

PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL  
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE  
(I. N. E. A. C.)

ÉTUDE DES QUALITÉS ET DES  
MÉTHODES DE MULTIPLICATION  
DES  
NOUVELLES VARIÉTÉS COTONNIÈRES  
AU CONGO BELGE

par

**M. LECOMTE**

*Ingénieur Agronome Colonial A. I. Gx.*

*Directeur de la Station Cotonnière de l'I.N.É.A.C. à Bambea*

---

SÉRIE TECHNIQUE N° 36

1949

---

---

PRIX: 40 Fr.

---

INSTITUT NATIONAL pour L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE  
I. N. É. A. C.

(A. R. du 22-12-33 et du 21-12-39).

L'INÉAC, créé pour promouvoir le développement scientifique de l'agriculture au Congo belge, exerce les attributions suivantes :

1. Administration de Stations de recherches dont la gestion lui est confiée par le Ministère des Colonies.
2. Organisation de missions d'études agronomiques et formation d'experts et de spécialistes.
3. Études, recherches, expérimentation, et, en général, tous travaux quelconques se rapportant à son objet.

**Administration :**

**A. COMMISSION :**

*Président :*

- M. GODDING, R., Sénateur, ancien Ministre des Colonies.

*Vice-Président :*

- M. VANDEN ABEELE, M., Directeur Général du Service de l'Agriculture au Ministère des Colonies.

*Secrétaire :*

- M. LEBRUN, J., Secrétaire Général de l'I.N.É.A.C.

*Membres :*

- MM. ANTOINE, V., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université de Louvain;  
ASSELBERGHS, E., Membre de l'Académie Royale des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique;  
BAEYENS, J., Professeur à l'Université de Louvain;  
BOUILLENNE, R., Professeur à l'Université de Liège;  
CONARD, A., Professeur à l'Université de Bruxelles;  
DEBAUCHE, H., Professeur à l'Institut Agronomique de Louvain;  
DE BAUW, A., Président du Comité Cotonnier Congolais;  
DELEVOY, G., Membre de l'Institut Royal Colonial Belge;  
DUBOIS, A., Professeur à l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold »;  
GEURDEN, L., Professeur à l'École de Médecine Vétérinaire de l'État, à Gand;  
GUILLAUME, A., Secrétaire Général du Comité Spécial du Katanga;  
HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles;  
HOMES, M., Professeur à l'Université de Bruxelles;  
MAYNÉ, R., Recteur de l'Institut Agronomique de l'État, à Gembloux.  
MULLIE, G., Vice-Président du Sénat, Membre du Conseil d'Administration du Fonds National de la Recherche Scientifique;  
PONCELET, L., Météorologiste à l'Institut Royal Météorologique d'Uccle;  
ROBERT, M., Professeur à l'Université de Bruxelles;  
ROBYNS, W., Membre de l'Académie Royale Flamande des Sciences, des Lettres et des Beaux-Arts de Belgique;  
RODHAIN, J., Directeur de l'Institut de Médecine Tropicale « Prince Léopold », à Anvers;  
STANER, P., Directeur au Ministère des Colonies;  
VAN DEN BRANDE, J., Professeur à l'Institut Agronomique de l'État, à Gand;  
VAN DE PUTTE, Membre du Conseil Colonial;



**ÉTUDE DES QUALITÉS ET DES  
MÉTHODES DE MULTIPLICATION  
DES  
NOUVELLES VARIÉTÉS COTONNIÈRES  
AU CONGO BELGE**



PUBLICATIONS DE L'INSTITUT NATIONAL  
POUR L'ÉTUDE AGRONOMIQUE DU CONGO BELGE  
(I. N. É. A. C.)

---

---

ÉTUDE DES QUALITÉS ET DES  
MÉTHODES DE MULTIPLICATION  
DES  
NOUVELLES VARIÉTÉS COTONNIÈRES  
AU CONGO BELGE

par

M. LECOMTE

*Ingénieur Agronome Colonial A. I. Gx.*

*Directeur de la Station Cotonnière de l'I.N.É.A.C. à Bambea*

---

SÉRIE TECHNIQUE N° 36

1949

---

---

PRIX : 40 Fr.

---









UN CHAMP DE STONEVILLE/5, COTON «DÉFINITIF»

Photo Lecomte.

## INTRODUCTION.

*Les variétés de coton, en grande culture depuis un certain nombre d'années, marquent généralement des signes de dégradation qui entraînent un renouvellement des semences ou un remplacement intégral par une variété supérieure.*

*Le choix de l'élite nouvelle implique, en matière cotonnière, non seulement l'étude des qualités agricoles du candidat, mais encore la détermination des exigences du marché extérieur.*

*De longues années sont consacrées à ces recherches qui doivent déborder du cadre des stations expérimentales et faire l'objet d'essais concluants dans les divers milieux écologiques avant que se pose l'importante question de la distribution efficace des semences améliorées.*

*Ce dernier problème, théoriquement simple, présente, en pratique, de réelles difficultés d'exécution que les grands pays producteurs de coton eux-mêmes ne sont pas toujours parvenus à surmonter de façon absolument satisfaisante.*

*La présente étude expose une solution applicable aux conditions congolaises.*

*L'emploi du système proposé et la description des méthodes de contrôle des multiplications sont illustrés par l'exemple de la distribution des semences de la variété Stoneville, resélectionnée à la Station de Bambesa.*



## I. — LA VARIÉTÉ NOUVELLE.

### A. — DEGRÉ DE PURETÉ DE LA NOUVELLE VARIÉTÉ.

La question a fait l'objet de nombreuses études. Il semble que la majorité des sélectionneurs de coton se soient ralliés à la formule de la purification poussée à la stabilité en ce qui concerne les caractères économiques.

Comme le fait remarquer DE POERCK (5) : « une lignée pure n'est pure que pour les caractères sur lesquels l'améliorateur a basé sa sélection : en effet, il ne fait aucun doute que nos lignées commerciales ne sont pas pures pour un grand nombre de caractères non économiques tels que couleur des anthères, position du style, pigmentation, etc. ».

Il est toutefois évident qu'un pedigree économiquement stable et dont la sélection a été suffisamment poussée présente une bonne uniformité des caractères morphologiques les plus apparents. C'est le cas pour les lignées récentes des pedigrees de Bambesa.

On admet néanmoins que l'homozygotie n'est pas atteinte pour certains facteurs tels que la résistance au « wilt » (*Fusarium vasinfectum*), bien que ce point ne soit pas établi avec certitude.

Il demeure cependant que le terme « pur », pour les lignées cotonnières, doit être employé avec circonspection (HARLAND, 11).

Les types purs présentent les avantages suivants :

1° Uniformité des caractères de la fibre : longueur, aspect, résistance, etc., qui conditionnent directement la résistance du fil.

La question est cependant sujette à controverse. En effet, l'uniformité du produit n'est pas uniquement sous la dépendance de la variété elle-même, mais aussi des conditions du milieu. Certains auteurs prétendent même que la variabilité de la fibre attribuable au milieu excède la variabilité génétique des lignées pures.

Dans son intéressant article « Can the cotton breeder please the spinner ? » (13), HUTCHINSON conclut que « de l'expérience des cultures commerciales bien établies, la réussite d'une production cotonnière de qualité requiert un haut degré de pureté variétale et une uniformité raisonnable du milieu ».

Par ailleurs, BARKER et BERKLEY (1) ont établi, en suite à l'analyse des propriétés de la fibre et du fil de variétés commerciales du « Cotton Belt » américain, que la variété en elle-même prime le milieu en ce qui concerne les qualités de la fibre et les résultats en filature.

Les filateurs belges insistent sur la nécessité de conserver au « lint » une bonne uniformité, qui constitue à leurs yeux un des principaux avantages des cotons congolais.

Il semble que la région Nord du Congo soit assez favorisée sous ce rapport : les mêmes variétés cultivées en Uele et en Ubangi ne présentent guère de différences du point de vue de la fibre et sont classées par les courtiers de la même façon.

Les écarts les plus grands s'observent entre zones de savane et zones de forêt, bien que les moyennes sur cinq ans ne diffèrent que d'environ  $\frac{1}{2}$  mm (voir tableau I).

Les bulletins d'analyse commerciale des deux années 1946 et 1947 mentionnent pour les types Triumph des longueurs de 29/32" à 15/16" pour la savane, 15/16" à 31/32" pour la forêt et 29/32" à 15/16" pour le Nepoko.

Les analyses ne donnent que très exceptionnellement un chiffre inférieur à ces normes ; il s'agit alors d'échantillons de basse qualité.

Étant donné que la région cotonnière Nord s'étend sur un millier de km d'Est en Ouest et sur 200 à 400 km du Nord au Sud, on peut considérer que les variations constatées pour le caractère envisagé sont relativement minimes.

2° Garantie contre la dégradation des caractères économiques. Il est généralement admis que l'autogamie prolongée n'altère en rien la valeur des caractères d'un type pur de coton. A Bambesa, les pedigrees purs, autofécondés ou conservés en parcelles isolées depuis de nombreuses générations, n'ont montré aucun signe de fléchissement des caractères économiques et sont restés morphologiquement inaltérés. Les symptômes de « dégénérescence » enregistrés en grande multiplication sont dus aux mélanges fortuits et aux hybridations naturelles.

**Tableau I. - Moyennes régionales des longueurs de la fibre (en mm).**

Campagne	Variété	Forêt		Savane		Nepoko (forêt)
		Uele	Ubangi	Uele	Ubangi	
1942-1943	270	26.38	26.63	25.62	25.96	25.89
	270 D 64	27.24	27.76	26.59		
	Mélange					
1943-1944	270	25.50	25.03	25.46	25.56	24.91
	270 D 64	25.95	25.43	25.23	24.64	
	Mélange					
1944-1945	270	25.48	24.63	24.72	24.80	24.99
	270 D 64	25.90	25.55	25.24	25.15	
	Mélange					
1945-1946	270	25.39	25.40	25.39	25.25	24.91
	270 D 64	25.75	26.17	25.22	25.81	
	Mélange					
1946-1947	270	25.87	25.26	25.59	24.95	25.55
	270 D 64	25.73	25.50	25.38	25.64	
	Mélange					
<b>Moyenne</b>		25.92	25.74	25.44	25.31	25.25

Dans une étude récente, O' KELLY (17) n'a pu déterminer, pour cinq variétés standard, des modifications significatives dans divers stocks commerciaux soigneusement protégés. Il attribue les détériorations de caractères, constatées en grande culture, au mélange de variétés au champ, lors de l'emmagasinage ou à l'égrenage.

Il est évident qu'un coton non purifié se comportera comme une population ou comme un mélange de variétés et que l'hybridation naturelle augmentera la variation des caractères tout en conduisant à la production de types inférieurs.

A cet égard, il est curieux de constater que la fibre des cotons du Nepoko, les plus mélangés de toute notre aire de multiplication, accuse depuis toujours une différence de longueur légère mais constante avec les types similaires plus purs des autres régions forestières.

Dans le même ordre d'idées, le système d'« injection » de semences 270 D 64 dans les zones à 145 C 55 (variété à faible pourcentage de fibre à l'égrenage) peut être considéré comme un échec : les précautions prises n'ont pas empêché les mélanges, qui ont provoqué une chute du rendement à l'égrenage du D 64 nouvellement introduit.

3° Avantages d'ordre agricole : uniformité des méthodes de culture et des méthodes de lutte contre les ennemis du coton.

On objecte généralement à la propagation de lignées pures, le défaut de plasticité de ces dernières aux conditions diverses de sol et de climat ainsi qu'aux épiphyties et aux attaques d'insectes.

A ce sujet, BŒUF (in MASSIBOT, 24) défend la thèse qu'on ne peut résoudre l'adaptation de la plante à une meilleure utilisation du sol que par la culture de variétés pures : « Au point de vue des facteurs du rendement, qu'il s'agisse de productivité, d'adaptation au milieu ou de résistance aux maladies et aux intempéries, les qualités que nous recherchons chez une variété lui appartiennent en propre et ne sont pas forcément communes à beaucoup de variétés. Il en résulte la nécessité de cultiver des variétés pures bien définies et non des mélanges. ...On oppose parfois à la nécessité de cultiver des lignées pures, l'objection que la culture des mélanges répartit mieux les risques, une variété pure, même bien adaptée, pouvant souffrir beaucoup certaines années d'une circonstance qui lui est défavorable. C'est jouer sur les mots et ne pas vouloir comprendre. La variété pure la mieux adaptée est celle qui donne le meilleur rendement, non pas une année mais sur une moyenne d'au moins cinq ans. Les autres variétés, moins bien adaptées sont celles qui ont,

durant la même période, un rendement moindre. Leur mélange à la première ne peut donner qu'une moyenne plus faible. »

L'auteur s'étend sur les avantages des variétés pures au point de vue uniformité du produit, question déjà traitée ici, et conclut que, d'une façon générale, les avantages de la culture des variétés pures paraissent bien établis. Mais il ajoute le correctif suivant : un réseau régional d'essais culturels doit avoir préalablement mis en évidence, d'une manière indiscutable, la variété qui donne, dans le milieu considéré, le rendement maximum et la qualité cherchée.

Quoique la tendance générale des sélectionneurs cotonniers soit la recherche de variétés pures ou très purifiées, certains admettent le bien-fondé des théories préconisant les mélanges de variétés, voire les cultures mixtes.

MASON (23) pense que les mélanges de types constituent une mesure de sécurité là où l'hétérogénéité du sol est considérable et les conditions de climat irrégulières. L'hétérosis pourrait jouer aussi un rôle favorable. Il ajoute, néanmoins, qu'avant de prendre une décision, le sélectionneur doit considérer la question des caractères commerciaux de la fibre.

Sir GEOFFREY EWANS (8), répondant à la note du D<sup>r</sup> MASON, déclare, notamment, que les cultures mélangées sont de pratique courante dans les régions à chutes de pluie irrégulières. Il est à présumer, ajoute-t-il, que la règle des mélanges de coton n'est applicable qu'aux cotons courts de un inch et moins.

Ces deux auteurs se réfèrent à des observations recueillies aux Indes. RAMIAH et PANSE (28) décrivent, en effet, le comportement d'un mélange équilibré d'Upland (*Gossypium hirsutum*) et de Desi (*Gossypium arboreum*) où l'Upland souffre significativement moins des maladies et donne une meilleure récolte qu'en culture pure.

A Madras, l'avantage du mélange Karungani (*Gossypium arboreum*) et Uppam (*Gossypium herbaceum*) serait dû à l'hétérosis (29).

Il s'avère toutefois que la plupart des auteurs émettent bon nombre de restrictions car l'expérience, en matière de mélanges cotonniers, s'est montrée généralement décevante et les dégradations de caractères qui leur sont imputables constituent toujours le gros souci des sélectionneurs.

HUTCHINSON (12) pose le problème judicieusement : avant de préconiser un mélange de types, « il faut déterminer d'abord comment il pourra être maintenu et pendant combien de générations ».



Il est évident que la détermination de la « population » idéale sera infiniment plus compliquée que celle du « type » idéal.

L'étude de la valeur des mélanges a été entreprise dans les stations cotonnières du Nord de la Colonie dès 1940 ; les résultats en sont consignés dans le tableau II.

Les essais portaient sur deux types Triumph purs : 145 C 55 et 270 D 64 et sur leur mélange. Les conditions idéales pour la mise en évidence de l'avantage des mélanges semblaient réunies. En effet, les différences de réaction des deux pedigrees aux conditions de milieu sont fort nettes : le 270 est, en général, plus rustique, moins sensible aux semis tardifs et plus frugal que le 145, tandis que ce dernier est meilleur producteur en terres fertiles, en plantation normale et offre une plus grande résistance aux Jassides, communs en savane.

