

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

---

**CARACTÉRISTIQUES**  
DE CERTAINES  
**VARIÉTÉS DE COTON**  
SPÉCIALEMENT CONGOLAISES

(Deuxième Partie)

par

**D. DE MEULEMEESTER**

&

**G. RAES**

Professeur à l'Université de Gand,  
Directeur du

Ingénieur,  
Chef des Travaux du

Laboratoire de mécanique industrielle et de technologie  
des matières textiles de l'Université de Gand

---

SÉRIE TECHNIQUE N° 35  
1947

---

**Prix : 40 francs**

---

**BRUXELLES**  
IMPRIMERIE INDUSTRIELLE & FINANCIERE, S. A.  
Rue du Houblon, 47

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

(Fondé et organisé par les Arrêtés Royaux  
du 22 décembre 1933 et du 21 décembre 1939.)

---

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.



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

---

---

**CARACTÉRISTIQUES**  
DE CERTAINES  
**VARIÉTÉS DE COTON**  
SPÉCIALEMENT CONGOLAISES

(Deuxième Partie)

par

**D. DE MEULEMEESTER**

&

**G. RAES**

Professeur à l'Université de Gand,

Directeur du

Laboratoire de mécanique industrielle et de technologie

des matières textiles de l'Université de Gand

Ingénieur,

Chef des Travaux du

---

SÉRIE TECHNIQUE N° 34  
1947

---

**Prix : 40 francs**

---

BRUXELLES  
IMPRIMERIE INDUSTRIELLE & FINANCIÈRE, S. A.  
Rue du Houblon, 47

## TABLE DES MATIÈRES

---

	Pages
I. VARIATION DE LA RESISTANCE DU COTON AVEC LA LONGUEUR DES CLASSES . . . . .	3
1. Introduction . . . . .	3
2. But de l'étude . . . . .	5
3. Travail préparatoire . . . . .	5
4. Description des essais de résistance . . . . .	6
5. Résultats obtenus . . . . .	6
6. Discussion et interprétation des résultats obtenus en groupant quatre classes en une seule . . . . .	8
II. DETERMINATION DE LA RESISTANCE PAR LA METHODE COLLECTIVE . . . . .	9
1. Description des essais . . . . .	9
2. Résultats obtenus par la méthode collective . . . . .	11
III. COMPARAISON DES DEUX METHODES ET CONCLUSIONS . . . . .	11
1. Comparaison entre les résultats des méthodes collective et individuelle . . . . .	11
2. Interprétation des résultats obtenus . . . . .	12
3. Conclusions . . . . .	12
BIBLIOGRAPHIE . . . . .	13
SOMMAIRE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES . . . . .	13

## DEUXIÈME PARTIE

---

# Caractéristiques de certaines variétés de coton spécialement congolaises

---

I. Variation de la résistance du coton avec la longueur des classes (méthode individuelle). — II. Détermination de la résistance spécifique par la méthode de Chandler (méthode collective). — III. Comparaison des deux méthodes et conclusions.

### I. Variation de la résistance du coton avec la longueur des classes

#### I. INTRODUCTION.

La résistance à la traction est, après la longueur moyenne et la finesse, la principale propriété des fibres de coton.

La détermination de cette propriété peut se faire, soit sur fibres individuelles, soit sur un faisceau de fibres.

La première méthode, que nous appellerons méthode individuelle, permet de déterminer pour une qualité de coton : la résistance moyenne de la fibre, l'allongement moyen, la longueur de rupture (en supposant que la finesse moyenne soit connue), ainsi que la résistance spécifique moyenne (en admettant  $1.5 \text{ kg./dm}^3$  comme poids spécifique du coton). C'était la méthode imposée par les normes allemandes.

La deuxième méthode, appelée méthode collective ou méthode Chandler, ne donne que la résistance spécifique moyenne, mais elle a l'avantage d'opérer sur un nombre considérable de fibres. C'est cette dernière méthode qui est préconisée par les normes américaines (A.S.T.M. Standards).

Pour l'étude de la variation de la résistance avec la longueur des classes, il est indiqué d'appliquer la méthode individuelle; la méthode collective exige, en effet, un nombre de fibres trop considérable, ainsi qu'on le verra plus loin.

Nous avons examiné dans une étude précédente (1) comment variait la finesse des fibres de coton avec la longueur des classes et nous avons constaté qu'en règle générale le poids unitaire des fibres diminue au fur et à mesure que la longueur des classes augmente. La résistance des fibres dépend principalement de cette finesse ou du poids/unité de longueur et normalement il faut s'attendre à ce que la résistance individuelle moyenne diminue lorsque la longueur des classes augmente. C'est ce que MM. Nanjundayya et Ahmad ont trouvé en général, ainsi qu'il ressort de l'intéressant article dont il est déjà question dans notre précédente étude (2). Les auteurs ont opéré, pour l'essai de traction, sur la longueur totale des fibres — abstraction faite de 2 mm. de part et d'autre pour la fixation dans les pinces — et ils ont trouvé que la loi reliant la résistance moyenne à la longueur des fibres est une loi hyperbolique :

$$L^N S = K \text{ où } L = \text{longueur de la classe,}$$

S = résistance moyenne,

N et K = constantes qui diffèrent pour chaque coton.

Le poids par unité de longueur a été déterminé au laboratoire de Bombay en partant de la longueur totale de la fibre. A l'aide de ces données, les auteurs ont calculé la « résistance intrinsèque », ce qui n'est autre que la longueur de rupture :  $\frac{\text{force moyenne}}{\text{poids unitaire}}$  et ils ont trouvé que cette valeur reste constante ou présente une légère tendance à diminuer lorsque la longueur des fibres augmente.

Nous pensons que la méthode appliquée au laboratoire de Bombay doit conduire à des résultats trop faibles pour la longueur de rupture. En effet, la résistance moyenne a été déterminée en soumettant la fibre à la traction sur toute la longueur; la rupture se produira donc à l'endroit le plus faible, c'est-à-dire probablement vers une des extrémités pointues de la fibre. Il est à craindre que le poids par unité de longueur, déterminé sur toute la longueur de la fibre, n'attribue à la fibre un poids plus élevé que celui correspondant à l'endroit où la rupture se produit. Ceci a comme conséquence que les valeurs obtenues pour la résistance intrinsèque sont probablement inférieures à la réalité. Les recherches effectuées au laboratoire de l'Université de Gand n'ont pas confirmé tous les résultats obtenus par Ahmad et Nanjundayya, comme on le verra plus loin.

## 2. BUT DE L'ETUDE.

1° Le but principal de l'étude est d'examiner la variation de la résistance moyenne et de la longueur de rupture correspondante à la longueur des fibres pour diverses qualités de coton en partant des différentes classes d'un diagramme de fibres et en opérant par la méthode individuelle.

2° D'appliquer sur ces mêmes cotons la méthode de Chandler et d'examiner s'il y a une corrélation entre les résultats obtenus par les deux méthodes.

Les cotons suivants ont été examinés :

- 1) Coton congolais (Bili 15 P4),
- 2) Coton américain 31/32,
- 3) Coton égyptien (Gizah 93 Tune),
- 4) Coton indien (Oomrah),
- 5) Coton congolais (Gandajika),
- 6) Coton russe (Bella),
- 7) Coton péruvien TP/GM.

## 3. TRAVAIL PRÉPARATOIRE.

La détermination de la résistance moyenne des fibres des différentes classes nécessite préalablement la confection d'un diagramme de fibres. Comme les variétés dont il est question avaient déjà été examinées en vue de la première étude précitée, au moyen de l'appareil Zweigle à basculement, la division en classes a été réalisée d'abord sur un appareil de ce genre. Une recherche ayant pour but la détermination des qualités de fibranne, qui se faisait à la même époque au laboratoire, a toutefois démontré que l'appareil à retournement donne lieu à une forte proportion de fibres cassées et qu'il est indispensable pour la fibranne de faible denier d'opérer sur un appareil à deux champs de peignes séparés. Cet inconvénient avait d'ailleurs été signalé au cours de la première étude. A la suite de ces constatations, il a été décidé d'opérer également la division en classes des fibres de coton au moyen de ce type d'appareil et de faire la comparaison entre les résultats obtenus par les deux types d'appareils (surtout en ce qui concerne la longueur).

Le tableau I donne pour tous les cotons examinés les résultats obtenus pour la longueur moyenne par les deux appareils de classement. Les trois premières colonnes se rapportent à l'appareil Zweigle : les colonnes 1 et 2 sont les résultats de la première étude et la colonne 3 ceux de l'étude actuelle. La



moyenne des trois premières colonnes est indiquée dans la colonne 4. Sauf pour une variété (le coton russe), on constate une concordance très satisfaisante entre les trois résultats. Dans la colonne 5 figurent les résultats obtenus par l'appareil à deux champs de peignes séparés. Ils sont nettement supérieurs aux premiers. La différence relative est indiquée dans la colonne 6.

**TABLEAU I.**

COTON	APPAREIL ZWEIGLE				Appareil à 2 champs de peignes 5	Diff. % 6
	1	2	3	4 moy.		
Bili 15 P4 .....	17,8	18,0	17,94	17,91	19,94	10,2
Gandajika .....	17,2	17,1	18,12	17,47	19,63	11,0
Russe (Bella) .....	19,0	19,4	21,36	19,92	23,21	14,2
Péruvien RP/GM ...	22,9	23,4	23,4	23,23	26,15	11,2
Egyptien-Gizah .....	23,3	22,8	23,83	23,31	25,51	8,7
Indien-Oomrah ...	15,7	17,57	16,73	16,66	17,98	7,9
Américain .....	18,9	18,3	18,26	18,49	19,06	3,0

**4. DESCRIPTION DES ESSAIS DE RÉSISTANCE.**

Tous les essais ont été effectués dans l'atmosphère standard de 20° C et 65 %. Tolérance plus ou moins 2 %.

*Résistance individuelle* : les essais ont été effectués sur le dynamomètre Schopper sur une longueur d'essai de 1 cm. prise vers le milieu des fibres. La détermination a été faite à partir de la classe de 15 mm., l'écart entre deux classes étant de 2 mm. Il n'a pas été possible de descendre en dessous d'une longueur de 15 mm., étant donné qu'il faut prévoir un minimum de 2 mm. pour fixer les extrémités des fibres dans les deux pinces. Pour chaque qualité de coton, deux séries de 100 essais de traction par classe ont été effectuées : une première sur les classes de fibres provenant du diagramme Zweigle (moyennes impaires); une deuxième sur celles provenant du diagramme obtenu au moyen de l'appareil à deux champs de peignes séparés (moyennes paires).

