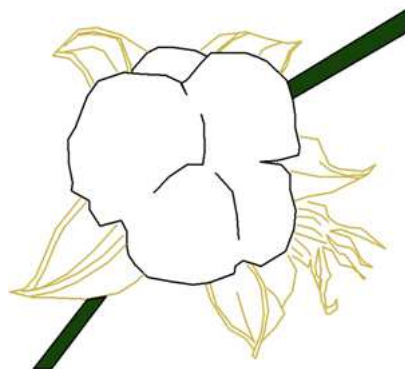


# REPUBLIQUE de CÔTE D'IVOIRE

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**

***EVOLUTION des QUALITES COTON de l'OUVERTURE  
des CAPSULES à la FIBRE mise en BALLEES  
à l'I.DES.SA de RCI.***

**GAWRYSIAK G / KOUADIO N / KOUA JUIN 92**

Note technique DCI / FC 1992.

**EVOLUTION des QUALITES de la FIBRE COTON  
de l'OUVERTURE des CAPSULES  
à la mise en BALLEES à la CIDT de RCI.**

---

**Gawrysiak G, Kouadio N.N., Jun 1992.**

### **I. ACTIVITE de RECHERCHE**

La présente étude se propose de suivre et examiner l'évolution de la fibre de coton de l'ouverture de la capsule à sa mise en balles. On examinera les problèmes que posent, la récolte l'égrenage et la qualité des caractéristiques technologiques de la fibre et du fil

### **II. TYPE de RECHERCHE**

L'objectif du laboratoire de technologie est de déceler des influences dues au lint cleaning, sur les qualités de la fibre et la quantité des déchets de lint cleaner.

### **III. OBJECTIFS, MATERIELS et METHODES**

#### **- OBJECTIFS :**

L'égrenage est l'opération mécanique qui permet de détacher les poils de coton de la surface des graines elles-mêmes. Il existe deux types d'égrenage, l'égrenage au rouleau adapté aux fibres extra longues de type GUIZA cultivé en Egypte ou PIMA en Californie, de longueurs supérieures à 34 mm, et l'égrenage à scies, mieux adapté et plus rapide pour les fibres moyennes à courtes au-delà du pouce soit plus de 25mm (cas de la RCI avec les machines Lummus des Usa) et ayant des fibres courtes inférieures elles aussi au pouce.

Le coton égrené s'achète suivant deux critères déterminés manuellement, la longueur de soie et le grade (niveau de propreté et présentation de la fibre notée « préparation »). Pour maximiser les gains, on égrène le coton en le nettoyant à plusieurs niveaux et en le ménageant dans le même temps autant que faire se peut. Le dernier niveau de nettoyage qui peut être « by-passé » est le lint cleaner. L'utilisation du lint cleaner est de plus en plus courante dans les usines industrielles de la CIDT afin d'accroître le grade et obtenir des types de vente de qualités supérieures. Dans cette recherche, d'un grade meilleur, quelle est l'incidence du lint cleaning sur les caractéristiques technologiques de la fibre et la perte que constituent les déchets lint cleaner.

#### **- MATERIELS et METHODE :**

L'étude porte sur les essais d'égrenage comparatifs I.DES.SA / CIDT menés sur la micro usine Lummus 40 scies qui sont réalisés pour vérifier les pourcentages de fibre des différentes variétés vulgarisées déterminés dans les usines de façon industrielle. Ces essais permettent par ailleurs, de déterminer les caractéristiques technologiques de la graine dont le seed index, important pour le débit d'égrenage, les taux de germination au moment des semis et le taux de linter pour les huileries qui les éliminent. Les essais nous parviennent de chacune des usines d'égrenage environ à la cadence d'un essai par semaine pour chaque usine CIDT sur une durée aux environs de 200 jours à minima.

Il s'est agi pour notre étude de faire des prélèvements de fibre tout au long de l'égrenage, sur la largeur du lint cleaner et plusieurs fois en cours de défibrage et ceci à l'entrée puis la sortie dudit lint cleaner (LC). La fibre échantillonnée est rassemblée, puis séparée en 3 spécimens nouveaux pour chacun d'eux, représentatif du prélèvement de départ. On obtient donc deux fois 3 spécimens avant et après les LC soit 6 masses de fibre.

Les échantillons 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 déchets et 23°C et 55% d'HR en filature.

Les différents déchets obtenus pendant les essais ont été pesés et échantillonnés aussi, mais ici les seuls déchets issus des lint cleaners seront considérés dans l'étude ; le but étant de les quantifier en masse et en qualité de la fibre qui est peut être perdue en cours de route, si les réglages, l'usure ou conditions de production sont mauvaises.