L'étude s'étend sur plusieurs années, en conditions diverses (sol normal, sol pauvre, date normale, date tardive) et dans des régions fort éloignées : à la Station de Bambesa (forêt Uele), à la Station de Tukpwo (savane Uele), à la Station de Boketa (forêt Ubangi), à la Station de Bosodula (savane Ubangi) et à la Station de Bengamisa (forêt de Stanleyville).

A Bambesa, où l'étude est poussée le plus complètement, les résultats s'avèrent assez décevants : les chiffres de rendement en coton-graines restent moyens pour le mélange et parfois même inférieurs à ceux des deux constituants. Dans aucun des quinze essais, le mélange n'a occupé la première place ; la moyenne par essai, sur les quatre campagnes, en prenant comme témoin le 145 (100 %), donne :

Pour les essais en conditions normales :

270 : 100,4 % ; mélange : 98,4 %.

Pour les essais en sol pauvre, semis normal :

270 : 103,2 % ; mélange : 100,6 %.

Pour les essais en sol normal, semis tardif :

270 : 110,0 % ; mélange : 97,0 %.

Pour les essais en sol pauvre, semis tardif :

270 : 114,3 % ; mélange : 111,2 %.

L'écart avec le 270 est encore plus prononcé en ce qui concerne le rendement en fibres par unité de surface. Aucune amélioration qualitative n'a été observée et les chiffres de rendement en fibres et de seed-index représentent approximativement la moyenne des composants du mélange.

Il est à noter que, dans les conditions les plus défavorables de culture : sol pauvre et semis tardif, le mélange est surclassé par le pedigree 270.

A Tukpwo, station de savane à sols moins fertiles et à saison sèche prolongée, les chiffres d'essai confirment dans leur ensemble les résultats obtenus à Bambesa, en ce sens que le mélange reste généralement inférieur à l'un des pedigrees. Une moyenne, établie sur deux ans (trois ans pour certains essais), des chiffres de productivité en coton-graines ( $145 = 100 \%$ ) :

Pour les essais en conditions normales :

270 : 82,7 % ; mélange : 93,3 %.

Pour les essais en sol pauvre, semis normal :

270 : 99 % ; mélange : 100,8 %.

Pour les essais en sol normal, semis tardif :

270 : 105 % ; mélange : 104,7 %.

Pour les essais en sol pauvre, semis tardif :

270 : 128,2 % ; mélange : 117,7 %.

Les essais n'ont malheureusement porté que sur deux campagnes pour les trois derniers tests. Le mélange est supérieur dans trois cas sur neuf.

Il est évident que le 145, quoique considéré comme insuffisamment adapté à la région, reste le meilleur, la majorité des champs indigènes étant plantés aux dates normales. Dans les plantations tardives, le 270 domine. En généralisant et en accordant autant d'importance aux quatre chiffres, le 270 et le mélange s'équivalent pratiquement.

A Boketa, sur l'ensemble des neuf essais, le mélange a marqué une supériorité dans un seul cas. Un examen plus attentif des chiffres fait ressortir qu'en conditions normales, il est très légèrement mais non significativement supérieur au 145 (moyenne des 3 ans : 101,5 % du 145). Il est semblable au 270 dans les autres cas.

Le tableau II n'indique, pour Bosodula, que les chiffres de deux essais valables en 1940-1941. Il a paru néanmoins intéressant de mentionner cette station qui est la seule où le mélange présente une nette supériorité en conditions normales (110 % du 145), supériorité non confirmée en terrain infertile (89 %).

Citons, pour mémoire, les résultats d'une seule année d'essai à Bengamisa : légère supériorité du mélange en semis à date normale, infériorité en semis tardifs.

**Tableau II. - Essais comparatifs sur Pedigrees et Mélange**

Rendement en coton-graines (en % du 145)

Station Campagne	Variété	Semis à date normale		Semis à date tardive	
		Sol fertile	Sol pauvre	Sol fertile	Sol pauvre
BAMBESA 1940-1941	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	92.8	86.0	98.0	88.7
	Mélange	89.2	96.9	92.7	92.2
1941-1942	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	103.2	110.3	116.1	110.9
	Mélange	100.0	99.3	114.2	108.5
1942-1943	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	109.1	114.7	120.7	143.4
	Mélange	102.5	106.7	111.1	132.8
1943-1944	145	100.0	100.0	100.0	
	270	96.6	101.9	105.1	
	Mélange	93.5	99.6	69.9	
TUKPWO 1940-1941	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	91.2	93.7	108.5	137.3
	Mélange	96.9	96.3	101.6	92.5
1941-1942	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	88.1	104.3	101.5	119.0
	Mélange	95.5	105.3	107.8	130.9
1942-1943	145	100.0			
	270	68.7			
	Mélange	87.6			
BOKETA 1940-1941	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	81.3	83.4	83.4	67.4
	Mélange	98.7	93.7	98.1	81.1
1941-1942	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	107.3	137.2	133.3	137.9
	Mélange	112.1	124.7	120.9	129.8
1942-1943	145	100.0			
	270	88.9			
	Mélange	93.6			
BOSODULA 1940-1941	145	100.0	100.0		
	270	89.6	85.8		
	Mélange	110.4	89.4		
BENGAMISA 1940-1941	145	100.0	100.0	100.0	100.0
	270	93.8	96.4	120.0	91.3
	Mélange	102.0	104.4	97.9	91.3

Dans un seul des 39 essais (à Bosodula, semis normal), le mélange s'est avéré *significativement* le meilleur, ce qui est insuffisant pour en justifier l'emploi, d'autant plus qu'il n'a guère fait preuve, en conditions sévères de culture, des qualités escomptées.

A la station de Gandajika (région cotonnière Sud), il n'apparaît pas non plus que les mélanges de lignées ou de variétés aient donné des résultats très satisfaisants (32).

*En conclusion* : le plus grave danger des mélanges de variétés réside dans la diminution de l'uniformité du produit et dans la dégradation des caractères économiques.

Par ailleurs, les avantages qu'on leur attribue ne se sont pas vérifiés dans les essais entrepris, en Uele et en Ubangi, en milieux écologiques et en conditions édaphiques variables : rares sont, en effet, les cas où l'on put enregistrer une amélioration de production sur le composant le meilleur, sans que ces mélanges aient réellement revêtu une plasticité plus grande.

Il est donc avantageux et prudent d'employer pour les grandes multiplications indigènes du Congo des types purs ou tout au moins des variétés ayant atteint ce que JURION appelle « le stade économique de purification » (16).

Ce stade est atteint quand les nouvelles descendance sont suffisamment stabilisées pour donner un produit homogène d'excellente valeur commerciale sans qu'elles soient homozygotes pour tous les caractères ; la preuve doit avoir été faite, par quelques années d'observation en station, que des combinaisons de gènes ne donnent pas lieu à des phénomènes de dégradation des caractères économiques.

On ne peut évidemment exclure, à priori, la possibilité d'user un jour de mélanges, mais cette éventualité est subordonnée à une étude attentive de leur réaction pendant de nombreuses générations, tant au point de vue de la productivité que de la qualité du produit.

Une telle étude serait évidemment infiniment plus compliquée que la détermination des caractéristiques d'une variété bien fixée.

## B. — QUALITÉS DE LA NOUVELLE VARIÉTÉ.

Avant de préconiser le remplacement de la variété locale, il faut s'assurer de la rentabilité de l'opération. La multiplication d'un nouveau pedigree est onéreuse : on estime, par exemple, que, pour la

Province Orientale, l'introduction de la variété Stoneville occasionnera environ trois millions de francs de frais de transport.

L'opportunité d'une nouvelle multiplication peut dériver des situations suivantes :

- 1) Dégradation des caractères du coton local,
- 2) Découverte d'une variété très supérieure.

1) Les exemples de « dégénérescence » en grande culture cotonnière sont extrêmement nombreux : ils résultent, comme on l'a dit, de mélanges ou d'hybridations naturelles.

Pratiquement, nulle variété n'y échappe et, tôt ou tard, un renouvellement de semences s'impose.

Le noyau de remplacement est constitué soit par des semences pures de la variété d'origine soit, comme c'est généralement le cas dans les régions cotonnières « jeunes », par une variété nouvelle de valeur supérieure.

2) Quelles sont, dans ce dernier cas, les qualités exigées de la nouvelle variété ?

La définition exacte du coton « idéal » n'est point aisée.

Il est entendu qu'au point de vue agricole, le choix se portera sur le plus gros producteur, compte tenu de la rusticité et de la résistance aux maladies.

Ici pourtant s'élevait antérieurement, au Congo, un premier différend entre le cultivateur, payé au poids de coton-graines, et l'usiner que seule la fibre intéressait. Le nouveau décret cotonnier aplanit cette difficulté puisque, en dernier ressort, le planteur est rétribué au prorata des bénéfices réalisés sur le produit usiné.

Il importe toutefois que le nouveau coton ne présente pas un pourcentage exagéré de fibres de seconde qualité ou de déchets.

En résumé, au point de vue agricole, la variété la meilleure est celle qui fournit, par unité de surface, pour une région donnée et pendant un nombre d'années suffisant, le poids le plus considérable de fibres de bonne qualité.

Les caractères agricoles du candidat étant déterminés, le sélectionneur se heurte alors aux services commerciaux et aux filateurs dont les desiderata manquent souvent de clarté et d'unité.

Le coton d'une région donnée possède généralement son marché principal. Ainsi, les colonies Est-africaines produisent une qualité de fibre mieux appropriée au marché hindou qu'à celui du Lancashire, au point que certains économistes anglais posent la question

du remplacement des variétés à soies mi-longues par des soies moyennes du type américain dans le but d'augmenter la masse du « sterling-cotton » (26).

Le coton congolais est, en majeure partie, destiné aux filateurs métropolitains. Il semble, d'après les avis les plus autorisés, que les qualités requises soient les suivantes :

1) Une grande uniformité intrinsèque et une grande uniformité dans la présentation des lots ;

2) Une belle qualité : coton propre, sans déchets, non souillé, non coloré.

Le coton congolais satisfait généralement à ces deux exigences : la culture de variétés de type standard, la régularité relative du milieu, le classement soigné dans les usines d'égrenage garantissent des ressorties « even-running », tandis que la cueillette à la main et le triage opéré par l'indigène contribuent à la présentation d'un produit de « grade » élevé.

3) Une fibre atteignant l'inch (1 inch = 28,37 mm selon la méthode d'estimation de nos cotons).

Les nouvelles variétés en multiplication : Stoneville pour le Nord et Gar 33 pour le Sud, présentent la longueur requise.

Il est nécessaire de conserver l'uniformité et le grade présentés par les anciens Triumph : ces derniers étant plus courts, offrent un lint plus régulier, d'aspect ouaté, moins facile à obtenir dans les types à soies longues ou mi-longues.

4) Une fibre de grande finesse, c'est-à-dire de faible poids unitaire.

5) Un degré de maturité suffisant : les fibres congolaises présenteraient un pourcentage de fibres mortes trop important.

C'est dans le domaine des qualités intrinsèques de la fibre (longueur, finesse, maturité) que se marque l'imprécision des vœux des filateurs, imprécision souvent fort embarrassante pour les services de sélection. Cette situation n'est d'ailleurs pas particulière au Congo belge (lire à ce sujet l'article humoristique de F.T. PIERCE : « What kind of cotton do they want ? » (27).

On comprendra aisément les raisons de ces indécisions : les filateurs, plus ou moins spécialisés selon l'utilisation du fil qu'ils fabriquent, ont des besoins forcément différents ; de plus, la détermination de la fibre désirée est faite sur appréciation de courtiers. Ces derniers, souvent fort habiles, estiment le lint à l'aspect, au toucher, au « pulling » : leur jugement n'atteint jamais la valeur des mesures

précises des appareils perfectionnés. Enfin, les courtiers ne sont évidemment pas capables d'estimer exactement la résistance du fil issu des lots de coton manipulés.

On admet qu'une fibre longue est plus fine qu'une fibre courte et donne un fil plus résistant, mais le cas n'est pas général et les résistances ne sont pas proportionnelles aux longueurs.

Seuls donc, les instituts technologiques pourront fournir des chiffres précis aux sélectionneurs et aux filateurs. Mais, avant que les achats de coton puissent être basés sur les bulletins d'analyse des instituts, — ce qui nécessite une organisation nouvelle et des méthodes d'analyse rapides, — l'estimation de la masse du produit restera encore longtemps l'apanage des courtiers.

Le pourcentage d'immaturité des cotons congolais, plus élevé que celui des cotons américains ou égyptiens, caractère partagé semble-t-il par une bonne partie des cotons cultivés en pays tropicaux, a fait l'objet de critiques dont le bien-fondé est discutable. S'il est vrai que les fibres mortes donnent des neps en filature et des irrégularités en teinturerie, il n'apparaît pas qu'elles aient, dans le cas de nos cotons, une grande influence sur la résistance du fil.

Pour l'intelligence du tableau III, qui renseigne les principales caractéristiques technologiques des pedigrees de Bambesa, il faut noter qu'un inch correspond ici à 25,4 mm, que le numéro du fil (« count ») correspond au nombre d'écheveaux de 840 yards par livre anglaise de coton et que le « count strength product » est obtenu en multipliant, par le nombre d'écheveaux, la résistance du fil obtenu au Lea test (le « count strength product » est un des indices de résistance les plus communément employés). La longueur de la fibre a été obtenue au Baer sorter ; l'immaturité est déterminée par la méthode Clegg(3).

L'examen du tableau III révèle immédiatement, dans le cadre de chaque campagne et de chaque essai, une relation fort nette entre la finesse du lint et la résistance du fil : le poids de la fibre varie généralement en raison inverse de la solidité du fil.

Par contre, il n'existe aucune corrélation entre immaturité du lint et résistance du fil : dans de nombreux cas, on constate même que les fils les plus solides proviennent de variétés présentant un haut pourcentage de fibres non mûres.

A ce sujet, ROEHRICH (30) écrit : « Il faut, dès à présent, noter que l'on n'est pas très fixé sur l'influence de la maturation sur la facilité de filature non plus que sur les qualités du fil. S'il est bien

**Tableau III - Résultats des analyses technologiques de cotons de Bambesa**

Campagne	Variété	Longueur (en 32 <sup>e</sup> d'inch)	Fibres non mûres (%)	Poids de la fibre par cm (10-5 mg)	N <sup>o</sup> du fil	Count strength product
1942-1943 (1)	Stoneville	—	43	0.160	30	1711
	270 D 64	—	30	0.184 (3)	30	1471
1944-1945 (2)	En forêt :					
	Stoneville	39	24	190	32	2045
	270 D 64	36	24	211	32	1983
	En savane :					
Stoneville	36	39	174	32	2089	
270 D 64	33	35	185	32	2012	
1945-1946 (2)	Essai :					
	Stoneville	35	17	186	32	1923
	Stoneville A	35	13	201	32	1949
	Stoneville O/4	36	26	163	32	2134
	Micro-Essai :					
	Stoneville 5 B	36	19	153	32	2160
	270 D 64	—	16	185	32	1967
0/21	35	20	167	32	2028	

(1) Analyse de l'Institut de Bombay.

(2) Analyse du Shirley Institute.

(3) Poids par inch en  $\frac{1}{1.000.000}$  d'ounce.



connu que ce sont surtout les fibres mortes qui provoquent les « neps » et qui s'agglomèrent autour des débris végétaux pour former les « puces » qui arrivent en filature cardée jusqu'au fil et au tissu, il n'est pas certain qu'une faible maturation, entraînant un numéro métrique fin de la fibre et une moindre rigidité, diminue la filabilité et même la résistance du fil à la rupture. L'exemple des cotons de l'A.E.F., riches en fibres immatures et cependant appréciés par les filateurs, en fait foi ».