**5. RÉSULTATS OBTENUS.**

Pour les deux séries un tableau a été dressé, donnant pour chaque classe les 100 valeurs individuelles, divisées en classes de 0.5 gr. Les tableaux II à VIII donnent en résumé les principaux résultats : la force moyenne, la longueur de rupture, la déviation standard et l'irrégularité quadratique (coefficient de variation). Pour la détermination de la longueur de rupture, on s'est basé sur le poids moyen p' donné par l'étude précédente (finesse déterminée sur 1 cm. de longueur pris au milieu de la

fibres). La longueur de rupture moyenne pour chaque qualité de coton a été calculée en partant de la longueur de rupture des différentes classes et en leur attribuant un coefficient d'importance correspondant à la fréquence de la classe. La résistance spécifique moyenne d'une qualité de coton a été déduite de la longueur de rupture moyenne en se basant sur un poids spécifique de 1.5 kg. par  $\text{dm}^3$ .

Pour chacune des qualités de coton examiné, il a été établi un graphique donnant, en fonction de la longueur des classes (obtenues par les deux appareils), la *longueur de rupture* ainsi que l'irrégularité quadratique ou le coefficient de variation (graphiques I à VII). La variation de la *force moyenne* avec la longueur des classes des deux appareils a été portée sur les graphiques VIII et IX. Pour ces deux caractéristiques, les tracés en trait plein se rapportent aux résultats obtenus en partant du diagramme donné par l'appareil Zweigle et les tracés en trait mixte à ceux obtenus en partant du diagramme donné par l'appareil à deux champs de peignes séparés.

On constate que les courbes de la force moyenne ne font pas apparaître une loi de variation bien nette. Cela résulte de la grande irrégularité des valeurs de la résistance, irrégularité dépassant parfois 60 % (des irrégularités de cet ordre ont été constatées au laboratoire de Bombay).

Afin de ne pas multiplier les essais outre mesure, il a été décidé de réunir en un seul groupe, comprenant 400 essais individuels, les résultats de deux classes voisines de chacun des appareils de classement. C'est ainsi qu'en commençant par les classes les plus basses on a réuni en un seul groupe les fibres des classes 15-17 de l'appareil Zweigle et celles des classes 16-18 de l'appareil à deux champs de peignes séparés.

Pour chacune des qualités de coton on a déterminé la force moyenne, l'irrégularité quadratique et la longueur de rupture se rapportant à chacun des groupes des 400 essais.

Les résultats obtenus pour la variété de coton congolais Bili 15P4 sont donnés en annexe, à titre documentaire.

Le tableau IX résume les résultats obtenus pour les différents cotons et indique la force moyenne, la médiane, le mode, la dissymétrie, la déviation standard, l'irrégularité, la finesse et la longueur de rupture. La résistance moyenne et la longueur de rupture par groupe de 400 essais ont été également portées sur les graphiques I à IX. Dans un but de simplification, tous les calculs ont été effectués en supposant que les classes constituant un seul groupe aient la même fréquence. Ceci n'est pas tout à fait conforme à la réalité. Une vérifica-

tion a été faite pour une qualité. Les résultats obtenus, en tenant compte de la fréquence de chacune des quatre classes dans leur diagramme respectif, ne diffèrent pratiquement pas de ceux obtenus en admettant la même fréquence pour les quatre classes.

## 6. DISCUSSION ET INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS OBTENUS EN GROU- PANT QUATRE CLASSES EN UNE SEULE.

a) *Variation de la force moyenne avec la longueur de la classe :*

Contrairement aux résultats obtenus par MM. Nanjundayya et Ahmad, qui observent en général une diminution continue de la résistance moyenne avec une augmentation de la longueur moyenne des fibres, les essais effectués au laboratoire de l'Université de Gand ne permettent pas de dégager une loi bien nette au sujet de la variation de la résistance moyenne des fibres individuelles avec la longueur des groupes.

Aucun des sept cotons examinés ne donne une diminution continue de la résistance lorsque la longueur des groupes augmente. Trois cotons indiquent d'abord une augmentation, puis une diminution de la résistance. Trois cotons montrent une allure nettement montante, puis une diminution de la résistance moyenne lorsque la longueur des groupes augmente. L'allure montante de la force moyenne, alors que le poids par unité de longueur diminue, ne doit pas étonner outre mesure étant donné que pour la plupart des cotons examinés le pourcentage de fibres mûres augmente avec la longueur des classes et peut même passer, comme c'est le cas pour le coton russe, de 52 % pour les classes courtes à 85 % pour les classes longues. Il est clair que le pourcentage élevé de fibres mûres des classes longues donne à celles-ci une résistance moyenne relativement supérieure à celle des classes courtes. Il est à remarquer en outre que les essais effectués au laboratoire de Gand, sur une longueur de 1 centimètre prise au milieu de la fibre, doivent fournir des résultats plus réguliers que les essais effectués au laboratoire de Bombay, sur la longueur totale de la fibre. Le tableau IX et les graphiques VIII et IX permettent de se rendre compte de la variation de résistance avec la longueur du groupe.

b) *Variation de la longueur de rupture moyenne avec la longueur de la classe :*

La longueur de rupture moyenne d'un groupe a été calculée en attribuant aux fibres des différents groupes de 400 fibres la finesse moyenne trouvée en opérant sur une longueur de

1 centimètre prise au milieu de la fibre. En opérant de cette façon on a trouvé pour les sept qualités de cotons examinés qu'en allure générale la longueur de rupture augmente avec la longueur des groupes (voir graphiques I à VII).

Si l'on calcule le pourcentage, par rapport à la longueur de rupture inférieure, de la valeur de l'écart entre les deux groupes extrêmes on trouve les résultats suivants :

COTON	Lr. max. - Lr. min.	
	Lr. min. × 100	
Coton indien (Oomrah) .....	26,0	
Coton congolais .....	26,8	
Congolais (Gandajika ) .....	27,4	
Egyptien (Gizah) .....	27,8	
Russe (Bella) .....	39,3	
Péruvien TP/GM .....	39,5	
Américain 31/32 .....	44,8	

Ce résultat mérite d'être souligné. Nous avons, en effet, trouvé par l'étude précédente que, pour tous les cotons examinés, le numéro métrique Nm augmente lorsque la longueur des classes augmente. D'autre part, de l'étude actuelle il résulte que, pour certaines qualités de ces mêmes cotons, la résistance moyenne diminue lorsque la longueur des groupes augmente. Il est intéressant de constater que, même pour ces dernières, la longueur de rupture ( $Lr = \text{force moyenne} \times \text{numéro métrique}$ ) augmente notablement en même temps que la longueur des groupes. Il en résulte que, pour tous les cotons examinés, la cellulose constituant la matière des fibres longues est notablement plus résistante que celle des fibres courtes.

## II. Détermination de la résistance par la méthode collective

### 1. DESCRIPTION DES ESSAIS.

Les essais de traction par la méthode Chandler ont été effectués en s'inspirant des normes américaines (A.S.T.M. Standards 1938) (3) (4). Rappelons rapidement la technique opératoire de cette méthode. Les échantillons sont constitués en prenant au hasard un certain nombre de touffes de coton à examiner (une quinzaine afin d'avoir au moins dix bonnes ruptures) (\*). Chaque touffe de fibres est soumise à une opérâ-

(\*) Le présent travail était terminé lorsque nous avons eu connaissance des normes américaines parues dans le A. S. T. M. Standards de 1944. Il y est préconisé de prendre, par élimination des valeurs extrêmes, la moyenne de 9 essais dont la différence extrême est inférieure à 8,000 lb par pouce<sup>2</sup> (= 5,6 Kg. par mm<sup>2</sup>). Il ne semble pas rationnel d'éliminer les extrêmes d'un groupe de valeurs, lorsque celles-ci correspondent à des ruptures normales.

tion de parallélisation, d'abord à la main, puis au moyen de deux peignes, un gros et un fin, sur lesquels la touffe passe un nombre déterminé de fois. Cette opération a également pour but d'éliminer les fibres courtes et les impuretés. La touffe est ensuite frettée au moyen d'un fil à coudre grâce à un appareil spécial. A cet effet, la touffe est insérée dans deux pinces spéciales et, à chacune de ses extrémités libres, se fixe, par une boucle, un des bouts du fil à coudre. Un contrepoids maintient les fibres tendues dans le sens longitudinal tandis qu'une manivelle provoque la rotation des deux pinces et réalise ainsi le frettage de la touffe par le fil à coudre maintenu sous tension constante à l'aide d'un contrepoids. ● On note la longueur de 10 enroulements et on en déduit la circonférence et le diamètre du faisceau de fibres. L'enroulement se poursuit jusqu'au milieu du faisceau et une marque indique la section où les deux fils à coudre se touchent. C'est cet endroit qui est soumis à rupture dans l'appareil de traction.

L'essai de traction des éprouvettes ainsi préparées se fait sur un dynamomètre pour tissus, pourvu de pinces spéciales jointives. La longueur d'essai est pratiquement nulle. Seules sont admises les ruptures nettes se produisant à l'endroit où les deux fils à coudre se touchent.

La résistance du faisceau ramenée à l'unité de section s'exprime en  $\text{kg./mm}^2$ . Ce résultat donne la résistance spécifique du coton dans l'hypothèse où l'on assimile le faisceau de coton à un cylindre plein de cellulose.

Il est à remarquer que :

1° la longueur de fil à coudre enroulée ne donne pas exactement la circonférence du faisceau, il faut introduire une correction tenant compte du diamètre du fil. A cet effet, un travail d'étalonnage a été effectué sur des fils métalliques calibrés dont le diamètre a varié entre 0 mm. 9 et 1 mm. 3 (diamètres correspondant à ceux du faisceau). Ces fils ont été frettés au moyen du même fil à coudre et les valeurs obtenues pour la longueur d'enroulement ont permis d'établir la relation exacte entre le diamètre des fils métalliques (ou du faisceau) et la longueur de fil à coudre enroulé;

2° il n'est pas rationnel, à première vue, d'assimiler le faisceau de fibres à un cylindre plein de cellulose. En réalité, ce cylindre est composé de fibres individuelles juxtaposées sous une certaine pression due au frettage et semble comporter des vides en section transversale. La résistance spécifique obtenue en considérant le cylindre comme plein semble donc trop faible et paraît devoir être affectée d'un coefficient de correction K

supérieur à l'unité, pour tenir compte des vides existant entre les fibres. La détermination de ce coefficient a été effectuée comme suit : une longueur égale à 1 cm. d'un faisceau (de diamètre connu par l'opération de frettage) a été coupée et pesée. Le poids d'un cylindre de cellulose de diamètre égal à celui du faisceau obtenu en admettant un poids spécifique de 1 kg. 500/dm<sup>3</sup>, rapporté au poids du faisceau donne la valeur du coefficient K. Les résultats obtenus montrent que, contrairement à ce que l'on pouvait attendre, le coefficient est généralement légèrement inférieur à l'unité.