#### IV. RESULTATS et COMMENTAIRES

##### Résultats

On se reportera aux 13 tableaux de résultats par usine, variété et valeurs Avant-APprès LC. Nous proposons ci-après la table de signification des écarts comparés entre les usines et variétés qui ont fait l'objet de l'étude.

| USINES | VARIETE               | SL25<br>mm | SL50<br>mm | UR<br>% | FC<br>% | PSI<br>1000 | T 1<br>g/tex | E 1<br>% | IM | FM<br>% | H s<br>mtex | R d<br>% | + b |
|--------|-----------------------|------------|------------|---------|---------|-------------|--------------|----------|----|---------|-------------|----------|-----|
| Bké    | ISA 205               | NS         | NS         | NS      | NS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | NS  |
| BLI 1  |                       | NS         | HS         | S       | HS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | S        | HS  |
| BLI 2  |                       | NS         | NS         | NS      | NS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | NS  |
| DRA    |                       | HS         | HS         | S       | HS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | S   |
| Kgo 1  | ISA GL                | NS         | HS         | HS      | HS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | NS  |
| Kgo 2  | ISA 205               | NS         | NS         | NS      | NS      | NS          | NS           | NS       | NS | S       | NS          | NS       | NS  |
| Mkno   |                       | NS         | S          | NS      | S       | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | S   |
| Oglo   |                       | S          | HS         | S       | HS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | NS  |
| Oglo   | ISA GL                | NS         | HS         | S       | HS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | NS  |
| Seg    | ISA 205               | NS         | S          | S       | S       | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | S        | NS  |
| ZAT    |                       | NS         | S          | S       | S       | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | NS  |
| ZAT    | H <sup>2</sup> 784-32 | S          | NS         | NS      | NS      | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | HS  |
| ZAT    | G319-16               | NS         | S          | NS      | S       | NS          | NS           | NS       | NS | NS      | NS          | NS       | HS  |

##### Commentaires

Le tableau récapitulatif des significations montre que seules les caractéristiques liées à la longueur et dans une moindre mesure à la colorimétrie sont affectées par le lint cleaner de façon significative (S) ou hautement significative (HS).

Pas de résultats qui seraient contraires à nos connaissances ou des résultats similaires publiés dans d'autre pays aux installations similaires. En effet, pour les valeurs non significatives, on note :

- les valeurs liées à la résistance PSI ou la ténacité fibre T1, ne sont pas affectées (du moins si les conditions d'humidité sont respectées ; ainsi ni PSI, ni T1, ni E1 ne sont affectés ; la maturité, la finesse et surtout le micronaire IM ne sont pas affectés non plus.

**NOTA :** A ceci près, que si le nettoyage est mal fait, il serait possible de noter des différences sur IM (parfois 0,3) dues au fait, que des poussières ou des débris divers, sont présents en fibre; ceux-ci, plus lourds que les fibres peuvent faire dévier le niveau du IM, (par manque de fibre dans le tampon remplacé par des déchets), et ce, bien que le IM des fibres elles-mêmes restent avec une valeur inchangée. On obtient donc entre une fibre propre (Après LC) et une fibre chargée (Avant LC) un résultat du IM différent.

On peut aussi remarquer, que la fibre du coton brut de départ au champ ou marché et celle qui est mise en balle à l'usine sont en moyenne identiques, ...sauf si le coton est sale ou a été maltraité.

*Les débris n'auront à priori pas d'effet non plus puisqu'on doit nettoyer la fibre avant les tests pour ne tester que des fibres ; seules les longueurs pourraient légèrement impacter ces valeurs (arrangement des fibres dans les tampons).*

Le sens de variation des autres valeurs considérées est resté identique (écart positif ou négatif) pour chacune d'entre elles en ce qui la concerne, et prouve l'existence de l'action néfaste du lint cleaning, même si les différences, APrès et AVant LC, ne sont pas toujours significativement différentes statistiquement (comme détaillé dans les tableaux en annexe).

A noter aussi que les conditions d'humidification ou l'état plus ou moins sec du coton, au moment du « cleaning » a aussi une importance. Ici, on ne considère pas de différence d'humidité et que la valeur est de l'ordre de 8 à 8,5 à l'entrée du LC et moins plus tard. Cette humidité qui reste présente aide à ne pas casser les fibres les plus longues. Raison pour laquelle d'ailleurs, on réinjecte aussi de la vapeur d'eau avant la mise en balles pour aider à sa compression.

Nous allons nous intéresser aux longueurs de fibre 2,5%SL et 50%SL, qui sont les caractéristiques mesurées sur le Fibrographe 530 doù découlent par calculs, l'uniformité de longueur UR% et le taux de fibres courtes %FC.

Les formules qui les relient sont les suivantes :

$$- UR\% = 100 * (50\%SL / 2,5\%SL)$$

$$- \%FC = 224,368 - 68,533 * \ln (50\%SL)$$

**Nota :** ( cette formule interne IRCT, établie au laboratoire coton de MPL par J. Gutknecht à l'aide de données que nous lui avons fournies).

Ces deux éléments très importants ont leurs variations directement liées au deux longueurs brut mesurées précitées.

Les différents résultats consignés dans les tableaux montrent que la 2,5%SL et la 50%SL subissent une baisse si on utilise un lint cleaner (voir tableaux). Cependant, cette influence est plus marquée sur la 50%SL dont les écarts Avant et Après LC restent supérieurs en valeur, dans la plupart des cas, à la 2,5% SL.