La position du problème de l'immaturité des fibres de cotons cultivés en Afrique centrale a été bien établie par E. LORD dans son article : « Shots in the dark ». Un fort pourcentage d'immaturité pourrait avoir une influence sur la régularité du fil (au point de vue « neppiness ») pour autant que la fibre soit fine. En effet, les Triumph congolais, à fibre grosse (« coarse »), donnent un fil régulier bien qu'ils ne soient pas généralement plus mûrs que les cotons des régions voisines (22).

On remarque également que la longueur est souvent — mais pas toujours — en relation avec la finesse et la résistance du fil.

Ces observations confirment d'ailleurs des règles généralement admises mais qui n'ont rien d'absolu [en Égypte, par exemple, des variétés comme Maarad et Sakha 4, à fibres plus longues que le Sakel, donnent des fils moins résistants (10)].

Divers caractères secondaires de la soie, tels que rugosité, coloration, brillant, aspect mécheux, seront également jugés différemment selon que l'analyse aura été faite par le courtier, le filateur ou le technologue.

Les cours des différentes qualités de fibres ne sont pas soumis à des règles très objectives ; le coton est généralement coté davantage suivant son aspect général que d'après la valeur réelle de la fibre. Il semble que, sur le marché européen, les différences en « grade » constituent l'objet principal des fluctuations, alors qu'un accroissement notable de la résistance du fil ne donne souvent lieu qu'à une plus-value médiocre, contrairement aux conditions de marché en Égypte où le coton est évalué suivant les indications du Lea test (10).

Si l'on ajoute que le sélectionneur ne dispose ni du temps, ni des appareils nécessaires pour l'estimation exacte des qualités en filature de ses pedigrees, on admettra qu'il ne lui est guère possible d'adopter, dans le domaine de la qualité du produit, une ligne de

conduite aussi précise que dans l'étude de la valeur agricole des variétés.

Un dernier problème se pose : il est exceptionnel qu'un pedigree se révèle partout le meilleur producteur et se montre, dans toutes les régions, le mieux adapté aux conditions locales. Théoriquement, chaque zone cotonnière devrait cultiver son propre coton. La chose se conçoit parfaitement dans des pays comme l'Inde ou les États-Unis, à forte densité de population, à très grosses productions régionales, permettant la culture de nombreuses variétés dont chacune suffit à constituer un lot, un « marché » suffisant.

Il n'en va pas de même au Congo, dont la production totale est de l'ordre de 40.000 tonnes de fibres. Les différences écologiques contrecarrent la culture d'une variété identique pour les régions Nord et pour les régions Sud, ce qui réduit chaque « marché » à une vingtaine de milliers de tonnes environ par région.

Il semble peu économique de fractionner encore ce tonnage en tranches minimales de qualités différentes dont la vente pourrait soulever certaines difficultés. Par ailleurs, il serait impossible de maintenir le caractère, si prisé, d'uniformité de nos ressorties congolaises. Il est, enfin, inutile d'insister sur les graves dangers de mélanges entre zones.

La difficulté réside donc dans la nécessité d'isoler un pedigree qui s'avère supérieur dans la majorité des cas sans toutefois manifester une trop grande infériorité dans les régions où il n'occupe pas la première place au classement.

En ce qui concerne le Nord de la Colonie, une sélection spéciale pourrait être envisagée, dans l'avenir, pour les régions de savane à *Jassides* et pour certaines zones forestières à *Lygus*.

La sélection d'un pedigree nouveau pour chacune de ces zones accroîtrait le nombre de types différents, ce que l'on veut éviter. Une solution plus rationnelle consiste à transmettre le caractère de résistance désiré au type normal de toute la région. La méthode la plus sûre est celle des rétrocroisements (« back-crossings ») successifs que KNIGHT a employée avec succès au Soudan pour la transmission du caractère de résistance au « black arm » (18).

Elle est malheureusement longue et parfois délicate quand les lois de dissociation du caractère de résistance ne sont pas nettement établies et que des phénomènes de liaisons chromosomiques (« linkage ») interviennent.

Quoi qu'il en soit, on ne devrait, au Congo, déroger au principe de la diffusion d'un nombre réduit de variétés que pour des raisons justifiées de culture ou d'économie locales.

Diverses solutions ont été appliquées en Uele :

Avant 1935 : sélection d'une famille par région (5 en Uele), toujours dans le type Triumph Big Boll.

De 1935 à 1938 : multiplication du 270 en savane et du 145 en forêt (tous deux du type Triumph).

A partir de 1938 : remplacement du 145 par le 270 en forêt.

A partir de 1942 : multiplication, en Uele et en Ubangi, d'un coton unique, Stoneville, nettement différent des Triumph antérieurs.

On s'est donc rallié, par étapes, au principe de la culture d'une seule lignée pour toute la partie cotonnière Nord de la Colonie.

### C. — RECHERCHE ET CHOIX DE LA NOUVELLE VARIÉTÉ.

Dès que le service de sélection a « fixé » une famille intéressante, il la multiplie en petites parcelles isolées dites d'« élites fixées », pendant que l'on procède aux essais comparatifs de 1<sup>er</sup> et 2<sup>m</sup>e stades en station.

La méthode d'essai varie selon les cas : la méthode FISHER (7), insuffisamment précise dans les terres très hétérogènes de la Station, est généralement abandonnée en faveur de la méthode PAPADAKIS (25) quand le nombre d'objets étudiés est suffisant. Dans les essais locaux, on accorde la préférence à la méthode des couples décrite par BŒUF (2), fort précise mais d'application limitée. La question est discutée en détail par DE COENE dans « Méthodes statistiques pour l'étude des essais de rendement cotonniers à Bam-besa » (4).

Dans les essais comparatifs, on détermine le rendement en coton-graines et en coton-fibres des variétés en pour-cent du témoin local. Un triage du coton-graines détermine un classement en trois qualités : coton blanc, coton taché et déchets, ces derniers étant éliminés.

La constance du comportement relatif des variétés vis-à-vis de ce caractère qualitatif en fait un bon test pratique de résistance aux pourritures de la capsule.

On détermine également le pouvoir germinatif, la précocité, le pourcentage de fibres à l'égrenage, le poids de 100 graines (seed-index) et la longueur de la fibre au halo et au Baer sorter.

Tous ces chiffres ont, sur les données recueillies dans le champ de sélection, l'avantage d'être précis et de refléter exactement la valeur des pedigrees en milieu indigène. Les parcelles d'essai ne reçoivent, en effet, ni engrais, ni soins spéciaux : on y adopte les méthodes de culture conseillées au cultivateur de la région. De plus, le second stade des essais comporte un test normal, un test en sol dégradé et un test à date tardive dans le but d'évaluer le degré de frugalité et de rusticité des variétés nouvelles.

Des études connexes précisent le degré de résistance aux maladies (« wilt ») et aux insectes (Jassides, *Lygus*, Acariens).

Annuellement, des échantillons de fibres provenant des essais sont envoyés aux laboratoires technologiques qui étudient en détail les qualités de la fibre et la résistance du fil.

Enfin, des échantillons sont soumis à l'appréciation des services commerciaux (aspect du lint, longueur, grade).

Dès que les résultats des essais en station, les analyses technologiques et les appréciations commerciales ont mis en évidence la supériorité d'une des nouvelles descendances, celle-ci fait l'objet d'une série d'essais locaux dans les milieux les plus représentatifs de l'aire de dispersion future.

Ces essais, exécutés généralement par un personnel non spécialisé, sont d'une grande simplicité et ne comportent jamais qu'un nombre limité d'objets. Les pesées et les analyses sont effectuées en station.

Après quelques années d'essais concluants, et en accord avec les services administratifs de la Colonie, la nouvelle variété est diffusée en grande multiplication.

## II. MÉTHODE DE MULTIPLICATION.

### A. — GÉNÉRALITÉS.

On n'a pas toujours estimé à leur juste valeur l'importance du choix d'une bonne méthode de distribution des semences améliorées et la nécessité de la réaliser avec le plus grand soin.

Une multiplication cotonnière négligée ou irrationnelle compromet le résultat de longues années de soins minutieux en station ; elle se traduit par la perte intégrale des sommes considérables investies dans les opérations de distribution des semences et constitue pour la communauté des intérêts cotonniers un retard dans les améliorations et les profits escomptés.

Aussi, tous les grands pays producteurs de coton ont-ils pris des mesures pour assurer un minimum de sécurité à la propagation de leurs meilleures variétés.

Voici, à titre d'exemple, un résumé succinct des commentaires émis par l'Institut International d'Agriculture (15) sur les procédés de multiplication cotonnière dans divers pays.

En Égypte, le système d'approvisionnement en graines améliorées a fait l'objet d'études intensives ; depuis 1927, de grands progrès ont été réalisés grâce à la collaboration des services gouvernementaux, des producteurs, des sections botanique et de commerce du Ministère de l'Agriculture.

En 1930, le D<sup>r</sup> W. LAWRENCE BALLS proposa l'organisation suivante :

1) Un quart de feddanensemencé avec des graines provenant de la lignée pure et recouvert d'un fin treillis (protection contre les insectes vecteurs de pollen étranger) ;

2) Dix feddans, en poquets semés à une seule graine, à espacement double ;

3) Deux cents feddans selon contrat A, obligeant les bénéficiaires de semences d'élite à suivre les instructions du Ministère de l'Agriculture, qui achète et égrène la récolte dans ses propres usines ;

4) Deux mille feddans selon contrat B : le Ministère exerce également une certaine surveillance de la culture et de la récolte dont il rachète les semences ;

5) Quinze mille feddans selon contrat C, qui prévoit le rachat des semences, sauf celles qui sont nécessaires au cultivateur ;

6) Soixante mille feddans selon contrat D, par lequel le contractant s'engage à rendre seulement la quantité de graines prélevée.

De nombreuses mesures officielles de contrôle organisent la protection de la culture ; on peut les grouper comme suit (9) :

a) Contrôle des semences et leur renouvellement : traitement des graines contre les vers de la capsule, élimination des lots à

faible pouvoir germinatif et à pourcentage excessif de hors-types. Mais, depuis 1930, toutes les semences proviennent de plants pedigrees protégés, ne présentant théoriquement plus de hors-types, et sont distribuées dans les régions où la pureté est descendue en dessous des standards admis.

b) Mesures de défense contre les mélanges de variétés : contrôle avant et après l'égrenage, mesures législatives prohibant la propagation des mélanges.

c) Introduction de nouvelles variétés, après un contrôle gouvernemental sévère de leur valeur. Les planteurs qui adoptent la nouvelle variété — il n'y a, à ce sujet, aucune obligation — sont tenus d'en demander l'autorisation au Ministère de l'Agriculture quand la surface excède dix feddans.

d) Mesures sanitaires diverses.

Ce bref résumé souligne à suffisance le souci du gouvernement de sauvegarder la pureté et la valeur des cotons égyptiens. Les résultats de ces mesures draconiennes n'ont pas tardé à se manifester et la production égyptienne fait preuve d'un standard exceptionnellement élevé.

Aux États-Unis, la situation est beaucoup moins favorable par suite de la grande latitude laissée au planteur ; les progrès réalisés ne sont pas proportionnés aux efforts des services gouvernementaux, des sélectionneurs et des usiniers.

On espère néanmoins améliorer sensiblement la qualité du coton par la création de communautés régionales où se cultive obligatoirement une seule variété (« community production ») et par l'étude systématique de la distribution géographique des pedigrees (15).

On ne pourra néanmoins escompter une amélioration tangible et généralisée que lorsque la totalité des planteurs américains se seront soumis à des règles précises en matière de distribution des semences améliorées.

En Russie, on a réorganisé, en 1934, la distribution des graines sélectionnées. Un réseau complet de fermes collectives de production et de multiplication a été créé, il travaille en collaboration avec les stations d'égrenage gouvernementales et assure, chaque année, l'approvisionnement en semences pures de toutes les régions cotonnières (15).

Au Brésil, le Bureau des plantes textiles du Ministère de l'Agriculture est chargé de la distribution des graines, rôle qui peut être

attribué au Gouvernement des États. Dans les États qui précédemment avaient réglementé la multiplication cotonnière, on avait déjà noté une amélioration considérable de la qualité du produit (15).

Aux Indes, des plans de multiplication ont été établis par Province et par État (14).

Des précautions spéciales sont prévues, dans plusieurs de ces projets, pour la conservation d'un noyau de semences pures ou pour l'établissement de zones spéciales protégées contre les mélanges.

Il semble toutefois que, dans la plupart des Provinces, le stock normal soit encore composé d'un mélange de variétés. Actuellement, le gros effort des techniciens porte, en ordre principal, sur la recherche de types de coton et de culture parfaitement adaptés aux conditions locales.

## B. — MÉTHODES DE MULTIPLICATION.

Il serait ardu et fastidieux de cataloguer les systèmes de distribution de semences améliorées, chaque région cotonnière employant une méthode adaptée aux nécessités et aux conditions locales.

Au Congo, la question des transports est primordiale par suite de la dispersion et de la faible densité des populations ; le coût de multiplications annuellement répétées serait prohibitif.

Il convient donc d'adopter une méthode assez soigneuse qui évite des renouvellements trop fréquents et de choisir une variété suffisamment stable pour occuper la zone envisagée pendant de longues années sans présenter de détérioration sensible des caractères économiques.

Le cultivateur indigène ne s'intéresse que médiocrement au type de coton qu'il est appelé à cultiver. Il serait par conséquent vain d'attendre de sa bonne volonté l'observance des précautions nécessaires au maintien de la pureté des variétés. Cette considération exclut d'office l'emploi de toute méthode de distribution individuelle de semences d'élite : les systèmes préconisés doivent avoir pour base le renouvellement de graines chez des groupements entiers de planteurs.

Par contre, comme l'indigène accepte avec indifférence tout changement de variétés, les services chargés de la distribution des semences ne se heurtent pas aux difficultés engendrées par l'individualisme des planteurs plus civilisés.

Théoriquement, le Noir ne conserve aucune provision de semences : celles-ci sont distribuées au moment des semis par les agents des sociétés d'égrenage.

Ces faits sont favorables à la multiplication rationnelle d'un pedigree nouveau. En pratique, de nombreuses causes de mélange subsistent ; nous les classerons ci-dessous suivant leur origine :

- a) Aux usines d'égrenage :
  - 1) Nettoyage défectueux de la machinerie, des locaux et des magasins.
  - 2) Mélanges à l'égrenage, lorsque plusieurs variétés de cotons sont traitées dans une seule usine.
- b) Dans les magasins :

Nettoyage défectueux des magasins à graines et à coton-graines des postes d'achat.
- c) Au transport :

Camions mal nettoyés circulant d'une zone vers une autre.
- d) Lors des achats :

Principalement aux postes en limite de deux zones d'usine : vente de coton local au poste voisin destiné à la variété d'élite.
- e) Chez l'indigène :
  - 1) Présence de cotonniers non arrachés de l'année précédente : hybridations naturelles possibles, mélanges éventuels par suite de la récolte sur les vieux plants.
  - 2) Nettoyage défectueux des petits magasins individuels des planteurs.
  - 3) Stockage, dans les cases, de coton de la campagne antérieure.
  - 4) Tractations en nature entre cultivateurs de zones différentes : payement de dots en coton, etc...

Les mélanges les plus graves se produisent aux usines d'égrenage (a), dans les magasins (b) et lors des achats aux limites de zones (d). Dans les trois cas, le remède dépend de l'Européen ; les mélanges peuvent être évités (voir plus loin).