## **2. RÉSULTATS OBTENUS PAR LA MÉTHODE COLLECTIVE.**

De chacune des variétés de coton, au moins 10 essais de traction ont été effectués. Les résultats obtenus sont résumés dans un tableau donnant la longueur d'enroulement de 10 tours, le diamètre du faisceau, la section du faisceau, la résistance en kilos et la résistance spécifique en kg./mm<sup>2</sup> (tableaux X à XVI). On a indiqué également pour chaque coton la valeur du coefficient K par lequel il faut multiplier la résistance spécifique trouvée pour tenir compte du degré de remplissage du faisceau de fibres. Ce coefficient varie entre 0.94 et 0.994. Il est à remarquer qu'une éprouvette contient de 6,000 à 12,000 fibres suivant la finesse de la fibre. Le tableau XVII fournit la résistance spécifique pour chaque qualité de coton.

## **III. Comparaison des deux méthodes et conclusions**

### **1. COMPARAISON ENTRE LES RÉSULTATS DES MÉTHODES COLLECTIVE ET INDIVIDUELLE.**

Le tableau XVII donne les résultats trouvés pour la résistance spécifique par les deux méthodes envisagées de même que le rapport des deux résultats.

Il est intéressant de noter que si l'on classe les cotons par ordre de grandeur de leur résistance spécifique, on arrive pratiquement au même numéro d'ordre pour les mêmes cotons, quelle que soit la méthode d'essai envisagée. Il suffirait de modifier la résistance spécifique d'un seul coton de quelques grammes pour avoir une concordance parfaite des deux classements.

Les valeurs obtenues pour la résistance spécifique par la méthode Chandler sont tantôt supérieures, tantôt inférieures à celles obtenues en partant de la méthode individuelle. Certains facteurs plaident en faveur d'une valeur plus élevée de la

résistance spécifique par la méthode Chandler que par la méthode individuelle :

a) la traction se fait sur une longueur d'essai égale à zéro et elle s'effectue sur la partie centrale de la fibre, la plus résistante;

b) l'opération de peignage élimine vraisemblablement une partie des fibres mortes qui ont une très faible résistance.

Par contre, il est indiscutable que toutes les fibres faisant partie du faisceau ne participent pas simultanément à l'essai de traction car toutes les fibres du faisceau ne sont pas également tendues au moment où l'essai de traction commence. En outre, la finesse, la maturité et la longueur moyenne jouent aussi un certain rôle. Si l'on considère que l'influence des facteurs précédents peut varier d'une qualité à l'autre, influence qui se traduit par l'irrégularité indiquée sur les tableaux, on ne trouvera pas étonnant que le rapport entre les résistances spécifiques moyennes obtenues par les deux méthodes varie de 0,85 à 1,17 (voir tableau XVII). Cet écart ne doit pas être considéré comme excessif dans un domaine soumis à tant d'influences variables.

## 2. INTERPRÉTATION DES RÉSULTATS OBTENUS.

Les valeurs trouvées pour la résistance spécifique des différents cotons examinés se classent en deux groupes bien distincts : le groupe des valeurs plus grandes que 40 kg./mm<sup>2</sup> et celui des valeurs inférieures à ce chiffre.

Le groupe des valeurs plus grandes que 40 kg./mm<sup>2</sup> correspond aux deux cotons les plus fins (russe et égyptien) et au coton péruvien dont la finesse est sensiblement égale à celle du deuxième groupe. Il est à remarquer toutefois que sa longueur moyenne (26,15 mm.) est nettement supérieure à la longueur moyenne des cotons du deuxième groupe (20 mm.). Il résulte donc de cette étude que parmi les variétés de cotons étudiées, les variétés fines et longues sont les plus résistantes.

## 3. CONCLUSIONS.

a) *Variation de la résistance avec la longueur des classes.*

Les conclusions suivantes semblent se dégager de cette étude :

- 1) La variation de la *résistance moyenne* avec la longueur des classes n'obéit pas à une loi bien déterminée pour les variétés de coton énumérées. Il est cependant intéressant à remarquer que les cotons fins présentent une

loi de variation nettement montante, en fonction des classes croissantes.

- 2) L'irrégularité quadratique pour une classe déterminée est très élevée (50 à 60 %) et est pratiquement constante pour toutes les classes; le nombre d'épreuves nécessaires à l'obtention d'une moyenne avec une approximation suffisante est donc très élevé.
  - 3) La courbe représentant la loi de variation de la *longueur de rupture* en fonction des classes croissantes a une allure montante pour tous les cotons examinés.
- b) *Comparaison des résistances spécifiques obtenues par la méthode Chandler et la méthode individuelle.*
- Les valeurs obtenues suivant les deux méthodes concordent dans les grandes lignes. Les différences maxima sont environ 16 % en plus ou en moins.
- La méthode collective donne plus rapidement que la méthode individuelle la résistance spécifique moyenne et a l'avantage d'opérer sur un grand nombre de fibres.
- c) *Influence de la finesse et de la longueur sur la résistance spécifique.*
- Pour les cotons examinés, les variétés fines et longues sont les plus résistantes.

## Bibliographie

1. D. DE MEULEMEESTER et G. RAES : *Caractéristiques de certaines variétés de coton. Première partie : Variation de la finesse du coton avec la longueur des classes.*
2. C. NANJUNDAYYA et N. AHMAD : *Studies in the variation of strength and weight per inch with group length of cotton fibres. (Journal of Textile Institute, May 1935. T. LXXV).*
3. A. S. T. M. *Standards on Textile Materials.* October 1938 (Published by the American Society for Testing Materials, Philadelphia).
4. RICHARDSON : *Methods for the measurement of certain character properties of raw cotton. (Technical Bulletin, n° 545, Jan. 1937. — U. S. Department of Agriculture, Washington, D. C.).*

## Tableaux

TABLEAU I : Comparaison des longueurs moyennes.

TABLEAUX II à VIII : Principaux résultats par classe des séries de 100 essais (un tableau par coton).

TABLEAU IX : Résumé des principaux résultats obtenus pour les sept qualités de coton.

TABLEAUX X à XVI : Résultats des essais collectifs Chandler (un tableau par coton).

TABLEAU XVII : Comparaison entre les méthodes individuelle et collective.

## Graphiques

GRAPHIQUES I à VII : Variation de la longueur de rupture en fonction de la longueur des classes (un graphique par coton).

GRAPHIQUES VIII et IX : Variation de la force moyenne avec la longueur des classes.



## TABLEAU II

MÉTHODE INDIVIDUELLE (SCHOPPER) — 100 ESSAIS DE TRACTION

### COTON CONGOLAIS (BILI)

Longueur de la classe mm.	Force moyenne grs.	Longueur de rupture Km.	Déviatiou standard grs.	Irrégularité quadratique %
1) DIAGRAMME (APPAREIL ZWEIGLE)				
31	4,84	26,162	2,311	47,74
29	5,225	27,792	2,366	45,29
27	5,38	26,900	2,439	45,34
25	5,645	26,502	2,604	46,13
23	4,815	22,087	2,419	50,23
21	5,255	23,355	2,414	45,95
19	5,31	23,289	2,586	48,71
17	4,655	19,978	2,306	49,55
15	4,225	17,752	2,147	50,82
2) DIAGRAMME (APPAREIL À 2 CHAMPS DE PEIGNES)				
32	4,5	24,324	2,189	48,64
30	3,845	20,452	2,211	57,51
28	4,855	24,275	2,735	56,33
26	4,51	21,174	2,373	52,61
24	4,275	19,610	2,159	50,50
22	4,79	21,289	2,625	54,80
20	4,97	21,798	2,341	47,10
18	4,82	20,687	2,410	50,01
16	4,765	20,021	2,410	50,59

## TABLEAU III

MÉTHODE INDIVIDUELLE (SCHOPPER) — 100 ESSAIS DE TRACTION

### COTON AMÉRICAIN 31/32

Longueur de la classe mm.	Force moyenne grs.	Longueur de rupture Km.	Déviatiou standard grs.	Irrégularité quadratique %
1) DIAGRAMME (APPAREIL ZWEIGLE)				
31	4,625	25,000	2,319	50,15
29	4,29	23,189	2,133	49,72
27	4,785	23,341	2,581	53,93
25	5,145	23,930	2,542	49,40
23	4,77	20,739	2,112	44,27
21	5,355	21,420	2,381	44,47
19	5,285	20,489	2,368	44,82
17	5,235	19,389	2,211	42,24
15	5,26	19,197	2,330	44,30
2) DIAGRAMME (APPAREIL À 2 CHAMPS DE PEIGNES)				
32	5,475	29,594	2,341	42,76
30	5,17	27,946	2,267	43,85
28	4,59	22,390	2,402	52,33
26	5,03	23,395	2,165	43,05
24	5,535	24,065	2,422	43,77
22	5,34	21,360	2,698	50,53
20	4,94	19,147	2,412	48,84
18	4,92	18,222	2,142	43,55
16	5,09	18,577	2,634	51,76

## TABLEAU IV

MÉTHODE INDIVIDUELLE (SCHOPPER) — 100 ESSAIS DE TRACTION

### COTON ÉGYPTIEN (GIZAH 93 TUNE)

Longueur de la classe mm.	Force moyenne grs.	Longueur de rupture Km.	Déviatiou standard grs.	Irrégularité quadratique %
1) DIAGRAMME (APPAREIL ZWEIGLE)				
41	7,565	47,281	2,924	38,65
39	7,195	43,606	2,672	37,14
37	6,94	41,309	2,588	37,30
35	6,775	39,853	2,720	40,15
33	6,435	37,853	3,061	47,57
31	6,38	37,529	3,064	48,03
29	6,35	36,705	2,775	43,70
27	6,52	37,688	2,739	42,00
25	6,165	35,228	2,865	46,48
23	6,05	34,571	2,821	46,63
21	6,155	34,579	2,769	45,00
19	6,625	37,219	2,646	39,94
17	5,99	33,278	2,586	43,18
15	6,09	33,833	3,010	49,42
2) DIAGRAMME (APPAREIL À 2 CHAMPS DE PEIGNES)				
42	7,00	43,750	2,796	39,95
40	7,055	42,757	2,744	38,90
38	7,325	43,601	2,664	36,38
36	6,96	40,941	2,784	40,00
34	6,91	40,647	3,142	45,47
32	6,17	36,294	2,802	45,41
30	6,82	39,422	3,002	44,01
28	6,845	39,566	2,780	40,62
26	6,605	37,743	2,902	43,93
24	5,725	32,714	2,615	45,68
22	6,515	36,601	2,670	40,99
20	6,03	33,876	2,544	42,18
18	6,175	34,305	2,492	40,36
16	6,415	35,639	2,929	45,66

## TABLEAU V

MÉTHODE INDIVIDUELLE (SCHOPPER) — 100 ESSAIS DE TRACTION

### COTON INDIEN (OOMRAH)

Longueur de la classe mm.	Force moyenne grs.	Longueur de rupture Km.	Déviatiou standard grs.	Irrégularité quadratique %
1) DIAGRAMME (APPAREIL ZWEIGLE)				
31	4,72	23,024	2,306	48,87
29	4,90	23,902	2,059	42,02
27	4,86	23,143	2,044	42,07
25	5,105	23,417	2,728	53,43
23	4,955	21,732	2,867	57,86
21	5,505	23,130	2,780	50,50
19	5,51	22,490	2,768	50,23
17	5,175	20,294	3,005	58,07
15	4,175	15,755	2,408	57,68