Cette situation conduit à l'hypothèse qui reste à vérifier : le cylindre denté du nettoyeur soumet les fibres à des contraintes entraînant des craquages des fibres avant de sortir du LC. Les fibres les plus exposées à cette réduction sont les plus longues, qui vont se rompre, et enrichir les taux des fibres de plus faible longueurs. Cela va conduire à une nouvelle forme du fibrogramme puisque la valeur des 50%SL dont il va être issu, contiendra plus de fibres de faibles longueurs. En parallèle, la longueur et aux des plus longues diminuera aussi.

Ce fibrogramme sera plus incurvé en son milieu. Cela pourrait étayer l'hypothèse de l'action néfaste du lint cleaner sur la 50%SL, exacerbée aussi si la fibre y est traitée trop sèche (<8%).

La longueur technique retenue et adoptée internationalement est la 2,5%SL d'où son importance commerciale. Cette longueur exprimée en pouces (jusque maintenant) par évaluation visuelle et manuelle. La longueur est déterminée par pulling est proche de la valeur machine 2,5%SL par des classeurs spécialement entraînés aux gestes manuels. Elle est généralement exprimée en pouces par paliers de 1/32<sup>ème</sup> de pouce correspondant à une « classe classeur ». De ce fait, il est intéressant de voir les écarts AVvant et APaprès lint cleaner (LC) exprimés en pouces pour savoir s'il peut y avoir une répercussion commerciale ou tenter d'agir afin de la limiter.

$$\text{Un pouce} = 25,4\text{mm}, 1/32^{\text{ème}} = 0,79 (0,8)$$

### Ecart Avant et Après lint cleaner sur la 50%SL

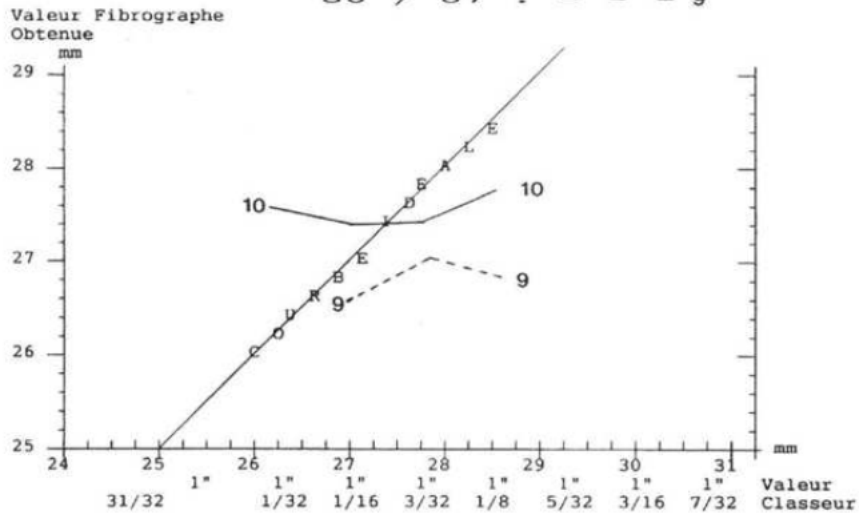
| USINES         | BKE 205 | BLI1 205 | BLI2 205 | DRA 205 | KGO GL | MKNO 205 | OGLO 205 | OGLO GL | SEG 205 | ZAT 205 | ZAT H <sup>2</sup> 784 | ZAT G319 |
|----------------|---------|----------|----------|---------|--------|----------|----------|---------|---------|---------|------------------------|----------|
| Ecart (mm)     | 0,15    | 0,17     | 0,10     | 0,48    | 0,29   | 0,14     | 0,43     | 0,13    | 0,25    | 0,27    | 0,64                   | 0,32     |
| Ecart (pouces) | 1/5     | 1/5      | 1/8      | 3/5     | 2/5    | 1/6      | 1/2      | 1/6     | 1/3     | 1/3     | 4/5                    | 2/5      |
| % de 1/32è     | 19      | 21       | 13       | 60      | 37     | 18       | 54       | 16      | 31      | 34      | 81                     | 40       |

Les pertes de longueur vont de 13% à 81% (0,10 à 0,64mm) d'une classe de longueur classeur soit . De telles pertes peuvent-elles être perceptibles par les classeurs et identiques pour chacun d'eux ?