Par contre, lorsque le mélange se produit chez l'indigène (e), on ne peut qu'en limiter les effets par des palliatifs que nous étudierons plus loin. Ces mélanges sont heureusement moins préjudiciables.



On peut, dans leurs grandes lignes, cataloguer comme suit les méthodes de multiplication applicables en conditions indigènes :

I. — *Système des centres dispersés* : Le stock de graines pures provenant de la station de sélection est réparti entre de nombreux centres dispersés dans toute l'aire de multiplication. Au cours des campagnes suivantes, les graines sont multipliées de proche en proche en zones primaires, secondaires, etc. jusqu'à l'achèvement du ringage de toute l'aire prévue pour le renouvellement.

Ce système est relativement peu coûteux, mais il présente de graves inconvénients :

1) La quantité de semences fournie à chaque centre est nécessairement réduite : un mélange fortuit avec une quantité minime de graines locales aura immédiatement une influence considérable sur la pureté du type d'élite (influence immédiate du mélange et surtout influence ultérieure des croisements naturels).

2) Les mélanges sont inévitables par suite de l'impossibilité de surveiller correctement le nettoyage d'un grand nombre d'usines et de magasins. Dans ce même ordre d'idées, la multiplicité des usines ayant à traiter deux variétés (l'élite et la locale) augmentera les chances de mélange à l'égrenage.

Le nombre de postes où le nouveau et l'ancien pedigrees sont cultivés côte à côte est considérable ; les éléments défavorables signalés en (d) et en (e) agissent au maximum.

Ce système, instauré antérieurement en Uele, a causé une rapide détérioration des caractères de pedigrees soigneusement sélectionnés. Actuellement, toutes les régions cultivant encore du Triumph présentent des signes de mélange tels que, dans certaines zones, il est pratiquement impossible de retrouver le type initial.

Il est heureux, qu'à cette époque, le renouvellement ait été opéré avec des pedigrees Triumph assez semblables aux cotons anciens au point de vue de la fibre. Les diminutions de longueur constatées un peu partout (cas du Nepoko, notamment, signalé au chapitre I) sont évidentes mais, heureusement, d'assez faible amplitude.

Par contre, le rendement à l'égrenage est en constante diminution.

Si la variété de remplacement avait été d'un type nettement différent, comme c'est le cas actuellement, on se fût trouvé depuis plusieurs années devant un produit absolument déprécié.

II. — *Système de réinjection* : Ce système a été employé dans les renouvellements sur petite échelle de zones limitées où les ser-

vices de contrôle avaient décelé le fléchissement de certains caractères.

Il s'agit ici d'une simple « injection » d'une certaine quantité du même pédigrée en vue de redresser la situation.

Bien que la variété fût identique, et que le noyau eût, évidemment, été multiplié dans un seul centre, les résultats s'avérèrent, en général, décevants.

Ces échecs doivent, à notre avis, être imputés à l'insuffisance du noyau de départ.

III. — *Système de renouvellement en « vagues » annuelles* : Chaque année, une « vague » de semences nouvelles nettoie de proche en proche, à partir d'un centre, l'aire de renouvellement. Peu à peu, le pourcentage de coton local diminue, jusqu'à disparition totale.

J. B. HUTCHINSON critique ainsi ce système fort communément employé : « ...Les principaux désavantages sont :

1) économiques, par suite de la dépense constante causée par le mouvement annuel des semences vers la périphérie ;

2) commerciaux, quand il existe une différence de qualité entre les deux variétés en présence. »

Dans ce dernier cas, selon HUTCHINSON, le système de la vague est à proscrire absolument car, jusqu'au « washing off » définitif, on se trouve, chaque année, en face d'un stock mélangé, difficile à définir commercialement.

Il est nécessaire que, dès le départ, les ressorties du nouveau pedigree correspondent à son propre standard. Ce qui signifie : renouvellement « par bloc », en employant un système quelconque d'isolement (13).

*En conclusion* : une multiplication rationnelle de semences améliorées chez l'indigène doit être basée sur les principes suivants :

1) Renouvellements espacés des semences, prévoyant une occupation d'assez longue durée par le nouveau pedigree.

2) Emploi de variétés suffisamment stables pour éviter les dégradations rapides des caractères économiques.

3) Proscription de toute méthode de distribution individuelle.

4) Noyau de départ unique, cultivé au centre de l'aire de dispersion.

5) Progression « en tache d'huile » par *unités isolées de multiplication* (l'unité peut être constituée par un groupement naturel,

politique, administratif, par une zone agricole ou par une zone d'usine).

6) Observance des précautions nécessaires à la conservation de la pureté initiale en cours de distribution dans les diverses unités de multiplication.

### C. — MISE AU POINT D'UNE MÉTHODE RATIONNELLE.

Le principe de la méthode proposée est le suivant : multiplication en deux stades des semences améliorées, à partir d'un centre unique. La distribution se fait de proche en proche, en tache d'huile, par zones d'usines, considérées comme unités de multiplication.

On multiplie en station, puis dans un centre parfaitement isolé, une quantité de coton suffisante pour alimenter en graines une zone d'usine au moins.

L'année suivante, les semences produites par cette zone sont multipliées dans un certain nombre d'autres zones isolées d'usine, selon les disponibilités. Ces semences constituent le « coton de rinçage ».

Simultanément, la station et le centre isolé multiplient une quantité de graines équivalente à celle de l'année précédente, qui constitue le noyau du « coton définitif » appelé à éliminer le coton de rinçage.

Au cours des années suivantes, le coton de rinçage est distribué en tache d'huile dans le plus grand nombre d'usines voisines, tandis que le coton définitif le remplace dans les unités rincées précédemment.

Le renouvellement s'opère de proche en proche jusqu'à ce que les zones périphériques soient finalement occupées toutes par le coton définitif (voir fig. 1).

Le noyau de départ est produit dans une station de multiplication : c'est la solution idéale en ce qui concerne la pureté du stock. Lorsque cette organisation est irréalisable, on choisit une région bien isolée où le noyau est cultivé *sous la surveillance constante d'un Européen spécialement affecté à cette tâche.*

Comme la station n'est généralement pas en mesure de fournir la provision de semences nécessaire au rinçage complet d'une usine, le stade du centre isolé de multiplication s'impose.

Les mesures de précautions, décrites plus loin, sont prises avec le maximum de rigueur, principalement en ce qui concerne le nettoyage de l'usine qui égrène le nouveau pedigree, après constat

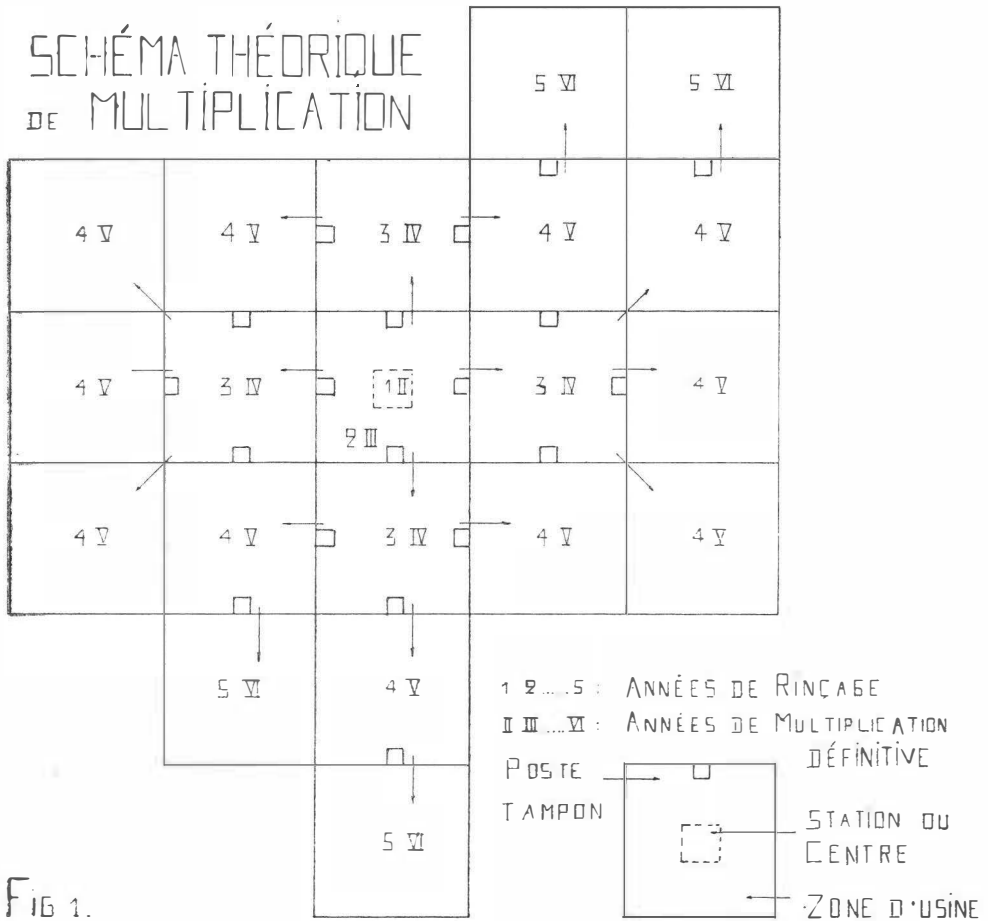


FIG 1.

officiel, exécuté par un agent de l'administration, de la propreté des locaux et des machines. On munit les planteurs de fiches individuelles ; l'identification est faite au moment des achats par l'euro-péen et ses aides indigènes.

L'unité de multiplication est constituée par la zone d'usine, qui est isolée de sa voisine par des « postes-tampons » dont les semences sont éliminées. On écarte ainsi les risques signalés sous (d) (chapitre II, B). De plus, l'usine ne traitant qu'un seul coton, les dangers de mélange à l'égrenage sont évités (a2, page 27).

Le renouvellement en deux stades se justifie par l'impossibilité d'éliminer entièrement les mélanges imputables aux indigènes eux-mêmes (e) : il faut admettre que de légers mélanges se produiront toujours entre graines locales et graines sélectionnées. La « vague » de seconde année réduira la valeur de ces mélanges à une proportion tellement faible qu'il est logique d'espérer que leur influence ne se fera guère sentir avant de nombreuses années.

Pour annihiler les causes d'impureté signalées en (a.1), (b) et (c), diverses mesures sont prises ; elles sont d'autant plus draconiennes que la zone d'usine est plus rapprochée de l'unité de départ :

1) Nettoyage des locaux d'usine, des égreneuses, des tuyauteries. Égrenage préalable d'une certaine quantité de coton dont les graines sont brûlées (constat de nettoyage dans les usines de départ) ;

2) Les magasins d'usine, recevant les semences d'élite, sont cadenassés ;

3) Nettoyage complet des postes d'achat ;

4) Vérification des camions envoyés d'une zone à l'autre, transport en sacs des semences sélectionnées, organisation de trains routiers dans la mesure du possible.

Pour réduire la proportion des mélanges chez l'indigène (d-e), on demande aux agents de propagande une surveillance spéciale lors de l'enlèvement des vieux cotonniers, on conseille le démontage des petits hangars indigènes (d'ailleurs détruits, en général, par les intempéries). Des primes en sel sont éventuellement distribuées s'il est jugé nécessaire de procéder à des achats hors saison des petites quantités de coton local non apportées au marché régulier.

Le poids des graines à distribuer par planteur est calculé de façon à constituer une provision suffisante pour les semis afin que l'indigène ne soit pas tenté de la compléter par un prélèvement de graines locales d'une autre région (20 à 30 kg par planteur).

La marche de la multiplication est contrôlée par les services gouvernementaux et le personnel des stations de sélection, en collaboration avec les agents des sociétés cotonnières, qui vérifient,

en période de végétation, l'état de pureté des variétés par examen morphologique en champs indigènes. Le contrôle au laboratoire est décrit dans le chapitre suivant.

### III. MÉTHODE DE CONTROLE.

Les stations de Bambesa, pour l'Uele, et de Boketa, pour l'Ubangi, contrôlent, chaque année, la qualité du coton-graines de toutes les usines cotonnières du secteur Nord du Congo.

La méthode suivie au laboratoire a été décrite par L. SOYER dans « Une méthode d'appréciation du coton-graines » (31).

Au moment des toutes premières cueillettes, les agents de sociétés, de préférence les contrôleurs d'égrenage, prélèvent sur les claies indigènes de séchage quelques valves de coton-graines jusqu'à constitution d'un échantillon de 4 à 5 kg.

Une même région, pour chaque usine, est analysée chaque année, en vue d'une comparaison interannuelle valable des chiffres de laboratoire. Une usine peut envoyer des échantillons de plusieurs postes d'achat si la nécessité s'en fait sentir : milieux écologiques très différents, anomalies constatées dans une région.

Les analyses courantes sont effectuées : longueur et régularité du lint, rendement à l'égrenage, seed-index, état sanitaire des semences (saines, brunes, vides), pouvoir germinatif, aspect de la graine (voir tableau IV).

Ces analyses permettent de déceler les régions où les caractères cotonniers marquent des signes de dégradation et où s'impose un remplacement de semences. Elles serviront, en outre, de base à l'établissement d'une carte des normes cotonnières par milieu écologique.

Quoique les conditions de la région Nord de la Colonie semblent présenter une certaine uniformité (voir chapitre I), on enregistre néanmoins de légères variations locales, confirmées chaque année par le service de contrôle : zones à coton plus long (forêt), à rendement en fibre plus élevé (savane), à pouvoir germinatif insuffisant (Ouest de l'Uele, Ubangi).

La méthode présente un certain désavantage en ce qui concerne la détermination de la pureté du type et la détection des

symptômes de « dégénérescence ». Elle requiert, en effet, deux ou trois années d'analyse par suite du poids réduit des échantillons ou d'erreurs de prélèvement ; les résultats d'une seule campagne peuvent donner un chiffre fortuit, ultérieurement infirmé.

Nous avons remédié à cet inconvénient en semant chaque année une partie des graines de l'échantillon : l'examen morphologique ne laisse guère de doute sur l'état de pureté des cotons en multiplication.

L'expérience a prouvé néanmoins que certaines règles doivent être observées dans l'établissement des champs de contrôle :

1) La parcelle doit être suffisamment fertile et les écartements suffisamment grands pour permettre un développement complet des plants à caractériser ;

2) L'emploi d'insecticides s'impose pour des attaques sérieuses qui déforment les plants ;

3) L'examen se fait en fin de période de végétation (120<sup>e</sup> à 130<sup>e</sup> jour) et avant le début de la dessiccation de l'appareil foliaire.

#### IV. APPLICATION EN UELE A L'INTRODUCTION DU STONEVILLE.

##### A. — NÉCESSITÉ DU RENOUVELLEMENT DES SEMENCES EN UELE.

Le service de contrôle établit chaque année la moyenne des chiffres d'analyse par milieu écologique. Ces moyennes groupées dans le tableau IV montrent la dégradation des caractères subie par le Triumph local (270 D 64). En effet, les chiffres moyens des dernières campagnes s'établissent comme suit pour les essais conduits, à la Station de Bambesa, suivant la technique indigène :

Pour le D 64 : longueur fibre : 26,26 mm,  
pourcentage à l'égrenage : 34,75,  
seed-index : 11,1 g.

Pour le Stoneville : longueur fibre : 28,55 mm,  
pourcentage à l'égrenage : 35,42,  
seed-index : 10,9 g.

La Station de Bambesa étant située en région forestière, la comparaison n'est valide, dans le tableau IV, qu'avec les données « Forêt Uele » et, à un moindre degré, avec celles du « Nepoko » (1).

