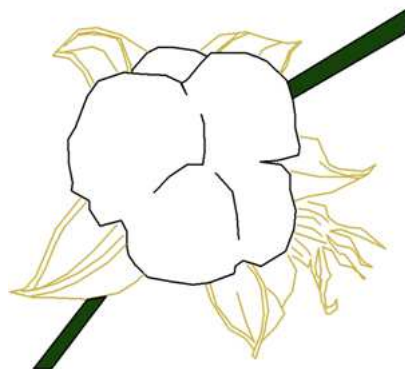


REPUBLIQUE de CÔTE D'IVOIRE

MINISTERE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



INSTITUT DES SAVANES (I.DES.SA)
DEPARTEMENT DES CULTURES INDUSTRIELLES
Filière Coton (FC)

Programme Technologie du Coton Graine - 5114
Section de Technologie Cotonnière
B.P 604 BOUAKE 01

***APPRECIATION et DETERMINATION,
CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES FIBRE COTON
à l'I.DES.SA-CIDT de RCI.***

GAWRYSIAK G / KOUADIO N / KOUA JUIN 1990

Note technique DCI / FC 1990.

**APPRECIATION et DETERMINATION,
CARACTERISTIQUES TECHNOLOGIQUES FIBRE COTON
à l'I.DES.SA-CIDT de RCI.**

Gawrysiak G, Kouadio N.N., Jun 1990.

I. ACTIVITE de RECHERCHE

Appréciation et détermination des caractéristiques technologiques des fibres de coton au laboratoire I.DES.SA-CIDT de RCI.

II. TYPE de RECHERCHE

L'objectif du laboratoire de technologie est de cartographier les principales caractéristiques technologiques des cotons commerciaux précisément l'ISA 205 sur cinq années depuis 1984, date de sa vulgarisation.

III. OBJECTIFS, MATERIELS et METHODES

- OBJECTIFS :

Cette cartographie a pour objectif de déterminer de façon plus fiable puisque réalisée sur un nombre assez important d'échantillons, la moyenne des caractéristiques de l'ISA depuis sa vulgarisation; les secteurs et zones de production seraient identifiées pour qualifier les qualités géographiques propres à ces lieux.

Vu le nombre important d'échantillons par zone, ni la représentativité, ni la fiabilité ne peuvent être mises en cause quant à la qualité des valeurs utilisées dans chacune des zones.

- MATERIELS et METHODE :

*** Matériels :**

Le matériels-machines d'analyses des qualités de la fibre est resté le même tout au long des cinq années considérées pour cette étude, à savoir :

- Le fibrographe 530 pour les valeurs de longueur : SL, UR.
- Le stéломètre pour la ténacité des fibres et leur élongation.
- L'appareil Pressley nous donne la résistance
- Les maturimètres Gb et ITF : le micronaire, mais aussi le complexe maturité fibre %FM et la finesse Hs.

Les échantillons de fibre ainsi obtenus ont fait l'objet d'analyses au sein du laboratoire de technologie de l'I.DES.SA, dans les conditions internationales requises : 21°C et 65% d'HR pour les fibres et 23°C et 55% d'HR en filature.

L'analyse des différentes caractéristiques a été effectuée par la méthode de la Ppds (Plus Petite Différence Significative ou test de t)

*** Méthodes :**

La méthode d'échantillonnage est restée identique sur l'ensemble de ces années, c'est-à-dire qu'un échantillonnage est réalisé par la CIDT d'un commun accord avec le laboratoire de technologie fibre de l'IDES.SA qui a été adapté. En effet, le nombre sans cesse croissant du nombre d'échantillons prélevés et à analyser. Les deux échantillonnages (1/100 pour technologie et 1/7 des 1/100, pour les compléments et filature), comme on le démontre chaque année, ne présentent pas de différences significatives.

L'inter campagne (juillet-août) a été mise à profit pour récupérer les données et en extraire celles qui nous intéressaient pour l'étude envisagée. C'est le logiciel reflex qui a été choisi et utilisé pour recueillir tous les résultats de l'ensemble des caractéristiques des cinq années 84-85-86-87-88 soit 10153 enregistrements distincts.

Les items de ces enregistrements sont les suivants :

- Les coordonnées des échantillons : N° d'analyse, N° de balle, Type de vente, Longueur pulling classeur, codes secteur et zone, soient 6 champs différents d'identification.

- les différentes caractéristiques évaluées chaque année : 2,5%SL, UR%, IM, 1000PSI, Ténacité T1, Allongement E1, Réflectance Rd % et Indice de jaune +b, soit 8 champs de qualification des fibres.

- ces lignes d'enregistrement comportent donc pour chaque échantillon 14 champs différents. Les valeurs qualitatives pour les cinq années sont donc environ 145000.