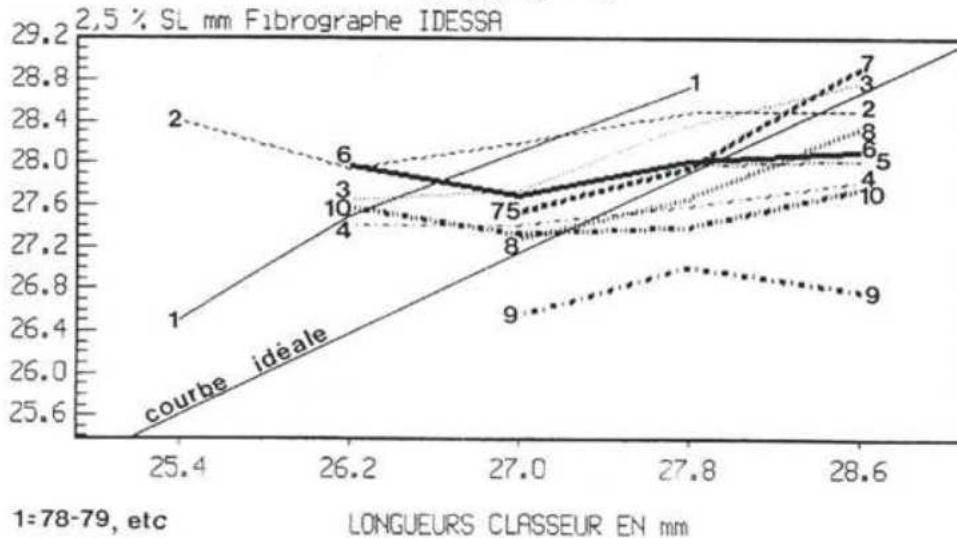
Dans son rapport annuel 87-88, la section de technologie de l'I.DES.SA a fait une comparaison pulling et fibrographe d'une part (reproduit ci-après), classeur et colorimètre d'autre part pour s'assurer de la fiabilité des résultats classeur.

#### RESULTATS DES TESTS LONGUEUR CLASSEUR CIDT LONGUEUR FIBROGRAPHE IDESSA

87 / 88 : ——— 10  
86 / 87 : - - - 9



#### RESULTATS FIBROGRAPHE EN FONCTION DU CLASSEMENT PULLING CLASSEURS DEPUIS 78 / 79



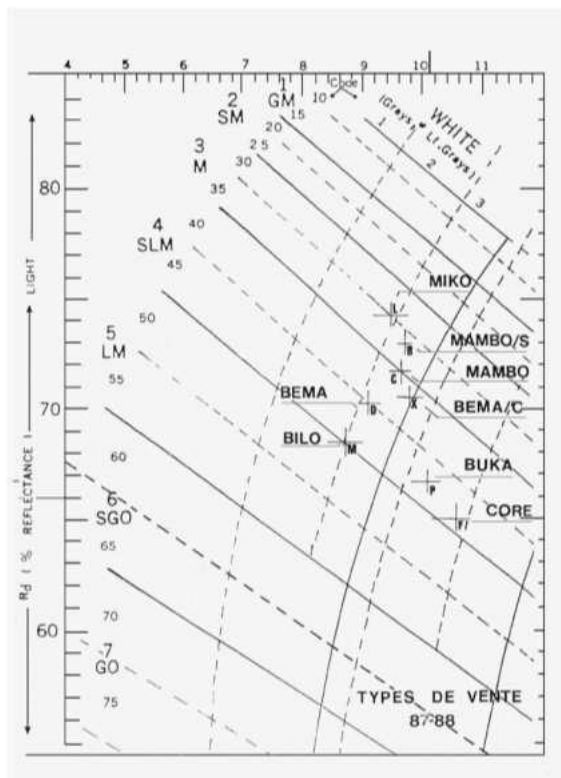
## Résultats classeur / Fibrographe 87-88

| Long. classeur                     | Nbre | Fibrographe 530 |
|------------------------------------|------|-----------------|
| 1''1/8 <sup>eme</sup> =<br>28,6mm  | 24   | 27,75           |
| 1''3/32 <sup>eme</sup> =<br>27,8mm | 967  | 27,39           |
| 1''1/16 <sup>eme</sup><br>= 27,0mm | 1616 | 27,31           |
| 1''1/32 <sup>eme</sup><br>= 26,2mm | 3    | 27,57           |

La remarque qui se dégage est qu'il ne semble y avoir aucune corrélation entre le classeur et le fibrographe. Les longueurs sont tantôt sous-estimées tantôt surestimées. Cela vient probablement du fait que chaque usine a son classeur qui fait le travail suivant son expérience et doigté. Cette comparaison a été reprise l'année suivante en 88-89, mais cette fois entre classeurs (entité responsable d'une usine donnée), montre qu'il existe des différences notoires entre ces derniers. Sur 9 classeurs, seuls 3 produiraient des résultats compatibles avec le Fibrographe 530.

Cela signifie qu'industriellement, le classement sera très subjectif de telle sorte que l'influence du lint cleaner ne soit pas toujours perçue. Si le classeur est précis, l'influence du lint cleaner peut s'observer au quart d'une longueur classeur. Selon le cas, une balle qui se classerait dans une certaine classe avant lint cleaner va au final, se classer en classe plus basse, ce qui causerait de toute évidence une perte pour le service commercial.

Examinons maintenant, l'influence éventuelle du lint cleaner sur la colorimétrie.