On remarque que la longueur de la fibre du D 64 en culture indigène est légèrement inférieure à celle observée en station, mais c'est surtout le caractère de rendement en fibres qui marque au maximum les mauvais effets des mélanges (chute de 1 % et plus). Cette situation est normale, la variété cultivée dans ces zones avant le D 64 étant issue de la famille 145 à faible rendement à l'égrenage. Le seed-index, en général plus fort en champs indigènes, constitue un indice d'impureté (le 145 possédait une graine lourde).

La perte due à cette différence de 1 % se chiffre, pour la région forestière de l'Uele, à environ 170 tonnes de fibres par an.

Il n'est pas possible d'attribuer entièrement au mode de culture de l'indigène la chute de ce caractère car les chiffres du Stoneville, qui a fait l'objet d'une multiplication rationnelle, ne diffèrent guère de ceux de la station.

Les données pour la savane Uele, au tableau IV, devraient se comparer à celles de la Station de Tukpwo, actuellement désaffectée mais dont les derniers rapports mentionnaient une moyenne de longueur de 27,92 mm pour Stoneville, chiffre similaire à celui du contrôle des zones de savane.

Nous avons, jusqu'ici, établi nos commentaires sur des moyennes car il serait fastidieux de reproduire les tableaux complets des chiffres de contrôle par usine ; voici toutefois quelques exemples de dégradation des caractères observés dans certaines zones où les mélanges ont fait plus particulièrement sentir leurs effets :

A Mboli, le D 64 remplace, en 1942, le 145 et donne : longueur fibre : 26,84 mm ; pourcentage de fibres : 34,65 ; seed-index : 10,88, ce qui est normal. Dès l'année suivante, les chiffres décroissent : longueur fibre : 25,63 mm ; pourcentage de fibres : 33,04 ; seed-index : 12,47.

---

(1) La savane de l'Uele s'étend approximativement entre la frontière Nord du Congo et les rivières Uele et Bomokandi [Pour plus de précisions, consulter J. LEBRUN : « Rapport sur un voyage d'études botaniques dans les districts Uele-Itimbiri » (19) et *Id.* : « Uele-Nepoko » (20)].

Le climat se modifie dans les régions forestières de l'Uele qui bordent la savane et surtout dans la forêt du district de Stanleyville (située approximativement sous le 2° degré de latitude Nord).

La région du Nepoko, comprise entre les 2° et 3° degrés de latitude Nord et les 27° et 28° degrés de longitude Est, présente des caractéristiques météorologiques spéciales [Consulter : « Météorologie et culture cotonnière » de LECOMTE et VAN DEN EYNDE (21)].



**Tableau IV - Caractères du coton-graines en Uele de 1942 à 1947**  
(groupement par milieux écologiques)

Région Campagne	Variété	Longueur fibre (mm)	Fibre (o/o)	Seed- index	Etat sanitaire des graines			
					Saines	Vides	Brunes	Levée (o/o)
<b>Forêt Uele</b>								
1942-1943	D. 64	27.24	33.81	11.8	85	—	—	76.3
1943-1944	D. 64	25.95	34.32	11.8	82	7	11	80.2
1944-1945	D. 64	25.90	33.62	11.9	82	9	9	75.5
1945-1946	D. 64	25.75	33.51	11.4	71	9	20	71.7
1946-1947	D. 64	25.73	33.29	11.1	76	9	15	68.2
1947-1948	D. 64	26.16	33.90	11.1	76	7	17	72.1
	Stoneville	28.92	35.33	11.1	77	3	20	74.9
<b>Savane Uele</b>								
1942-1943	D. 64	26.59	34.22	11.2	69	—	—	70.5
1943-1944	D. 64	25.23	34.15	11.5	81	6	13	78.6
1944-1945	D. 64 Stoneville	25.24	33.79	11.2	78	12	10	73.1
		27.91	35.17	10.8	88	4	8	83.1
1945-1946	D. 64 Stoneville	25.22	33.68	10.7	62	12	26	60.5
		27.56	35.82	10.6	71	5	24	65.4
1946-1947	D. 64 Stoneville	25.38	33.67	10.4	72	11	7	67.7
		27.94	35.07	10.4	78	6	16	74.1
1947-1948	D. 64 Stoneville	25.43	33.85	10.4	67	9	24	64.1
		28.52	34.95	10.1	75	6	19	76.5
<b>Nepoko</b>								
1942-1943	Mélange	25.89	33.69	12.3	92	—	—	84.0
1943-1944	Mélange	24.91	34.42	12.4	89	4	7	86.8
1944-1945	Mélange	24.99	33.57	12.7	89	5	6	86.3
1945-1946	Mélange	24.91	34.24	11.5	77	8	15	78.1
1946-1947	Mélange	25.55	33.87	12.1	88	5	7	71.3
1947-1948	Mélange	25.03	34.70	12.0	82	4	14	81.5

Malgré une « réinjection » de D 64 (voir les commentaires sur le système de réinjection au chapitre II,B), le mélange persiste en 1944 : longueur fibre : 25,81 mm ; pourcentage de fibres : 32,89 ; seed-index : 10,71.

La dernière campagne renseignait : longueur fibre : 24,95 mm ; pourcentage de fibres : 33,19 ; seed-index : 10,68.

Le contrôle en plein champ décelait 60 % d'hybrides !

A Zobia et Doroma, le D 64 présente, malgré son introduction récente, des signes indiscutables de mélange avec l'ancien 145.

Pour Banalia, région ayant cultivé le 145, l'actuel D 64 ne produit plus, depuis trois ans, que des longueurs inférieures à 25 mm ; les champs de contrôle révèlent l'impureté du type.

A Bafwasende, la zone d'usine cultive deux familles différentes (15 P4 et D 64) : la longueur de la fibre du 15 P4 a rétrogradé rapidement jusqu'au niveau du D 64. Les semis de contrôle marquent jusqu'à 50 % de mélange.

L'attention a déjà été attirée antérieurement sur les diminutions de longueur de la fibre dans l'entièreté de la zone du Nepoko, qui présente un mélange de types dont il est difficile de déterminer l'origine.

L'examen complet des analyses de la campagne 1947-1948 prouve qu'il n'existe aucune région où le D 64 ait gardé sa pureté initiale et que nombreuses sont les zones où les mélanges ont revêtu des proportions alarmantes qui coïncident avec une chute de l'un ou l'autre caractère économique.

Les types Triumph jouissent de la réputation méritée d'être adaptés aux conditions congolaises, sans constituer toutefois un idéal. Dans les régions de savane, notamment, leur résistance aux Jassides est manifestement insuffisante. Leur susceptibilité au *Fusarium vasinfectum* les condamne dans les endroits où le « wilt » a été signalé, c'est-à-dire dans la majorité des zones de l'Uele et de l'Ubangi.

Enfin, le développement végétatif assez considérable du plant, porteur de lourdes capsules, ne lui permet pas une adaptation égale à tous les milieux : le Triumph est plutôt un coton de forêt et de terres fertiles.

Les services commerciaux apprécient la qualité de sa fibre, son aspect « ouaté », sa couleur et sa résistance. Ils souhaiteraient néanmoins plus de finesse et un « staple » atteignant 28 mm.

*En conclusion* : l'hétérogénéité décelée dans les Triumph en multiplication indigène exigeait un renouvellement des semences, tandis que certains défauts évidents de ce type de coton en rendaient le remplacement souhaitable.

## B. — LA VARIÉTÉ STONEVILLE.

Il s'agit du type Stoneville 2 B, bien connu aux États-Unis, où il a été sélectionné par la Stoneville Pedigreed Seed Company. Mis en observation pour la première fois en 1937 dans les parcelles de collection de la Station de Bambesa, il s'est révélé être un réservoir précieux de types intéressants les plus divers sans qu'il ait été possible d'établir avec précision si ces dissociations provenaient d'hybridations naturelles ou s'il s'agissait d'un phénomène de « new place effect » (acclimatement avec extériorisation de caractères nouveaux héréditaires).

Plusieurs résélections ont donné un coton massal, qui semble avoir atteint le « stade économique de purification ». Des travaux ultérieurs ont déterminé l'isolement de pedigrees purifiés (Stoneville 5 et 6) et de lignées pures (Stoneville A et 0/4). D'autres familles Stoneville sont encore actuellement en voie de stabilisation.

Le type de référence est constitué par le massal, qui présente un plant peu développé, plutôt court, à feuillage assez léger, à capsule moyenne, tel qu'il a été décrit par DE POERCK dans sa « Contribution à l'étude morphologique des cotonniers au Congo belge » (6).

Les résultats des essais comparatifs conduits dans les diverses stations du secteur Nord ont été confirmés, au cours de plusieurs campagnes dans un réseau assez important d'essais locaux (voir la carte). Le Stoneville s'est avéré partout supérieur au Triumph (une seule exception, non confirmée, à Banalia). C'est en région de savane que les différences en sa faveur sont les plus fortes (supériorité de 10 à 30 %), grâce à une rusticité plus grande et à une meilleure résistance aux Jassides. En savane de l'Ubangi, les différences atteignent 50 %.

Dans tous les cas, le taux d'occupation du terrain au moment de la récolte (« stand ») s'est révélé supérieur à celui des Triumph.

Le rendement à l'égrenage des Stoneville marque une amélioration d'un  $\frac{1}{2}$  % sur le D 64 pur et de 1 à 2 % sur le D 64 en multiplication indigène.

La résistance du Stoneville au *Fusarium vasinfectum* est moyenne, alors que celle des Triumph est nulle.

D'une façon générale, la nouvelle variété témoigne d'une grande adaptabilité à des conditions de milieu fort diverses. En ce qui concerne le Congo, on peut lui appliquer le commentaire d'un rapport de la Station expérimentale de Géorgie (États-Unis) : « Le Stoneville 2 B possède une adaptabilité à tous les types de sols, de conditions et de saisons, supérieure à toute autre variété essayée jusqu'à présent. Il est, avec constance, bon producteur sur la plupart des sols de l'État qui ne sont pas trop fortement infestées de « wilt », maladie à laquelle il n'est pas très susceptible » (9).

La fibre diffère notablement de celle des Triumph : elle est plus fine et plus longue (28-29 mm contre 26-27 mm). Elle donne des échantillons plus mécheux et légèrement plus crémeux, sans que ces caractères paraissent avoir une influence exagérée sur l'aspect du fil.

Les laboratoires technologiques concluent à la supériorité du Stoneville en ce qui concerne la résistance du fil (tableau III). Le dernier bulletin d'analyse du Shirley Institute (1946-1947) renseigne les chiffres suivants de « count strength product » pour 42 écheveaux (test sur échantillon réduit) :

270 D 64 (Triumph)	: 1460
Stoneville massal	: 1695
Stoneville A	: 1651
Stoneville 0/4	: 1767
Stoneville 5/02	: 1771

En valeur absolue, ces chiffres sont inférieurs à ceux des campagnes précédentes ; en valeur relative, ils marquent une sensible différence au profit des types Stoneville.

Les services de vente métropolitains et plusieurs filateurs belges et étrangers ont, par ailleurs, émis sur les premières ressorties Stoneville des avis fort favorables.

Ces qualités font du Stoneville une variété supérieure, aux points de vue agronomique et commercial, aux anciens types Triumph. Aussi, les membres de la conférence cotonnière, tenue à Bambesa en 1947, ont-ils préconisé l'extension de la multiplication du Stoneville à toute la région cotonnière Nord de la Colonie (Districts de l'Uele, de Stanleyville et de l'Ubangi).

Le système en deux stades (décrit au chapitre II, C) a été appliqué, pour la première fois, à la multiplication du Stoneville.

La vague de coton de rinçage a été constituée par le Stoneville massal et la vague de coton définitif par le Stoneville 5, très purifié et présentant les caractères généraux du massal.

Par suite de l'infériorité évidente des Triumph en zones de savane, et pour parer au plus pressé, il a été décidé d'entreprendre le renouvellement dans la région de Digba (voir carte), bien que la méthode la plus économique eût résidé dans le choix d'une zone centrale de l'aire cotonnière de la province. Ajoutons, qu'à cette époque, l'indécision régnait encore sur la question de réserver ou non une partie de l'Uele à la culture des types Triumph.

La Station de Bambesa, infestée de « wilt », ne pouvait assurer la multiplication d'un stock important de semences. Ce rôle fut confié à la Sous-station de Tukpwo et à la zone isolée de Bango, qui ont joué le rôle de ferme de multiplication en 1942 et 1943.

Un centre parfaitement isolé fut choisi en 1944 (région Mosingi-Bokoyo-Basape, en territoire d'Ango) et confié à un agronome européen qui y assumait la responsabilité de la culture et de la préservation de la pureté.

Les résultats très satisfaisants (coefficient de multiplication 10 pour une région de savane à terres moyennes ou pauvres) permirent la fourniture de semences à trois zones d'usine en 1945.

Le schéma ci-après détaille le processus de dispersion des semences jusqu'en 1948-1949.

Le Stoneville définitif, dont la provision initiale de graines était insuffisante, a suivi le massal avec un léger retard.

Quelques contretemps inévitables se sont produits aux cours des rinçages : en 1947, les services du Gouvernement ayant constaté des mélanges dans les magasins de quatre usines, celles-ci ont été pourvues une seconde fois en semences d'élite et les stocks présumés impurs ont été éliminés.

Pour des raisons d'économie de transport et par suite du retard provoqué dans les quatre usines en question, certaines zones seront rincées directement en Stoneville 5 (mais évidemment en deux vagues).

Les postes-tampons ont été déterminés chaque année au fur et à mesure de la progression de la nouvelle variété. Leur rôle s'est

avéré fort utile : nous avons personnellement constaté, dans l'aire de culture de deux d'entre eux, des mélanges fort importants.

On prévoit qu'en 1950, la région cotonnière de la Province Orientale sera complètement rincée en Stoneville massal et que, vraisemblablement en 1952, la vague de Stoneville définitif aura éliminé complètement le coton de rinçage.

En Ubangi, la multiplication a été entreprise sur les mêmes bases, le noyau initial ayant été constitué à la station et au village de Boketa (Gemena). L'unité de départ est représentée par la zone d'usine de Gemena, actuellement rincée en Stoneville massal.

## SCHÉMA DE MULTIPLICATION EN UELE.

### STONEVILLE DE RINÇAGE.

- 1942-1943 : Station de Tukpwo - Région de Banggo (1)
- 1944 : Région isolée Bokoyo - Basape
- 1945 : Digba - Boeli - Bwendi
- 1946 : Boeli - Bwendi - Amadi - Doruma - Niangara - Bafuka - Tapili - Bili
- 1947 : Amadi - Doruma - Niangara - Bafuka - Tapili - Okodongwe - Biodi - Dunggu - Yakuluku - Lebo - Bondo - Malengoya - Angu
- 1948 : Niangara - Bafuka - Tapili - Okodongwe - Biodi - Dunggu - Yakuluku - Lebo - Bondo - Malengoya - Angu - Monga - Mboli - Kulu - Likati - Angu - Titule - Tely - Nawiwi - Gosamu.

### STONEVILLE DÉFINITIF.

- 1944 : Station de Tukpwo
- 1945 : Région isolée Guluma - Mosingi (2)
- 1946 : Digba
- 1947 : Digba - Bwendi - Boeli - Bili
- 1948 : Digba - Bili - Bwendi - Doruma - Amadi - Bambesa (3) - Dingila (3).

(1) Consulter la carte.

(2) Région située en territoire d'Ango, entre Tukpwo et Banggo.

(3) A Bambesa et à Dingila, le Stoneville 5 est fourni à titre de rinçage pour des raisons d'opportunité.

## D. — PREMIERS RÉSULTATS.

### a) *D'ordre agronomique :*

Il est aléatoire de se baser sur les chiffres de production des zones cotonnières pour établir la valeur d'un pedigree nouvellement introduit. Outre les circonstances variables de climat, certains facteurs impondérables rendent les comparaisons interannuelles souvent illusoire : intensité de l'action des services de propagande, fluctuations du nombre des planteurs et de la surface emblavée, etc.

