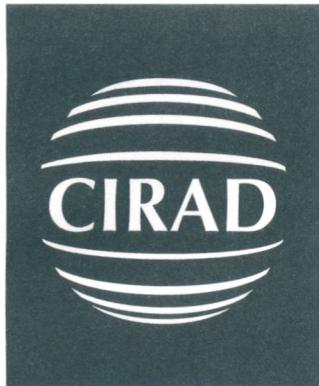


DK 564443

CD-RP16608



---

## Rapport de mission en Allemagne

Du 30 mars au 5 avril 2008

- groupes de travail ITMF
  - groupe de travail CSITC
  - conférence de Brême
  - activités du projet CFC/ICAC/33
- 

Jean-Paul GOURLOT, Eric GOZÉ

UPR 102, CIRAD PERSYST

Avril 2008

CIRAD-DIST  
Unité bibliothèque  
Lavalette



\*000102114\*

---

## **Rapport de mission**

### **en Allemagne**

**Du 30 mars au 5 avril 2008**

- **groupes de travail ITMF**
  - **groupe de travail CSITC**
  - **conférence de Brême**
  - **activités du projet CFC/ICAC/33**
- 

**Jean-Paul GOURLOT, Eric GOZÉ**

**UPR 102, CIRAD PERSYST**

**Avril 2008**

## **1 - Objectifs**

- Participation aux groupes de travail de l'ITMF (*International Textile Manufacturers Federation*), et préparation des actions futures ; 31/03 – 02/04/2008
- Animation du groupe de travail ITMF sur le collage des fibres ; 01/04/2008, (JPG) et présentation de communications à ce groupe de travail (JPG, EG)
- Participation au groupe de travail CSITC (*Commercial Standardized Instrument Testing of Cotton*) ; 02/04/2008 (JPG, EG)
- Participation à la 29<sup>e</sup> conférence internationale de Brême et animation d'une session ; 03/04 – 05/04/2008 (JPG)
- Préparation des activités listées en année 1 du projet CFC/ICAC/33 ; 05/04/2008 (JPG)

## **2 - Personnes rencontrées**

Axel Drieling, PEA, FIBRE

Daniel Djedouboum, Gestionnaire, FIBRE

Valérie Bordas, Comptable, FIBRE

Tous les membres des groupes ITMF

Tous les membres du groupe CSITC

+ Voir cartes de visite en **annexe 1**.

## **3 - Calendrier**

Jean-Paul Gourlot :

30/03/2008 : Montpellier – Paris CDG – Brême

05/04/2008 : Brême Paris CDG Montpellier

Eric Gozé :

31/03/2008 : Montpellier – Marseille – Munich – Brême

03/04/2008 : Brême – Francfort – Marseille - Montpellier

## **4 - Groupes de travail ITMF, et en particulier animation du groupe sur le collage**

### **4.1 - En termes généraux**

En mars 2006, le fonctionnement des groupes de travail de l'*International Textile Manufacturers Federation* (ITMF) a été amendé suite au désistement des équipes américaines (ITC, *Cotton Incorporated*), tant au niveau des coordinateurs qu'en tant que participant à ces groupes de travail. En conséquence, des « élections » ont permis de confirmer l'existence de certains groupes de travail (HVI, *Stickiness, Dust and trash, maturity*), d'en créer un nouveau (*colour*) ou d'en supprimer (*length*). Des « élections » ont permis de nommer des coordinateurs de ces groupes de travail.

Suite à mon « élection » comme coordinateur du groupe collage, diverses actions ont été engagées avec nos partenaires internationaux, et des présentations ont été préparées pour le groupe de travail (voir **annexe 2**).

Un résumé, présenté lors de la 29<sup>e</sup> conférence de Brême, doit être élaboré pour fin avril afin d'être distribué aux membres et éventuellement mis en ligne sur le site internet de l'ITMF avec tous les documents présentés lors des ateliers. Il reprendra cependant les éléments donnés en annexe 2.

En termes de grands changements :

- Anton Schenek, chairman du groupe ICCTM est remplacé par Vijay Shankar d'Indonésie (PT APAC INTI Corpora) ;
- Thomas Schneider vice-chairman est remplacé par Axel Drieling (FIBRE) et Mona Qaud (Rieter) ;
- Election et constitution effective d'un « *steering committee* » avec Terry Townsend (ICAC), Andrew Macdonald (CSITC, ICA), Vijay ....(), Darryl Earnest (USDA AMS), Christian Schindler (ITMF), Axel Drieling (FIBRE), Jan Wellmann (BBB) comme membres. Ce comité a la charge de prioriser les activités des groupes de travail et à rechercher les soutiens possibles de toutes natures pour l'exécution de ces activités ;
- Tous les groupes et leurs coordinateurs sont reconduits dans leurs fonctions ;
- La présence d'Eric Gozé est importante dans ces groupes pour son apport en termes d'explicitation et de proposition de méthodes d'analyses de données.

Entre coordinateurs de groupe, nous avons étudié les priorités communes qui consisteraient en :

- des études sur la faisabilité d'une normalisation internationale sur la création de méthodes de référence pour toutes les mesures. Ainsi, toute nouvelle compagnie voulant proposer une nouvelle méthode de mesure devrait alors se comparer à cette méthode de référence ;
- des études sur la faisabilité de fabrication de matériaux de référence pour les méthodes de référence d'une part et pour les mesures instrumentales « commerciales » ;
- Il est apparu nécessaire de rechercher des financements extérieurs avec l'appui du *steering committee*.
- Un projet doit être construit et défendu dès lors que le *steering committee* aura accepté de soutenir ce projet.

Pour ce qui concerne le groupe de travail sur le collage, nous avons envisagé les activités suivantes :

- *Possibility / necessity of calibration for Stickiness Instruments*
- *Necessity / methods to produce stickiness reference materials*
- *Necessity / methods to store stickiness reference materials properly*
- *Necessity to learn more about other components of honeydew worsening stickiness problems*
- *Ways of getting information from industry.*

#### 4.2 - Complément technique par Eric Gozé

Ces notes résument les questions et remarques des participants lors de mes deux exposés, et mes propres remarques lors des exposés que j'ai suivis.

#### 4.2.1 - Exposé sur les critères de qualité des mesures obtenues par comptage

Cet exposé avait pour objet de faire abandonner le CV comme seul critère d'appréciation de la qualité de mesures quand celles-ci sont des comptages (**Annexe 3**).

L'exposé a été construit sur la base d'exemples variés de mesures obtenues par comptage en technologie cotonnière, afin de montrer que les CV réputés mauvais n'étaient pas le seul privilège des thermodétecteurs, mais affectaient également d'autres mesures largement répandues : neps sur fil, sur fibre, trash, et collage. Les relations entre moyenne et variance constatés sur ces mesures ont été comparées à celles de lois de probabilité connues; en conclusion, nous avons proposé la fonction de surdispersion comme une alternative au CV, dont les variations sont plus simples en fonction de la moyenne.

Un participant australien (Ralph Schulze) a fait remarquer que cet exposé aurait du être fait en séance plénière, car il ne concernait pas que le collage. A la demande de Jean-Paul, l'exposé a été effectivement ajouté en supplément au programme de la séance plénière du lendemain, sous réserve qu'il reste du temps à la fin de la séance, et il n'en est pas resté.

#### 4.2.2 - Exposé sur le round test des mesures de collage

Organisé par Jean-Paul Gourlot et Richard Frydrych avec 12 laboratoires et 4 types différents d'appareils de mesure, il avait pour objectif premier de mesurer la répétabilité et la reproductibilité des mesures par collage obtenues avec différents appareils, et comme objectif secondaire de décrire les relations entre mesures obtenues avec les différents types d'appareils (**Annexe 4**).

Pour chacun de ces types, seulement 2 ou 3 laboratoires ont participé. L'essai ne permet donc pas d'estimer une variance inter-laboratoires pour en déduire la reproductibilité, il fallait au moins 8 laboratoires par appareil pour cela. Selon l'ISO 5725, il doit être vu comme un essai préliminaire.

Cependant, des enseignements importants peuvent en être tirés sur la répétabilité et sur l'étalonnage. La relation entre moyenne et variance de répétabilité est décrite pour les différents types d'appareils et suivant que le coton est mélangé ou pas. Le plus important est que tous les appareils présentent des défauts importants ou graves d'étalonnage, et ceci que les comptages soient faits par des opérateurs ou automatiquement. Il faut absolument trouver un remède si l'on veut que des contrats commerciaux puissent spécifier une valeur de collage. Il est donc important qu'un étalonnage puisse être réalisé par les utilisateurs, en suivant une procédure bien définie, et en utilisant des cotons étalons à mettre à leur disposition.

Il semble toutefois qu'une grande précision ne soit pas forcément requise par les filateurs. Ainsi, le nouveau président de l'ITMF, Monsieur Vijay Shankar, important filateur établi en Indonésie, teste le collage de ses arrivages de coton avec un système rudimentaire par thermodétection. Si un collage est constaté, il prend des mesures curatives en utilisant un additif qui évite les accidents en filature.

Un appareil de mesure de la maturité, utilisant aussi une analyse d'image, a été proposé le même jour par le CSIRO pour recommandation par l'ITMF, sur la base d'un round-test. Les données ont été relevées sur des appareils pré-étalonnés et fraîchement expédiés aux différents laboratoires participants.

Contact a été pris avec Omar-Anis Harzallah, Maître de conférences à l'université de Haute-Alsace, qui va m'indiquer si l'une ou l'autre de ces communications sont valorisables sous forme de publication dans un journal textile.

#### 4.2.3 - Faits remarquables notés lors des séances plénières

L'étalonnage des appareils de mesure de la longueur diffère suivant que l'on doit mesurer du coton à longues soies comme le coton d'Egypte (*Gossypium barbadense* ou Pima cotton) ou du coton plus ordinaire qui constitue la majorité de la production mondiale (*Gossypium hirsutum* ou Upland cotton). Des biais peuvent advenir si l'on mesure la longueur de coton d'une espèce avec l'appareil étalonné pour l'autre espèce. Des clients peu scrupuleux peuvent profiter de ce biais pour obtenir des décotes sur leurs achats.

Des constructeurs d'appareils comme des utilisateurs proposent de fusionner les gammes d'étalon en faisant un étalonnage-compromis, mais trouvent l'opposition de James Knowlton, chef du bureau en charge des productions de coton-étalon au département américain de l'agriculture (USDA). L'USDA, qui a maintenant le monopole de la fourniture de cotons-étalon pour les appareils à haut débit (HVI), a des difficultés à obtenir des cotons Pima pour l'étalonnage de toutes les caractéristiques technologiques, mais souhaite garder sous son contrôle la standardisation à un seul niveau de lecture pour le monde.

L'étalonnage de routine pour une espèce donnée (*barbadense* ou *hirsutum*) est fait sur seulement deux cotons, et il affecte toutes les caractéristiques mesurées par une chaîne HVI. Il n'y a donc aucune protection contre une éventuelle non-linéarité de la régression entre valeur conventionnelle et valeur mesurée : il faudrait pour cela au moins un troisième étalon pour chaque espèce. D'après James Knowlton, interrogé hors séance, en fait l'étalonnage n'est pas forcément linéaire, surtout si l'on travaille en dehors des conditions de climatisation recommandées pour un laboratoire, soit 21°C et 65% d'humidité relative. Il est à mon avis étonnant que l'on maintienne une gamme à deux cotons, quand on sait que les appareils de laboratoire utilisés en routine en analyse médicale comportent depuis plus de vingt ans un test de linéarité à chaque étalonnage.

Dans cette sorte de gamme à deux cotons, les variations de toutes les caractéristiques sont confondues (il y a par exemple un coton à la fois court et faible et un autre à la fois long et solide). Si l'erreur de mesure sur une caractéristique est affectée par le niveau d'une autre caractéristique (exemple pour fixer les idées : la couleur du coton aurait une influence sur la mesure optique de sa distribution de longueur), aucun moyen ne permet de le détecter avec seulement deux cotons : il faudrait une gamme où les différents facteurs ne soient pas confondus, ce que techniquement l'on sait très bien faire avec les plans d'expérience factoriels du premier ordre, ou du second ordre pour contrôler l'écart à la linéarité. Un essai interlaboratoires devrait comporter 5 matériaux différents d'après la norme ISO 5725.

Le problème devient gênant quand la précision de la mesure dépend de son niveau, ce qui est le cas non seulement des données de comptage, mais aussi du taux de fibres courtes (short fiber contents), comme l'a montré James Knowlton dans son exposé. A partir d'une seule mesure, il n'y a aucun moyen de savoir à quel niveau de variabilité l'on se situe, sauf à connaître la relation entre moyenne et variance, ce qui suppose une gamme plus fournie que 4 cotons. Cependant, interrogé à ce sujet, James Knowlton n'en a pas déduit qu'il fallait mener des essais avec une gamme de plus de 4 cotons.

#### 4.2.4 - Exposé d'Axel Drieling sur le bilan des essais inter-laboratoires.

Détail d'organisation des essais inter-laboratoires menés par Axel Drieling : le but de ces essais est de situer chaque laboratoire par rapport aux autres en terme de répétabilité et de correction de niveau, dans les conditions de mesure habituelles à chacun. Dans ce but, est envoyé à chaque laboratoire la même série d'échantillons anonymes, chaque coton figurant dans une enveloppe et une seule. Les laboratoires sont invités à faire la série complète en plusieurs occasions, afin de constituer des répétitions. Cependant, ils peuvent recouper les répétitions qu'ils opèrent sur un même coton, et refaire les mesures s'ils jugent qu'elles sont incohérentes. En ce sens, ils ne sont

pas vraiment dans les conditions habituelles de mesure, où ils n'effectuent qu'une seule répétition par coton, sans possibilité de correction. Connaissant les habitudes des laboratoires, on peut donc penser que les CV affichés entre 2% et 3% sont optimistes.

En définitive, il reste beaucoup à faire pour que les recommandations de l'ITMF en matière d'essais évoluent, pas seulement pour rejoindre non seulement les normes en vigueur, mais aussi les connaissances communément admises en statistique. Les enjeux commerciaux sont importants : vente de machines par les constructeurs, contrôle des étalons par l'USDA, coût des contrôles et étalonnages pour les laboratoires, risque de litige entre producteurs et filateurs. Chaque changement fragilise les positions des uns ou des autres, ce qui peut freiner l'évolution quand les décisions se prennent par consensus.

## **5 - Groupe de travail CSITC**

Le groupe de travail s'est réuni en octobre à Izmir. Nous avons amendé le compte-rendu de cette réunion avant sa distribution à tous les membres et observateurs de ce groupe de travail de l'ICAC.