2) DIAGRAMME (APPAREIL À 2 CHAMPS DE PEIGNES)

32	5,28	25,756	2,786	52,76
30	4,855	23,683	2,713	55,88
28	5,145	24,500	2,961	57,56
26	5,33	24,449	2,629	49,32
24	4,975	21,820	3,005	60,40
22	5,845	24,559	2,927	50,08
20	5,79	23,633	2,742	47,36
18	5,035	19,745	2,621	52,06
16	4,825	18,207	2,735	56,68

TABLEAU VI

MÉTHODE INDIVIDUELLE (SCHOPPER) — 100 ESSAIS DE TRACTION

Longueur de la classe mm.	COTON CONGOLAIS (GANDAJIKA)			
	Force moyenne grs.	Longueur de rupture Km.	Déviati on standard grs.	Irrégularité quadratique %
1) DIAGRAMME (APPAREIL ZWEIGLE)				
27	5,00	24,390	2,490	49,80
25	4,23	20,143	2,504	59,20
23	5,55	24,888	2,802	50,48
21	5,875	25,000	2,849	48,50
19	4,605	18,420	2,412	52,39
17	4,295	16,519	2,142	49,88
15	5,745	22,011	2,696	46,93
2) DIAGRAMME (APPAREIL À 2 CHAMPS DE PEIGNES)				
28	4,87	23,756	2,729	56,04
26	5,43	25,857	2,926	53,88
24	5,115	22,937	2,559	50,04
22	5,635	23,979	2,978	52,85
20	5,065	20,260	2,569	50,72
18	5,43	20,885	2,914	53,66
16	4,61	17,663	2,787	60,47

TABLEAU VII

MÉTHODE INDIVIDUELLE (SCHOPPER) — 100 ESSAIS DE TRACTION

Longueur de la classe mm.	COTON RUSSE (BELLA)			
	Force moyenne grs.	Longueur de rupture Km.	Déviati on standard grs.	Irrégularité quadratique %
1) DIAGRAMME (APPAREIL ZWEIGLE)				
43	4,03	44,778	1,800	44,67
41	3,59	39,889	1,913	53,29
39	3,815	42,389	2,119	55,54
37	3,92	42,150	2,035	51,91
35	3,455	36,368	1,755	50,80
33	3,65	37,245	1,703	46,66
31	3,285	32,850	1,997	60,81
29	3,26	31,650	1,805	55,38
27	3,70	35,922	1,830	49,47
25	3,635	35,291	1,916	52,70
23	3,55	33,809	2,010	56,61
21	3,51	33,428	2,020	57,55
19	3,295	31,381	1,594	48,37
17	3,15	30,000	1,483	47,09
15	3,075	29,286	1,435	46,68

2) DIAGRAMME (APPAREIL À 2 CHAMPS DE PEIGNES)

44	3,545	39,389	1,884	53,15
42	4,255	47,278	2,282	53,64
40	3,355	37,278	1,936	57,72
38	3,195	34,355	1,780	55,73
36	3,145	33,105	1,533	48,74
34	3,135	31,990	1,709	54,51
32	3,115	31,150	1,516	48,69
30	2,985	28,980	1,371	46,06
28	3,07	29,806	1,732	56,42
26	3,405	33,058	2,040	59,90
24	3,435	32,714	1,803	52,48
22	3,125	29,762	1,720	55,06
20	3,055	29,095	1,606	52,58
18	3,07	29,238	1,881	61,29
16	2,89	27,524	1,483	51,32

TABLEAU VIII

MÉTHODE INDIVIDUELLE (SCHOPPER) — 100 ESSAIS DE TRACTION

COTON PÉRUVIEN TP/GM

Longueur de la classe mm.	Force moyenne grs.	Longueur de rupture Km.	Déviations standard grs.	Irrégularité quadratique %
---------------------------	--------------------	-------------------------	--------------------------	----------------------------

1) DIAGRAMME (APPAREIL ZWEIGLE)

43	8,805	42,951	2,258	25,65
41	8,385	40,902	2,982	35,56
39	8,42	40,095	2,848	33,82
37	8,18	37,523	2,711	33,14
35	7,68	34,133	2,931	38,16
33	7,12	30,298	3,245	45,58
31	7,345	30,604	3,012	41,00
29	7,375	30,350	2,943	39,90
27	7,405	30,224	2,914	39,35
25	7,56	30,240	2,876	38,04
23	7,805	30,608	2,879	36,89
21	7,775	30,490	2,882	37,12
19	7,285	28,569	3,201	43,95
17	7,6	29,804	2,856	37,50
15	7,81	30,389	2,958	37,88

2) DIAGRAMME (APPAREIL À 2 CHAMPS DE PEIGNES)

44	7,675	37,439	3,262	42,50
42	7,93	38,683	3,306	41,69
40	8,655	41,214	3,245	37,49
38	8,705	39,931	3,105	35,67
36	7,87	34,978	3,636	46,20
34	8,05	34,255	3,445	42,80
32	8,325	34,687	3,875	46,55
30	9,155	37,675	4,323	47,22
28	8,48	34,612	3,436	40,53
26	8,255	33,020	3,541	42,90
24	7,695	30,176	4,032	52,40
22	7,98	31,294	4,050	50,75
20	7,035	27,588	3,467	49,28
18	7,62	29,882	3,707	48,65
16	6,645	25,856	3,140	47,25

COTON	Longueur de groupe mm.	Force moyenne grs.	Méc gr
Coton indien (Oomrah) .....	15-18	4,803	4,5
	19-22	5,663	5,5
	23-26	5,091	4,5
	27-30	4,940	4,5
	31-32	5,000	4,5
		Moy. = 5,220	
Coton congolais (Bili 15 P4) .....	15-18	4,616	4,5
	19-22	5,081	4,5
	23-26	4,811	4,5
	27-30	4,826	4,5
	31-32	4,670	3,5
		Moy. = 4,853	
Coton congolais (Gandajika) .....	15-18	5,020	4,5
	19-22	5,307	4,5
	23-26	4,956	4,5
	27-28	4,935	4,5
		Moy. = 5,124	
Coton américain 31/32 .....	15-18	5,126	4,5
	19-22	5,270	4,5
	23-26	5,120	4,5
	27-30	4,709	4,5
	31-32	5,050	4,5
		Moy. = 5,115	
Coton égyptien (Gizah 93 Tunc) .....	15-18	6,168	5,5
	19-22	6,354	5,5
	23-26	6,136	5,5
	27-30	6,634	6,5
	31-34	6,474	5,5
	35-38	7,000	6,5
	39-42	7,204	6,5
		Moy. = 6,520	
Coton péruvien TP/GM .....	15-18	7,419	7,5
	19-22	7,519	7,5
	23-26	7,829	7,5
	27-30	8,104	7,5
	31-34	7,710	7,5
	35-38	8,109	8,5
	39-42	8,348	8,5
	43-44	8,120	8,5
		Moy. = 7,841	
Coton russe (Bella) .....	15-18	3,046	2,2
	19-22	3,246	2,5
	23-26	3,506	2,5
	27-30	3,254	2,5
	31-34	3,296	2,5
	35-38	3,429	2,5
	39-42	3,754	3,5
	43-44	3,787	3,5
		Moy. = 3,321	

TABLEAU IX

ode "s.	Dissymétrie = Moyenne-Mode Dév. standard	Déviati Standard grs.	Irrégularité quadratique %	Finesse 10-5 mgrs./cm.	Longueur de rupture Km.	
2	1,03	2,728	56,80	260	18,47	
3	0,95	2,810	49,62	241,5	23,45	
4,5	0,30	2,815	55,29	223	22,83	
5	— 0,02	2,480	50,20	207,5	23,81	Moy. =
2	1,17	2,572	51,44	207,5	24,10	21,64 Km.
4,5	0,05	2,329	50,45	235,5	19,60	
4	0,43	2,503	49,26	226,5	22,43	
2,5	0,94	2,449	50,90	215,5	22,32	
5-3,5	0,72	2,518	52,17	194	24,88	Moy. =
4	0,30	2,257	48,33	185	25,24	22,26 Km.
2,5	0,93	2,716	54,10	260,5	19,27	
3,5	0,66	2,739	51,61	242,5	21,88	
3	0,71	2,740	55,29	216,5	22,89	Moy. =
4	0,36	2,613	52,95	205	24,07	21,71 Km.
4	0,48	2,341	45,67	272	18,84	
4	0,51	2,479	47,04	254	20,75	
3,5	0,69	2,333	45,67	222,5	23,01	
2	1,14	2,373	50,39	195	24,15	Moy. =
5	0,02	2,368	46,89	185	27,30	21,63 Km.
5	0,42	2,771	44,92	180	34,27	
4	0,88	2,681	42,19	178	35,70	
5	0,40	2,820	45,96	175	35,06	
8	— 0,48	2,829	42,64	173	38,35	
6	0,16	3,029	46,79	170	38,08	
8	0,37	2,712	38,74	169	41,42	Moy. =
7	0,07	2,743	38,08	162,5	44,33	37,69 Km.
11	— 1,11	3,214	43,22	256	28,98	
11	— 1,01	3,443	45,79	255	29,49	
11	— 0,94	3,378	43,15	252,5	31,00	
11	— 0,82	3,533	43,59	244	33,21	
11	— 0,95	3,450	44,75	237,5	32,46	
11	— 0,92	3,139	38,71	221,5	36,61	
10	— 0,53	3,112	37,28	207,5	40,23	Moy. =
5,9-5	— 0,13	2,874	35,39	207,5	39,13	32,61 Km.
2	0,66	1,584	52,00	105	29,00	
2,5	0,42	1,752	53,97	105	30,91	
1,5	1,03	1,947	55,53	104	33,71	
1,5	1,02	1,718	52,80	103	31,59	
2	0,74	1,754	53,32	94	33,29	
2	0,79	1,811	52,81	90	36,48	
1,5	1,07	2,095	55,81	90	41,71	Moy. =
2	0,96	1,858	49,06	—	42,08	32,90 Km.

## TABLEAU X

MÉTHODE COLLECTIVE (CHANDLER)

### COTON CONGOLAIS (BILI 15 P4)

Longueur d'enroulement du fil en mm.	Diamètre du faisceau en mm.	Section du faisceau mm <sup>2</sup>	Résistance Kg.	Résistance spécifique Kg./mm <sup>2</sup>
3,90	1,052	0,8692	33,0	37,97
3,75	1,004	0,7917	35,0	44,21
3,60	0,956	0,7178	30,0	41,79
3,65	0,972	0,7420	31,2	42,05
3,55	0,940	0,6940	24,0	34,58
3,60	0,956	0,7178	29,2	40,68
3,50	0,924	0,6706	25,4	37,88
3,70	0,988	0,7667	32,4	42,26
3,45	0,908	0,6475	24,4	37,68
3,50	0,924	0,6706	29,2	34,54
3,55	0,940	0,6940	25,6	36,89
3,45	0,908	0,6475	29,5	45,60
3,60	0,956	0,7178	26,4	36,78
3,65	0,972	0,7420	32,0	43,13
3,65	0,972	0,7420	29,4	39,62
Moyenne :				40,31

K = 0,967.

