bénéficiant d'un label qualité faisant intervenir :

la pureté variétale (sous l'angle commercial du terme) : en rejetant les lots de graines de diverses couleurs et en exigeant un calibrage ;

l'assurance certaine de désinsectisation*.

* Par produits chimiques ou par procédés plus modernes du type radiopasteurisation.

Ce label pourrait être accordé après expertise par le Service de Conditionnement et par le Contrôle Phytosanitaire.

Nous voyons là une étape indispensable dans l'approche du marché international.

De plus, les établissements de crédit pourraient, en se basant sur cette garantie, accepter de garantir certaines récoltes ou même, en liaison avec l'Institut d'Emission, de distinguer celles susceptibles de donner lieu à warrants réescomptables.

2) L'INDUSTRIALISATION.

Le niébé, dans beaucoup de pays, et particulièrement aux Etats-Unis, fait l'objet d'une importante activité industrielle :

- a) Conserveries de produits bruts :
 - haricots œil noir (blackeye pea),
 - haricots à graines de couleur crème (cream pea).
- b) Conserveries de produits élaborés (viande aux haricots, saucisses aux haricots).
- c) Surcongélation (Frozen Food) de produit de base.

Il est bien évident que la dernière technique est encore prématurée pour le Sénégal, mais il n'est pas absurde de penser qu'un développement de production de niébé pourrait déboucher, à terme, sur la conserverie.

L'utilisation de ce produit local pourrait valoriser les installations que l'on envisagerait de créer dans d'autres buts (concentré de tomate, conserves de viande, de poisson et de haricots verts).

3) L'EXPORTATION.

En tout état de cause, il s'agit essentiellement d'atteindre une couche de consommateurs africains ayant besoin de légumineuses et ne pouvant en produire sur place.

L'exportation de ces haricots peut être aussi envisagée vers les pays européens chez lesquels on commence à noter une modification dans la courbe de consommation des légumineuses, naguère régulièrement décroissante. Les légumes secs étaient autrefois un aliment des classes sociales pauvres et la réglementation française, qui imposait aux négociants de conserver un an de stock, ne permettait de mettre sur le marché que des produits de deuxième qualité.

Aujourd'hui, peut-être sous l'influence du développement de la conserverie (plats cuisinés contenant des légumes secs), les consommateurs de toutes catégories sociales recherchent des légumes secs de haute qualité (cuisson facile, production de l'année). Enfin, les légumineuses peuvent se prêter à la fabrication de diverses crèmes ou potages. L'on pourra envisager de leur adjoindre de la farine de manioc obtenue par voie sèche avec du matériel végétal local.

Il paraît opportun d'évoquer ici l'histoire du haricot aux Etats-Unis au cours des cinquante dernières années. A l'origine plante fourragère des pays du Sud (Dixieland), le niébé a dû céder la place au soja, aux possibilités plus grandes. Sa disparition n'a pas été totale et l'espèce s'est maintenue en vue de satisfaire les goûts culinaires des natifs de ces Etats.

La conserverie a permis à l'espèce de connaître une nouvelle jeunesse, mais par le biais de la surcongélation, le niébé s'est attaqué aux consommateurs yankees et il figure maintenant sur tous les étals des supermarchés dans les Etats du Nord.