L'agenda était le suivant :

*The 9<sup>th</sup> Meeting of the ICAC Task Force on Commercial Standardization of Instrument Testing of Cotton (CSITC) will be held on Wednesday, April 2, 2008 beginning at 13:30 in Bremen. The CSITC meeting will be held in conjunction with the ITMF International Committee on Cotton Testing Methods, and participants are urged to attend the full ITMF program from April 1.*

*A Proposed CSITC Agenda has been prepared.*

1. *Encouraging participation in CSITC Round Trials*
  - a) *Contacting potential participants*
  - b) *Providing constructive diagnostic information to test centers, including an example provided by Axel*
  - c) *Public disclosure of Round Trial participation*
2. *Additional Parameters*
  - a) *Report from Jimmy Knowlton on developments related to measurement of SFI*
  - b) *12.7 mm or 16.5 mm, discussion of definition for SF*
  - c) *Presentation by Geoff Naylor: the future of incorporating new instruments to test for fineness and maturity in high speed testing systems*
  - d) *Presentation by Menahem Yoge, Director, Classing Institute, The Israel Cotton Production & Marketing Board Ltd.*
  - e) *Developments with trash measurements, report from Premier*
3. *Evaluation of the first year of Round Trials*
  - a) *Report from Axel, review of RTs 2007 1-4*
  - b) *Report from Axel, review of 2008-1*
4. *Report from Jean-Paul Gourlot, start of the CFC/ICAC/33 project: developments in the Regional Technical Centres (**Annexe 5**)*
5. *Report from the ICAC Secretariat on a survey of average costs of instrument testing*
6. *Report from ICA/GCA/BBB on developments in arbitration procedures for instrument testing*

## **6 - 29<sup>e</sup> conférence internationale de Brême**

Le contenu de cette conférence est maintenant organisée par Axel Drieling (**Annexe 6**). Il m'a demandé d'animer la session 6 « *Cotton Testing and harmonization* ».

## **7 - Projet CFC/ICAC/33**

Ce projet est co-financé par

- le CFC (*Common Fund for Commodities*) à hauteur de 2 millions d'USD ;
- l'Union Européenne à hauteur de 3 millions d'USD, cet argent transitant par le CFC

- les partenaires qui apportent environ 3 millions d'USD de contrepartie financière.

Pour rendre ce projet possible, plusieurs contrats sont nécessaires :

- un contrat bipartite entre EU et CFC
- un contrat bipartite entre CFC et l'agence d'exécution (Faserinstitut de Brême, FIBRE)
- un contrat entre FIBRE et chacun des partenaires à savoir un contrat tripartite FIBRE CERFITEX – SOFITEK en Afrique de l'Ouest, un contrat tripartite FIBRE TBS TCB en Afrique de l'Est, un contrat bipartite FIBRE CIRAD, deux contrats bipartites CERFITEX SOFITEK et TBS TCB.

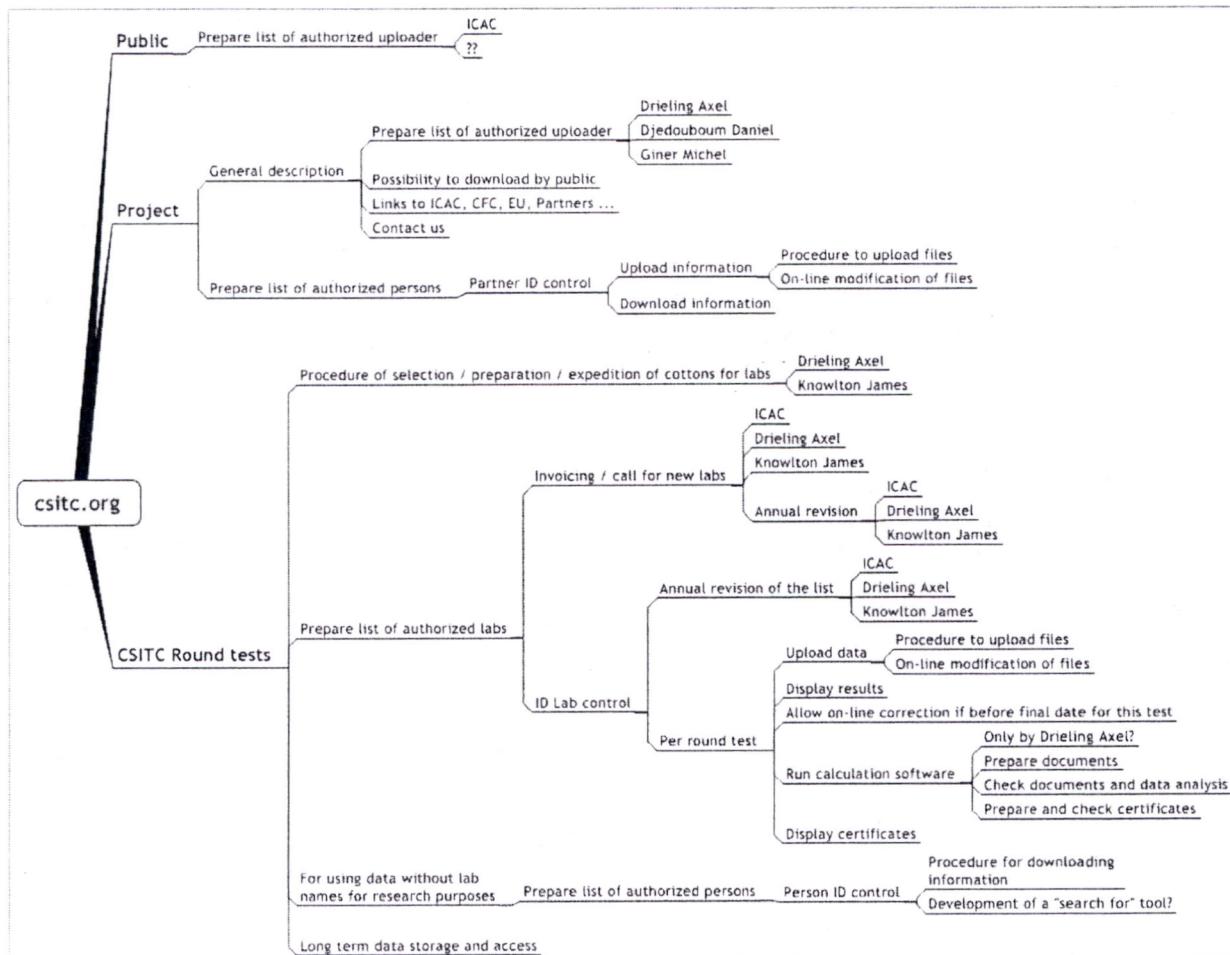
La plupart de ces contrats a été signée.

En ce qui concerne les activités, les 4 experts des 2 centres techniques se sont déjà rendus à Brême et à Gdynia. Avant leur venue au CIRAD du 26 juin au 5 juillet 2008, ils seront passés également à ITC, USTER, USDA, avant de se rendre ensuite chez PREMIER.

Par ailleurs, nous devons réaliser des expertises initiales dans tous les laboratoires dans les régions pour les impliquer dans la démarche CSITC. Le CIRAD a en plus des missions de mise en place des études de variabilité intra-balle des caractéristiques technologiques des fibres afin de valider un mode opératoire d'analyse permettant de garantir les analyses au niveau commercial (pas ou peu de réclamations attendues sur les évaluations des caractéristiques). Axel Drieling se rend à Afrique de l'Est à la mi-avril et Jean-Paul Gourlot doit se rendre au Mali (au moins) fin avril- début mai pour réaliser les mêmes activités. Une inauguration officielle est planifiée dans les deux centres avec toutes les personnes impliquées (politiques, techniques, utilisateurs ...).

Une proposition d'articulation des contenus du site internet [www.csitc.org](http://www.csitc.org) a été proposée par Michel Giner et Jean-Paul Gourlot à Axel Drieling avant la mission, mais n'a pas pu être discutée à Brême. Il est prévu de créer plusieurs pages avec des modalités d'accès variées (Figure 1) :

- une page publique expliquant les objectifs du CSITC,
- une page pour afficher et mettre à jour en ligne les résultats du projet qui seront ensuite rendus publics sur une dernière page,
- une page pour partager les informations importantes entre les partenaires du projet,
- une pour les résultats des tests inter-laboratoires CSITC créés dans le cadre de ce projet (activité initiée dès janvier 2007),



**Figure 1: Projet d'articulation des pages du site csitc.org.**

Plusieurs décisions (recrutement étudiant, options de gestions financières, ...) ont été prises pour le centre technique de l'Afrique de l'Est suite à des discussions avec Charles Ekelege, Dominic Mwakangalé (TBS), Daniel Djedouboum et Axel Drieling (FIBRE).

En revanche, personne ne représentait le centre technique de l'Afrique de l'Ouest, et nous sommes toujours en attente pour obtenir une liste d'universités afin de recruter un étudiant par région afin de réaliser les activités de la composante D (étude de variabilité intra-balle des caractéristiques mesurées, création d'instruments et de méthodologies). Des mesures particulières seront mises en œuvre rapidement pour remédier à ce retard.

## **Annexe 1**

### **Cartes de visites des personnes rencontrées**



*mit APAC INTI CORPORA*

ACTORY :  
B. Raya Soekarno - Hatta Km. 32  
Desa Harjosan, Bawen, Semarang 50661  
awa Tengah - Indonesia  
Phone : 62-298 - 522888 (Hunting)  
Fax : 62-298 - 522297  
E-mail: info@apacinti.com

*M.N. Vijay Shankar*

Vice President  
e-mail : vij@apacinti.com



**ALDCROFT COTTON LTD.**



**ARTHUR ALDCROFT**

Managing Director

283 Ditchfield Road,  
Widnes.  
Cheshire WA8 8JE  
United Kingdom

Telephone: +44-151-424 9223  
Mobile: +44-7768 958009  
Facsimile: +44-151-424 9794  
Email: arthur@aldcroftcotton.com



*Antonios Kachpanis*

IRAKLIA - SERRES 62400, GREECE  
TEL. +302325 028030, +302325 028040  
FAX. + 302325 024634, Mob. + 30693 4592295  
E-mail: slarkos@ser.forthnet.gr

*fahrt CSIC a Biene  
aus Asil*

**Dr. Philipp Lehne**

Dipl.-Ing. agr.

Bremen, Germany

Tel: (+49) 174 10 59 030  
Tel: (+49) 174 10 30 125  
e-mail: mlehne@fastmail fm



[www.csiro.au](http://www.csiro.au)

Textile and Fibre Technology

**Rene van der Sluijs**  
Textile Technologist

T +61 3 5246 4000  
F +61 3 5246 4057  
M 0408 885 211  
PO Box 21  
Belmont VIC 3216  
Australia  
Rene.Vandersluijs@csiro.au

Cnr Colac Road and  
Henry Street  
Belmont VIC 3216



**Wakefield Inspection Services Ltd.**

**Peter Wakefield**  
Managing Director & Chief Representative

Wakefield Inspection Services(China)Ltd.  
Universal Mansion Tower B1007  
1 Wan Hang Du Road  
Shanghai 200040,China  
Tel: 86-21-32140731  
Fax: 86-21-32140731  
Mobile: 13524208118  
E-mail: peter@wakefieldinspection.com

Wakefield Inspection Services Ltd.  
2nd Floor Moffat House  
14-20 Pall Mall  
Liverpool L3 6AL UK  
Tel: 44 151 236 0752  
Fax: 44 151 236 0144  
Mobile: 44 771 415 6190  
Website: www.wakefieldinspection.com

# IW/INSTYTUT WŁOKIENNICTWA

Textile Research Institute

Małgorzata Matusiak, Ph.D.  
Adjunct

phone: (+48 42) 68 25 961  
fax: (+48 42) 68 42 300

malgorzata.matusiak@iw.lodz.pl  
http://www.iw.lodz.pl  
Poland, 90-950 Lodz, 276 Piotrkowska Str.



## Korea Textile Inspection & Testing Institute

Joong-Sik Yang, Ph.D.

Principal Researcher/Research & Development Dept.



819-5, Yoksam 1-Dong, Gangnam-Gu, Seoul, 135-932 Korea  
Dir: 82 2 3451 7151 Rep: 82 2 3451 7000  
Fax: 82 2 3451 7175  
E-mail: js.yang@kotiti.re.kr  
http://www.kotiti.re.kr  
Busan: 82 51 853 9416 Daegu: 82 53 254 9368~9



Uzbek Centre for Certification of Cotton fiber "SIFAT" with the Cabinet of Ministers of the Republic of Uzbekistan

Rinat A.  
GULYAYEV

Head of Board for Metrology, Scientific Research and Standard Boxes

109, Uygur str.  
Kizil Shark blind alley  
100020, Tashkent  
Uzbekistan

Tel./fax: (998 71) 120-59-24  
Fax: (998 71) 144-65-24  
e-mail: science@sifat.uz  
www.sifat.uz



## Korea Textile Inspection & Testing Institute

Kim Min

Senior Researcher/Research & Development Dept.



819-5, Yoksam 1-Dong, Gangnam-Gu, Seoul, 135-932 Korea  
Dir: 82 2 3451 7154 Rep: 82 2 3451 7000  
Fax: 82 2 3451 7175 Mobile: 82 19 630 9735  
E-mail: kimm@kotiti.re.kr  
http://www.kotiti.re.kr  
Busan: 82 51 853 9416 Daegu: 82 53 254 9368~9



The Israel Cotton Production & Marketing Board Ltd.

*echelle Lawrence collage*

Menahem Yogeve  
Classing Institute Director

*West*  
*IZAF*

Herzelia B' 46103  
P.O.Box 384  
ISRAEL

Tel: 972-9-9604020

Fax: 972-9-9604010

Mobile: 972-50-5587231

E-mail: yogeve@cotton.co.il



## The Sudan Cotton Company Ltd.

Dr. A. H. Abdelatif  
Head Cotton Testing Lab.