Déviatiun standard = 3,119 Kg.

Irrégularité quadratique = 7,74 %.

Résistance spécifique moyenne = 0,967 × 40,31 = 38,98 Kg./mm<sup>2</sup>.

## TABLEAU XI

MÉTHODE COLLECTIVE (CHANDLER)

### COTON AMÉRICAIN 31/32

Longueur d'enroulement du fil en mm.	Diamètre du faisceau en mm.	Section du faisceau mm <sup>2</sup>	Résistance Kg.	Résistance spécifique Kg./mm <sup>2</sup>
3,90	1,052	0,8692	28,4	32,67
3,80	1,020	0,8171	26,4	32,31
3,70	0,988	0,7667	32,8	42,78
3,90	1,052	0,8692	30,0	34,51
3,90	1,052	0,8692	29,2	33,59
3,95	1,068	0,8958	29,2	32,60
3,85	1,036	0,8430	29,2	34,64
3,95	1,068	0,8958	29,8	33,27
3,85	1,036	0,8430	33,4	39,62
4,00	1,084	0,9229	28,8	31,21
4,00	1,084	0,9229	32,9	35,65
3,90	1,052	0,8692	26,4	30,37
3,60	0,956	0,7178	29,3	40,40
3,75	1,004	0,7917	29,2	36,88
3,80	1,020	0,8171	33,6	41,12
3,95	1,068	0,8958	33,2	37,06
Moyenne :				35,54

K = 0,94.

Résistance spécifique moyenne = 0,94 × 35,54 = 33,41 Kg./mm<sup>2</sup>.

Déviatiun standard = 3,468 Kg.

Irrégularité quadratique = 9,76 %.

## TABLEAU XII

MÉTHODE COLLECTIVE (CHANDLER)

### COTON ÉGYPTIEN (GIZAH 93 TUNE)

Longueur d'enroulement du fil en mm.	Diamètre du faisceau en mm.	Section du faisceau mm <sup>2</sup>	Résistance Kg.	Résistance spécifique Kg./mm <sup>2</sup>
3,70	0,988	0,7667	38,3	49,95
3,90	1,052	0,8692	39,6	45,56
3,65	0,972	0,7420	41,1	55,39
3,60	0,956	0,7178	43,0	59,90
3,50	0,924	0,6706	39,1	58,30
3,65	0,972	0,7420	39,1	52,69
3,55	0,940	0,6940	37,0	53,31
3,55	0,940	0,6940	36,6	52,74
3,80	1,020	0,8171	42,2	51,65
3,80	1,020	0,8171	42,6	52,13
Moyenne :				53,16

K = 0,982.

Résistance spécifique moyenne = 0,982 × 53,16 = 52,20 Kg./mm<sup>2</sup>.

Déviatión standard = 3,855 Kg.

Irrégularité quadratique = 7,25 %.

## TABLEAU XIII

MÉTHODE COLLECTIVE (CHANDLER)

### COTON INDIEN OOMRAH

Longueur d'enroulement du fil en mm.	Diamètre du faisceau en mm.	Section du faisceau mm <sup>2</sup>	Résistance Kg.	Résistance spécifique Kg./mm <sup>2</sup>
3,80	1,020	0,8171	27,6	33,78
3,90	1,052	0,8692	32,0	36,82
3,60	0,956	0,7178	29,4	40,96
3,65	0,972	0,7420	29,4	39,62
3,65	0,972	0,7420	28,3	38,14
3,80	1,020	0,8171	29,1	35,61
3,50	0,924	0,6706	25,7	38,32
3,70	0,988	0,7667	26,9	35,09
3,85	1,036	0,8430	27,5	32,62
3,75	1,004	0,7917	26,1	32,97
3,70	0,938	0,7667	31,3	40,82
3,50	1,052	0,8692	25,0	28,76
Moyenne :				36,12

K = 0,945.

Résistance spécifique moyenne = 0,945 × 36,12 = 34,13 Kg./mm<sup>2</sup>.

Déviatión standard = 3,539 Kg.

Irrégularité quadratique = 9,80 %.



## TABLEAU XIV

MÉTHODE COLLECTIVE (CHANDLER)

## COTON CONGOLAIS (GANDAJIKA)

Longueur d'enroulement du fil en mm.	Diamètre du faisceau en mm.	Section du faisceau mm <sup>2</sup>	Résistance Kg.	Résistance spécifique Kg./mm <sup>2</sup>
4,0	1,082	0,9195	30,0	32,63
3,70	0,988	0,7667	29,4	38,35
3,85	1,035	0,8413	30,0	35,66
4,05	1,098	0,9469	33,0	34,85
3,80	1,019	0,8155	31,1	38,14
4,10	1,114	0,9747	33,9	34,78
4,15	1,130	1,0029	33,2	33,10
3,95	1,066	0,8925	31,6	35,41
4,15	1,130	1,0029	34,2	34,10
4,10	1,114	0,9747	33,6	34,47
4,10	1,114	0,9747	31,3	32,11
4,15	1,130	1,0029	35,5	35,40
Moyenne :				34,90

K = 0,96.

Résistance spécifique moyenne =  $0,96 \times 34,9 = 33,5$  Kg./mm<sup>2</sup>.

Déviation standard = 1,837 Kg.

Irrégularité quadratique : 5,26 %.

## TABLEAU XV

MÉTHODE COLLECTIVE (CHANDLER)

## COTON RUSSE (BELLA)

Longueur d'enroulement du fil en mm.	Diamètre du faisceau en mm.	Section du faisceau mm <sup>2</sup>	Résistance Kg.	Résistance spécifique Kg./mm <sup>2</sup>
4,00	1,084	0,9229	38,7	41,93
3,70	0,988	0,7667	31,6	41,21
4,00	1,084	0,9229	38,0	41,17
3,70	0,988	0,7667	37,8	49,30
3,55	0,940	0,6940	37,4	53,89
3,10	0,796	0,4976	26,5	53,25
3,60	0,956	0,7178	28,1	39,15
3,75	1,004	0,7917	35,9	45,34
3,90	1,052	0,8692	37,0	42,57
4,00	1,084	0,9229	36,6	39,66
Moyenne :				44,75

K = 0,993.

Résistance spécifique moyenne =  $0,993 \times 44,75 = 44,44$  Kg./mm<sup>2</sup>.

Déviation standard = 5,217 Kg.

Irrégularité quadratique = 11,66 %.

## TABLEAU XVI

MÉTHODE COLLECTIVE (CHANDLER)

## COTON PÉROUVIEN TP/GM

Longueur d'enroulement du fil en mm.	Diamètre du faisceau en mm.	Section du faisceau mm <sup>2</sup>	Résistance Kg.	Résistance spécifique Kg./mm <sup>2</sup>
3,65	0,972	0,7420	33,5	45,15
3,75	1,004	0,7917	33,4	42,19
3,85	1,036	0,8430	35,8	42,47
3,75	1,004	0,7917	34,8	43,96
4,00	1,084	0,9229	35,6	38,57
4,00	1,084	0,9229	39,0	42,26
3,75	1,004	0,7917	33,8	42,69
3,75	1,004	0,7917	29,0	36,63
3,95	1,068	0,8958	34,6	38,62
3,75	1,004	0,7917	36,4	45,98
Moyenne :				41,85

K = 0,994.

Résistance spécifique moyenne = 0,994 × 41,85 = 41,60 Kg./mm<sup>2</sup>.

Déviation standard = 2,923 Kg.

Irrégularité quadratique = 6,98 %.

## TABLEAU XVII

Qualité de coton	Longueur moyenne en mm.	Finesse moyenne 10-5 mgr./cm.	Résistance spécifique		Rapport m. collective / m. individ.
			méthode collective Kgr./mm <sup>2</sup>	méthode individ. Kgr./mm <sup>2</sup>	
Péruvien TP/GM .....	26,15	239	41,50	48,91	0,85
Russe (Bella) .....	23,21	102	44,44	49,35	0,90
Egyptien (Gizah 93 T.) ....	25,51	172	52,20	56,53	0,92
Congolais (Gandajika) .....	19,63	233	33,50	32,56	1,03
Américain 31/32 .....	19,06	233	33,41	32,44	1,03
Indien (Oomrah) .....	17,98	241	34,13	32,46	1,05
Congolais (Bili 15 P4) .....	19,94	215	38,98	33,39	1,17

### COTON CONGOLAIS (BILI 15 P4)

#### Classes 15-17-16-18

F	Total	f	D	fD	fD <sup>2</sup>
1	5 + 4 + 3 + 1	13	4	52,	208
1,5	4 + 3 + 3 + 3	13	3,5	45,5	159,25
2	7 + 11 + 6 + 10	34	3	102	306
2,5	14 + 3 + 10 + 8	35	2,5	87,5	218,75
3	9 + 8 + 9 + 7	33	2	66	132
3,5	8 + 9 + 12 + 8	37	1,5	55,5	83,25
4	9 + 8 + 8 + 10	35	1	35	35
4,5	9 + 14 + 7 + 9	39	0,5	19,5	9,75
5	10 + 7 + 5 + 8	30	0		
5,5	3 + 8 + 6 + 8	25	0,5	12,5	6,25
6	2 + 5 + 4 + 5	16	1	16	16
6,5	6 + 1 + 6 + 4	17	1,5	25,5	38,25
7	4 + 3 + 3 + 3	13	2	26	52
7,5	2 + 2 + 5 + 4	13	2,5	32,5	81,25
8	4 + 2 + 2 + 3	11	3	33	99
8,5	1 + 5 + 6 + 1	13	3,5	45,5	159,25
9	1 + 3	5	4	20	80
9,5	1 + 1 + 1	3	4,5	13,5	60,75
10	2	2	5	10	50
10,5	2 + 1 + 1 + 2	6	5,5	33	181,50
11	3 + 4	7	6	42	252
11,5			6,5		

$$\Sigma f = 400$$

$$\Sigma fD \text{ supér.} = 309,5$$

$$\Sigma fD \text{ infér.} = 463$$

$$\Sigma fD = 153,5$$

$$\Sigma fD^2 = 2228,25$$

$$\Sigma fD$$

$$\Sigma fD^2$$

$$\frac{\Sigma fD}{\Sigma f} = -0,384$$

$$\frac{\Sigma fD^2}{\Sigma f} = 5,5706$$

1) Force moyenne :

$$a = 5$$

$$\frac{\Sigma fD}{\Sigma f} = -0,384$$

$$Fm = 4,616$$

$$Lr = Nm \times Fm = 19,60 \text{ Km.}$$

2) Ecart quadratique :