La couleur du coton est déterminée par deux composantes, disposées souvent orthogonalement afin de placer les cotons sur cette surface : la réflectance Rd % est sur l'axe des Y et l'indice de jaune +b occupe celui des X. Les résultats de l'analyse statistique consignés dans le tableau récapitulatif montrent que dans l'ensemble, les différences de couleur Avant et Après lint cleaner sont aussi peu significatives bien que dans les deux cas, il existe une amélioration après lint cleaner. Le grade du coton commercial est déterminé par le classeur par comparaison à des standards de référence.

Ce qu'il serait intéressant de savoir pour pouvoir conclure quant à l'apport du lint cleaning sur la colorimétrie, est le seuil à partir duquel un changement de couleur peut être noté. En se rapportant toujours au rapport 87-88 de la section de technologie, voyons les résultats de la comparaison classeur/colorimètre.

| TYPES  | Miko  | Mambo/S | Mambo | Bema  | Bema/C | Core  | Bilo  | Buka  |
|--------|-------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|
| Nombre | 51    | 501     | 1314  | 71    | 255    | 6     | 26    | 2     |
| Rd %   | 74,31 | 72,94   | 71,82 | 70,21 | 70,23  | 65,12 | 68,41 | 66,75 |
| + b    | 9,45  | 9,66    | 9,64  | 9,15  | 9,80   | 10,6  | 8,66  | 10,10 |

## Ecarts entre les types de vente consécutifs

| TYPES | Miko  | Mambo/S | Mambo | Bema  | Bema/C | Core  | Bilo  | Buka |
|-------|-------|---------|-------|-------|--------|-------|-------|------|
| Rd %  | 1,37  | 1,12    | 1,61  | -0,32 | 5,41   | -3,29 | 1,66  |      |
| + b   | -0,21 | 0,02    | 0,49  | -0,65 | -0,80  | 1,94  | -1,44 |      |

Ce tableau évoque que la différence entre Bema et Bema/c (c pour coloré) ne s'observe qu'au niveau de l'indice de jaune et que mambo et Mambo/s ne diffèrent que par la Réflectance. Dans ces conditions, le minimum d'écart auquel serait sensible le classeur, est 1,12 pour la réflectance Rd et -0,2/+0,49 pour l'indice de jaune +b.

| USINES            | BKE<br>205 | BLI1<br>205 | BLI2<br>205 | DRA<br>205 | KGO1<br>GL | KGO2<br>205 | MKNO<br>205 | OGLO<br>205 | OGLO<br>GL | SEG<br>205 | ZAT<br>205 | ZAT<br>H <sup>2</sup> 784 | ZAT<br>G319 |
|-------------------|------------|-------------|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|------------|------------|------------|---------------------------|-------------|
| Ecart Rd          | 0,10       | 0,60        | 0,50        | 0,10       | 0,70       | 0,90        | 0,40        | 0,50        | 0,80       | 0,90       | 0,30       | 1,20                      | 0,70        |
| 0,70<br>Ecart + b | 0,10       | 0,30        | 0,10        | 0,20       | 0,10       | 0,15        | 0,21        | 0,13        | 0,20       | 0,12       | 0,06       | 0,40                      | 0,46        |

Au vu de ces différences, on se rend compte que l'apport du lint cleaner sur la couleur des cotons étudiés est faible, ceci, malgré la réelle action de mélange et de présentation de la fibre qui rend la fibre bien plus homogène en aspect et couleur. Dans notre cas, l'obtention d'un type supérieur par rapport à l'initial (Avant LC) est difficile voire impossible. En d'autres termes, le lint cleaner, s'il n'a pas d'effet néfaste, il n'en a pas non plus pour l'améliorer sensiblement, tout du moins sur les cotons ivoiriens récoltés manuellement et ayant des aspects et couleur assez stables.

## Conclusion

Le lint cleaner a une influence certaine sur les longueurs et la couleur du coton. Il diminue la longueur et améliore la couleur. Cependant, cette influence n'est pas toujours sensible au niveau du service classement. Mais au niveau égrenage, il y a bien réduction du rendement fibre, donc dans tous les cas, une répercussion au plan commercial.

On est tenté de se demander à quel moment, faut-il ou pas, utiliser le lint cleaner en usine.

L'usage du lint cleaner ne devrait se faire que lorsqu'on est sûr de compenser les pertes de fibres et de longueur par un gain conséquent en grade/type de vente. Cela peut plus facilement sur du coton graine chargé au départ par exemple avec les deuxième choix. En début de campagne aussi, où les aspects et couleur des cotons sont les plus homogène et de bon choix, on serait tout à fait légitime pour ne pas enclencher les lint cleaners dans ce cas précis.

Dans le cas des essais que nous recevons, le choix se fait en usine sans recommandations particulières de notre part. Il semble au vu des résultats obtenus que ce sont des cotons assez propres en général, plus en premier choix car récoltés manuellement et ne reflètent pas forcément le panel des aspects et couleur de la production totale.