Office Tel: (+249 511)8 40835 - Fax: (+249 511)8 30190  
P.O.Box: 126  
E-mail: ahlatief@yahoo.com



## Textile and Fibre Technology

Geoff Naylor PhD MMgmt (Tech)

Research Program Leader

Fibrous Structures and Products

geoff.naylor@csiro.au

Phone: +61 3 5246 4000 Mobile: 0409 740 539

Fax: +61 3 5246 4057

PO Box 21, Belmont VIC 3216, Australia

Henry Street  
Belmont Geelong VIC 3216

DR.-ING. PETER ARTZT

Hugo-Wolf-Straße 16 · 72766 Reutlingen  
Tel. 07121/490534 · Fax 07121/478082 · Mobil 0160/96611647  
eMail: artztpeter@hotmail.com

## **Annexe 2**

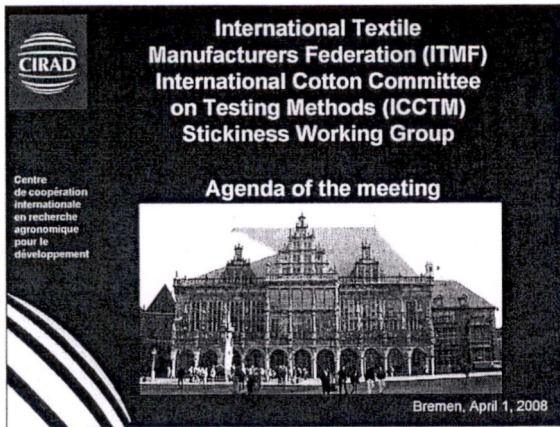
### **Présentations préparées pour les groupes de travail ICCTM de l'ITMF**

**Agenda**

**Bibliographie**

**Introduction**

**Résumé**



Agenda of the ITMF meeting Stickiness WG				
Country	Name	Institution / Company	email address	
UK	Aldcroft Arthur	Aldcroft Cotton Ltd.	arthur@aldcroftcotton.com	
Italy	Bonadei Romano	Filarflex S.p.A.	rbonadei@filarflex.it	
Switzerland	Edalat Pour Sandra	Uster Tech.	sandra.Edalat-Pour@uster.com	
France	Frydrych Richard	CIRAD	richard.frydrych@cirad.fr	
USA	Gamble Gary R.	USDA-ARS CQRS	ggamble@clemson.edu	
France	Gourlot Jean-Paul	CIRAD	jean-paul.gourlot@cirad.fr	
Sudan	Al'Atif A.H.	ARC	a.alatif@yahoo.com	
Belgium	Louwagie Johanna	Ghent University	johanna.louwagie@ugent.be	
France	Mesnage Philippe	IFTI	pmesnage@ifti.org	
France	Gozé Eric	CIRAD	eric.goze@cirad.fr	

## Agenda of the ITMF meeting Stickiness WG (1/2)

<p><b>Gourlot J.-P., CIRAD</b></p> <p>Hours :</p> <p>International Textile Manufacturers Federation (ITMF), International Cotton Committee on Testing Methods (ICCTM), Stickiness WG, Introduction</p>	<p><b>Frydrych R., CIRAD</b></p> <p>Hours :</p> <p>Extract of Bibliography on stickiness for the ITMF Stickiness Working Group 2008</p>
<p><b>Gamble G., USDA ARS CQRS</b></p> <p>Hours :</p> <p>Seed meat contamination and its impact on stickiness</p>	<p><b>Gozé E., CIRAD</b></p> <p>Hours :</p> <p>Quality of count measurements</p>
<p><b>Gozé E., CIRAD</b></p> <p>Hours :</p> <p>Comparison of Stickiness results from different instruments, observations based on an International Roundtrial</p>	

# Agenda of the ITMF meeting Stickiness WG (2/2)

<b>Amara A., ENSISA</b>	Hours :
Contribution à l'étude de l'adhésion des miellats du coton	
<b>Frydrych R., CIRAD</b>	Hours :
About fibre conservation in the frame of the creation of reference materials for stickiness testers	
<b>Joong-Sik Yang, KOTITI</b>	Hours :
Evaluation method of cotton stickiness using color reaction	
<b>SYDEL/SOSEA</b>	Hours :
SCT and H2SD distribution and service ( <b>a</b> ), ( <b>b</b> ) and ( <b>c</b> )	
<b>Gourlot J.-P., CIRAD</b>	Hours :
Other information at disposal	

**Discussions? Perspectives?**

- Possibility / necessity of calibration for Stickiness Instruments?
- Necessity to produce stickiness reference materials?
- Information from spinners?
- Necessity to keep a stickiness working group?

...



# Extract of Bibliography on stickiness for the ITMF Stickiness Working Group 2008

**Dr. FRYDRYCH Richard, Dr. GOURLOT J.-P.,  
Dr. BACHELIER B., Ing. GAWRYSIAK G.  
CIRAD, France**

---

## Introduction

**O**ver the past few years, it has been noted that cottons from various origins induce a stickiness phenomenon during spinning and thus lead to considerable production losses. The problem is very complex because the stickiness of cottons from different geographical origins may be due to a set of factors, whose effects are detailed in the specialized literature:

- various contaminants such as crush kernel, insecticide, oil, wax, etc ...
- physiological sugars,
- entomological sugars.

Stickiness is primarily due to insect excretions, known as honeydew, and mainly produced by aphids, *Aphis gossypii* (Glover), and whiteflies, *Bemisia tabaci* (Gennadius). These are composed of sugars, which give the cotton its sticky potential.

When no control system is in place to determine its stickiness level, a production may be labelled in its entirety as "sticky cotton" and, as a consequence, is subjected to systematic downgrading. However, preliminary studies have shown that even in countries that suffer particularly from stickiness, a significant proportion of the harvest is not contaminated. It is therefore essential that the stickiness of the cotton produced is monitored and evaluated.

In order to allow everyone to learn more about this contamination, we decided to prepare this extract of the available literature. We retained around 214 references out of thousands of available references, focusing on the cause of stickiness, on the possible means of evaluation and/or measurement and on major consequences during fibre processing.

This bibliography covers a period going from the 1960's to 2007.

---

## Bibliography

- ABIDI N., HEQUET E., 2004. Analysis of Sticky Cotton Yarn Defects by Scanning Electron Microscopy; Textile Topics, 4 .
- ABIDI N. and HEQUET E. F., 2007. Fourier Transform Infrared Analysis of Cotton Contamination. Textile Research Journal 77(2): 77-84.
- ABIDI N., 2007. Caractérisation de la Structure et Modification de la Surface des Macromolécules Inorganiques et Biologiques : Synthèse des travaux. Habilitation à Diriger des Recherches, Université de Haute Alsace, 2 documents.
- AFNOR, 1980. Textiles fibres et fils. Recueil de normes françaises, 465 p.
- ALI N.A., KHALIFA H., 1980. Development of methods to measure cotton stickiness. Coton et Fibres Tropicales, 35, 4, 411-413.
- ANONYME, 1992. Sweet cotton sticky. Textile Asia, October, 117-118.
- AMARA A.A., 2004. Contribution à l'étude de l'adhésion des miellats de coton. PHD, Université de Haute Alsace, Mulhouse, France, pp. 223.
- AMARA A.A, DREAN J.Y, NARDIN M. and et FRYDRYCH R., 2007. Peel test: A tool to assess the stickiness of honeydew sugar. Research Journal of Textile and Apparel, vol.11, (2) : 49-59.
- ANTHONY W.S, BYLER R.K, PERKINS H.H., WATSON M., and ASKEW J., 1995 . A new method to rapidly assess the stickiness of cotton. Applied Engineering in Agriculture, 11 (3), 415-419.
- ANTHONY W.S, BYLER R.K., 1997. System for measuring stickiness of materials such as cotton. US Patent number 5,700,961. Issued: December 23,1997.
- ARTZ P., 1998 Quickspin method-A praxis-proved method for qualification of raw material. In proceedings International Commitee on Cotton Testing Methods, Bremen, 107-116.
- BACHELIER, B., J.-P. DEGUINE, et al., 1997. Le cotonnier à feuilles okra. Synthèse des études réalisées au Cameroun .[Okra leaf cotton varieties. Synthesis of a survey carried out in Cameroon],
- BACHELIER B., FRYDRYCH R., et al., 2004. High speed stickiness detector (H2SD): measurements for the cotton sector. International cotton conference, Bremen (GER), Faserinstitut, Bremen (GER).
- BACKE E.E., 1996. Determine the cause of Stickiness in some 199 West Texas cottons and state actions that can be taken in the textile plant that will aid in their processing. In biannual Report of the Technical Advisory Commitee (Raw Material and Quality Control), Institute of Textile Technology, Charlotte, May 1.
- BACKE E.E., 1996. The use of fiber conditioners to aid in processing of contrary cotton. In biannual Report of the Technical Advisory Commitee (Raw Material and Quality Control), Institute of Textile Technology, Charlotte, VA.
- BAILEY N. M., BAILEY C. A., REICHARD S. M., 1982. Enzymatic evaluation of sugar content of cotton. Textile Research Journal, 52, 321-327.
- BALASURBRAMANYA R. H., BHATAWDEKAR S. P., PARALIKAR K. M., 1985. A new method for reducing the stickiness of cotton. Textile Research Institute, April, 227-231.
- BAR-YECHESKEL H. , WEINBERG A., STERNHEIM A., 1994. Improved assessment of the honeydew content in cotton through the utilisation of Shenkar Stickiness Test. Proceedings, International Commitee on Cotton Testings Methods of ITMF, Brème, Allemagne, appendix 27, 1-14.

BATES R.B., BYRNE D.N., KANE V.V., MILLER W.B., TAYLOR S.R., 1990 NMR characterisations of trehalulose from the excrement of the sweepotato whiltelfly, *Bemisia tabaci*. Carbohydrate Research 201: 342-345.

BECKHMAN C. M., 1969. Effect of nitrogen fertilization on the abundance of cotton insects. Journal of Economic Entomology, 63, 4, 1219-1220.

BOURELY J., 1980. Contribution à l'étude des sucres du cotonnier. Coton et Fibres Tropicales, 35, 2, 189-208.

BOURELY J., GUTKNECHT J., FOURNIER J., 1984. Etude chimique du collage des fibres de coton. Première partie. Coton et Fibres Tropicales, 39, 3, 47, 47-53.

BOURELY J., HAU B., 1991. Le cotonnier sans gossypol. Coton et Fibres Tropicales, série Documents, Etudes et Synthèses n° 12, 70 p.

BRUSHWOOD D.E., PERKINS H., H., Jr., 1993. Cotton stickiness potential as determined by minicard, thermodetector and chemical methods. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, New Orleans, Louisiane, Etats-Unis, 3, 1132-1135.

BRUSHWOOD D.E., PERKINS H., H., Jr., 1994. Characterization of sugars from honeydew contaminated and normal cottons. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, San Diego, Californie, Etats-Unis, 3, 1408-1409.

BRUSHWOOD, D. E., 2000. Possible NIRS Screening Tool for Entomological Sugars on Raw Cotton. Journal of Cotton Science 4(2): 137-140.

BUTLER G.D., LOPER G.M., GREGOR M., WEBSTER, MARGOLIS, 1972. Amounts and kinds of sugars in the nectars of cotton and the time of the secretion. Agronomy Journal, 64, 364-368.

BUTLER G.D., JR., RIMON D., HENNEBERRY T.J., 1988. *Bemisia tabaci* (Homoptera Aleyrodidae): populations on different cotton varieties and cotton stickiness in Israel. Crop Protection, 7, 43-47.

BUTLER G.D., Jr., HENNEBERRY T.J., 1994. *Bemisia* and *Trialeurodes* (Hemiptera : Aleyrodidae). Cab International, Insects pests of cotton, édité par MATTHEWS G.A. et TUNSTAL J.P., 325-352.

CARTER F., 1990. The problem of sticky cottons in the USA and strategies for control. In : Cotton production research from a farming perspective, with special emphasis on stickiness. Paper presented at a Technical Seminar at the 49th Plenary meeting of the ICAC, Montpellier, France, 37-41.

CAUQUIL J., VAISSAYRE M., 1971. La "maladie bleue" du cotonnier en Afrique : transmission de cotonnier à cotonnier par *Aphis gossypii* Glover. Coton et Fibres Tropicales, 26, 463-466.

CAUQUIL J., VINCENS, 1982. Maladies et ravageurs du cotonnier en Centrafrique. Expression des dégâts et moyens de lutte. Coton et Fibres Tropicales, série Documents, Etudes et Synthèses n° 12, 70 p.1, 32 p.

CAUQUIL J., VINCENS P., DENECHERE M., MIANZE TH., 1982. Nouvelle contribution sur la lutte chimique contre *Aphis gossypii* Glover, ravageur du cotonnier en Centrafrique. Coton et Fibres Tropicales, 37, 4, 333-350.

CAUQUIL J., FOLLIN J.C., 1983. Les maladies du cotonnier attribuées à des virus ou des mycoplasmes en Afrique du sud du Sahara et dans le reste du monde. Coton et Fibres Tropicales, 36, 4, 293-308.

CAUQUIL J., GIRARDOT B., VINCENS P., 1986. Le parasitisme des cultures cotonnières

en République centrafricaine : définitions des moyens de lutte. Coton et Fibres Tropicales, 41, 1, 5-19.

CAUQUIL J., VAISSAYRE M., 1994. Protection phytosanitaire du cotonnier en Afrique tropicale. Agriculture et Développement, 3, 13-23.

CHU C. C. and HENNEBERRY T. J., 1999. *Bemisia argentifolii*: Action thresholds, upland cotton yields and cotton lint stickiness in the Imperial Valley, California. Southwestern Entomologist 24(2): 79-86.

CHUN D. T. W. and D. E. BRUSHWOOD, 1998.. High moisture storage effects on cotton stickiness. Textile Research Journal 68(9): 642-648.

CHUN D. T. W. (2002). The Relationship Between Cotton Stickiness and Cotton Dust Potential. Journal of Cotton Science 6 (4): 126-132.

CROMPTON R.J., FRYDRYCH R., 1998. The SDL-CIRAD High Speed Stickiness Detector (H2SD): Improvements Incorporated in the Production Version. 24th International Cotton Conference, Plenary, Bremen, Allemagne, 73-77.

CURRAN, J. M.,1992. What are the qualitative needs of the modern spinning industry ? Technical Seminar at the 51st Plenary Meetting of the International Cotton Advisory Committee. Cotton marketing systems and quality evaluation. Liverpool (GBR), International Cotton Advisory Committee: 3-6.

COUILLOUD R., 1986. Quelques données bibliographiques sur les insectes producteurs de miellat. Coton et Fibres Tropicales, 41, 3, 225-228.

CROMPTON R.J., FRYDRYCH R., 1998. The SDL-CIRAD High Speed Stickiness Detector (H2SD): Improvements Incorporated in the Production Version. 24th International Cotton Conference, Plenary, Brème, Allemagne, 73-77.

DAGNELIE P., 1975. Théorie et méthodes statistiques. Les Presses agronomiques de Gembloux, ASBL., vol. 1, 450 p. et vol. 2, 463 p.

DAVIDONIS, G. H. and LANDIVAR J., 1994. Mote characteristics in texas cotton. Beltwide Cotton Conferences. San Diego, Ca (USA), National Cotton Council, Memphis, Tn (USA). 2: 1489.

DAL FARRA C., DOMLOGE N., PEYRONEL D., 2006. Use of a cotton honeydew a attractive ingredient in or for preparing a cosmetic and or pharmaceutical composition. Patent January 26 , 2006.

DEGUINE J.P., GOZE E., LECLANT F., 1994. Incidence of early outbreaks of the aphid *Aphis gossypii* Glover in cotton growing in Cameroon. International Journal Pest Management, 40, 2, 132-140.

DEGUINE J.P., 1995. Etude bioécologique et épidémiologique du puceron *Aphis gossypii* Glover, 1877 (Hemiptéra, Aphididae) sur cotonnier en Afrique Centrale. Vers une évolution de la protection phytosanitaire. Ecole nationale supérieure agronomique de Montpellier, France, Thèse, 168 p.

DEGUINE J.P., LECLANT F., 1996. *Aphis gossypii* Glover, 1877. Les déprédateurs du Cotonnier en Afrique Tropicale et dans le reste du monde (à paraître en 1996).

DEGUINE J. P., E. GOZE, et al., 2000. The consequences of late outbreaks of the aphid *Aphis gossypii* in cotton growing in central Africa: towards a possible method for the prevention of cotton stickiness. International Journal of Pest Management 46(2): 85-89.

DELATTRE R., 1973. Parasites et maladies en culture cotonnière. Manuel phytosanitaire CIRAD, 146p.

DENHOLM I., BIRNIE L. C., 1990. Prospects for managing resistance to insecticides in the whitefly. In : Cotton production research from a farming perspective, with special emphasis on stickiness. Papers presented at a Technical Seminar at the 49th Plenary meeting of the ICAC, Montpellier, France, 37-41.

DITTRICH V., ERNST D.H., RUESCH O., UK S., 1990. Resistance mechanisms in sweetpotato whitefly (homoptera : Aleyrodidae) populations from Sudan, Turkey, Guatemala and Nicaragua. Journal of Economic Entomology, 83, 5, 1665-1670.

EKUKOLE G., 1992. Effect of some agronomic and chemical control practices on *Aphis gossypii* populations and stickiness in cotton. Coton et Fibres Tropicales, 47, 2, 139-143.