$$\frac{\Sigma fD^2}{\Sigma f} = 5,5706$$

$$\left( \frac{\Sigma fD}{\Sigma f} \right)^2 = 0,147456$$

$$P^2 = 5,423144$$

Déviatiun standard =

$$P = 2,329$$

$$\text{Irrégularité quadratique} = 50,45 \%$$

**COTON CONGOLAIS (BILI 15 P4)**

**Classes 19-21-20-22**

F	Total	f	D	fd	fd <sup>2</sup>
1	2+ 2+ 4	8	4,5	36	162
1,5	1+ 3+ 1+ 8	13	4	52	208
2	8+ 3+ 8+ 6	25	3,5	87,5	306,25
2,5	10+ 7+ 8+ 4	29	3	87	261
3	8+ 6+ 8+ 5	27	2,5	67,5	168,75
3,5	5+ 8+ 8+ 11	32	2	64	128
4	9+ 15+ 11+ 12	47	1,5	70,5	105,75
4,5	8+ 5+ 8+ 9	30	1	30	30
5	8+ 7+ 3+ 8	26	0,5	13	6,50
5,5	9+ 6+ 5+ 5	25	0		
6	3+ 4+ 12+ 5	24	0,5	12	6
6,5	3+ 5+ 5+ 3	16	1	16	16
7	2+ 8+ 4+ 5	19	1,5	28,5	42,75
7,5	7+ 5+ 5+ 1	18	2	36	72
8	4+ 2+ 2	8	2,5	20	50
8,5	1+ 4+ 2+ 2	9	3	27	81
9	2+ 1+ 2	5	3,5	17,5	61,25
9,5	2+ 5+ 1+ 4	12	4	48	192
10	5+ 1+ 2+ 2	10	4,5	45	202,50
10,5	2+ 1+ 1+ 3	7	5	35	175
11	3+ 2+ 2+ 3	10	5,5	55	302,50
11,5			6		

$$\Sigma f = 400$$

$$\Sigma fD \text{ supér.} = 340$$

$$\Sigma fd = 167,5$$

$$\Sigma fD^2$$

$$\frac{\Sigma fD}{\Sigma f} = -0,419$$

$$\Sigma fd \text{ infér.} = 507,5$$

$$\Sigma fd^2 = 2577,25$$

$$\Sigma fd^2$$

$$\frac{\Sigma fd^2}{\Sigma f} = 6,443$$

1) Force moyenne :

$$a = 5,5$$

$$\Sigma fd$$

$$\frac{\Sigma fd}{\Sigma f} = -0,419$$

$$\Sigma f$$

$$Fm = 5,081$$

$$Lr = Nm \times Fm = 22,43 \text{ Km.}$$

2) Ecart quadratique :

$$\Sigma fd^2$$

$$\frac{\Sigma fd^2}{\Sigma f} = 6,443$$

$$\Sigma f$$

$$\left( \frac{\Sigma fd}{\Sigma f} \right)^2 = 0,175561$$

$$P^2 = 6,267439$$

Déviation standard =

$$P = 2,503 \text{ gr.}$$

Irrégularité quadratique =

$$49,26 \%$$

**COTON CONGOLAIS (BILI 15 P4)**

**Classes 23-25-24-26**

F	Total	f	D	fD	fD <sup>2</sup>
I	2+ 1	3	4	12	48
1,5	6+ 2+ 5+ 9	22	3,5	77	269,50
2	8+ 6+ 8+ 8	30	3	90	270
2,5	7+ 6+ 17+ 9	39	2,5	97,5	243,75
3	7+ 8+ 9+ 11	35	2	70	140
3,5	11+ 7+ 8+ 7	33	1,5	49,5	74,25
4	8+ 9+ 7+ 6	30	1	30	30
4,5	11+ 3+ 7+ 11	32	0,5	16	8
5	8+ 8+ 8+ 8	32	0		
5,5	6+ 5+ 8+ 2	21	0,5	10,5	5,25
6	5+ 7+ 3+ 5	20	1	20	20
6,5	2+ 7+ 3+ 5	17	1,5	25,5	38,25
7	4+ 6+ 4+ 3	17	2	34	68
7,5	4+ 3+ 1+ 3	11	2,5	27,5	68,75
8	3+ 4+ 3+ 1	11	3	33	99
8,5	1+ 4+ 3+ 4	12	3,5	42	147
9	2+ 4+ 1+ 2	9	4	36	144
9,5	2+ 2+ 2	6	4,5	27	121,50
10	2+ 1	5	5	25	125
10,5	3+ 4+ 1	8	5,5	44	242
11	2+ 4+ 1	7	6	42	252
11,5					

$$\Sigma f = 400$$

$$\Sigma fD \text{ supér.} = 366,5$$

$$\Sigma fD \text{ infér.} = 442$$

$$\Sigma fD = 75,5$$

$$\Sigma fD^2 = 2414,25$$

$$\Sigma f$$

$$\Sigma fD^2$$

$$\frac{\Sigma fD \text{ supér.}}{\Sigma f} = -0,189$$

$$\frac{\Sigma fD^2}{\Sigma f} = 6,036$$

1) Force moyenne :

$$a = -5$$

$$\frac{\Sigma fD}{\Sigma f} = -0,189$$

$$Fm = 4,811$$

$$Lr = Nm \times Fm = 22,32 \text{ Km.}$$

2) Ecart quadratique :

$$\Sigma fD^2$$

$$\frac{\Sigma fD^2}{\Sigma f} = 6,036$$

$$\Sigma f$$

$$\left( \frac{\Sigma fD^2}{\Sigma f} \right)^2 = 0,035721$$

$$P^2 = 6,000279$$

Déviation standard =

$$P = 2,449$$

$$\text{Irrégularité quadratique} = 50,90 \%$$

**COTON CONGOLAIS (BILI 15 P4)**

**Classes 27-29-28-30**

F	Total	f	D	fd	fd <sup>2</sup>
I	1 + 4 + 5	10	4	40	160
1,5	3 + 3 + 8 + 9	23	3,5	80,5	281,75
2	6 + 3 + 6 + 10	25	3	75	225
2,5	5 + 6 + 13 + 14	38	2,5	95	237,50
3	7 + 7 + 8 + 10	32	2	64	128
3,5	11 + 8 + 5 + 14	38	1,5	57	85,50
4	4 + 10 + 5 + 5	24	1	24	24
4,5	9 + 13 + 5 + 7	34	0,5	17	8,50
5	8 + 7 + 5 + 4	24	0		
5,5	8 + 9 + 3 + 4	24	0,5	12	6
6	5 + 6 + 5 + 5	21	1	21	21
6,5	7 + 3 + 5 + 2	17	1,5	25,5	38,25
7	4 + 4 + 8 + 2	18	2	36	72
7,5	5 + 3 + 4 + 1	13	2,5	32,5	81,25
8	4 + 6 + 2 + 2	14	3	42	126
8,5	3 + 1 + 3 + 1	8	3,5	28	98
9	2 + 3 + 2	7	4	28	112
9,5	2 + 2 + 3	7	4,5	31,5	141,75
10	3 + 2 + 4 + 1	10	5	50	250
10,5	1 + 2 + 1	4	5,5	22	121
11	3 + 2 + 2 + 1	8	6	48	288
11,5	1	1	6,5	6,5	42,25

$\Sigma f = 400$

$\Sigma fd \text{ supér.} = 383$

$\Sigma fd \text{ infér.} = 452,5$

$\Sigma fd = 69,5$

$\Sigma fd^2 = 2547,75$

$\Sigma fd$

$\Sigma fd^2$

$\frac{\Sigma fd}{\Sigma f} = -0,174$

$\frac{\Sigma fd^2}{\Sigma f} = 6,369$

1) Force moyenne :

2) Ecart quadratique :

Déviatiun standard =

$a = 5$

$\frac{\Sigma fd^2}{\Sigma f} = 6,369$

$P = 2,518 \text{ gr.}$

$\frac{\Sigma fd}{\Sigma f} = -0,174$

$\frac{\Sigma fd}{\Sigma f}$

Irrégularité quadratique =  
52,17 %

$\Sigma f$

$\left( \frac{\Sigma fd}{\Sigma f} \right)^2 = 0,030276$

$Fm = 4,826$

$P^2 = 6,338724$

$Lr = Nm \times Fm = 24,88 \text{ Km.}$

**COTON CONGOLAIS (BILI 15 P4)**

**Classes 31-32**

F	Total	f	D	fD	fD <sup>2</sup>
1	1+2	3	4	12	48
1,5	6+6	12	3,5	42	147
2	4+7	11	3	33	99
2,5	6+8	14	2,5	35	87,5
3	8+7	15	2	30	60
3,5	11+11	22	1,5	33	49,5
4	16+12	28	1	28	28
4,5	8+7	15	0,5	7,5	3,75
5	4+10	14	0		
5,5	5+6	11	0,5	5,5	2,75
6	3+4	7	1	7	7
6,5	6+4	10	1,5	15	22,50
7	2+3	5	2	10	20
7,5	7+6	13	2,5	32,5	81,25
8	5+1	6	3	18	54
8,5	1+2	3	3,5	10,5	36,75
9	4	4	4	16	64
9,5			4,5		
10	1	1	5	5	25
10,5	1+2	3	5,5	16,5	90,75
11	1+1	2	6	12	72
11,5	1	1	6,5	6,5	42,25

$$\Sigma f = 200$$

$$\Sigma fD \text{ supér.} = 154,5$$

$$\Sigma fD \text{ infér.} = 220,5$$

$$\Sigma fD = 66$$

$$\Sigma fD^2 = 1041$$

$$\frac{\Sigma fD}{\Sigma f} = -0,33$$

$$\frac{\Sigma fD^2}{\Sigma f} = 5,205$$

$$\Sigma f$$

$$\Sigma f$$

1) Force moyenne :

$$a = 5$$

$$\frac{\Sigma fD}{\Sigma f} = -0,33$$

$$Fm = 4,67$$

$$Lr = Nm \times Fm = 25,24 \text{ Km.}$$

Irrégularité quadratique =

$$\frac{\Sigma fD^2}{\Sigma f} = 5,205$$

$$\left( \frac{\Sigma fD}{\Sigma f} \right)^2 = 0,1089$$

$$P^2 = 5,0961$$

Déviatiun standard =

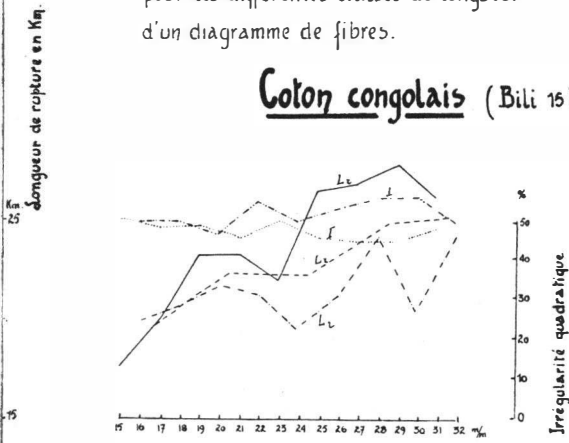
$$P = 2,257 \text{ gr.}$$

$$\text{Irrégularité quadratique} = 48,33 \%$$

Graphique I

Détermination de la longueur de rupture pour les différentes classes de longueur d'un diagramme de fibres.