## Déchets Lint cleaners

Les déchets lint cleaner sont composés de fibres, de coques, de graines entières ou en brisures, brindilles et de poussières. Ils constituent une perte en rendement fibre à l'égrenage. Lummus considère que leur matériel est à une valeur de perte acceptable à environ 0,70% de fibre dans les déchets totaux de cette seule machine par rapport au coton graine total égrené.

Pour essayer de mieux connaître ces déchets, nous avons réalisé une étude sur la corrélation avec les écarts de la 2,5%SL (Ecart SL25) et la 50%SL (Ecart SL50). La matrice de corrélation est la suivante :

|                 | Ecart<br>2,5%SL | Ecart<br>50%SL | Déchets<br>LC % |
|-----------------|-----------------|----------------|-----------------|
| Ecart<br>2,5%SL | 1               |                |                 |
| ECART<br>50%SL  | 0,372           | 1              |                 |
| Déchets<br>LC % | 0,411           | -0,194         | 1               |

Les coefficients de corrélation sont faibles. Pris individuellement, l'écart de la 2,5%SL expliquerait les déchets à 17% alors que celui de la 50%SL expliquerait à seulement 3,8%.

Les pourcentages d'explication sont faibles, ce qui veut dire que les pertes de longueur à elles seules ne peuvent pas permettre d'expliquer les déchets lint cleaner. Contenant d'autres déchets, il faudra inclure les déchets au Shirley analyser non encore réalisés sur les essais étudiés.

Les déchets lint cleaner exprimés en pourcentage de la matière de départ (coton graine) donnent les résultats suivants :

| USINES         | BKE  | BLI1        | DRA         | KGO1        | KGO2 | MKNO | OGLO I | SEG  | ZAT         | MOY.        |
|----------------|------|-------------|-------------|-------------|------|------|--------|------|-------------|-------------|
| %D LC<br>89-90 | 1,11 | <b>0,90</b> | 1,07        | 1,10        | 0,90 | 1,09 | 0,92   | 1,07 | <b>1,16</b> | <b>1,04</b> |
| %D LC<br>90-91 | 1,08 | 1,12        | <b>1,17</b> | <b>1,04</b> | 1,07 | 1,07 | 1,09   | 1,17 | 1,13        | <b>1,10</b> |

On remarque que les déchets lint cleaner ont varié de 0,9 à 1,16% en 89-90 et de 1,04 à 1,17% et de 1,04 à 1,17% en 90-91. Dans l'ensemble, ils sont assez uniformes, on obtient en moyenne 1,04% pour la campagne 89-90 et 1,10% pour 90-91 soit une différence de 0,06%. Ce sont donc environ 1% de fibre que l'on perd par campagne par l'utilisation de cet appareil de nettoyage. Lummus donnant 0,7% comme normal, on perdrait donc plutôt environ 0,4% par campagne d'égrenage en fibre qui pourrait être réutilisable pour d'autres utilisations. Sur les centaines de milliers de tonnes de coton graine, cela représente tout de même une masse de fibre de qualité correcte qui seraient à récupérer d'où la nécessité de n'utiliser les lint cleaners qu'à bon escient.

## IV. CONCLUSION

Le lint cleaner est un dispositif de nettoyage de la fibre dont les effets ne sont pas toujours positifs. En effet, il réduit le pourcentage de fibre d'environ 1% et diminue et diminue les longueurs de façon plus ou moins considérable. La seule compensation est l'amélioration de la couleur dans l'espoir d'obtenir des types de vente supérieurs d'au moins une classe de type de



vente. Le lint cleaner devra donc être utilisé pour surtout les cotons les plus chargés au départ pour jouer un rôle positif sur la production d'un pays.

L'étude bien que n'ayant pu mettre en évidence de façon bien explicite, l'incidence du lint cleaning sur le classement et ce, parce que les essais reçus sont suffisamment propres pour permettre de mettre en évidence les changements de couleur donc de types probables. On notera aussi que nous confirmons que les lint cleaners ont une utilité certaine pour valoriser une production sans perdre trop de fibre monnayable, mais confirme ce qu'on savait à propos de pays cotonniers autres, qui se vérifient ici sur les productions d'Afrique.