EKUKOLE G., 1992. Preliminary results on the effect of pruning cotton plants on *Aphis gossypii* Glover populations in Maroua, north Cameroon. Coton et Fibres Tropicales, 47, 2, 135-138.

ELSNER O., 1982. A quick and simple method for sugars and honeydew detection on cotton lint. Proceedings, International Committee on Cotton Testing methods, ITMF, Brême, Allemagne, 2 p.

ELSNER O., HANI J., LUBENEVSKAYA E., 1983. The sugar content in cotton lint of growing bolls. Coton et Fibres Tropicales, 38, 2, 223-227.

ETHRIDGE, D. M., 1998. Status of research on the measurement of stickiness in cotton fibers. Textile Topics: 8.

FONTENEAU-TAMIME O., FRYDRYCH R., DREAN J.-Y., 2001 Carded Spinning of sticky cotton. Part 1: Stickiness effects on productivity. Textile Research Journal, 71 (11), 1023-1030.

FONTENEAU-TAMIME O., GOZE E., FRYDRYCH R., DREAN J.-Y., 2000. Qualitative Classification of Cotton Stickiness in H2SD High Speed Stickiness Detector. Textile Research Journal, 70 (10), 866-871.

FOURNIER J., GUTKNECHT J., JALLAS E., BOURELY J., 1985. Etude chimique du collage des fibres de coton, 2<sup>e</sup> partie. Coton et Fibres Tropicales, 42, 2, 113-132.

FOURNIER J., GUTKNECHT J., 1990. Etudes dimensionnelles des graines de cotonnier en relation avec leur présence dans la fibre. Coton et Fibres Tropicales, 45, 3, 243-262.

FREUD, C. and BACHELIER B., 2001. Some remarks and ideas to better understand the links between stickiness and prices. Séminaire amélioration de la commercialisation du coton produit dans les zones affectées par le collage. F. R. Gourlot Jean-Paul. Lille (FRA), CFC. 1: 180-181.

FRYDRYCH R., 1986. Détermination du potentiel de collage des cotons par thermodétection. Coton et Fibres Tropicales, 41, 3, 211-214.

FRYDRYCH R., 1987. Une nouvelle méthode pour la détermination du potentiel de collage des cotons. DES Université des sciences et techniques du Languedoc, Montpellier, France, DES, pp. 62.

FRYDRYCH R., GUTKNECHT J., 1989. Identification et comptage des diverses imperfections rencontrées sur le fil de coton. Coton et Fibres Tropicales, 44, 1, 59-65.

FRYDRYCH R., 1991. Brevet pour : procédé de traitement en ambiance humide du coton et installation pour la mise en œuvre du procédé, PCT/FR92/01230 du 23/12/92.

FRYDRYCH R., 1991. Brevet pour : procédé de traitement du coton par injection de vapeur d'eau chaude et installation pour la mise en œuvre du procédé, PCT/FR92/01231 du 23/12/92.

FRYDRYCH R., 1992. Brevet pour : procédé et installation pour l'évaluation du caractère

collant de matières fibreuses végétales telles que des cotons et utilisation de ce procédé et de cette installation, PCT/FR93/00457 du 11 mai 1993.

FRYDRYCH R., 1993. Le thermodétecteur SCT. Manuel technique CIRAD, 15 p.

FRYDRYCH R., 1993. L'enceinte à conditionner FG 49. Manuel technique CIRAD, 8 p.

FRYDRYCH R., FRYDRYCH D., 1993. Les cotons collants : un problème mondial. L'Industrie Textile, n° 1239, 27-29.

FRYDRYCH R., GOZE E., HEQUET E., 1993. Effet de l'humidité relative sur les résultats obtenus au thermodétecteur. Coton et Fibres Tropicales, 48, 4, 305-311.

FRYDRYCH R., HEQUET E., VIALLE M., 1993. Incidence du stockage sur l'évolution du potentiel de collage des cotons. Coton et Fibres Tropicales, 48, 3, 207-212.

FRYDRYCH R., HEQUET E., CORNUJOLS G., 1994. A high speed instrument for stickiness measurement. 22 th International Cotton Conference of ITMF, Brème, Allemagne, 83- 91.

FRYDRYCH R., HEQUET E., BRUNISSEN C., 1995. High speed stickiness detector : relation with the spinning process. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, San Antonio, Texas, Etats-Unis, 2, 1185-1189.

FRYDRYCH R., 1996. Contribution à l'étude du collage des cotons au moyen de méthode mécaniques et thermomécaniques. Université de Haute Alsace, Mulhouse, France, 200 p, Mention TH Felicitations

FRYDRYCH R., HEQUET E., 1996. Standardisation proposals : the thermodetector and its methodology. Proceedings, International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Brème, Allemagne.

FRYDRYCH R., KRIFA M., FONTENEAU-TAMIME O., GINER M., GOURLOT J.-P., 1999, Detection and counting of two cotton contaminants : Seed coat fragments and honeydew deposits, Cotton Beltwide Conferences, Orlando (FL), USA du 3 au 10 janvier 1999, 2, 695-698.

FRYDRYCH R., GOURLOT J.-P., 2000. Présentation du High Speed Stickiness Detector (H2SD) et des résultats obtenus. Journée d'information sur la mesure et la lutte contre le collage des fibres de coton, série colloque-Cirad, 26 juin 2000, Montpellier, France.

FRYDRYCH R., FONTENEAU-TAMIME., GOURLOT J.-P., GOZE E., LE BLAN T., AHMED S. F., ABDIN M. A, 2000, Sticky cotton effects on the carded spinning process, Cotton Beltwide Conferences, San Antonio (TX), USA, 2 , 1517.

FRYDRYCH R., 2000. Le détecteur rapide des cotons collants H2SD. Manuel technique, 36 p.

FRYDRYCH R., DREAN J.-Y.,2000. A new methodology usable by researchers and spinners for short staple fiber micro-spinning, Beltwide Cotton Conferences, January 4-8, San Antonio, TX (USA), National Cotton Council of America. Memphis, TN (USA), 2, 1555-1556.

FRYDRYCH R., 2001. Les cotons collants. Fascicule de formation, Cirad, Montpellier, France, 78 p.

FRYDRYCH R., GOURLOT J.P, BACHELIER B., 2003. High Speed Stickiness Detector – Spare Parts Guide, Cirad, Montpellier, France, 20 pages.

FRYDRYCH R., GOURLOT J.P, BACHELIER B., 2003. High Speed Stickiness Detector – User's Guide, Cirad, Montpellier, France, 50 pages.

FRYDRYCH R., GOURLOT J.P, BACHELIER B., 2003. High Speed Stickiness Detector –

Check and Maintenance Guide, Montpellier, France, 17 pages.

FRYDRYCH, R., BACHELIER B., et al., 2003. Quantifying cotton cleanliness: Stickiness and seed coat fragments [Poster]. Congresso Brasileiro de Algodão. Goiânia (BRA), Cirad.

FRYDRYCH, R., J.-P. GOURLOT, et al., 2004. Overview on Cirad researches with particular emphasis on stickiness. International committee on cotton testing methods Z. S. ITMF. Bremen (GER).

FRYDRYCH, R., J.-P. GOURLOT, et al., 2004. Sampling issues for stickiness measurements. Beltwide Cotton Conferences. San antonio, TX (USA), National Cotton Council.

FRYDRYCH, R., J.-P. GOURLOT, et al., 2006. H2SD and SCT: Cotton stickiness detectors. Cotton showcased at Cirad. Cirad-ca. Montpellier (FRA).

FRYDRYCH, R., J.-P. GOURLOT, et al., 2006. H2SD et SCT : des appareils pour détecter le collage du coton. Le coton, fil des temps, des marchés et des cultures. Cirad-ca. Montpellier (FRA): 2.

GACON F., 1989. Réalisation pratique des mesures du collage de la fibre par thermodétection ; premiers résultats en Afrique francophone. Actes de la 1re conférence de la recherche cotonnière africaine, Lomé, Togo, 1, 211-214.

GAMBLE G. R., 2001. Evaluation of an enzyme-based method for the detection of stickiness potential on cotton lint. Journal of Cotton Science 5: 169-173.

GAMBLE G. R., 2002. "Thermochemical Degradation of Melezitose and Trehalulose as Related to Cotton Stickiness." Textile Research Journal 72(2): 174-177.

GAMBLE, G. R., 2003. Evaluation of Cotton Stickiness via the Thermochemical Production of Volatile Compounds. Journal of Cotton Science 7(2): 45-50.

GHOVANLOU H., 1974. Etude de divers aspects morphologiques et de leur déterminisme chez *Aphis gossypii* Glover. Etude morphologique. Coton et Fibres Tropicales, 29, 345-352.

GHULE A. V., R. K. Chen, et al., 2004. Simple and rapid method for evaluating stickiness of cotton using thermogravimetric analysis. Analytica Chimica Acta 502(2): 251-256.

GOSH S., ROY R. B., 1988. Quantitative near-infra-red analysis of reducing sugar from the surface of cotton. Journal Textile Institute, 3, 504-510.

GOUET J.P., PHILIPPEAU G., 1989. Comment interpréter les résultats d'une analyse de variance. STAT-ITCF, Institut Technique des Céréales et des Fourrages, 47 p.

GOURLOT J.-P., KRIFA M., FRYDRYCH R., CHANSELME J.-L., 1998. Honeydew and seed coat fragments : identifying and counting two major cotton fiber contaminants. World Cotton Research, Conference 2 : " New frontiers in cotton research ", September 6-12, 1998. Athens, Greece.

GOURLOT J.-P., FRYDRYCH R., (Editeurs scientifiques), 2000, Journée d'information sur la mesure et la lutte contre le collage des fibres de coton, 26 juin 2000, Montpellier, France, 150 pages.

GOURLOT J.P., FRYDRYCH R., 2000. Mesure du collage des fibres de coton et moyens de lutte. Actes du séminaire , 26 juin , Montpellier, France, 136 p.

GOURLOT J.-P., GOZÉ E., FRYDRYCH R., 2000. Choix du type de classement et du matériel utilisé. Journée d'information sur la mesure et la lutte contre le collage des fibres de coton, série colloque-Cirad, 26 juin 2000, Montpellier, France.

GOURLOT J.-P., FRYDRYCH R., Scientific Editors, 2001. Improvement of the

Marketability of Cotton Produced in Zones Affected by Stickiness. CFC Research Technical Report. Montpellier, France, Cirad, CFC - Technical Papers.

GOURLOT J.-P., FRYDRYCH R., Scientific Editors, 2001. Improvement of the Marketability of Cotton Produced in Zones Affected by Stickiness. CFC Technical Paper No 17. Montpellier, France, Cirad, CFC - Technical Papers.

GOURLOT J.-P., FRYDRYCH R., Editeurs Scientifiques, 2001. Improvement of the Marketability of Cotton Produced in Zones Affected by Stickiness. CFC Rapport Technique No 17, version française. Montpellier, France, Cirad, CFC - Technical Papers.

GOURLOT J.-P., FRYDRYCH R., Scientific Editors, 2001. Improvement of the Marketability of Cotton Produced in Zones Affected by Stickiness, Proceedings of the seminar, 4-7 juillet 2001, Lille, France, CFC - ICAC - Cirad - IFTH - SCC - ARC. Montpellier, France, Cirad, CFC - Technical report.

GOURLOT J.-P., FRYDRYCH R., Editeurs scientifiques, 2001. Improvement of the Marketability of Cotton Produced in Zones Affected by Stickiness, Actes du séminaire, 4-7 juillet 2001, Lille, France, CFC - ICAC - Cirad - IFTH - SCC - ARC. Montpellier, France, Cirad, CFC - Technical report.

GOZE E., 1990. Research on the causes of sticky cotton in a farming system in tropical africa. In: Cotton production research from a farming perspective, with special emphasis on stickiness. Paper presented at a Technical Seminar at the 49th Plenary meeting of the ICAC, Montpellier, France, 19-24.

GROVER E. B., HAMBY D. S., 1960. Humidity and moisture. Handbook of textile testing and quality control, édité par Interscience publishers, Inc, 141-154

GUTKNECHT J., FOURNIER J., FRYDRYCH R., 1986. Influence de la teneur en eau et de la température de l'air sur les tests de collage des cotons à la minicarte de laboratoire. Coton et Fibres Tropicales, 41, 3, 179-190.

GUTKNECHT J., FOURNIER J., FRYDRYCH R., 1988. Principales recherches effectuées par l'IRCT sur l'origine et la détection des cotons collants. Coton et Fibres Tropicales, série Documents, Etudes et Synthèses n° 9, 42 p.

GUTKNECHT J., FRYDRYCH R., 1988. L'enceinte à conditionner FG49 pour humidifier le coton avant le test de collage au thermodétecteur. Coton et Fibres Tropicales, 43, 2, 147-152.

HECTOR D., HODKINSON I.D., 1989. Stickiness in cotton. ICAC Review, Articles on Cotton Production Research n° 2, pp. 43.

HENDRIX R. L., WEI Y-A., LEGGETT J. E., 1992. Homopteran honeydew sugar composition is determined by both the insect and plant species. Comparative Biochemistry Physiology, 101 B, 1/2, 23-27.

HENDRIX D.L., STEELE T.L. and PERKINS H.H. Jr, 1995. *Bemisia* honeydew and sticky cotton. Chapter 16, *Bemisia* 1995 : Taxonomy, Biology, Damage, Control and Management. Intercept Ltd., P.O. Box 716, Andover, Hants, SP10 1 YG, UK.

HEQUET E., FRYDRYCH R., 1990. Methodology of use of the IRCT-RF13 thermodetector. Proceeding of International Committee on Cotton Testing Methods. ITMF, appendix 11, 1-4.

HEQUET E., FRYDRYCH R., 1992. Some examples for the use of the sticky cotton thermodetector. Proceeding of Beltwide Cotton Conferences, 2, 1145-1147.

HEQUET E., FRYDRYCH R., 1992. Sticky cotton from plant to yarn. Proceedings, International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Brème, Allemagne, appendix 46, 3-19.

HEQUET E., FRYDRYCH R., 1994. The problem of cotton stickiness : CIRAD work on controlling stickiness. Proceedings of the 53 rd Plenary Meeting of the International Cotton Advisory Committee, Brazil, 45-48.

HEQUET E., FRYDRYCH R., WATSON M., 1997. The use of high speed stickiness detector on a large range of cotton coming from different countries. University of Huddersfield, World Textile congress on Natural and natural-Polymer Fibres, July 97, 200-211.

HEQUET, E. F. and ABIDI N., 2001. New evidence on cotton stickiness, Part II: effect of temperature and relative humidity on cotton stickiness. Beltwide Cotton Conferences. M. T. National Cotton Council (CA), National Cotton Council of America. 2: 1313.

HEQUET, E. F. and ABIDI N., 2002. "High-Speed Stickiness Detector Measurement: Effect of Temperature Settings and Relative Humidity." Journal of Cotton Science 6(1): 68-76.

HEQUET, E. F. and ABIDI N. 2002. Processing Sticky Cotton: Implication of Trehalulose in Residue Build-up. Journal of Cotton Science 6(1): 77-90.

HEQUET E.F., ABIDI N., GAMBLE G., WATSON M., 2003. Measurement of stickiness "In sticky cotton – causes, impacts and prevention. HEQUET E.F., HENNEBERRY T.J. and NICHOLS R.L. (Eds), USDA, USDA ARS, Washington, DC.