### Coton congolais (Bili 15 P4)



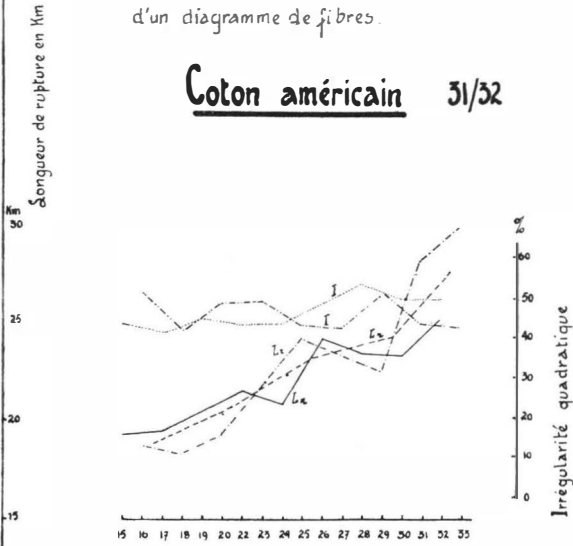
- Lz sur fibres du diagramme appareil Zweigle
- ..... Irrégularité quadratique de Lz (appareil Zweigle)
- - - - Lz sur fibres du diagramme appareil à deux champs de peignes séparés
- - - - - Irrégularité quadratique de Lz (appareil à deux champs de peignes séparés)
- - - - - Lz moyenne de 200 essais de chaque diagramme (groupe de 400 essais)



Graphique I

Détermination de la longueur de rupture  
pour les différentes classes de longueur  
d'un diagramme de fibres.

Coton américain 31/32



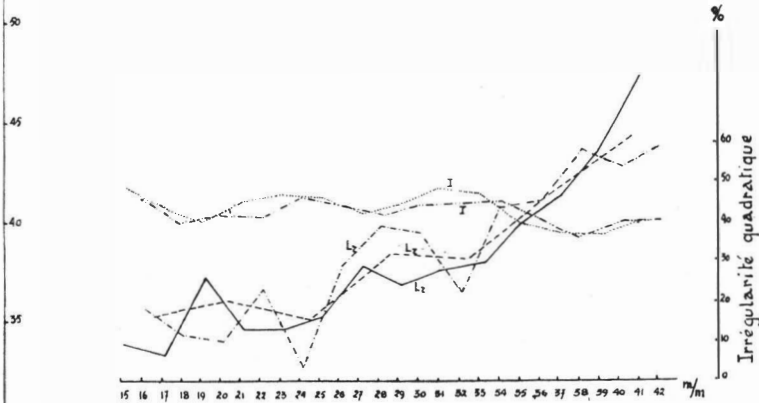
- $L_z$  sur fibres du diagramme appareil Zweigle
- ..... Irrégularité quadratique de  $L_z$  (appareil Zweigle)
- - -  $L_z$  sur fibres du diagramme appareil à deux champs de peignes séparés
- ..... Irrégularité quadratique de  $L_z$  (appareil à deux champs de peignes séparés)
- - -  $L_z$  moyenne de 200 essais de chaque diagramme (groupe de 400 essais)

Graphique III

Détermination de la longueur de rupture  
pour les différentes classes de longueur  
d'un diagramme de fibres

Coton égyptien (Gizah 93 Tunc)

Longueur de rupture en Km.

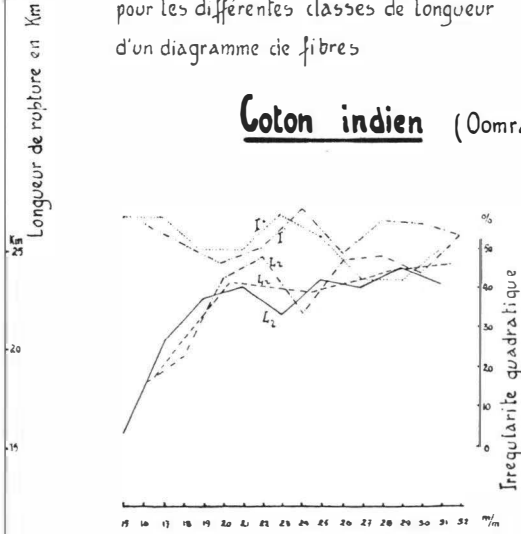


- Lz sur fibres du diagramme appareil Zweigle
- ..... Irregularité quadratique de Lz (appareil Zweigle)
- - - Lz sur fibres du diagramme appareil à deux champs de peignes séparés
- · - · Irregularité quadratique de Lz (appareil à deux champs de peignes séparés)
- - - - Lz moyenne de 200 essais de chaque diagramme (groupe de 400 essais)

Graphique IV

Détermination de la longueur de rupture  
pour les différentes classes de longueur  
d'un diagramme de fibres

Coton indien (Oomrah)

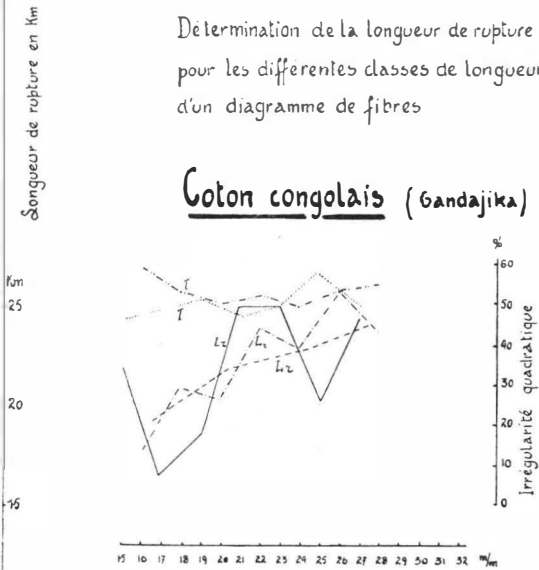


- $L_z$  sur fibres du diagramme appareil Zweigle
- ..... Irrégularité quadratique de  $L_z$  (appareil Zweigle)
- $L_z$  sur fibres du diagramme appareil à deux champs de peignes séparés
- Irrégularité quadratique de  $L_z$  (appareil à deux champs de peignes séparés)
- .....  $L_z$  moyenne de 200 essais de chaque diagramme (groupe de 400 essais)

Graphique V

Détermination de la longueur de rupture  
pour les différentes classes de longueur  
d'un diagramme de fibres

Coton congolais (Gandajika)

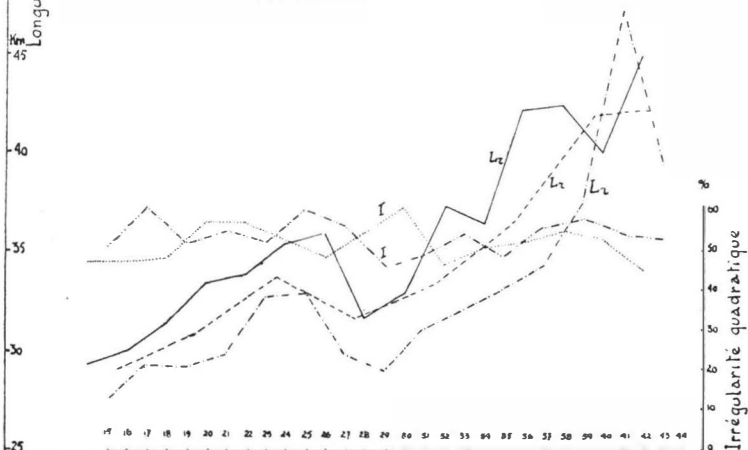


- L<sub>z</sub> sur fibres du diagramme appareil Zweigle
- ..... Irrégularité quadratique de L<sub>z</sub> (appareil Zweigle)
- - - L<sub>z</sub> sur fibres du diagramme appareil à deux champs de peignes séparés
- - - Irrégularité quadratique de L<sub>z</sub> (appareil à deux champs de peignes séparés)
- - - L<sub>z</sub> moyenne de 200 essais de chaque diagramme (groupe de 400 essais)

Graphique VI

Détermination de la longueur de rupture  
pour les différentes classes de longueur  
d'un diagramme de fibres

Coton russe (Bella)

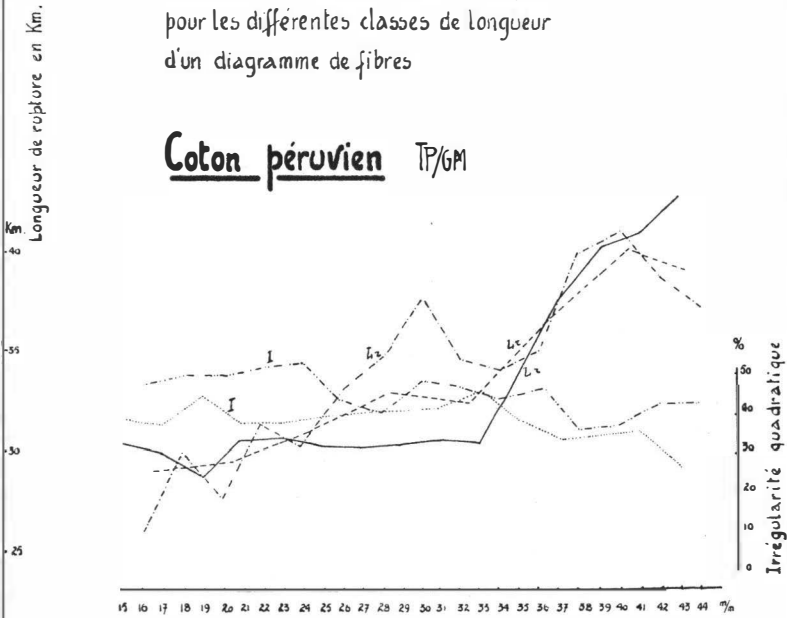


- $L_2$  sur fibres du diagramme appareil Zweigle
- ..... Irregularité quadratique de  $L_2$  (appareil Zweigle)
- - -  $L_2$  sur fibres du diagramme appareil à deux champs de peignes séparés
- · - · Irregularité quadratique de  $L_2$  (appareil à deux champs de peignes séparés)
- .....  $L_2$  sur 200 essais de chaque diagramme (groupe de 400 essais)