- Nous avons réalisé aussi la même opération pour les valeurs complémentaires de maturité/Filature donc 1/7 des échantillons ci-dessus, soit environ $10153/7 = 1450$ lignes renseignées pour les qualités de la maturité %FM et finesse Hs, les déchets Shirley PT%, PV% et PI% et celles de filature (Rkm, Allgt, U%, Fin, Gros, Neps, déchets carte). Pour l'heure, on va s'en tenir aux seules caractéristiques technologiques. Nous avons exploité, fusionné les différents résultats suivant notre descriptif de résultats qui sont utilisés ci-après.

IV. RESULTATS et COMMENTAIRES

A. Résultats

(On se reportera à l'annexe pour l'identification des zones et secteurs qui se constituent sur deux chiffres pour les zones, suivis de deux autres pour identifier les zones ; par exemple Odienné est de secteur 01 et la zone 01 aussi, donc on obtient bien un nombre de quatre chiffres : 0101, etc...)

B. Commentaires

Tous les enregistrements et résultats obtenus pour chaque zone peuvent présenter des différences non significatives statistiquement, aussi avons-nous décidé d'entreprendre une étude statistique afin de faire un regroupement/agrégation de ces zones non différentes de celle d'à côté.

- l'analyse des variances, dont l'une des conditions sine qua non, d'application est la normalité des populations à comparer n'a pu être appliqué faute d'être vérifiée par la quasi-totalité des zones après tracé des courbes gaussiennes-arithmétiques

Nous pensons qu'une alternative serait de fusionner pour un même secteur les zones faiblement représentées pour arriver à satisfaire la condition, puis procéder à l'analyse de la variance à un ou deux facteurs contrôlés (travail en cours).

- La comparaison des moyennes « telles quelles » est utilisée habituellement par le laboratoire, ne nous a pas donné satisfaction à l'instar de l'analyse des variances. En effet, en appliquant cette méthode, notre intention était de faire apparaître à partir de la première valeur (valeurs rangées par ordre croissant), une différence hautement significative, puis considérer comme faisant partie d'un même groupe, toutes les valeurs avant. Les difficultés de son application proviennent de ce que, la haute différence significative (HS), une fois obtenue, ne nous met pas à l'abri de l'apparition de différence non significative (NS) toujours par rapport à la valeur initiale.

Cela tient au fait que la signification est fortement liée au nombre d'échantillons des populations concernées. La méthode aurait pu être appliquée plus aisément si les effectifs étaient identiques ou différaient peu. Le principe de sélectionner les échantillons par zone qui est représentatif des surfaces ne peut donc donner les quantités dont a parlé ci-avant.

En dehors de ce regroupement par voie statistique, on peut utiliser les appréciations USDA de qualité pour chaque caractéristique qui détermine des classes distinctes pour chacune d'elles.

V. Classification USDA et regroupements des zones

*** Classification des caractéristiques par ordre croissant**

Longueur 2,5%SL

Nous avons délimité les bornes de variation en fonction du 1/ 32^{ème} de pouce et utilisé les longueurs en pouces courantes comme centres de classe. Ainsi, nous obtenons les classes suivantes. Le 32^{ème} de pouce étant considéré comme l'intervalle absolu de variation :

1^{ère} classe : (de 1^{''}3/64^{ème} à 1^{''}5/64^{ème}) avec pour centre de classe 1^{''}1/16^{ème}

26,59mm à 27,38mm

2^{ème} classe : (de 1^{''}5/64^{ème} à 1^{''}7/64^{ème}) avec pour centre de classe 1^{''}3/32^{ème}

27,38mm à 28,18mm

Suivant ces deux classes, ainsi définies, il se dessine deux groupes de zones :

Le premier groupe se situe dans l'intervalle (1^{''}3/64 - 1^{''}5/64)

Le second groupe se situe dans l'intervalle (1^{''}5/64 – 1^{''}7/64)

Compte tenu du nombre important de zones se situant dans la première classe, il apparaît que la majeure partie de la production cotonnière ivoirienne se situe au demi-pouce près à 1^{''}1/16 pour ce qui concerne la variété ISA205.

Même si les longueurs tiennent pratiquement en une seule classe, on peut noter la supériorité de certains secteurs ; notamment les secteurs N°s 08, 11 et 12 qui se retrouvent au bas du tableau et qui par conséquent, affichent les longueurs les meilleures. Ces secteurs sont ceux de Bouaké (08), Yamoussoukro (11) et Bouaflé (12).

Appréciation de l'Uniformité de longueur UR%

51 à 53% et plus très uniforme, centre de classe 52%

48 à 50% uniforme, centre de classe 49%

45 à 47% moyen, centre de classe 46%

Selon cette appréciation, la totalité des zones se situent dans la classe moyenne. Cependant, les secteurs 01, 02, 04 semblent meilleurs que les autres du point de vue uniformité.