HEQUET E.F., ABIDI N., 2003. High Performance Liquid Chromatography (HPLC). Analysis of High Speed Stickiness Detector Sticky Deposits. Proceeding Beltwide Cotton Conference, NCC.

HEQUET E.F., 2003. Implication of the Origin of Honeydew Contamination on Stickiness Measurements and Fiber Processing. Thèse (PHD), Université de Haute Alsace, France, pp. 184.

HEQUET, E. F., ABIDI N., et al. 2005. Processing sticky cotton: Effect of stickiness on yarn quality. Textile Research Journal 75(5): 402-410.

HEUER Bruria and PLAUT Z., 1985. A new approach to reduce sugar content of cotton fibers and its consequence for fiber stickiness. Textile Research Journal, may, 263-266.

HILLOCKS R. J., BRETELL J. H., 1993. The association between honeydew and growth of Cladosporium herbarum and other fungi on cotton lint. Tropic Sciences, 33, 121-129.

HUNTER L., 1994. HVI working group. Proceedings, International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Brème, Allemagne, appendix 7, 1-14.

ICAC, 1990. Gestion de la résistance aux pyréthrinoïdes : théorie, recherches et pratique. The ICAC recorder, technical information section, 8, 3, 16-24.

ICAC, 1994. Production et recherche cotonnière au Soudan. The ICAC recorder, technical information section, 14-17.

ICAC, 1996. Cotton review of the world situation 95-96, may-june, 16 p.

ICTRD, 1993. Sticky cotton examined in Texas, Oklahoma region. Textile Topics of International center for textile research and development, 21, 9-12, 4 p.

ISHAQ A.R., 1984. Structure and mechanical properties of some native and modified cotton fibres. University of Strathclyde, Glasgow, Angleterre, thèse, 297 p.

ITMF, 1989 à 2006. Cotton contamination foreign matter and stickiness. Cotton Contamination Survey, édité par ITMF, Zurich, Suisse, 55 p.

JACKSON J. E., BURHAN H. O, HASSAN H. M., 1973. Effects of season, sowing date, nitrogenous fertilizer and insecticide spraying on the incidence of insect pests on cotton in the Sudan Gezira. Journal of Agriculture Sciences, Camb., 81, 491-505.

- JENNINGS Edwin J., 1953. Another look at honeydew. Note interne ACCO Fiber and Spinning Laboratory, Anderson, Clayton and Compagny., Houston, Texas, Etats-Unis, 12 p.
- KHALIFA H., EL-KHIDIR E., 1964. Biological study on *Trialeurodes lubia* and *Bemisia tabaci*. Bulletin Société Entomologique d' Egypte, 48, 115-129.
- KHALIFA H., 1980. Concerne le collage du coton. ITB, filature, 203-206.
- KHALIFA H., GAMEEL O.I., 1982. Control of stickiness through breeding cultivars resistant to whitefly (*Bemisia tabaci* Genn) infestation. Improvement of oil seed and industrial crops by induced mutations. IAEA, 181-186.
- KIM H.G., 2006. Evaluation method of cotton stickiness using color reaction and image analysis. Patent KR2007/004162, Korea Textile Inspection and Testing Institute et al.
- KNOWLTON J. L. 1998. Experience with cotton stickiness testing. Beltwide Cotton Conferences. San Diego, Ca (USA), National Cotton Council, Memphis, Tn (USA). 2: 1550-1553.
- KRIFA M., FRYDRYCH R., GOZE E., GOURLOT J.P., 2002. Feasability fo Producing Reference cotton to calibrate Stickiness Measuring Instruments. Proceedings of the Beltwide Cotton Conference.
- LADYMINA L. P., 1990. Problem of cotton's stickiness in the USSR. In : Cotton production research from a farming perspective, with special emphasis on stickiness. Paper presented at a Technical Seminar at the 49th Plenary meeting of the ICAC, Montpellier, France, 42-43.
- LANCON J., 1996. Le cotonnier glandless : 350 000 ha en 1994. Agriculture et Développement, 9, 3-12.
- LECLANT F., DEGUINE J.P., 1994. Aphids (Hemiptera: Aphididae). Cab International, Insects pests of cotton ; édité par MATTHEWS G.A. and TUNSTAL J.P., 285-323.
- MARQUIE C., BOURELY J., BONVALET A., 1983. Etude chimique d'un dépôt collant sur turbines "open-end". Coton et Fibres Tropicales, 38, 4, 323-326.
- MENOZZI P., 1996. L'aleurode *Bemisia tabaci* Gennadius sur le continent Américain et Caraïbes. Série: Les prédateurs du Cotonnier en Afrique Tropicale et dans le reste du monde. Document CIRAD, 50 p.
- MERON M., TZIPRIS Y., PORATH A. B., 1992. Identification of honeydew aggregates on cotton lint by direct inspection. Proceedings, International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Brême, Allemagne, appendix 50, 1-13.
- MICHEL B., 1989. Une nouvelle perspective pour la maîtrise des prédateurs du cotonnier au Paraguay: les seuils d'intervention. Coton et Fibres Tropicales, 44, 2, 127-140.
- MILLER T. A., 1985. International status of pyrethroid resistance. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, San Antonio, Texas, Etats-unis, 123-125.
- MINKENBERG O., SIMMONS G. S., MALLOY R., KALTENBACH J., LEONARD C., 1994. Biological control of whiteflies on cotton : a reality check. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, San Diego, Californie, Etats-Unis, 887-890.
- MORTON W. E., HEARLE J. W. S., 1962. Physical properties of textile fibres. Equilibrium absorption of water. Textile Institute and Butterworth, 159-177.
- MOR U., 1994. A new system for fiber quality mass testing : an on line and real time system (LINTRON-S). Proceedings, International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Brême, Allemagne, appendix 28, 1-7.
- MOR, U., 1996. FCT - Fiber Contamination Tester - A new instrument for the rapid

measurement of stickiness, neps, seed-coat fragments & trash - for the ginner to the spinner. Beltwide Cotton Conferences. Nashville, Tn (USA), National Cotton Council, Memphis, Tn (USA). 2: 1329-1331.

MOR, U., 1997. FCT - A system for defining different levels and profiles of stickiness and its connection to other contaminants such as seed coat fragments. Beltwide Cotton Conferences. New Orleans, La (USA), National Cotton Council, Memphis, Tn (USA). 2: 1639-1642.

MOUND L. A., 1962. Extra-floral nectaries of cotton and their secretions. The Empire Cotton Growing Review, 34, 4, 254-261.

MOUND L. A., 1965. Effect of whitefly (*Bemisia tabaci*) on cotton in the Sudan Gezira. The Empire Cotton Growing Review, 290-294.

MUMFORD J. D., NORTON G. A., 1994. Pest management systems. Cab International, 28, 559-576.

PELES S., 1992. The israeli classing institute method for cotton stickiness evaluation. Proceedings, International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Brème, allemagne, 53-54.

PERKINS H. H., Jr., 1971. Some observations on sticky cottons. Textile Industries, march 1971, 49-64.

PERKINS H. H., Jr., 1971. Rapid screening test for sugar content of cotton. Textile Bulletin, august 1971.

PERKINS H. H., Jr., 1975. Oil contamination of cotton in harvesting. Issue of the Cotton Gin and Oil mill Press, 2 p.

PERKINS H. H., Jr., ROBERTS C. W., BASSETT D. M., 1976. Characterization of non-cellulosic constituents of variety test cottons. Proceedings, Beltwide Cotton Conferences, Etats-Unis, 91-93.

PERKINS H. H., Jr., BRAGG Charles K., 1977. Effects of oil contamination on cotton quality : methods of analysis and characterization of contaminants. Textile Research Journal, 47, 4, 271-277.

PERKINS H. H., Jr., BARGERON J. D., 1980. Nep forming on a cotton card in relation to fiber maturity and cotton preparation procedures - honeydew - additives as a means to reduce air-borne dust. Proceedings of the International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Bremen, Allemagne, 3 p.

PERKINS H. H., Jr., 1983-a. Identification and processing of honeydew-contaminated cottons. Textile Research Journal, august, 508-512.

PERKINS H. H., Jr., 1983-b. Effects of whitefly contamination on lint quality of US cottons. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, Etats-Unis, 102-103.

PERKINS, H. H. J. and BASSETT D. M., 1988. Variations in stickiness of variety test cottons - San Joaquin valley, California 1986. Beltwide Cotton Conferences. M. T. National Cotton Council. New Orleans, Louisiana, National Cotton Council of America: 135-136.

PERKINS H. H., Jr., 1991. Cotton Stickiness. A major problem in modern textile processing. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, San-Antonio, Texas, Etats-Unis, 2, 523-524.

PERKINS H. H., Jr., HUGHS S. E., LALOR William , 1992. Preliminary results of gin additive research. The Cotton gin and oil mill press, june 27, 6-9.

PERKINS H. H., Jr, 1993. A survey of sugar and sticky cotton test methods. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, New Orleans, Louisiane, Etats-Unis, 3, 1136-1141.

PERKINS H. H., Jr., BRUSHWOOD D. E., 1994. Cotton stickiness determined by the thermodetector method. Proceedings, Beltwide cotton Conference, San Diego, Californie, Etats-Unis, 3, 1412-1413.

PERKINS H. H., Jr., 1994. The thermodetector method for assessing cotton stickiness. Proceedings, International Committee on Cotton Testings Methods of ITMF, Brème, Allemagne, appendix 30, 2 p.

PERKINS H. H., Jr, BRUSHWOOD D. E., 1995. Interlaboratory evaluation of the thermodetector cotton stickiness test method. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, San Antonio, Texas, Etats-Unis, 2, 1189-1191.

RAJAK R. L., DIWAKAR M. C., 1987. Resurgence of cotton whitefly in India and its integrated management. Plant Prot. Bill., 3, 13-14.

RAYMOND G., MARQUIE C., 1995. La graine de cotonnier et ses produits. OCL, 2, 6, 422-424.

RENOU A., CHENET T., 1989. Efficacité de matières actives insecticides contre les stades fixés de l'aleurode *Bemisia tabaci* (Genn.) en culture cotonnière au Nord Cameroun. Coton et Fibres Tropicales, 44, 1, 21-33.

RENOU A., DEGUINE J. P., 1992. Ravageurs et protection de la culture cotonnière au Cameroun. Coton et Fibres Tropicales, série Documents, Etudes et Synthèses, n°13.

RJIBA, N., A. Amara, et al., 2005. Correlation between surface characteristics and honeydew stickiness. Beltwide Cotton Conferences. New Orleans, LA (USA), National Cotton Council, Memphis, TN (USA): 2347-2351.

ROBERTS C. W., KOENIG H. S., MERRILL R. G., CHEUNG P. S. R., PERKINS H. H., 1976. Implications of monosaccharides in sticky cotton processing. Textile Research Journal, May, 374-380.

ROBERTS C. W., CHEUNG P. S. R., PERKINS H. H., Jr., 1978. Implications of monosaccharides in sticky cotton processing : part II : effects of growing conditions on fiber contaminants. Textile Research Journal, 91-96.

ROBERT B., 1992. Cotton insect losses 1991. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, Nashville, Tennessee, Etats-Unis, 621-625.

ROGERS C. E., 1985. Extrafloral nectar : entomological implications. Fall, 15-21.

SALAMA S. S., RIZH A. F., SHARABY A., 1984. Chemical stimuli in flowers and leaves of cotton that affect behaviour in the cotton moth *Spodoptera littoralis*. Entomologia generalis, 10, 27-34.

SAPORTA G., 1990. Probabilités, analyse des données et statistiques. Edité par Technip, 493 p.

SCANERA, 1992. Brevet : dispositif de détection de défauts de matériaux fibreux, FR 9209258.

SCHENEK A., 1996. Progress report. International Committee on Cotton Testing Methods of ITMF, Brème, Allemagne, 8 p.

SGICF, 1991. Collage des cotons bruts. Document du Syndicat Général de l'Industrie Cotonnière Française, Paris, France, 4 p.

SHAW, D. L. and H. H. J. PERKINS, 1990. Some observations on cotton lint sugar levels and minicard stickiness. Beltwide Cotton Conferences. M. T. National Cotton Council. Las Vegas, Nevada, National Cotton Council of America: 572-574.

SHIGEAKI IZAWA, 1992. The seriousness of cotton contamination problem as viewed from a spinner's position. Papers presented at a Technical Seminar at the 51th Plenary meeting of the ICAC, Liverpool, Angleterre, 10 p.

SISMAN S., SCHENEK A., 1984. New method for testing the stickiness of cotton. Melliand Textilberichte, International Textile reports, 3 p.

STEWART J.,Mc.D., 1975. Fiber initiation on the cotton ovule (*Gossypium hirsutum*). American Journal of Botany, 62 (7), 723-730.

SYLVIE P., PAPIEROCK B., 1991. Les ennemis naturels d'insectes du cotonnier au Tchad : premières données sur les champignons de l'ordre des Entomophthorales. Coton et Fibres Tropicales, 46, 293-303.

TAMIME O., 1996. Etude de la précision et de la répétabilité des mesures de collage du coton sur le thermodétecteur SCT. Ecole Nationale Supérieure Industrie Textile de Mulhouse, France, DEA, 50 p.

TAMIME O., GOZE E., FRYDRYCH R., GOURLOT J-P., DREAN J.-Y., 1999, Classement des balles de coton selon leur potentiel de collage mesuré par le High Speed Stickiness Detector (H2SD), Doctoriales de l'Université de Haute Alsace à Mulhouse (France), Mai 1999.

TAMIME, O., 2000. Etude de la filabilité des cotons collants et de la classification des balles selon leur potentiel de collage mesuré par le H2SD. Laboratoire de Physique et Mécaniques Textiles de l'ENSITM. Mulhouse, Haute Alsace: 233.

TAMIME, O. F., 2001. Economic viability of a qualitative classification of cotton bales according to H2SD-measurements of stickiness. Mesurement of Cotton Fiber Stickiness and Ways of Neutralization of Its Effect: 103-110.

TAMIME, O. F., 2001. Spinning properties of sticky cotton and classification of bales according to their stickiness measured by the H2SD. Mesurement of Cotton Fiber Stickiness and Ways of Neutralization of Its Effect: 7-8.

TARCZYNSKI M. C., BYRNE D. N., MILLER W. B., 1991. High performance liquid chromatography analysis of carbohydrates of cotton-phloem sap and of honeydew produced by *Bemisia tabaci* feeding on cotton. Plant Physiological, 92, 753-756.

TAYLOR R. A., ROGERS C. D., DRUYN C. W., 1988. Evaluation of near infrared reflectance to predict honeydew stickiness of cotton. Proceedings, International Commitee on Cotton Testings Methods of ITMF, Brême, Allemagne, appendix 11, 15 p.

TOMASSONE R., 1992. Comment interpréter les résultats d'une régression linéaire. STAT-ITCF, Institut Technique des Céréales et des Fourrages, 55 p.

VAISSAYRE M., 1983. L'association pyréhrinoïde-organophosphoré, pour une protection des cultures cotonnières : choix des proportions les plus efficaces. Coton et Fibres Tropicales, 38,3, 269-273.

VAISSAYRE M., 1985. Development of pyrethroid organophosphate associations for cotton pest control in french speaking africa. Proceedings, Beltwide Cotton Conference, San Antonio, Texas, Etats-Unis, 127-128.