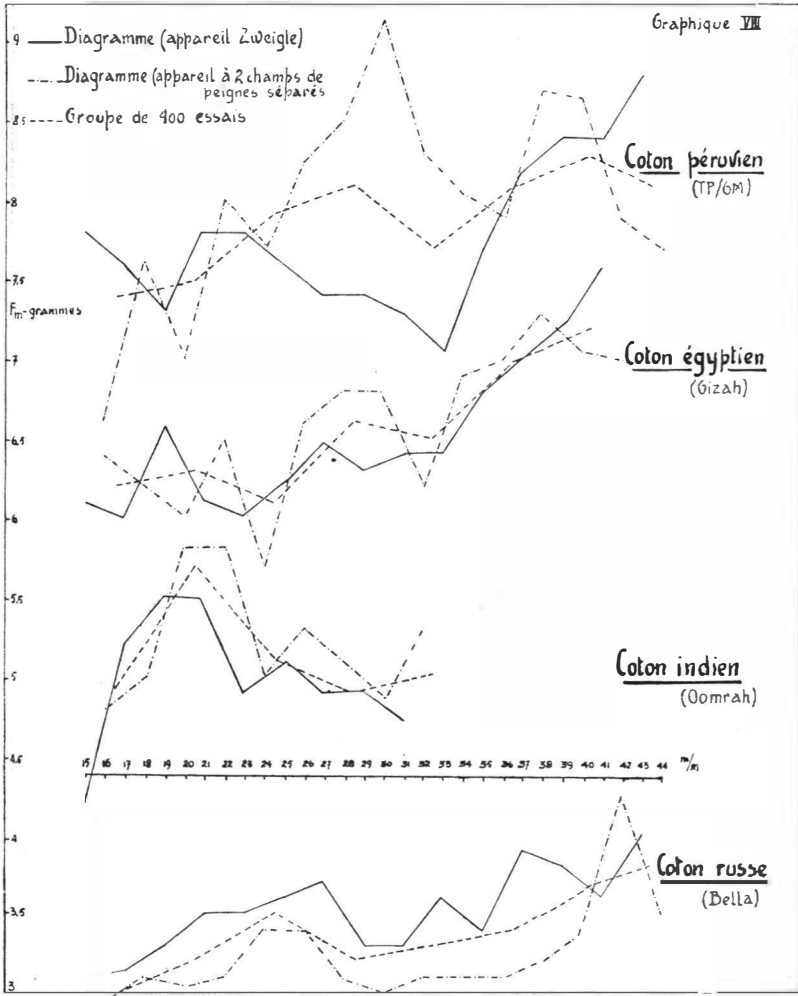
Graphique. VII

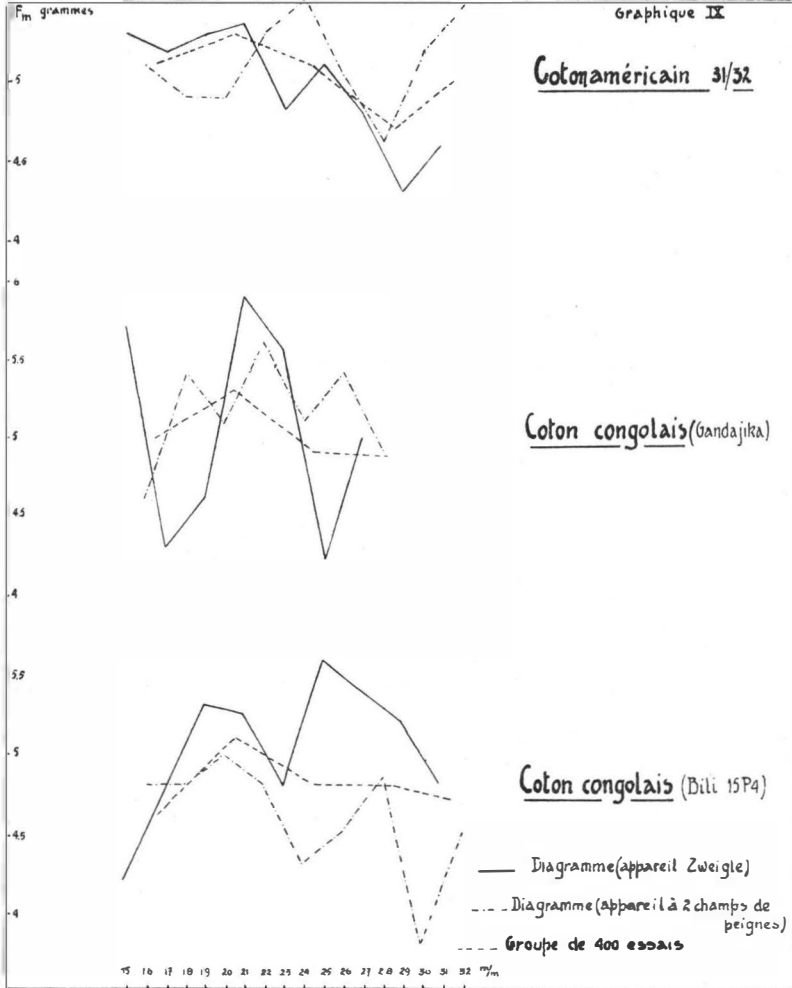
Détermination de la longueur de rupture  
pour les différentes classes de longueur  
d'un diagramme de fibres

Coton péruvien TP/GM



- L<sub>z</sub> sur fibres du diagramme appareil Zweigle
- ..... Irrégularité quadratique de L<sub>z</sub> (appareil Zweigle)
- - - L<sub>z</sub> sur fibres du diagramme appareil à deux champs de peignes séparés
- - - Irrégularité quadratique de L<sub>z</sub> (appareil à deux champs de peignes séparés)
- · - L<sub>z</sub> moyenne de 200 essais de chaque diagramme (groupe de 400 essais)







## PUBLICATIONS DE L'INEAC

---

---

Les publications de l'INEAC peuvent être échangées contre des publications similaires et des périodiques émanant des Institutions belges ou étrangères. S'adresser, 14, 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.
2. STEYAERT, R.-L., *Un parasite naturel du « Stephanoderes »*. Le « *Beauveria bassiana* » (BALS.) VUILLEMIN, 46 pp., 16 fig., 5 fr., 1935.
3. GHESQUIÈRE, J., *Etat 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.
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., *Etude 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.
9. STEYAERT, R.-L., *Le port et la pathologie du cotonnier. — Influence des facteurs météorologiques*, 32 pp., 11 fig., 17 tab., 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 PAJM) » au Congo belge*, 16 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.
15. OPSOMER, J.-E., *Recherches sur la « Méthodique » de l'amélioration du riz à Yangambi. II. Etudes 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., 10 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 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.
- 24bis. VRIJDAGH, J., *Etude sur la biologie des « Dysdercus supersticiosus F. (Hemiptera) »*, 19 pp., 10 tabl., 15 fr., 1941 (Imprimé en Afrique).
25. DE LEENHEER, L., *Introduction à l'étude minéralogique des sols du Congo belge*, 45 pp., 4 fig., 15 fr., 1944.
- 25bis. STOFFELS, E., *La sélection du caféier « arabica » à la Station de Mulungu (Deuxièmes communications)*, 72 pp., 11 fig., 30 tabl., 50 fr., 1942 (Imprimé en Afrique). (Epuisé).
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 (Imprimé en Afrique).
27. BEIRNAERT, A. et VANDERWEYEN, 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 (Imprimé en Afrique) (épuisé).
28. VRIJDAGH, J., *Etude de l'acariose du cotonnier, causée par « Hemitarsonemus latus (BANKS) » au Congo belge*, 25 pp., 6 fig., 20 fr., 1942 (Imprimé en Afrique).
29. SOYER, D., *Miride du cotonnier. « Creontiades Pallidus RAMB. Capsidae (Miridae) »*, 15 pp., 8 fig., 25 fr., 1942 (Imprimé en Afrique).
30. LEFÈVRE, P.-C., *Introduction à l'étude de « Helopeltis orophila GHESQ. »*, 46 pp., 9 graph., 10 tabl., 14 photos, 45 fr., 1942 (Imprimé en Afrique) (épuisé).
31. VRIJDAGH, J., *Etude comparée sur la biologie de « Dysdercus nigrofasciatus STAL », et « Dysdercus melanoderes KARSCH »*, 32 pp., 1 fig., 3 pl. en couleur, 40 fr. 1942 (Imprimé en Afrique).
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.

### SÉRIE TECHNIQUE

1. RINGOET, A., *Notes sur la préparation du café*, 52 pp., 13 fig., 5 fr. 1935 (Epuisé).
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 (Epuisé).
5. WAELEKENS, 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 (Epuisé).
7. REYENS, J.-L., *La production de la banane au Cameroun*, 22 pp., 20 fig., 8 fr., 1936.
8. PITTERY, 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. WAELEKENS, M., *La purification du Triumph Big Boll dans l'Uele*, 44 pp., 22 fig., 15 fr., 1936.
10. WAELEKENS, 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 (Epuisé).

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.
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 Lomumi. — Etude 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. GILMIN, J., *Contribution à l'étude des 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.
- 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'Equateur*, 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.
- 27bis. 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 (Imprimé en Afrique), (épuisé).
28. RINGOET, A., *Note sur la culture du cacoyer et son avenir au Congo belge*, 82 pp., 6 fig., 36 fr., 1944.
- 28 bis. 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 (Imprimé en en Afrique) (épuisé).
29. WAELKENS, M. et LECOMTE, M., *Le choix de la variété de coton dans les Districts de l'Uele et de l'Ubangui*, 31 pp., 7 tabl., 25 fr., 1941 (Imprimé en Afrique).
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 (Imprimé (Imprimé en Afrique) (épuisé).
31. POSKIN, J.-H., *La taille du caféier « robusta »*, 59 pp., 8 fig., 25 photos, 60 fr., 1942 en Afrique) (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 (Imprimé en Afrique).
33. DE POERCK, R., *Note contributive à l'amélioration des agrumes au Congo belge*, 78 pp., 60 fr., 1945 (Imprimé en Afrique) (épuisé).
34. DE MEULEMEESTER, D. et RAES, G., *Caractéristiques de certaines variétés de coton spécialement congolaises*, première partie, 110 pp., 40 fr., 1947.
35. DE MEULEMEESTER, D. et RAES, G., *Caractéristiques de certaines variétés de cotons spécialement congolaises*, 40 fr., 37 pp., 1947.

## 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* (première partie), 272 pp., 35 fig., 1 carte hors texte, 35 fr., 1939.
  - • • *Rapport annuel pour l'Exercice 1938* (Deuxième partie), 216 pp., 25 fr., 1939.
  - • • *Rapport annuel pour l'Exercice 1939*, 301 pp., 2 fig., 1 carte hors texte, 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.
- 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 tabl., 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'INEAC*, Recueil n° 1, 66 pp., 7 fig., 60 fr. 1943. (Imprimé en Afrique).

## COLLECTION IN-4°

- LOUIS, J. et FOUARGE, J., *Essences forestières et bois du Congo*.
- Fascicule 1. *Introduction* (en préparation).
  - Fascicule 2. *Afrosimosia 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*, 72 pp., 4 pl., 5 fig., 180 fr., 1947.
- 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 bimensuellement, en fascicules d'importance variable, et comprend 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 fonds 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.