Le cultivateur indigène n'est guère apte à donner un avis valable. Nombre d'entre eux ont cependant apprécié le nouveau coton qui leur paraissait plus productif et plus facile à récolter.

Quoi qu'il en soit, la forte différence de rendement entre le Stoneville et le Triumph, en région de savane, a permis d'enregistrer, dans la majorité des cas, un sérieux accroissement des apports aux marchés dès l'année d'introduction, malgré la situation difficile du personnel de propagande en pleine relève et les circonstances climatiques peu favorables de l'année 1947.

Nous mentionnons, ci-après, quelques données qui semblent confirmer l'évaluation, à 20 %, de l'augmentation de production en région de savane, évaluation basée sur les résultats d'essais locaux.

Ces données reposent sur les chiffres d'apports obtenus pour les 17 usines de savane qui ont cultivé le Stoneville de 1944 à 1947 (voir schéma de multiplication en Uele).

Il a été tenu compte, dans la mesure du possible, des changements survenus dans la répartition des postes d'achat.

1) Comparaison entre la production Stoneville au cours de l'année d'introduction et celle du Triumph occupant la région durant l'année précédente.

Cette confrontation est assez pertinente : elle s'étend sur trois et même quatre campagnes et l'on peut considérer que, d'une année à l'autre, les variations de la surface emblavée sont relativement faibles.

La production, pour les 17 usines, s'est accrue de 13.164 à 15.381 tonnes, soit un accroissement annuel de 2.217 tonnes (16,8 %).

2) Comparaison entre la moyenne annuelle du Stoneville depuis son introduction et la moyenne de Triumph de 1940 à l'année de rinçage.



La moyenne est donc calculée pour le Stoneville sur une à trois campagnes, selon les usines, et pour le Triumph sur 5 à 7 campagnes. Nous avons choisi comme point de départ, l'année 1940, l'année « record » de l'Uele.

De plus, la présente comparaison tient compte de la constance du rendement du Stoneville pendant plusieurs années.

Les calculs font état de la différence sensible du nombre de planteurs et de la surface cultivée. Ces chiffres sont quelque peu sujets à caution, mais il n'est pas niable qu'ils correspondent à une situation de fait. En effet, en 1940, les statistiques mentionnent 113.400 planteurs et 57.600 hectares sous coton pour les territoires d'Ango, Bondo, Dungu et Niangara (où se trouvent les zones d'usines considérées) contre 93.800 planteurs et 43.000 hectares cultivés en 1947.

La moyenne annuelle pour le Stoneville est de 15.760 tonnes et pour le Triumph de 14.130. Le rendement à l'hectare est respectivement de 380 et 293 kg, soit une majoration de 29,7 % en faveur de la nouvelle introduction.

3) Signalons enfin que, malgré la diminution constante du nombre des planteurs, plusieurs usines ont livré leur production maximum depuis l'introduction nouvelle et que bon nombre d'entre elles ont enregistré un relèvement brusque des chiffres d'apports au marché, l'année même du rinçage.

*En conclusion*, il semble bien que l'on puisse admettre le chiffre d'augmentation de production de 20 %, qui couvre très largement, dès la première campagne, les frais de transport de semences et laisse annuellement au cultivateur une marge sensible de profit.

#### *b) D'ordre industriel.*

Le tableau IV souligne les progrès réalisés à l'égrenage, dès l'introduction du Stoneville : supériorité de 1 à 2 % sur le 270 D 64.

Ces chiffres sont confirmés par les résultats d'égrenage industriel dans les usines cotonnières : en effet, les rendements en fibres du Stoneville depuis 1943 varient, selon les régions et les années, de 34,80 à 36,72 % (avec deux exceptions en dessous de 34 %), alors que les taux des cotons Triumph oscillaient, dans les mêmes zones, entre 32,20 et 35,33 %.

La moyenne générale des essais atteint 35,26 % pour le Stoneville et 34,07 % pour le Triumph (1).

c) *D'ordre commercial.*

Les moyennes des longueurs de fibres présentées au tableau IV confirment la supériorité, déjà constatée en station, du Stoneville sur le D 64. Dans tous les cas, le D 64, qui est le meilleur des Triumph à ce point de vue, marque une infériorité de 2 à 3 mm ; cette différence est plus forte qu'en station par suite de la dégradation subie en quelques années de culture chez l'indigène.

Une confirmation des conclusions du contrôle en station est donnée par le Département de classement des cotons à Léopoldville. Les appréciations pour les trois dernières campagnes (Uele - Ubangi) sont les suivantes en ce qui concerne la longueur du lint :

	Usines de Forêt	Usines de Savane
Stoneville :	1" à 1.1/32"	31/32" à 1".
270 D 64 :	29/32" à 15/16" (rarement : 31/32")	29/32" à 15/16" (rarement : 7/8")

Les améliorations en filature ont été mentionnées précédemment.

d) *Justifiant l'emploi du nouveau système de multiplication.*

L'état de pureté du type a été contrôlé, dans les zones cultivant le Stoneville, lors des visites annuelles.

Aucun mélange ne fut décelé dans les centres isolés de première multiplication (1943 à 1945).

Les constatations suivantes ont été faites dans les zones sous Stoneville en 1947 :

1) Aucun mélange n'apparaît dans les zones à Stoneville « définitif ».

2) Quelques très rares types Triumph sont décelés dans les zones de rinçage.

3) Deux postes-tampons présentent d'assez nombreux plants Triumph.

(1) Signalons cependant que les essais exécutés sur le coton de la campagne 1947-1948 enregistrent un pourcentage à l'égrenage anormalement élevé et que, dans certains cas, les types Triumph eux-mêmes ont donné des résultats supérieurs à 56 %.

Le service de contrôle confirme et précise ainsi ces observations :

1) Depuis 1944, aucun signe de mélange ou de dégradation ne se manifeste dans les zones « normales », contrairement à ce qui s'était produit d'emblée dans certaines réinjections Triumph (voir chapitre IV, A). A cet égard, l'examen du tableau IV est convaincant ; les parcelles de contrôle témoignent d'ailleurs de la pureté du type.

Voici, notamment, quelques chiffres d'analyse pour les trois usines qui ont reçu des semences Stoneville en premier lieu (tableau V).

Tableau V - Résultats d'analyse des échantillons Stoneville dans trois usines.

	STONEVILLE						TRIUMPH	
	Digba		Bwendi		Boeli		Savane	
	Longueur de la fibre	Pourcentage fibre	Longueur de la fibre	Pourcentage fibre	Longueur de la fibre	Pourcentage fibre	Longueur de la fibre	Pourcentage fibre
1944-1945	27.92	35.17	—	—	—	—	24.98	34.13
1945-1946	27.08	35.41	28.29	35.89	27.14	35.33	25.31	34.06
	27.83	36.22						
1946-1947	28.26	34.56	27.48	34.23	28.11	35.55	25.49	33.84
1947-1948	28.80	35.41	28.66	35.93	28.85	33.10	25.43	33.85

Chiffres en caractères ordinaires : Stoneville massal de rinçage.

Chiffres en caractères gras : Stoneville 5 définitif

Il faut tenir compte, dans l'interprétation de ces chiffres, des faits suivants :

a) La longueur de la fibre est normalement plus courte en savane qu'en forêt : Digba et Boeli sont situés en savane, Bwendi se trouve plutôt en région intermédiaire ;

b) Le rendement à l'égrenage est plus élevé qu'en forêt ;

c) Le chiffre de 33,10 % en 1947-1948 à Boeli est fortuit (voir, au chapitre III, nos remarques au sujet du contrôle en laboratoire) et non confirmé par les essais à l'usine où la moyenne est de 36,15 % ;

d) Le Stoneville 5, plus pur, donne une longueur moyenne de la fibre légèrement supérieure ;

e) Les chiffres donnés pour le Triumph constituent les moyennes obtenues pour les cotons locaux en savane de l'Uele. En 1944, ils présentaient déjà des caractéristiques inférieures aux types similaires cultivés en station.

Compte tenu des variations normales interannuelles, aucun signe de dégradation n'apparaît et, contrairement au comportement du 270, les chiffres obtenus en milieu indigène sont comparables à ceux des essais en station, le Stoneville 5 « définitif » présentant même une fibre de très belle longueur dans les deux régions pauvres de Digba et Boeli.

2) Les usines suspectées de mélange avant la récolte et pour lesquelles la décision de détruire les semences avait été prise, montrent des irrégularités à l'analyse. Pour l'une d'elles, l'effet du mélange est illustré très nettement par les graphiques de la fig. 2, qui compare la longueur et la « dispersion » de la fibre d'une zone normale et d'une zone suspecte appartenant toutes deux à la même usine.

On remarque, dans ce dernier cas, les deux sommets de la courbe qui indiquent l'influence respective des deux composants Stoneville et 270. La longueur moyenne n'atteint d'ailleurs que 26,76 mm, contre 28,28 mm pour la zone normale.

Cet exemple montre l'influence considérable que peut exercer, dès l'année d'introduction, un mélange provoqué par un nettoyage imparfait des magasins.

*En conclusion*, les résultats des analyses et des observations du service de contrôle justifient l'emploi du système actuel de distribution des semences améliorées. Ils ont notamment fait ressortir :

- 1) La nécessité des deux stades de multiplication ;
- 2) L'utilité des postes-tampons ;
- 3) L'absolue nécessité d'un nettoyage soigneux des usines et des magasins dès la réception des semences d'élite.

# FREQUENCE DE LONGUEUR FIBRE

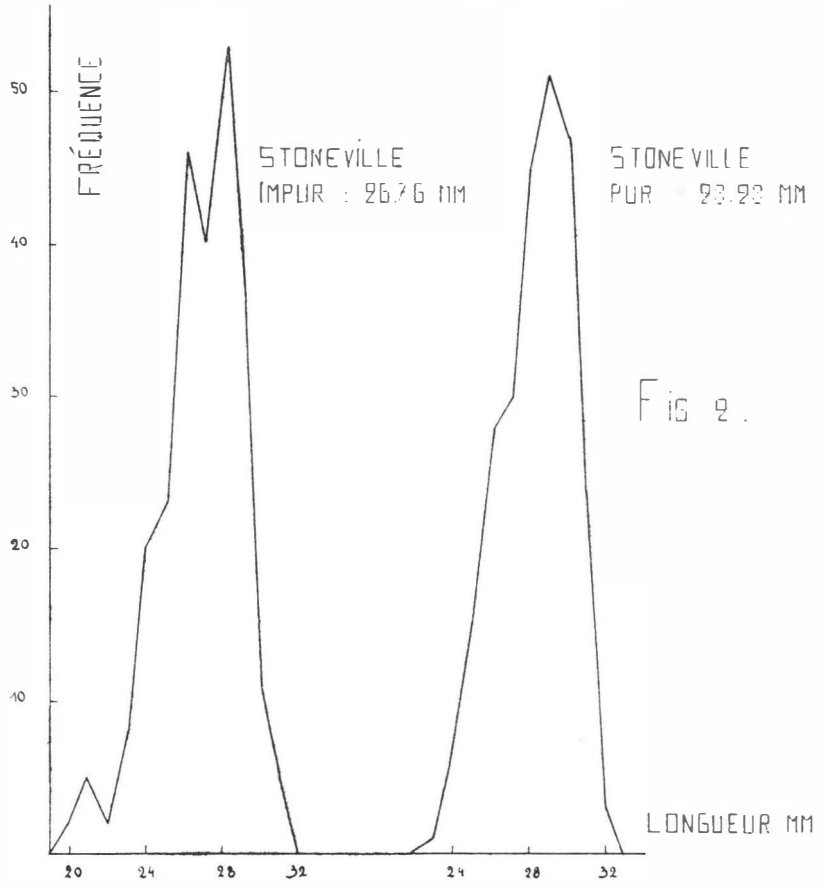


Fig 2.

## RÉSUMÉ.

La discussion des qualités requises pour les nouvelles variétés cotonnières, destinées aux grandes multiplications indigènes du Congo belge, mène aux conclusions suivantes :

a) La variété nouvelle doit présenter un degré de pureté qui garantisse l'homogénéité et la stabilité des caractères économiques.

L'expérience des mélanges de variétés, supposés à priori plus plastiques, n'a pas été concluante au Congo.

b) Au point de vue agricole, la variété la meilleure est celle qui fournit, par unité de surface, pour une région donnée et pendant un nombre d'années suffisant, le poids le plus considérable de fibres de bonne qualité.

c) Il n'est pas possible de définir, avec autant de précision, les qualités commerciales de la fibre. Les desiderata du marché métropolitain semblent pouvoir être énumérés ainsi, par ordre d'importance : uniformité des ressorties, « grade » élevé, fibre d'une longueur de 28 mm, fine et présentant un degré de maturité suffisant. Tous ces caractères font l'objet de discussions qui exposent le point de vue des services de sélection.

Les contingences économiques rendent souhaitable, au Congo, la réduction du nombre des types cotonniers en culture. Le problème de la lutte contre les maladies et les insectes endémiques dans certaines régions doit être résolu par un essai de transfert des gènes de résistance à la variété préconisée pour l'ensemble de l'aire cotonnière plutôt que par la sélection de nouveaux pedigrees adaptés chacun à une zone limitée.

Une série de tests précise la valeur des élites nouvelles. Ce n'est qu'après un certain nombre d'années d'essais en station et d'essais locaux que la variété estimée la meilleure est diffusée en grande multiplication.

Une rapide description des méthodes de multiplication adoptées dans les principaux pays producteurs de coton illustre l'importance du choix d'un système soigneusement étudié de distribution des semences améliorées.

Quelques-uns de ces systèmes sont applicables aux colonies : méthode des centres dispersés, système de réinjection, renouvellement en « vagues » annuelles. Ils s'avèrent imparfaits dans les conditions de l'agriculture congolaise.

Une multiplication rationnelle chez l'indigène est basée sur les principes suivants :

- 1) Renouvellements espacés des semences, prévoyant une occupation d'assez longue durée par le nouveau pedigree.
- 2) Emploi de variétés suffisamment stables pour éviter les dégradations rapides de caractères économiques.
- 3) Proscription de toute méthode de distribution individuelle.
- 4) Nécessité d'un noyau de départ unique au centre de l'aire de multiplication.
- 5) Progression en tache d'huile par unités isolées de multiplication.
- 6) Observation des précautions nécessaires à la conservation de la pureté initiale du type.

Une méthode est proposée : multiplication en deux stades (coton de « ringage » — coton « définitif »), à partir d'un centre unique, la distribution se faisant de proche en proche, en tache d'huile, par zones d'usines, considérées comme unités de multiplication.

Une énumération des précautions à prendre pour éviter les risques de mélange suit l'exposé de la méthode.

Chaque année, les stations cotonnières de Bambesa et de Boketa contrôlent la qualité et surtout la pureté des variétés en grande multiplication. Les analyses de laboratoire sont doublées d'examens en plein champ : une parcelle spéciale est affectée à ce contrôle dans chaque station expérimentale. Les renouvellements de semences dépendent des résultats du contrôle.

Un exemple d'application du système de distribution préconisé est illustré par l'introduction de la variété Stoneville en Uele.

L'hétérogénéité des anciens Triumph et certains défauts agricoles de ce type de coton en rendaient le remplacement souhaitable.

La variété Stoneville, resélectionnée à Bambesa, supérieure en productivité et en qualité de fibre, fut proposée et multipliée selon la méthode décrite.

Les premiers résultats obtenus en grande multiplication confirment la valeur de la variété tant au point de vue agricole que commercial et justifient l'emploi du système actuel de distribution des semences.