VAUTIER M., 1971. Dosage des sucres responsables du collage de certains cotons en filature par chromatographie sur papier. Bulletin ITF, 25, 156, 747-755.

VAISSAYRE, M., M. CRETENET, et al., 2001. Technical cultivation methods for cotton and their impact on stickiness. Mesurement of Cotton Fiber Stickiness and Ways of Neutralization of Its Effect: 45-47.

VERSCHRAEGE L., FRANSEN T., 1988. Measurement of cotton seed fragments and their origin in cotton fiber after ginning. *Coton et Fibres Tropicales*, 43, 4, 299-306.

WATSON M., 1994. Comparisons between cotton sugar content, stickiness, and other fiber properties. Proceedings, International Committee on Cotton Testings Methods of ITMF, Brème, Allemagne, appendix 26, 3 p

WATSON, M., 2001. Introduction of the leader of the committee on cotton fiber stickiness of the ITMF at the Bremen conference (February 28 to March 3, 2000). Mesurement of Cotton Fiber Stickiness and Ways of Neutralization of Its Effect: 17-27.

WYATT B. G., 1976. Sticky cotton. *Textile Industries*, 144-165.

YAO S. C., 1990. A study on the effect of raw cotton stickiness distribution on the spinnability. China Textile Institute, Taiwan, 8 p.



## International Textile Manufacturers Federation (ITMF)

### International Cotton Committee on Testing Methods (ICCTM)

Centre de coopération internationale en recherche agronomique pour le développement

#### Stickiness WG

##### Introduction

Dr Gourlot, Dr Frydrych, Dr Bachelier,  
Cotton Technology Laboratory  
Montpellier, France



#### Plan of presentation

- ✓ Introduction
- ✓ Stickiness: origins
- ✓ Stickiness: measurement



#### Introduction

##### The challenge for cotton today

To remain competitive with synthetic fibers

To maintain acceptable profitability in production

Reduction of the production and processing costs

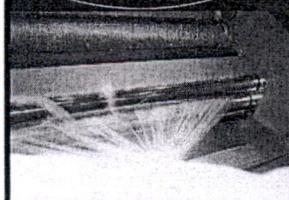


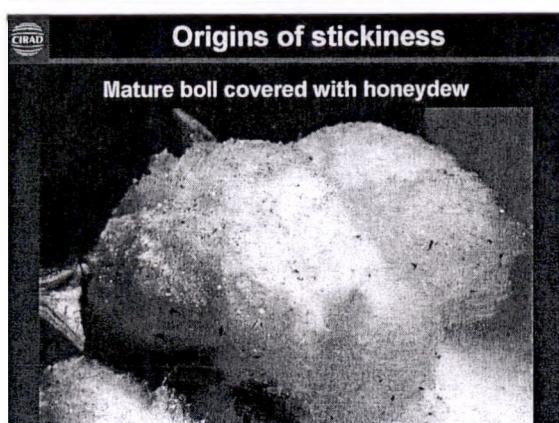
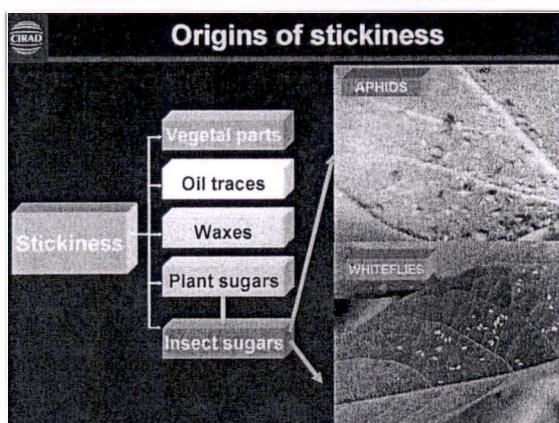
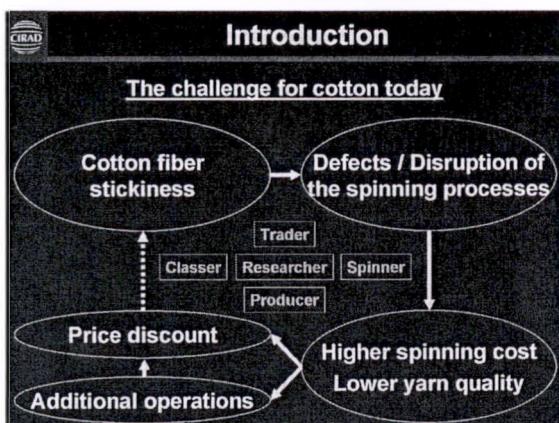
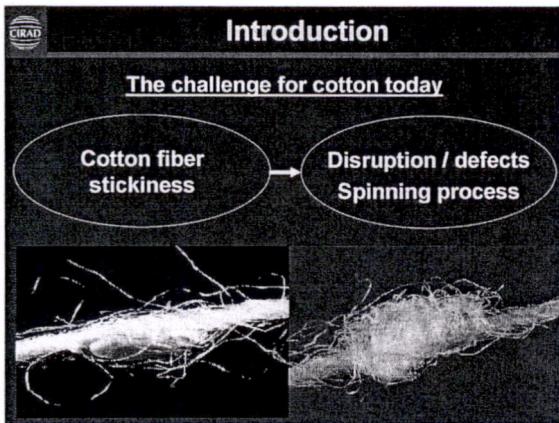
#### Introduction

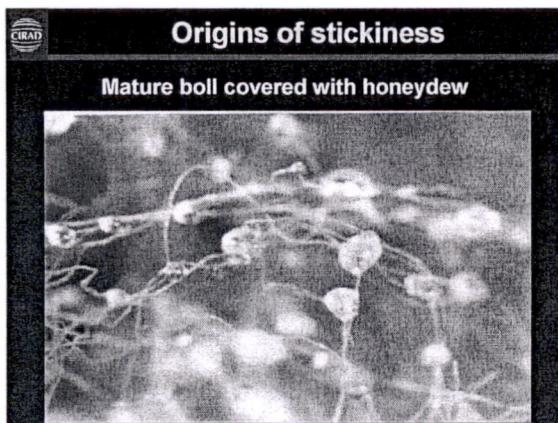
##### The challenge for cotton today

Cotton fiber stickiness

→ Disruption / defects  
Spinning process







**Origins of stickiness**

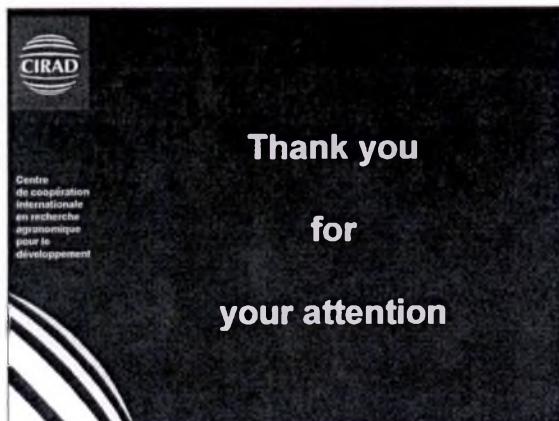
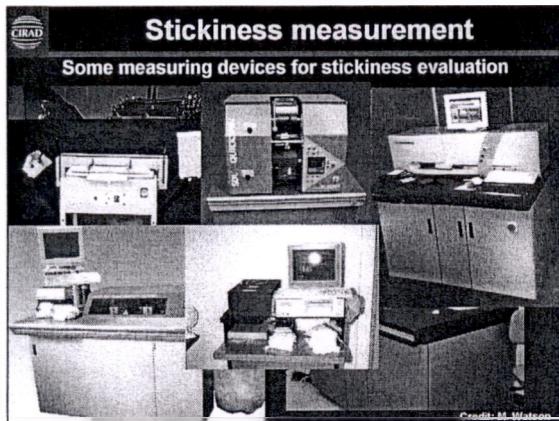
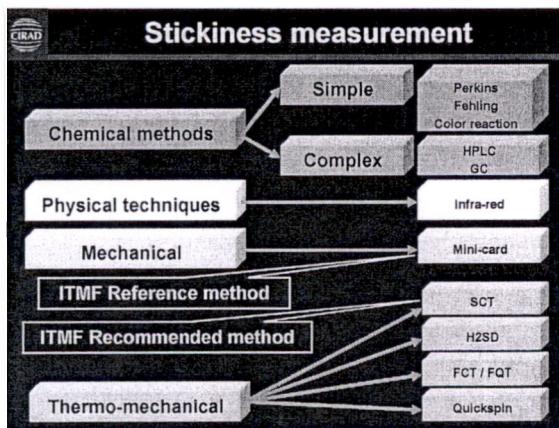
Main sugars (in %) determined by HPLC in aphid, whitefly and aleurod honeydew, harvested on *G. hirsutum*

Insect	Mono-saccharides	Polysaccharides		
		Sucrose	Trehalulose	Melezitose
<i>Aphis gossypii</i>	25	12	1	38
<i>Bemisia tabaci</i>	19	16	44	17
<i>Trialeurodes abutilonea</i>	44	33	3	0

Source Hendrix et al., 1992

- Origins of stickiness**
- The most important cause of stickiness is due to these entomological sugars.
  - Honeydew has now become one of the main contaminants present in cotton.
  - Sticky points remain in the cotton from the field up to the spinning processes where they cause production and quality losses.
  - The behavior of contaminated fibres during processing is highly dependent upon the quantity and the type of the main sugars present in fibres

- Plan of presentation**
- ✓ Introduction
  - ✓ Stickiness: origins
  - ✓ Stickiness: measurement



<p>ITMF meeting Stickiness WG Jean-Paul Gourlot, CIRAD Dr. Gourlot J.-P., CIRAD: ITMF, ICCTM Stickiness WG, Introduction</p> <p>Pr. Frydrych R., CIRAD: Extract of Bibliography on stickiness for the ITMF Stickiness Working Group 2008</p>	<p><b>Origins of stickiness</b></p> <pre> graph TD     Stickiness[Stickiness] --&gt; VP[Vegetal parts]     Stickiness --&gt; OT[Oil traces]     Stickiness --&gt; W[Waxes]     Stickiness --&gt; PS[Plant sugars]     VP --&gt; IS[Insect sugars]     </pre>
<p><b>Origins of stickiness</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>The most important cause of stickiness is due to these <u>entomological sugars</u>.</li> <li>Honeydew has become one of the <u>main contaminants</u> present in cotton.</li> <li>Sticky points <u>remain in the cotton</u> from the field up to the spinning processes where they cause production and quality losses.</li> <li>The <u>behavior of contaminated fibres</u> during processing is highly dependent upon the quantity and the type of the main sugars present in fibres</li> </ul>	<p><b>Stickiness characterization</b></p> <pre> graph TD     CM[Chemical methods] --&gt; S[Simple]     CM --&gt; C[Complex]     S --&gt; PF[Perkins Fehling Color reaction]     C --&gt; HGC[HPLC GC]     PT[Physical techniques] --&gt; IR[Infra-red]     M[Mechanical] --&gt; MC[Mini-card]     IR --&gt; IM[ITMF Reference method]     IM --&gt; SCT[SCT]     RM[ITMF Recommended method] --&gt; H2SD[H2SD]     RM --&gt; FQT[FCT / FQT]     RM --&gt; QS[Quickspin]     TM[Thermo-mechanical] --&gt; SCT     TM --&gt; H2SD     TM --&gt; QS     </pre>
<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p>Dr. Gamble G., USDA ARS CQRS: Seed meat contamination and its impact on stickiness Honeydew contamination remains the most common source of stickiness in cotton, but seed meat contamination due to shattering of weak seed coats is another relatively common source observed at the USDA-ARS Clemson laboratory Heat and sugar-based detection methods are ineffective for this type of stickiness, which requires the use of a pressure-based method such as a mini-card or FCT for determination of sticking propensity</p> <p>Dr. Gozé E., CIRAD: Quality of count measurements The observation of repeatability of number of neps, trash, and sticky points shows that std deviation and CV are not fixed quantities, rather they are functions of the mean. These apparently complex functions can all be derived from the simpler affine over-dispersion function, which is the ratio of the variance to the mean. We propose not to use the CV as a single figure for the diagnostic of precision of measurements based on counts</p>	<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p>Dr. Gozé E., CIRAD: Comparison of Stickiness results from different instruments, observations based on an International Roundtrip  <ul style="list-style-type: none"> <li>12 raw cottons and 8 mixed cottons were tested on minicard, FQT, H2SD and SCT</li> <li>Two or three laboratories participated for each instrument</li> <li>Results were derived from a log-linear model, as analysis of variance is not appropriate to analyse such data</li> <li>Considerable differences were found between different copies of the same instruments, showing some serious calibration problems</li> <li>Thank you to participating laboratories</li> </ul> </p>
<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p>Dr. Amara A., ENSISA: Stickiness behavior of stickiness honeydew = How to measure this sticking behavior?  <ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamental study of the adherence of individual sugars and « human made » honeydew</li> <li>Design measuring methods on fibre and on machines parts at various scales level (macro / micro)</li> <li>Results Adherence <ul style="list-style-type: none"> <li>-decreases with water content</li> <li>-increases with speed of separation</li> <li>-is affected the most by surface characteristics and the type of sugar</li> <li>-is affected various ways when mixing individual sugars for making « human-made » honeydew with large difficulties to mimic true honeydew</li> </ul> </li> </ul> </p>	<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p>Pr. Frydrych R., CIRAD: About fibre conservation in the frame of the creation of reference materials for stickiness testers  If we would like to create reference material for checking instruments, the reference material has to be stored in conditions insuring the optimal stability of its stickiness level for predetermined validity duration  Opens a new field of research</p>

<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p><b>Dr. Joong-Sik Yang, KOTITI:</b> Evaluation method of cotton stickiness using color reaction  <b>Principle:</b> Developing brown color spots on color reaction paper by applying pressure and transferring the honeydew of the sample web to the color reaction paper in several steps:  •Preparation of sample web and of a color reaction paper.  •Transfer of honeydew from sample web to color reaction paper by pressing together  •Development of color (using forced convection oven)  •Development condition of color reaction paper  •Grading by comparing with standard replicas under visual or image analysis evaluation</p> <p>This method is registered on Korea industrial Standard on PCT and was approved for NWIP inquiry at the meeting of ISO/TC38/SC23 in New Delhi (November 29 2007)  Contact :js_yang@kotiti.re.kr</p>	<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p><b>SYDEL/SOSEA:</b> SCT and H2SD distribution and service  Announcement saying that SCT and H2SD, first designed by CIRAD, are commercialized and serviced by SOSEA, Cotton Department  coton@sosea.net</p> <p><b>Dr. Gourlot J.-P., CIRAD:</b> Other information at disposal  •Manufacturers:  –Quickspin is commercialized and serviced by Suessen  –FCT / FOT from Lintronics=&gt; Cottlab is servicing the existing equipments in place  •Valid ISO / CEN standards available</p>
<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p>Discussions and perspectives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Possibility / necessity of calibration for Stickiness Instruments</li> <li>•Necessity / methods to produce stickiness reference materials</li> <li>•Necessity / methods to store stickiness reference materials properly</li> <li>•Necessity to learn more about other components of honeydew enhancing stickiness problems</li> <li>•Ways of getting information from spinners</li> <li>•The group decided to keep the "Stickiness WG"</li> <li>•Any other suggestion and participating research partner is welcomed...</li> </ul>	<p><b>ITMF meeting Stickiness WG</b></p> <p>Thanks to active members for their participation in the work serving the cotton industry</p> <p>Thank you for your attention</p>