**Gawrysiak G. / Kouadio N. / Koua,  
JUN 91.**

### ANNEXES DIVERSES

**USINE DE BOUAKE :**      **VARIETE : ISA 205**      **Ech. AV LC : 27**      **Ech. AP LC : 27**

|                       | SL25<br>mm     | SL50<br>mm     | UR<br>%        | FC<br>%        | PSI<br>1000    | T 1<br>g/tex   | E 1<br>%      | I M           | F M<br>%       | H s<br>mtex  | R d<br>%      | + b           |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
| <b>AV LC<br/>E.T.</b> | 28,52<br>0,896 | 13,75<br>0,492 | 48,23<br>1,286 | 44,78<br>2,347 | 88,16<br>3,521 | 21,73<br>1,413 | 6,00<br>0,300 | 3,80<br>0,270 | 78,00<br>2,990 | 170<br>10,30 | 71,7<br>1,710 | 9,42<br>0,500 |
| <b>AP LC<br/>E.T.</b> | 28,38<br>0,938 | 13,48<br>0,599 | 47,50<br>1,622 | 46,17<br>2,995 | 87,57<br>3,313 | 21,43<br>1,448 | 5,94<br>0,250 | 3,81<br>0,290 | 78,8<br>3,380  | 168<br>10,60 | 71,8<br>2,420 | 9,52<br>0,500 |
| <b>Ecart</b>          | -0,15          | -0,27          | -0,73          | +1,39          | -0,59          | -0,30          | -0,06         | +0,10         | -0,80          | +0,10        | +0,10         | +0,10         |
| <b>PPDS(5%)</b>       | 0,50           | 0,30           | 0,80           | 1,49           | 1,87           | 0,78           | 0,15          | 0,15          | 1,74           | 5,71         | 1,15          | 0,27          |
| <b>PPDS(1%)</b>       | 0,67           | 0,40           | 1,07           | 1,49           | 2,49           | 1,04           | 0,20          | 0,20          | 2,33           | 7,62         | 1,53          | 0,36          |
| <b>SIGNIFIC</b>       | NS             | NS             | NS             | NS             | NS             | NS             | NS            | NS            | NS             | NS           | NS            | NS            |

**USINE DE BOUNDIALI 1 :**      **VARIETE : ISA 205**      **Ech. AV LC : 42**      **Ech. AP LC : 42**

|                       | SL25<br>mm     | SL50<br>mm     | UR<br>%        | FC<br>%        | PSI<br>1000    | T 1<br>g/tex    | E 1<br>%      | I M           | F M<br>%       | H s<br>mtex  | R d<br>%      | + b           |
|-----------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----------------|---------------|---------------|----------------|--------------|---------------|---------------|
| <b>AV LC<br/>E.T.</b> | 27,65<br>0,502 | 13,48<br>0,450 | 48,77<br>1,203 | 46,11<br>2,292 | 86,19<br>2,436 | 20,86<br>0,6957 | 5,87<br>0,260 | 3,99<br>0,180 | 80,30<br>2,860 | 166<br>11,40 | 70,5<br>1,440 | 10,2<br>0,560 |
| <b>AP LC<br/>E.T.</b> | 27,48<br>0,541 | 13,21<br>0,462 | 48,06<br>1,454 | 47,55<br>2,372 | 86,11<br>3,118 | 20,88<br>0,915  | 5,90<br>0,260 | 3,92<br>0,160 | 81,0<br>3,020  | 165<br>11,80 | 71,1<br>1,310 | 10,5<br>0,450 |
| <b>Ecart</b>          | -0,17          | -0,27          | -0,71          | +1,44          | -0,01          | +0,02           | +0,03         | -0,07         | +0,70          | -1,00        | +0,60         | +0,30         |
| <b>PPDS(5%)</b>       | 0,23           | 0,20           | 0,58           | 0,99           | 1,21           | 0,40            | 0,11          | 0,073         | 1,28           | 5,03         | 0,60          | 0,22          |
| <b>PPDS(1%)</b>       | 0,30           | 0,26           | 0,77           | 1,31           | 1,61           | 0,54            | 0,15          | 0,098         | 1,69           | 6,70         | 0,80          | 0,29          |
| <b>SIGNIFIC</b>       | NS             | <b>HS</b>      | <b>S</b>       | <b>HS</b>      | NS             | NS              | NS            | NS            | NS             | NS           | <b>S</b>      | <b>HS</b>     |

USINE DE BOUNDIALI 2 : VARIETE : **ISA 205**

Ech. AV LC : 30

Ech. AP LC : 30

|                 | SL25<br>mm | SL50<br>mm | UR<br>% | FC<br>% | PSI<br>1000 | T 1<br>g/tex | E 1<br>% | I M   | F M<br>% | H s<br>mtex | R d<br>% | + b   |
|-----------------|------------|------------|---------|---------|-------------|--------------|----------|-------|----------|-------------|----------|-------|
| <b>AV LC</b>    | 28,06      | 13,70      | 48,79   | 45,05   | 87,38       | 21,40        | 5,97     | 3,90  | 81,40    | 163         | 70,2     | 9,9   |
| <b>E.T.</b>     | 0,534      | 0,549      | 1,654   | 2,707   | 3,565       | 1,036        | 0,25     | 0,09  | 3,17     | 9,24        | 1,29     | 0,49  |
| <b>AP LC</b>    | 27,97      | 13,53      | 48,39   | 45,86   | 86,92       | 21,38        | 5,97     | 3,91  | 82,80    | 160         | 70,7     | 10,0  |
| <b>E.T.</b>     | 0,550      | 0,416      | 1,185   | 2,104   | 3,134       | 1,128        | 0,220    | 0,100 | 3,450    | 10,60       | 0,960    | 0,530 |
| <b>Ecart</b>    | -0,10      | -0,17      | -0,40   | +0,81   | -0,46       | -0,02        | 0,00     | -0,01 | +1,40    | -3,00       | +0,50    | +0,10 |
| <b>PPDS(5%)</b> | 0,28       | 0,25       | 0,74    | 1,25    | 1,73        | 0,56         | 0,12     | 0,05  | 1,71     | 5,13        | 0,59     | 0,26  |
| <b>PPDS(1%)</b> | 0,37       | 0,34       | 0,99    | 1,67    | 2,31        | 0,74         | 0,16     | 0,06  | 2,27     | 6,80        | 0,78     | 0,35  |
| <b>SIGNIFIC</b> | NS         | NS         | NS      | NS      | NS          | NS           | NS       | NS    | NS       | NS          | NS       | NS    |