BIBLIOGRAPHIE

- ADRIAN (J.), 1964. Etude de la valeur protidique de trois légumineuses domestiques africaines. *Ann. Nutrition et Alimentation*, vol. XVIII, n° 2, 18 p.
- FOFANA (I.B.), 1964. Contribution à la recherche d'aliments riches en protéines à partir de quelques légumineuses tropicales. Th. Doc. Univ., Bordeaux, p. 77.
- TARDIEU (M.), 1957. Les cultures d'appoint dans la zone d'action du CRA de Bambey. *Ann. CRA Bambey*, 1^{re} partie, p. 5-54.
- , 1958. Quelques légumineuses alimentaires d'appoint de l'Afrique Occidentale Française. Réunion Technique des Légumineuses (CCTA/OAA), Bukavu (10-15 nov. 1958), document A 9, 20 p.
- , 1960. Rapport d'une mission Haricot Niébé et Manioc dans la République du Niger, 75 p.
- , 1961. Impératifs cultureux et Dolique de Chine. *L'Agronomie Tropicale*, n° 4, juillet-août, p. 387-92.
- , DURAND (Y.), 1959. L'amélioration des cultures vivrières. Colloques Scientifique Dakar-Abidjan (déc.), n° 146, 9 p.
- TOURTE (R.), 1964. Suggestions pour une politique d'application de la recherche agronomique dans les pays en voie de développement.

RESUME. — Pour l'ensemble des Etats de l'Afrique de l'Ouest, peuplés de 71 millions d'habitants, la consommation optimale de légumineuses serait de l'ordre de 1 million de tonnes alors que la production actuelle doit se situer aux alentours de 500.000 tonnes. La production de légumineuses du type niébé pourrait donc être considérablement augmentée.

Au Sénégal, le niébé est cultivé à peu près en toute écologie, mais on peut distinguer quatre types de culture ou d'exploitation.

Le CRA de Bambey a entrepris l'amélioration des diverses composantes de la production. Pour le problème variétal, on aboutit ainsi à la définition de variétés répondant aux diverses productions désirées : production de haricots secs, production de haricots frais à égrener ou production en vue de la consommation animale. Le travail du sol s'est avéré une opération intéressante. Les recherches concernant la date de semis, l'engrais et la densité du peuplement ont également été abordées.

Enfin, l'Auteur passe en revue les principaux aspects nécessaires au développement de la production du niébé au Sénégal et il examine, successivement, la vulgarisation des thèmes améliorés de culture et de récolte et les problèmes de la commercialisation et des transformations du produit.

SUMMARY.—For all the West African countries, with a total population of 71 million inhabitants, the optimal consumption of legumes would be of about 1 million of tons while the present production is of about 500.000 tons. The production of legumes of the cowpea type could therefore be highly increased.

In Senegal, cowpea is cultivated in almost any ecology but four types of cultivation can be distinguished.

The Bambey CRA has initiated the improvement of the various components of production. With regard to the variety problem the definition of the varieties suitable for the various desired productions are as follows: production of dried beans, production of podded beans (seeds) or production for animal feeding. Soil preparation proved to be efficient. Research works related to the sowing date, fertilizers and population rate have also been initiated.

Finally the Author reviews the main aspects necessary for the development of cowpea production in Senegal and he successively studies the problems of the extension of the themes of improved cultivation and harvesting and the problems of the marketing and processing of products.

RESUMEN. — En el conjunto de los países del Africa Occidental, con una población de 71 millones de habitantes, el consumo óptimo de leguminosas sería de 1 millón de toneladas aproximadamente, mientras que la producción actual debe ascender a unas 500.000 toneladas. Se podría por lo tanto aumentar mucho la producción de leguminosas del tipo *Vigna sinensis*.

En Senegal, se cultiva *V. sinensis* en casi todas las zonas ecológicas, pero se pueden distinguir cuatro grupos de cultivo o de explotación.

El Centro de Investigaciones Agronómicas se dedica actualmente a la mejora de los distintos elementos de la producción. Por lo que respecta al problema varietal, se pueden definir las variedades en función de las distintas producciones deseadas : producción de judías secas (frijoles), producción de judías verdes, o producción de alimentos para el ganado.

El estudio de la preparación del suelo resultó interesante. También se llevaron a cabo investigaciones sobre la fecha de siembra, el abonado, y la densidad de la población vegetal.

Finalmente, el Autor reseña los principales factores necesarios para el desarrollo de la producción de *Vigna sinensis* en Senegal, y plantea sucesivamente los problemas relacionados con la divulgación de las informaciones sobre el cultivo y la recolección, y con la comercialización y transformación de los productos.