## **Annexe 3**

### **Quality criteria of measurements based on counts**

**ITMF, ICCTM**  
**Stickiness Working group**  
 Quality criteria of measurements  
 based on counts

Gozé E., Gourlot J.-P., Lassus S., Frydrych R.  
 Annual cropping systems research unit, CIRAD



## Quality criterion of measurements based on counts

Useful measurement must be  
 1 correlated to practical properties of the  
 analyzed material  
 2 reproducible

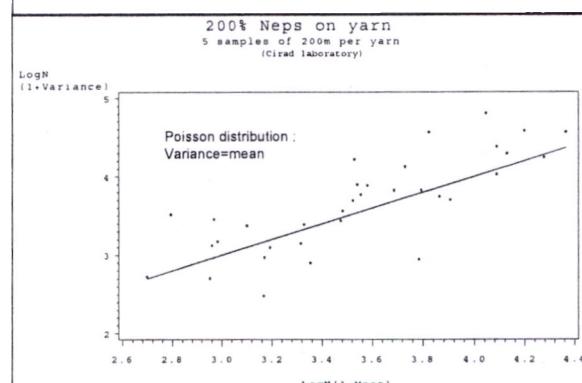
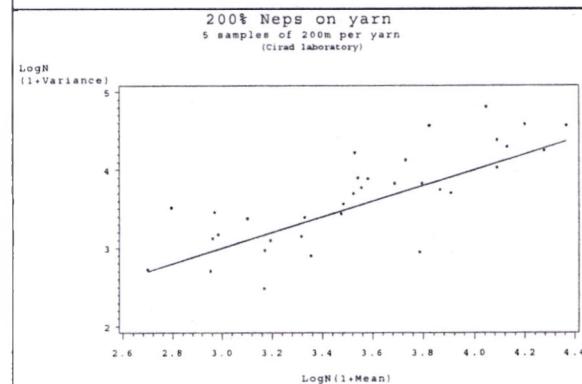
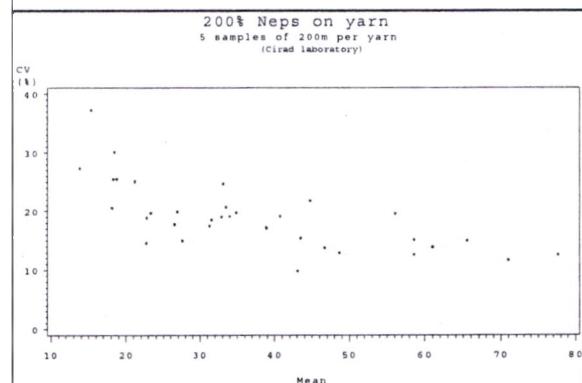
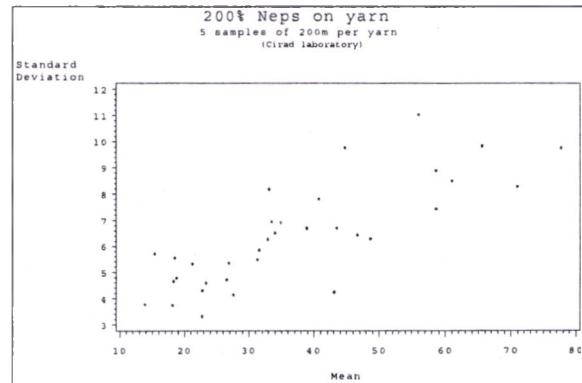
Measurements are variable  
 Variability => risk in decisions  
 need of criteria to measure variability e.g. CV=5%

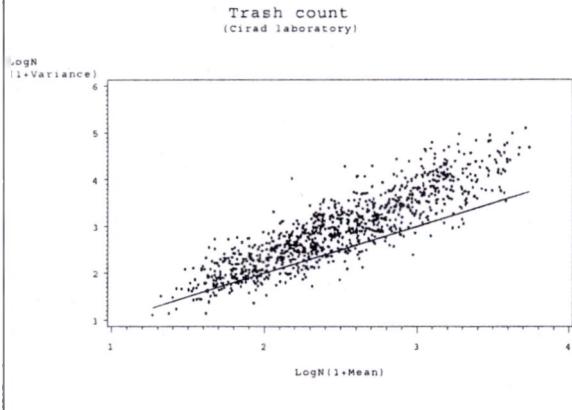
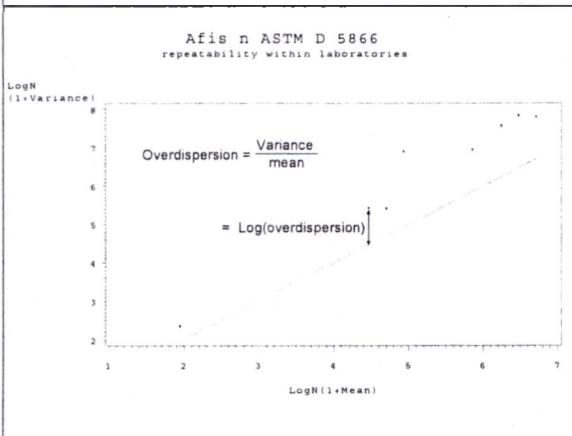
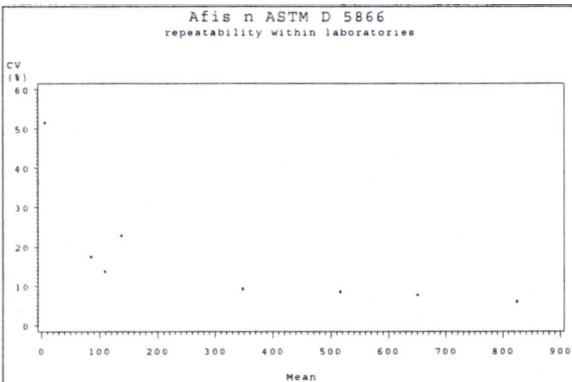
Is a single figure of standard deviation or a CV useful  
 for count data? Is a 5% CV a good benchmark?

## Outline

- Variability of some defects measurements on yarn and fiber
- Known probability distributions as theoretical landmarks
- Some practical recommendations to evaluate precision + discussion

- Variability of some defects measurements on yarn and fiber
- Known probability distributions as theoretical landmarks
- Some practical recommendations to evaluate precision + discussion





- Variability of some defects measurements on yarn and fiber
- Known probability distributions as theoretical landmarks
- Some practical recommendations to evaluate precision + discussion

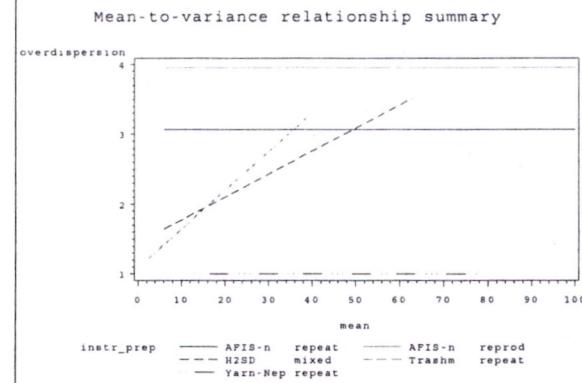
## Landmark probability distributions

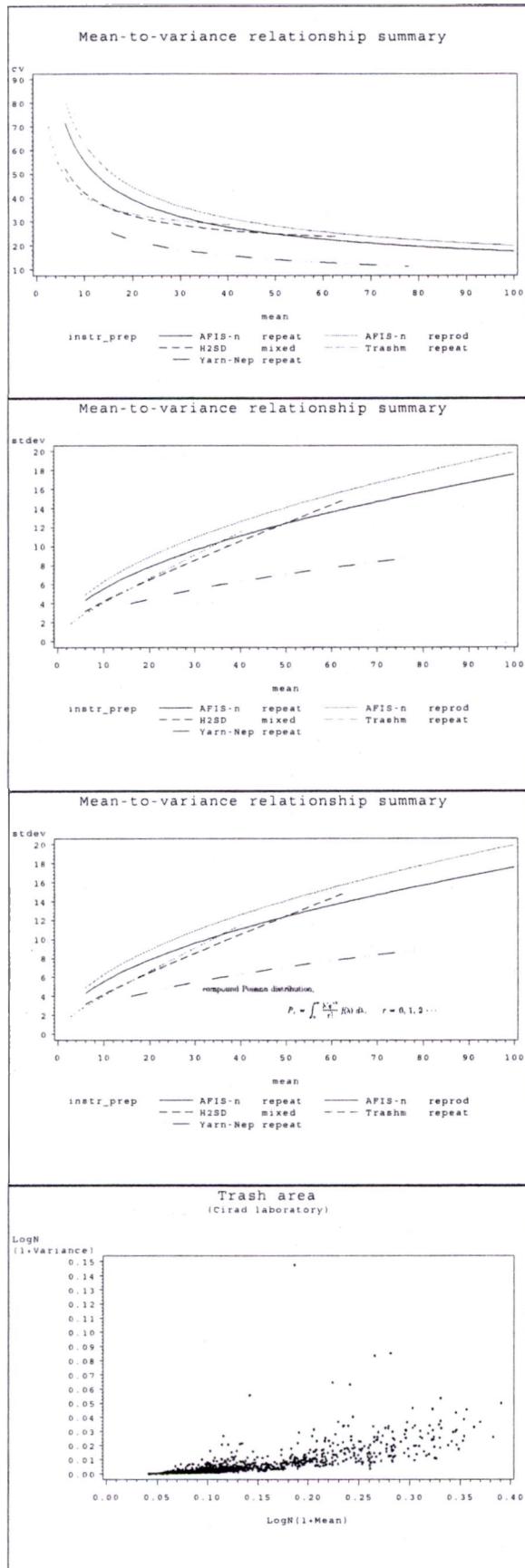
- Independently located defects in a homogeneous material
  - Poisson distribution  $\sigma^2 = \mu$
- Patchy located defects in a homogeneous material
  - Neyman type A distribution  $\sigma^2 = \mu(1+\phi)$
- Independantly located defects in an heterogeneous material: density varies randomly: compound distribution
  - Log-normal density:
  - Poisson-lognormal distribution  $\sigma^2 = \mu \theta$
  - Gamma density
  - Negative binomial distribution  $\sigma^2 = \mu(1+\mu/k)$

- Variability of some defects measurements on yarn and fiber
- Known probability distributions as theoretical landmarks
- Some practical recommandations to evaluate precision + discussion

- Distributions are only landmarks
- Addition of multiple effects : operator, laboratory, calibration yields a more complex compound distribution
- Any of the observed mean-to-variance relationships could be fitted with an overdispersed negative binomial, where

$$\sigma^2/\mu = \phi (1+\mu/k)$$





## **Annexe 4**

### **Comparison of Stickiness results from different instruments, observations based on an International Round-trial**

**CIRAD**

# ITMF, ICCTM

## Stickiness Working group

### Comparison of Stickiness results from different instruments, observations based on an International Round-trial

Gozé E., Frydrych R., Gourlot J.-P., Lassus S.  
Cotton Technology Laboratory, Montpellier, France

Bremen, April 1, 2008

- ✓ Reasons for organizing a round-test

- ✓ Organisation of the Round Test

- ✓ Results

For stickiness measurement, several types of instruments exist:

- Mini-card
- Fibre Contamination Tester (FCT) and Fibre Quality Tester (FQT),
- Stickiness Cotton Thermodetector (SCT),
- High Speed Stickiness Detector (H2SD)
- ...

The goals of the proposed round-test are:

- to quantify the accuracy of the results obtained from each type of instrument for a given cotton
- to check the relationship between results obtained from various types of instruments.

- Lack of accuracy is usually be splitted into two components : (ISO 5725-1)
  - Bias              (<> trueness)
  - Variability      (<> precision)

The bias is the mean departure from a true value determined with a reference instrument.

The variability is the departure between measurements made with the same instrument type.

ISO 5725-1:1994/2002  
3.10 Bias of the measurement method: The difference between the expectation of test results obtained from all laboratories using that method and an accepted reference value.

ISO 5725-1:1994/2002  
3.12 precision: The closeness of agreement between independent test results obtained under stipulated conditions.

NOTES  
9 Precision depends only on the distribution of random errors and does not relate to the true value or the specified value.  
10 The measure of precision is usually expressed in terms of imprecision and computed as a standard deviation of the test results. Less precision is reflected by a larger standard deviation.

11 "Independent test results" means results obtained in a manner not influenced by any previous result on the same or similar test object. Quantitative measures of precision depend critically on the stipulated conditions. Repeatability and reproducibility conditions are particular sets of extreme conditions.

- Here the reference instruments are minicard and SCT...
- ... but the other intruments are not aimed at measuring the same quantity.
- Even the two reference instruments do not : the minicard output is qualitative, the SCT is quantitative, and so are the other instruments tested.

The variability of measurements has several components :

- between successive measurements done with the same device on the same sample;
- between measurements done with the same device at different times on the same sample;
- between measurements done with different copies of the same type of instrument (located in different labs) at different times.

✓ Reasons for organizing a round-test

## ✓ Organisation of the Round Test

✓ Results

### Basics assumptions for preparing the round test:

- the measured number of sticky points in a given material does not fit the Gaussian ("normal") probability distribution whether on raw cotton nor mixed cotton.
- Rather, discrete probability distribution has to be found to fit the observed results for each device type
- homogenizing the material has been shown (ITMF, 2002) to reduce the variance of this distribution : separate round tests should be carried out for mixed and raw cotton

We then included various cottons

- covering a range of stickiness
- contrasting between two sample preparations
  - Raw cottons
  - Mixed cottons

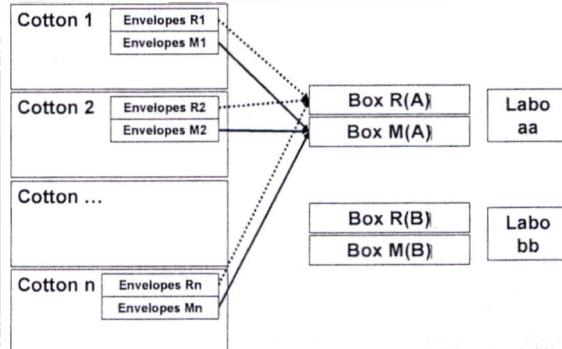
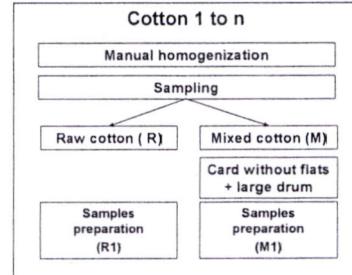
As the precision depends on the mean, the number of different cottons has to be larger than the classical recommendations for round tests (ISO 5725) : 6 cottons is a minimum, 10 cottons is recommended.

The recommended number is at least 8. It has not been achieved and these results should be considered as preliminary before a larger round test can be organized.

Otherwise, the round test design is not different from the one suitable for gaussian measurements : randomized in blocks within laboratories, with blind measurements.