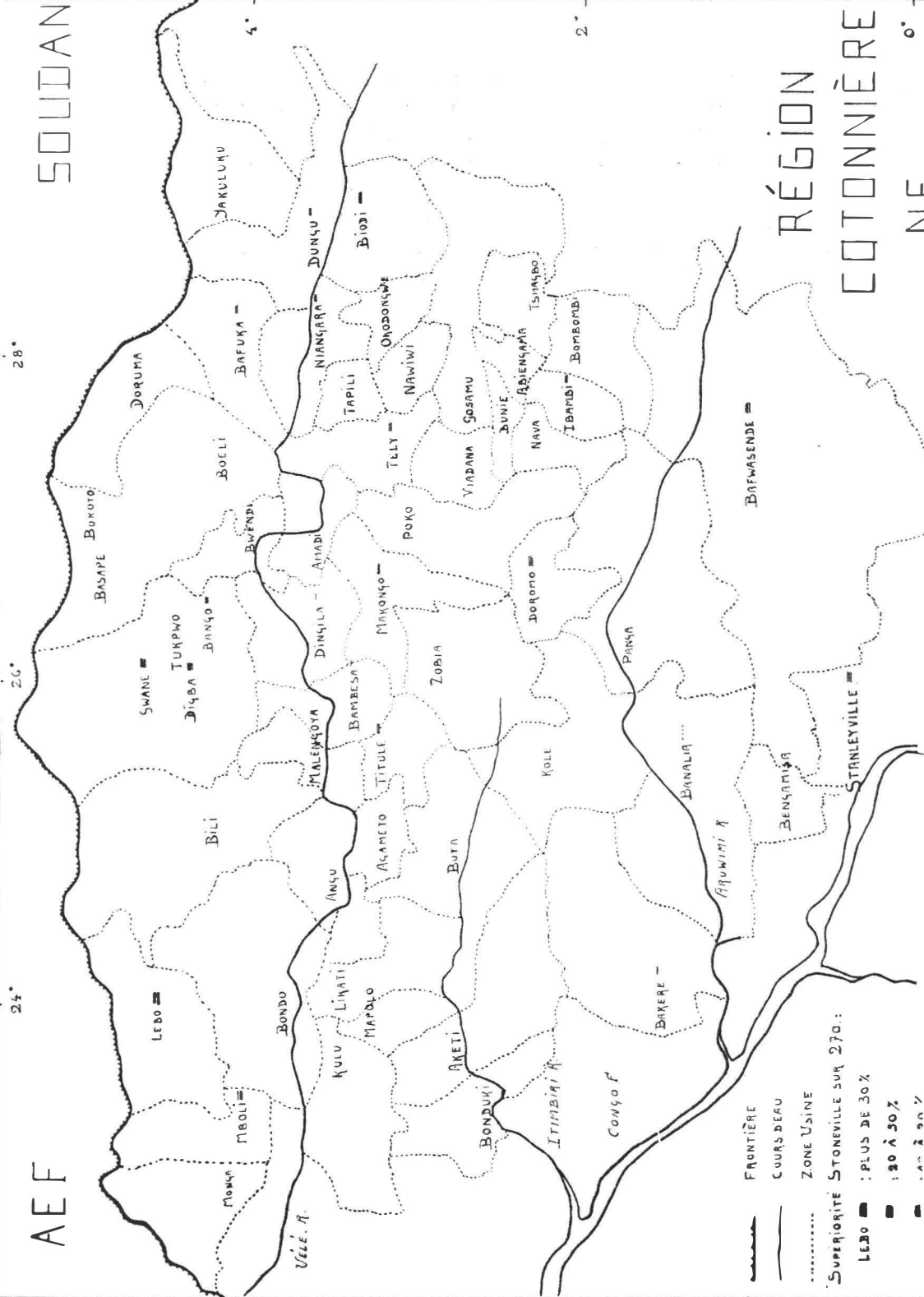
AEF

SOLIDAN

24°

26°

28°



RÉGION  
COTONNIÈRE  
NIE 0°

- FRONTIÈRE
- COURS D'EAU
- ZONE USINE
- SUPÉRIORITÉ STONEVILLE SUR 270 :
- LEBO : PLUS DE 30%
- 130 À 30%
- 100 À 30%

## REMERCIEMENTS.

La réussite d'une multiplication cotonnière au Congo dépend d'une bonne collaboration entre l'Administration, les Sociétés cotonnières et les Stations de Recherche.

Nous remercions vivement les Services administratifs et agricoles du Gouvernement ainsi que les Sociétés Cotonco, Belgika et N. A. H. V. qui ont assuré à l'INÉAC la réussite des multiplications actuelles.

Nous remercions tout particulièrement MM. HOUSSIAU et DUPONT, Directeurs de la Cotonco, qui furent les collaborateurs de la première heure, et M. SETTEMBRINO, Directeur de la Propagande agricole, qui supervise actuellement la distribution des graines Stoneville.



## BIBLIOGRAPHIE.

- (1) BARKER, H. E. et BERKLEY, E. E. : « Fiber and spinning properties of cotton with special references to environmental effects ». — *Technical Bulletin, U.S. Department of Agriculture*, Washington, N° 931, 1946 (*C.R. : Plant Breeding Abstracts*, XVII, p. 324).
- (2) BŒUF, F. : « Les bases scientifiques de l'amélioration des plantes ». — Paul Lechevalier, Paris, 1936.
- (3) CLEGG, G. G. : « The stapling of cotton ». — *Shirley Institute Memoirs*, III, 2, 1931.
- (4) DE COENE, R. : « Méthodes statistiques pour l'étude des essais de rendement cotonniers à Bambesa » (en publication).
- (5) DE POERCK, R. A. : « Note sur l'emploi des diagrammes de pureté en amélioration cotonnière ». — *Communications INÉAC*, Bruxelles, Recueil N° 1, 1943.
- (6) DE POERCK, R. A. : « Une contribution à l'étude morphologique des cotonniers au Congo belge ». — *Communications INÉAC*, Bruxelles, Recueil N° 1, 1943.
- (7) FISHER, R. A. : « Statistical methods for research workers ». — Oliver and Boyd, Londres, 1932.
- (8) Sir GEOFFREY EWANS : « Note on Dr Mason article on the technique of cotton breeding ». — *Empire Cotton Growing Review*, XV, 2, 1938.
- (9) *Georgia Experiment Station* : « Fifty third Annual Report ». — U. S. A., 1940-1941.
- (10) HANCOCK, H. A. : « The cotton of Egypt ». — Government Press, Le Caire, 1939.
- (11) HARLAND, S. C. : « Selection effects in pure lines of Sea Island cotton self fertilized for seventeen generations ». — Second Conference on cotton growing problems, Empire Cotton Growing Corporation, 1934.
- (12) HUTCHINSON, J. B. : « Some problems in genetics whose solution would help the plant breeders ». — *Empire Cotton Growing Review*, XV, 4, 1938.
- (13) HUTCHINSON, J. B. : « Letters to a critic — I. — Can the cotton breeder please the spinner ? » — *Empire Cotton Growing Review*, XXIV, 2, 1947.
- (14) *Indian Central Committee* : « Annual Report 1941-1942 ».
- (15) *Institut International d'Agriculture* : « Sélection du coton et distribution de semences améliorées ». — Rome, 1938.
- (16) JURION, F. : « Quelques considérations sur l'orientation de la sélection cotonnière au Congo belge ». — *Bulletin agricole du Congo belge*, Bruxelles, XXXII, 4, 1941.

- (17) O'KELLY, J. F. : « Degeneration within cotton varieties ». — *Journal of American Society of Agronomy*, XXXIV, 9, 1942.
- (18) KNIGHT, R. L. : « Breeding cotton resistant to black-arm disease — II. ». — *Empire Journal of experimental Agriculture*, XIV, 56, 1946.
- (19) LEBRUN, J. : « Rapport sur un voyage d'études botaniques dans le district de l'Uele-Itimhiri ». — *Bulletin agricole du Congo belge*, Bruxelles, XXV, 1, 1934.
- (20) LEBRUN, J. : « Rapport sur un voyage d'études hotaniques dans le district de l'Uele-Nepoko ». — *Bulletin agricole du Congo belge*, Bruxelles, XXV, 2, 1934.
- (21) LECOMTE, M. et VAN DEN EYNDE, G. : « Météorologie et culture cotonnière ». — *Bulletin agricole du Congo belge*, Léopoldville, XXXV, 1943.
- (22) LORD, E. : « Shots in the dark ». — *Empire Cotton Growing Review*, XXV, 1, 1948.
- (23) MASON, T. G. : « A note on the technique of cotton breeding ». — *Empire Cotton Growing Review*, XV, 2, 1938.
- (24) MASSIBOT, J. A. : « La technique des essais culturaux et des études d'écologie agricole ». — Georges Frère, Tourcoing, 1946.
- (25) PAPADAKIS, J. S. : « Écologie agricole ». — J. Duculot, Gembloux, 1938.
- (26) PARNELL, F. R. : « Possibilities of increased cotton production in East Africa ». — *Empire Cotton Growing Review*, XXIV, 3, 1947.
- (27) PIERCE, F. T. : « What kind of cotton do they want ? ». — *Empire Cotton Growing Review*, XIV, 4, 1937.
- (28) RAMIAH, K. et PANSE, V. G. : « Competition in mixed crops ». — *Proceedings of the 28th Indian scientific Congress*, Benares, 1941 (C. R. : *Plant Breeding Abstracts*, XII, 3).
- (29) RAMIAH, K. et PANSE, V. G. : « A reply to Dr Mason note on cotton breeding technique ». — *Empire Cotton Growing Review*, XVI, 1, 1939.
- (30) ROEHRICH, O. : « Méthode générale d'étude des caractères technologiques des fibres textiles végétales ». — *Coton et Fibres tropicales*, II, 3, 1947.
- (31) SOYER, L. : « Une méthode d'appréciation du coton-graines ». — *Publication INÉAC*, Bruxelles, Série technique N° 14, 1937.
- (32) WOUTERS, W. : « Rapport annuel pour l'exercice 1946 de la Station INÉAC de Gandajika » (inédit).

# PUBLICATIONS DE L'I.N.É.A.C.

---

---

Les publications de l'INÉAC peuvent être échangées contre des publications similaires et des périodiques émanant des Institutions belges ou étrangères. S'adresser, 12, rue aux Laines, à Bruxelles. Elles peuvent être obtenues moyennant versement du prix de vente au n° 8737 du compte chèques postaux de l'Institut.

Les études sont publiées sous la responsabilité de leurs auteurs.

## SÉRIE SCIENTIFIQUE

1. LEBRUN, J., Les essences forestières des régions montagneuses du Congo oriental, 264 pp., 28 fig., 18 pl., 25 fr., 1935. (*Épuisé.*)
2. STEYAERT, R.-L., Un parasite naturel du *Stephanoderes*. Le *Beauveria bassiana* (BALS.) VUILLEMIN, 46 pp., 16 fig., 5 fr., 1935.
3. GHESQUIÈRE, J., État sanitaire de quelques palmeraies de la province de Coquilhatville, 40 pp., 4 fr., 1935.
4. STANER, P., Quelques plantes congolaises à fruits comestibles, 56 pp., 9 fig., 9 fr., 1935. (*Épuisé.*)
5. BEIRNAERT, A., Introduction à la biologie florale du palmier à huile, 42 pp., 28 fig., 12 fr., 1935.
6. JURION, F., La brûlure des caféiers, 28 pp., 30 fig., 8 fr., 1936.
7. STEYAERT, R.-L., Étude des facteurs météorologiques régissant la pullulation du *Rhizoctonia solani* KÜHN sur le cotonnier, 27 pp., 3 fig., 6 fr., 1936.
8. LEROY, J.-V., Observations relatives à quelques insectes attaquant le caféier, 30 pp., 9 fig., 10 fr., 1936. (*Épuisé.*)
9. STEYAERT, R.-L., Le port et la pathologie du cotonnier. — Influence des facteurs météorologiques, 32 pp., 11 fig., 17 tabl., 15 fr., 1936.
10. LEROY, J.-V., Observations relatives à quelques hémiptères du cotonnier, 20 pp., 18 pl., 9 fig., 35 fr., 1936.
11. STOFFELS, E., La sélection du caféier *arabica* à la Station de Mulungu. (Premières communications), 41 pp., 22 fig., 12 fr., 1936.
12. OPSOMER, J.-E., Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. I. La technique des essais, 25 pp., 2 fig., 15 tabl., 15 fr., 1937.
13. STEYAERT, R.-L., Présence du *Sclerospora Maydis* (RAC.) PALM (*S. javanica* PALM) au Congo belge, 46 pp., 1 pl., 5 fr., 1937.
14. OPSOMER, J.-E., Notes techniques sur la conduite des essais avec plantes annuelles et l'analyse des résultats, 79 pp., 16 fig., 20 fr., 1937. (*Épuisé.*)
15. OPSOMER, J.-E., Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. II. Études de biologie florale. — Essais d'hybridation, 39 pp., 7 fig., 10 fr., 1938.
16. STEYAERT, R.-L., La sélection du cotonnier pour la résistance aux stigmatomycoses, 29 pp., 40 tabl., 8 fig., 9 fr., 1939.

17. GILBERT, G., Observations préliminaires sur la morphologie des plantules forestières au Congo belge, 28 pp., 7 fig., 10 fr., 1939.
18. STEYAERT, R.-L., Notes sur deux conditions pathologiques de l'*Elaeis guineensis*, 13 pp., 5 fig., 4 fr., 1939.
19. HENDRICKX, F., Observations sur la maladie verruqueuse des fruits du caféier, 11 pp., 1 fig., 3 fr., 1939.
20. HENRARD, P., Réaction de la microflore du sol aux feux de brousse. — Essai préliminaire exécuté dans la région de Kisantu, 23 pp., 6 fr., 1939.
21. SOYER, D., La « rosette » de l'arachide. — Recherches sur les vecteurs possibles de la maladie, 23 pp., 7 fig., 11 fr., 1939.
22. FERRAND, M., Observations sur les variations de la concentration du latex *in situ* par la microméthode de la goutte de latex, 33 pp., 1 fig., 12 fr., 1941.
23. WOUTERS, W., Contribution à la biologie florale du maïs. — Sa pollinisation libre et sa pollinisation contrôlée en Afrique centrale, 51 pp., 11 fig., 14 fr., 1941.
24. OPSOMER, J.-E., Contribution à l'étude de l'hétérosis chez le riz, 30 pp., 1 fig., 12 fr., 1942.
- 24<sup>bis</sup>. VRIJDAGH, J., Étude sur la biologie des *Dysdercus supersticiosus* F. (*Hemiptera*), 19 pp., 10 tabl., 15 fr., 1941. (Épuisé.)
25. DE LEENHEER, L., Introduction à l'étude minéralogique des sols du Congo belge, 45 pp., 4 fig., 15 fr., 1944.
- 25<sup>bis</sup>. STOFFELS, E., La sélection du caféier *arabica* à la Station de Mulungu. (Deuxièmes communications), 72 pp., 11 fig., 30 tabl., 50 fr., 1942. (Épuisé.)
26. HENDRICKX, F.-L., LEFÈVRE, P.-C. et LEROY, J.-V., Les *Antestia* spp. au Kivu, 69 pp., 9 fig., 5 graph., 50 fr., 1942. (Épuisé.)
27. BEIRNAERT, A. et VANDERWYEN, R., Contribution à l'étude génétique et biométrique des variétés d'*Elaeis guineensis* JACQUIN. (Communication n° 4 sur le palmier à huile), 100 pp., 9 fig., 34 tabl., 60 fr., 1941. (Épuisé.)
28. VRIJDAGH, J., Étude de l'acarirose du cotonnier, causée par *Hemitarsonemus latus* (BANKS) au Congo belge, 25 pp., 6 fig., 20 fr., 1942. (Épuisé.)
29. SOYER, D., Miride du cotonnier, *Creontiades pallidus* RAMB. *Capsidae* (*Miridae*), 15 pp., 8 fig., 25 fr., 1942. (Épuisé.)
30. LEFÈVRE, P.-C., Introduction à l'étude de *Helopeltis orophila* GHESQ., 46 pp., 6 graph., 10 tabl., 14 photos, 45 fr., 1942. (Épuisé.)
31. VRIJDAGH, J., Étude comparée sur la biologie de *Dysdercus nigrofasciatus* STAL, et *Dysdercus melanoderes* KARSCH, 32 pp., 1 fig., 3 pl. en couleur, 40 fr., 1942. (Épuisé.)
32. CASTAGNE, E., ADRIAENS, L. et ISTAS, R., Contribution à l'étude chimique de quelques bois congolais, 30 pp., 15 fr., 1946.
33. SOYER, D., Une nouvelle maladie du cotonnier. La Psyllose provoquée par *Paurocephala gossypii* RUSSELL, 40 pp., 1 pl., 9 fig., 50 fr., 1947.
34. WOUTERS, W., Contribution à l'étude taxonomique et caryologique du genre *Gossypium* et application à l'amélioration du cotonnier au Congo belge, 398 pp., 5 pl., 18 fig., 250 fr., 1948.
35. HENDRICKX, F.-L., Sylloge fungorum congensium, 216 pp., 100 fr., 1948.
36. FOUARGE, J., L'attaque du bois de Limba (*Terminalia superba* ENGL. et DIELS) par le *Lyctus brunneus* LE C., 17 pp., 9 fig., 15 fr., 1947.
37. DONIS, C., Essai d'économie forestière au Mayumbe, 92 pp., 3 cartes, 63 fig., 70 fr., 1948.
38. D'HOORE, J. et FRIPIAT, J., Recherches sur les variations de structure du sol à Yangambi, 45 pp., 8 fig., 30 fr., 1948.