USINE DE DIANRA :

VARIETE : **ISA 205**

Ech. AV LC : 36

Ech. AP LC : 36

|                 | SL25<br>mm | SL50<br>mm | UR<br>%  | FC<br>%   | PSI<br>1000 | T 1<br>g/tex | E 1<br>% | I M   | F M<br>% | H s<br>mtex | R d<br>% | + b      |
|-----------------|------------|------------|----------|-----------|-------------|--------------|----------|-------|----------|-------------|----------|----------|
| <b>AV LC</b>    | 28,44      | 13,69      | 48,12    | 45,11     | 84,95       | 21,08        | 5,82     | 4,01  | 80,70    | 170         | 69,9     | 9,23     |
| <b>E.T.</b>     | 0,685      | 0,524      | 1,384    | 2,596     | 2,736       | 1,017        | 0,34     | 0,22  | 2,16     | 12,3        | 2,32     | 0,44     |
| <b>AP LC</b>    | 27,96      | 13,24      | 47,34    | 47,39     | 84,51       | 20,99        | 5,87     | 4,01  | 81,70    | 167         | 70,0     | 9,43     |
| <b>E.T.</b>     | 0,708      | 0,557      | 1,251    | 2,862     | 2,249       | 0,796        | 0,300    | 0,210 | 2,860    | 13,90       | 2,520    | 0,400    |
| <b>Ecart</b>    | -0,48      | -0,45      | -0,78    | +2,28     | -0,44       | -0,09        | +0,05    | 0,00  | +1,00    | -3,00       | +0,10    | +0,20    |
| <b>PPDS(5%)</b> | 0,33       | 0,25       | 0,62     | 1,28      | 1,17        | 0,43         | 0,15     | 0,10  | 1,19     | 6,15        | 1,14     | 0,19     |
| <b>PPDS(1%)</b> | 0,44       | 0,34       | 0,83     | 1,71      | 1,56        | 0,57         | 0,20     | 0,13  | 1,58     | 8,20        | 1,51     | 0,26     |
| <b>SIGNIFIC</b> | <b>HS</b>  | <b>HS</b>  | <b>S</b> | <b>HS</b> | NS          | NS           | NS       | NS    | NS       | NS          | NS       | <b>S</b> |

USINE DE KORHOGO 1 : VARIETE : **ISA GLess**

Ech. AV LC : 21

Ech. AP LC : 21

|                 | SL25<br>mm | SL50<br>mm | UR<br>%   | FC<br>%   | PSI<br>1000 | T 1<br>g/tex | E 1<br>% | I M   | F M<br>% | H s<br>mtex | R d<br>% | + b   |
|-----------------|------------|------------|-----------|-----------|-------------|--------------|----------|-------|----------|-------------|----------|-------|
| <b>AV LC</b>    | 28,39      | 13,94      | 49,11     | 43,82     | 89,55       | 22,34        | 5,77     | 4,30  | 85,40    | 167         | 69,9     | 10,10 |
| <b>E.T.</b>     | 0,508      | 0,449      | 1,006     | 2,210     | 2,230       | 0,844        | 0,320    | 0,130 | 2,660    | 13,30       | 1,610    | 0,440 |
| <b>AP LC</b>    | 28,10      | 13,52      | 48,10     | 45,92     | 90,20       | 22,04        | 5,84     | 4,29  | 87,60    | 160         | 70,6     | 10,2  |
| <b>E.T.</b>     | 0,534      | 0,317      | 0,719     | 1,599     | 2,627       | 0,640        | 0,270    | 0,180 | 2,890    | 12,90       | 1,52     | 0,460 |
| <b>Ecart</b>    | -0,29      | -0,42      | -1,01     | +2,10     | +0,65       | -0,30        | +0,07    | -0,01 | +2,20    | -7,00       | +0,70    | +0,10 |
| <b>PPDS(5%)</b> | 0,33       | 0,24       | 0,55      | 1,21      | 1,53        | 0,47         | 0,18     | 0,09  | 1,74     | 8,20        | 0,98     | 0,28  |
| <b>PPDS(1%)</b> | 0,44       | 0,33       | 0,73      | 1,62      | 2,04        | 0,63         | 0,25     | 0,13  | 2,33     | 11,0        | 1,31     | 0,38  |
| <b>SIGNIFIC</b> | NS         | <b>HS</b>  | <b>HS</b> | <b>HS</b> | NS          | NS           | NS       | NS    | <b>S</b> | NS          | NS       | NS    |