Appréciation Indice micronaire IM

Moins de 3,5 très faible

3,5 à 3,9 faible avec centre de classe 3,70

4,0 à 4,4 moyen avec centre de classe 4,20

4,5 à 5,0 élevé avec centre de classe 4,75

Plus de 5,0 très élevé

L'indice micronaire, de par l'appréciation qui en est faite tient en deux classes :

Ceux compris entre 3,5 et 3,9

Ceux compris entre 4,0 et 4,4

Cette appréciation nous révèle que les secteurs N° 02, 03, 04 et 10 sont ceux qui possèdent un micronaire élevé, les autres ont des micronaires inférieurs à 4,0 donc faibles. Micronaire faible ou fort peut être une qualité ou un défaut selon que c'est le fait de la maturité ou de la finesse. Il faudra donc analyser les données complémentaires pour être fixé (élément réalisé dans un prochain rapport). Les secteurs 02 Tingrela, 03 M'bingué, 04 Ouangolo, 10 Katiola où les micronaires sont forts, étant en majorité du nord, la confirmation que le micronaire est plus fort au nord est obtenue.

Appréciation Résistance pressley 1000PSI

95 et plus très résistant

86 à 95 résistant

76 à 85 moyen

66 à 75 faible

65 et moins très faible

Les résistances se scindent en deux groupes également, les zones à résistances moyennes et celles un peu plus résistantes

Les meilleures résistances se retrouvent dans les secteurs N°05, 06, 07, 08, 09, 10, 11, 12 et 13. On compte donc un nombre important de secteurs à résistance Pressley supérieure à 85. Cette caractéristique est meilleure au sud qu'au nord.

A noter pour cette résistance Pressley, on est largement au-dessus de nos espérances quand on sait que les sélectionneurs s'étaient fixé d'atteindre les 83000 PSI comme objectif à atteindre, seuil aujourd'hui dépassé.

Appréciations Ténacité Stélomètre T1g/tex

Au-delà de 25g/tex	excellent
De 21,5 à 25	très bonne ténacité
De 20,0 à 21,5	bonne ténacité
De 18,5 à 20,0	ténacité moyenne
En deçà de 18,5	faible ténacité

Deux groupes de ténacité se présentent, un à ténacité moyenne et l'autre à bonne ténacité. Le seul secteur qui se démarque de façon nette des autres est celui de Bouaké 08, regroupant les zones (N° 801, 802, 803).

La bonne ténacité de l'ISA fait de lui un composant privilégié des mélanges en filature.

Appréciation Allongement stélomètre E1 %

Supérieur à 10	très bon
De 9 à 10	bon
De 8 à 9	assez bon
De 7 à 8	moyen
Inférieur à 7	faible

La totalité des zones, à deux zones près, se trouvent inférieure à 7, donc à faible allongement stéométrique. L'ISA 205 se trouve être une variété à faible allongement (son défaut)

La faible valeur de l'allongement à laquelle on ne peut remédier par quelque technique que ce soit en filature est un des problèmes majeur de cette variété.

VI. CONCLUSION

Les caractéristiques, de façon générale, sont assez uniformes sur l'ensemble des zones. La faiblesse des écarts types en témoignent. Cela nous amène à dire que l'ISA 205, présente cette qualité d'être peu sensible, du moins au milieu, en des lieux de conditions climatiques voisines.

Notons que les conclusions qui suivent ne peuvent être prises pour vraies que si les traitements des cotons commerciaux sont identiques pour toutes les zones. Ce que nous pensons, au vu de l'encadrement strict réalisé par la CIDT

1. Zones les plus propices à certaines caractéristiques

Longueur : Bouaké, Bongouanou, M'bahiakro, Yamoussoukro, Bouaflé, Daloa, Vavoua, Gohitafla, Zuenoula.

Uniformité : Secteur d'Odienné : Odienné, Tienko, Madinani, Goulia
Secteur de Boundiali : Tingrela, Bolona, G'bon, Zanguinasso, Sanhala, Boundiali, Kasseré.

Secteur de Ferké : Niéllé, Ouangolo, Ferké, Diawalla

Micronaire : Les meilleurs Im ne peuvent être localisés précisément du fait qu'on ne connaît pas leur maturité, ni leur finesse en cours d'étude. On peut cependant noter que le micronaire est plus élevé au nord qu'au centre.

1000 PSI : Les secteurs : Touba, Seguela, Dianra, Bouaké, Béoumi, Katiola, Bouaflé, Yamoussoukro, Bondoukou.

Ténacité T1 : Bouaké, Bondoukou, M'bahiakro.

Allongement E1 : Semble partout pareil, l'écart du plus faible au plus fort est seulement de 0,55%.

Sur les 5 années, l'ISA 205 a conservé le niveau de ses caractéristiques au fil des années. On peut choisir une provenance plutôt qu'une autre suivant les caractéristiques qui sont souhaitées. Par exemple, les longues soies seraient plus aisées dans le secteur de Bouaflé et les faibles IM, au sud de la zone cotonnière.