## SÉRIE TECHNIQUE

1. RINGOET, A., Notes sur la préparation du café, 52 pp., 13 fig., 5 fr., 1935. (*Épuisé.*)
2. SOYER, L., Les méthodes de mensuration de la longueur des fibres du coton, 27 pp., 12 fig., 3 fr., 1935.
3. SOYER, L., Technique de l'autofécondation et de l'hybridation des fleurs du cotonnier, 19 pp., 4 fig., 2 fr., 1935.
4. BEIRNAERT, A., Germination des graines du palmier *Elaeis*, 39 pp., 7 fig., 8 fr., 1936. (*Épuisé.*)
5. WAELKENS, M., Travaux de sélection du coton, 107 pp., 23 fig., 15 fr., 1936.
6. FERRAND, M., La multiplication de l'*Hevea brasiliensis* au Congo belge, 34 pp., 11 fig., 12 fr., 1936. (*Épuisé.*)
7. REYSPENS, J.-L., La production de la banane au Cameroun, 22 pp., 20 fig., 8 fr., 1936.
8. PITTEY, R., Quelques données sur l'expérimentation cotonnière. — Influence de la date des semis sur le rendement. — Essais comparatifs, 61 pp., 47 tabl., 23 fig., 25 fr., 1936.
9. WAELKENS, M., La purification du Triumph Big Boll dans l'Uele, 44 pp., 22 fig., 15 fr., 1936.
10. WAELKENS, M., La campagne cotonnière 1935-1936, 46 pp., 9 fig., 12 fr., 1936.
11. WILBAUX, R., Quelques données sur l'épuration de l'huile de palme, 16 pp., 6 fig., 5 fr., 1937.
12. STOFFELS, E., La taille du caféier *arabica* au Kivu, 34 pp., 22 fig., 8 photos et 9 planches, 15 fr., 1937. (*Épuisé.*)
13. WILBAUX, R., Recherches préliminaires sur la préparation du café par voie humide, 50 pp., 3 fig., 12 fr., 1937.
14. SOYER, L., Une méthode d'appréciation du coton-graines, 30 pp., 7 fig., 9 tabl., 8 fr., 1937. (*Épuisé.*)
15. WILBAUX, R., Recherches préliminaires sur la préparation du cacao, 71 pp., 9 fig., 20 fr., 1937.
16. SOYER, D., Les caractéristiques du cotonnier au Lomani. — Étude comparative de cinq variétés de cotonniers expérimentées à la Station de Gandajika, 60 pp., 14 fig., 3 pl., 24 tabl., 20 fr., 1937.
17. RINGOET, A., La culture du quinquina. — Possibilités au Congo belge, 40 pp., 9 fig., 10 fr., 1938.
18. GILLAIN, J., Contribution à l'étude de races bovines indigènes au Congo belge, 33 pp., 16 fig., 10 fr., 1938.
19. OPSOMER, J.-E. et CARNEWAL, J., Rapport sur les essais comparatifs de décorticage de riz exécutés à Yangambi en 1936 et 1937, 39 pp., 6 fig., 12 tabl. hors texte, 8 fr., 1938.
20. LECOMTE, M., Recherches sur le cotonnier dans les régions de savane de l'Uele, 38 pp., 4 fig., 8 photos, 12 fr., 1938.
21. WILBAUX, R., Recherches sur la préparation du café par voie humide, 45 pp., 11 fig., 15 fr., 1938.
22. BANNEUX, L., Quelques données économiques sur le coton au Congo belge, 46 pp., 14 fr., 1938.
23. GILLAIN, J., « East Coast Fever ». — Traitement et immunisation des bovidés, 32 pp., 14 graphiques, 12 fr., 1939.
24. STOFFELS, E.-H.-J., Le quinquina, 51 pp., 21 fig., 3 pl., 12 tabl., 18 fr., 1939. (*Épuisé.*)



- 25a. FERRAND, M., Directives pour l'établissement d'une plantation d'*Hevea* greffés au Congo belge, 48 pp., 4 pl., 13 fig., 15 fr., 1941.
- 25b. FERRAND, M., Aanwijzingen voor het aanleggen van een geënte *Hevea* aanplanting in Belgisch-Congo, 51 pp., 4 pl., 13 fig., 15 fr., 1941.
- 25c. FERRAND, M., Directives pour l'établissement d'une plantation d'*Hevea* greffés au Congo belge, 39 pp., 25 fr., 1941. (Réimpression en Afrique du n° 25a).
26. BEIRNAERT, A., La technique culturale sous l'Équateur, xi-86 pp., 1 portrait héliog., 4 fig., 22 fr., 1941.
27. LIVENS, J., L'étude du sol et sa nécessité au Congo belge, 53 pp., 1 fig., 16 fr., 1943.
- 27<sup>bi</sup>. BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, R., Note préliminaire concernant l'influence du dispositif de plantation sur les rendements. (Communication n° 1 sur le palmier à huile), 26 pp., 8 tabl., 10 fr., 1940. (*Épuisé.*)
28. RINGOET, A., Note sur la culture du cacaoyer et son avenir au Congo belge, 82 pp., 6 fig., 36 fr., 1944.
- 28<sup>bi</sup>. BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, R., Les graines livrées par la Station de Yangambi, (Communication n° 2 sur le palmier à huile), 41 pp., 15 fr., 1941. (*Épuisé.*)
29. WAELKENS, M. et LECOMTE, M., Le choix de la variété de coton dans les Districts de l'Uele et de l'Ubangi, 31 pp., 7 tabl., 25 fr., 1941. (*Épuisé.*)
30. BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, R., Influence de l'origine variétale sur les rendements. (Communication n° 3 sur le palmier à huile), 26 pp., 8 tabl., 20 fr., 1941. (*Épuisé.*)
31. POSKIN, J.-H., La taille du caféier *robusta*, 59 pp., 8 fig., 25 photos, 60 fr., 1942. (*Épuisé.*)
32. BROUWERS, M.-J.-A., La greffe de l'*Hevea* en pépinière et au champ, 29 pp., 8 fig., 12 photos, 30 fr., 1943. (*Épuisé.*)
33. DE POERCK, R., Note contributive à l'amélioration des agrumes au Congo belge, 78 pp., 60 fr., 1945. (Imprimé en Afrique.)
34. DE MEULEMEESTER, D. et RAES, G., Caractéristiques de certaines variétés de cotons spécialement congolaises, Première partie, 110 pp., 40 fr., 1947.
35. DE MEULEMEESTER, D. et RAES, G., Caractéristiques de certaines variétés de cotons spécialement congolaises, Deuxième partie, 37 pp., 40 fr., 1947.
36. LECOMTE, M., Étude des qualités et des méthodes de multiplication des nouvelles variétés cotonnières au Congo belge, 56 pp., 3 fig., 1 carte, 40 fr., 1949.
37. VANDERWEYEN, R. et MICLOTTE, H., Valeur des graines d'*Elaeis guineensis* JACQ. livrées par la Station de Yangambi, 24 pp., 15 fr., 1949.

## HORS SÉRIE

- \* \* \* Renseignements économiques sur les plantations du secteur central de Yangambi, 24 pp., 3 fr., 1935.
- \* \* \* Rapport annuel pour l'Exercice 1936, 143 pp., 48 fig., 20 fr., 1937.
- \* \* \* Rapport annuel pour l'Exercice 1937, 181 pp., 26 fig., 1 carte hors texte, 20 fr., 1938.
- \* \* \* Rapport annuel pour l'Exercice 1938 (1<sup>re</sup> partie), 272 pp., 35 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1939.
- \* \* \* Rapport annuel pour l'Exercice 1938 (2<sup>e</sup> partie), 261 pp., 25 fr., 1939.
- \* \* \* Rapport annuel pour l'Exercice 1939, 301 pp., 2 fig., 1 carte, 35 fr., 1941.

- \*\*\* Rapport pour les Exercices 1940 et 1941, 152 pp., 50 fr., 1943. (Imprimé en Afrique.)
- \*\*\* Rapport pour les Exercices 1942 et 1943, 154 pp., 50 fr., 1944. (Imprimé en Afrique.)
- \*\*\* Rapport pour les Exercices 1944 et 1945, 191 pp., 80 fr., 1947.
- \*\*\* Rapport annuel pour l'Exercice 1946, 184 pp., 70 fr., 1948.
- \*\*\* Rapport annuel pour l'Exercice 1947, 217 pp., 80 fr., 1948.
- GOEDERT, P., Le régime pluvial au Congo belge, 45 pp., 4 tabl., 15 planches et 2 graphiques hors texte, 30 fr., 1938.
- BELOT, R.-M., La sériciculture au Congo belge, 148 pp., 65 fig., 15 fr., 1938.
- BAEYENS, J., Les sols de l'Afrique centrale et spécialement du Congo belge, Tome I. *Le Bas-Congo*, 375 pp., 9 cartes, 31 fig., 40 photos, 50 abl., 150 fr., 1938. (*Épuisé.*)
- LEBRUN, J., Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo, 183 pp., 19 pl., 80 fr., 1941.
- \*\*\* Communications de l'I.N.É.A.C., Recueil n° 1, 66 pp., 7 fig., 60 fr., 1943. (Imprimé en Afrique.)
- \*\*\* Comptes rendus de la Semaine agricole de Yangambi (du 26 février au 5 mars 1947), 2 vol. illustr., 952 pp., 500 fr., 1947.

#### COLLECTION IN-4°

- LOUIS, J. et FOUARGE, J., Essences forestières et bois du Congo.
- Fascicule 1. Introduction (*en préparation*).
- Fascicule 2. *Afrossia elata*, 22 pp., 6 pl., 3 fig., 55 fr., 1943.
- Fascicule 3. *Guarea Thompsoni*, 38 pp., 4 pl., 8 fig., 85 fr., 1944.
- Fascicule 4. *Entandrophragma palustre*, 75 pp., 4 pl., 5 fig., 180 fr., 1947.
- Fascicule 5. *Guarea Laurentii*, XIV-14 pp., 1 portrait héliogr., 3 pl., 70 fr., 1948.
- BERNARD, E., Le climat écologique de la Cuvette centrale congolaise. 240 pp., 36 fig., 2 cartes, 70 tabl., 300 fr., 1945.

#### FICHES BIBLIOGRAPHIQUES

Les fiches bibliographiques éditées par l'Institut peuvent être distribuées au public moyennant un abonnement annuel de 300 francs (pour l'étranger, port en plus). Cette documentation bibliographique est éditée mensuellement, en fascicules d'importance variable, et comprend environ 3.000 fiches chaque année. Elle résulte du recensement régulier des acquisitions des bibliothèques de l'Institut qui reçoivent la plupart des publications périodiques et des ouvrages de fond intéressant la recherche agronomique en général et plus spécialement la mise en valeur agricole des pays tropicaux et subtropicaux.

Outre les indications bibliographiques habituelles, ces fiches comportent un indice de classification (établi d'après un système empirique calqué sur l'organisation de l'Institut) et un compte rendu sommaire en quelques lignes.

Un fascicule-spécimen peut être obtenu sur demande.



## TABLE DES MATIÈRES.

	Pages
INTRODUCTION . . . . .	5
I. LA VARIÉTÉ NOUVELLE . . . . .	7
A. — Degré de pureté de la nouvelle variété . . . . .	7
B. — Qualités de la nouvelle variété . . . . .	15
C. — Recherche et choix de la variété . . . . .	22
II. MÉTHODE DE MULTIPLICATION . . . . .	23
A. — Généralités . . . . .	23
B. — Méthodes de multiplication . . . . .	26
C. — Mise au point d'une méthode rationnelle . . . . .	30
III. MÉTHODE DE CONTROLE . . . . .	33
IV. APPLICATION EN UELE A L'INTRODUCTION DU STONEVILLE 34	
A. — Nécessité du renouvellement des semences en Uele . . . . .	34
B. — La variété Stoneville . . . . .	38
C. — Marche de la multiplication Stoneville . . . . .	40
D. — Premiers résultats . . . . .	43
RÉSUMÉ . . . . .	49
REMERCIEMENTS . . . . .	53
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	55

Imprimerie JOS. VERMAUT  
Paris - Courtrai - Bruxelles

(Imprimé en Belgique).

VAN DER STRAETEN, E., Administrateur de Sociétés Coloniales;  
VAN GOIDSENHOVEN, C., Recteur de l'école de Médecine Vétérinaire  
de l'État, à Cureghem;  
VAN STRAELEN, V., Directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle  
de Belgique;  
WILLEMS, J., Directeur du Fonds National de la Recherche Scienti-  
fique.

**B. COMITÉ DE DIRECTION.**

*Président :*

- M. VANDEN ABEELE, M., Directeur Général du Service de l'Agriculture  
au Ministère des Colonies.

*Secrétaire :*

- M. LEBRUN, J., Secrétaire Général de l'I.N.É.A.C.

*Membres :*

- MM. ANTOINE, V., Professeur à l'Institut Agronomique de l'Université de  
Louvain;  
DE BAUW, A., Président du Comité Cotonnier Congolais;  
HAUMAN, L., Professeur à l'Université de Bruxelles;  
HOMÈS, M., Professeur à l'Université de Bruxelles;  
STANER, P., Directeur au Ministère des Colonies;  
VAN STRAELEN, V., Directeur du Musée Royal d'Histoire Naturelle  
de Belgique.

**C. DIRECTEUR GÉNÉRAL.**

- M. VANDEN ABEELE, M., Directeur Général du Service de l'Agriculture  
au Ministère des Colonies.

**D. DIRECTEUR GÉNÉRAL EN AFRIQUE.**

- M. JURION, F.
-