Cotton	Stickiness level (H2SD)	Mixed Cotton (M)	Colon Raw (R)
1	50	M1 (2 blocks)	R1
2	0	M2 (2 blocks)	R2
3	80	M3 (2 blocks)	R3
4	15	M4 (2 blocks)	R4
5	50	M5 (2 blocks)	R5
6	30	M6 (2 blocks)	R6
7	17	M7 (2 blocks)	R7
8	20	M8 (2 blocks)	R8
9	10		R9
10	30		R10
11	45		R11
12	12		R12

Fiber bank  
(Cotton, Stickiness data) → Cottons selection (1 to 11)

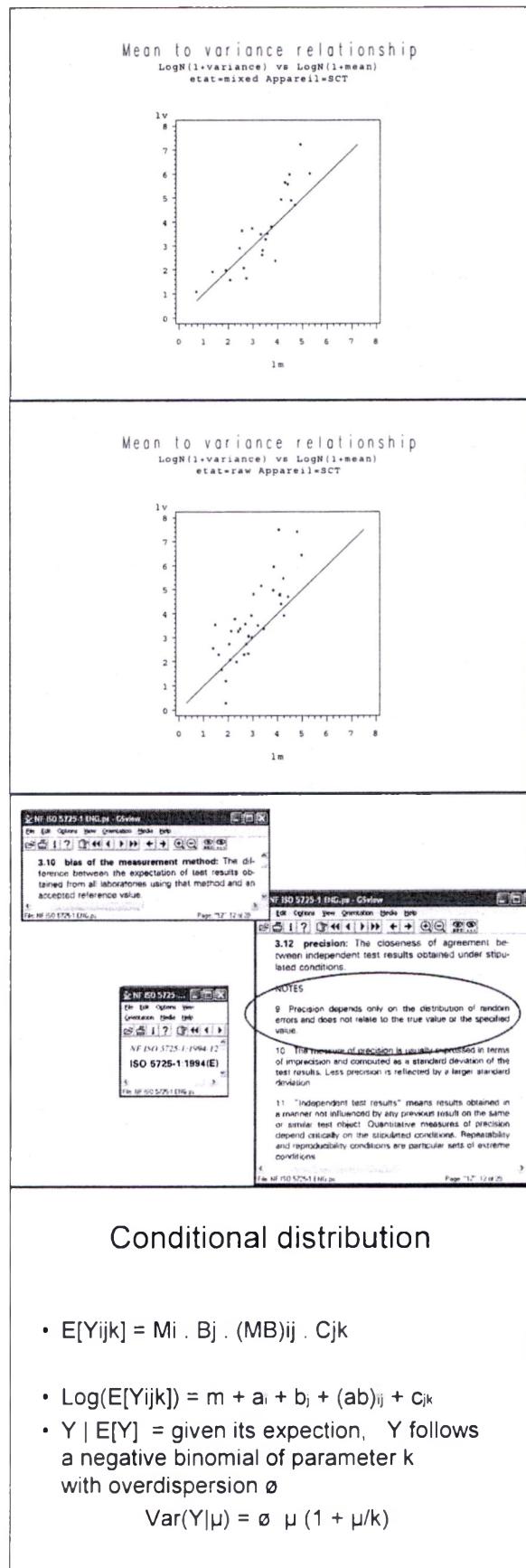
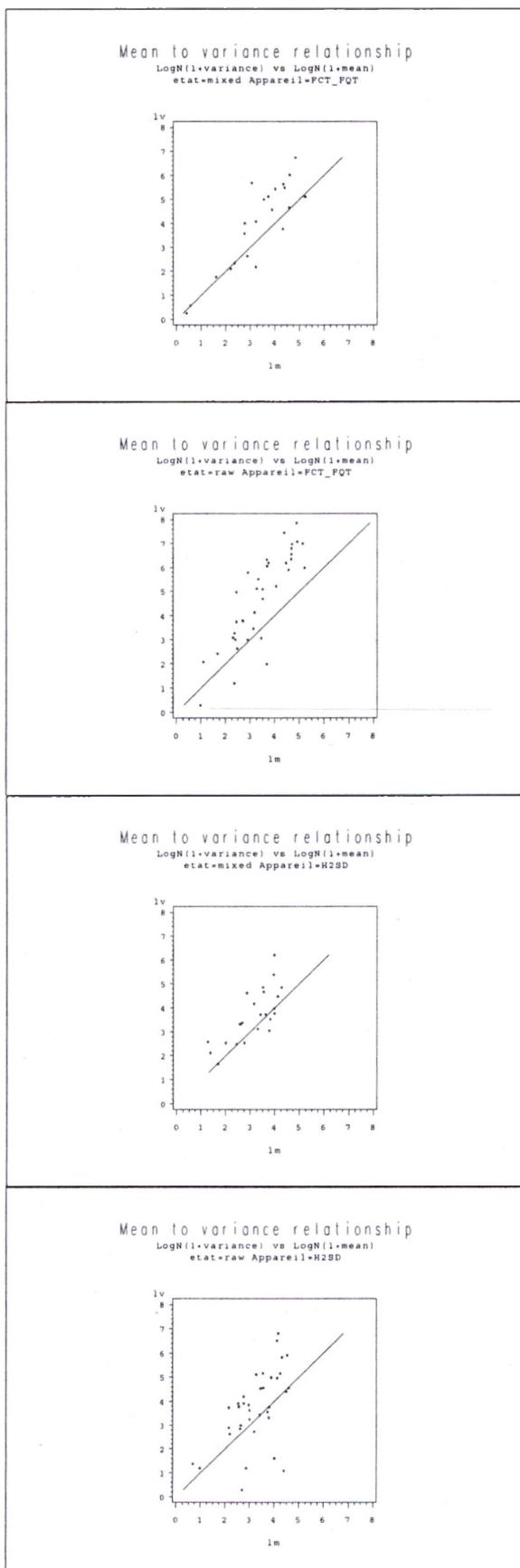


✓ Reasons for organizing a round-test

✓ Organisation of the Round Test

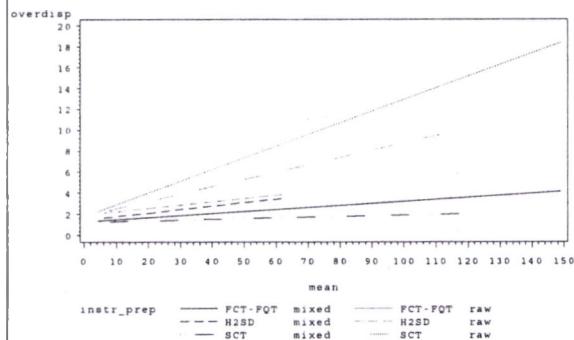
✓ Results

Instrument	Raw		Mixed	
	Planned	Achieved	Planned	Achieved
Mini-card	3	1 (2?)	3	2
SCT	5	3	5	3
FCT/FQT	4	3	4	3
H2SD	5	4 (5?)	6	4 (5?)
HPLC	1	0	1	0

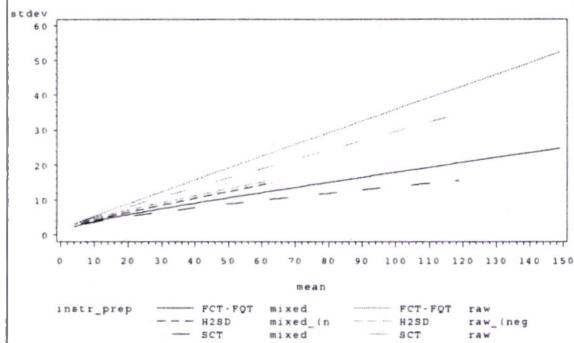


- Results were analyzed with the **generalized linear model** procedure of Sas (proc genmod)
- One device had incoherent results, and broke down shortly after the test : its data was discarded.
- Otherwise, the inspection of residuals did not show any outlier.

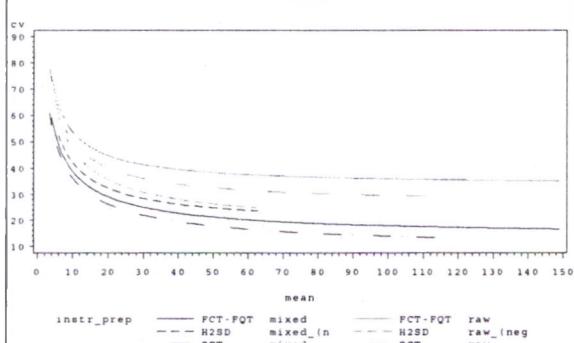
#### Overdispersion as a linear function of the mean



#### Within-sample repeatability standard deviation



#### Within-sample coefficient of variation



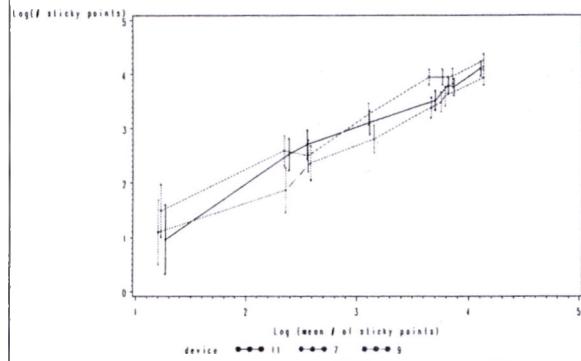
#### Blocks and lab effects

Preparation	Max difference between blocks means		Max difference between labs means		Labxcat inter
	Mixed	Raw	Mixed	Raw	
<b>Instrument</b>					
H2SD	+25%	+33%	+43%	+85%	No/No
FQT	+41%	+85%	+310%	+300%	Yes/No
SCT	+28%	+63%	+230%	+192%	Yes/No

#### Blocks and lab effects

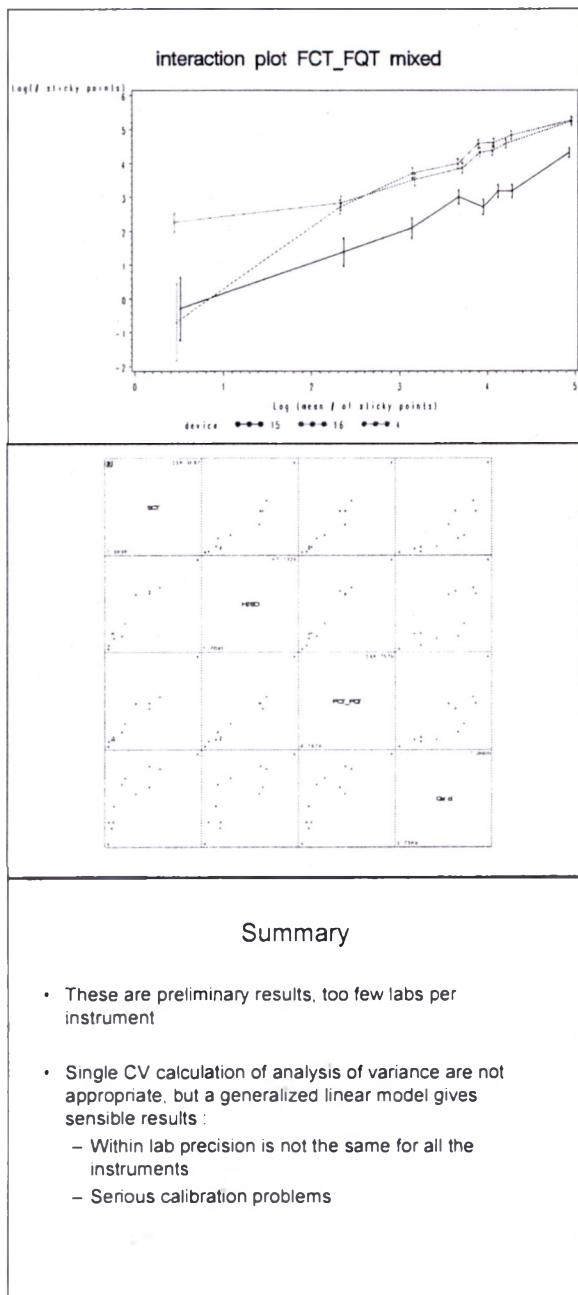
Preparation	Max difference between blocks means		Max difference between labs means		Labxcat inter
	Mixed	Raw	Mixed	Raw	
<b>Instrument</b>					
H2SD	+25%	+33%	+43%	+85%	No/No
FQT	+41%	+85%	+310%	+300%	Yes/No
SCT	+28%	+63%	+230%	+192%	Yes/No

#### interaction plot H2SD mixed



#### Blocks and lab effects

Preparation	Max difference between blocks means		Max difference between labs means		Labxcat inter
	Mixed	Raw	Mixed	Raw	
<b>Instrument</b>					
H2SD	+25%	+33%	+43%	+85%	No/No
FQT	+41%	+85%	+310%	+300%	Yes/No
SCT	+28%	+63%	+230%	+192%	Yes/No



## **Annexe 5**

### **Présentation**

**Progress report on the Ongoing Activities in the frame of the CFC/ICAC/33 project (Components C and D)**

**Gourlot J.-P. and Drieling A.**  
CIRAD and FIBRE

9th Meeting of the ICAC Task Force on Commercial Standardization of Instrument Testing of Cotton (CSITC)  
Bremen April 2<sup>nd</sup>, 2008

### Outline of presentation

- What has been achieved?
- What has been initiated?
- What will additionally be done this year?

### What has been achieved?

- Preparation of the contractual agreements between partners
- Nomination of two experts per RTC
  - M. Mamadou Togola (Cerfitex)
  - M. Joël Rodolphe Ky (Sofitex)
  - M. Dominic Mwakangalé (TBS)
  - M. Humphrey Shango (TCB)

### What has been achieved?

- First training sessions for the experts
  - FIBRE, Bremen, Germany (March 11-23<sup>rd</sup>, 2008)
  - Bremen Cotton Exchange, Bremen, Germany
  - GCA, Gdynia, Poland (March 4-10<sup>th</sup>, 2008)
- Preparation Annual Work plans for all partners
- Preparation of an internet webpage
  - for exchanging information between partners
  - for informing laboratories about CSITC progress

### What has been achieved?

- Development of the logo

### What has been initiated?

- Preparation of the next training sessions
  - USDA, Memphis, USA (May 19-30<sup>th</sup>, 2008)
  - Texas Tech University, Lubbock, USA (June 1-15<sup>th</sup>, 2008)
  - CIRAD, Montpellier, France (June 23<sup>rd</sup>-July 5<sup>th</sup>, 2008)
  - Uster, Knoxville, USA (August 3-11<sup>th</sup>, 2008)
  - Premier, Coimbatore, India (August 17-25<sup>th</sup>, 2008)
- Preparation of Starting Workshops in the Regions (April 18<sup>th</sup>, 2008 for RTC East)

### What has been initiated?

(Components A and B and other information)

- CSITC meetings provided recommendations
- CSITC Round test is running since 2007
- BBB invested in a HVT lab from its own counter-part contribution to the project for a show and training room

### What will additionally be done this year?

- Finish the training sessions for experts
- Install High Volume Tester in RTC's
- Install required additional tools in RTCs
- Prepare the training documents by RTCs
- Begin the training sessions in the Regions by RTCs
- Visit of both RTCs 2 times per year
- Run a first set of expertise in laboratories in the regions
- Collect information for sharing in the laboratories
- Hire students to begin the within-bale variability studies
- Two reports to CFC / EU / ICAC

## **Annexe 6**

### **Programme de la 29<sup>o</sup> conférence internationale de Brême**

# Gourlot

<b>Anton Schenek</b>	Chairmans Report ITMF committee on cotton testing methodes
<b>Mona Qaud</b>	Task Force on HVI
<b>Axel Drieling</b>	Task Force on Length
<b>Jean-Paul Gourlot</b>	Task Force on Stickiness
<b>Jonn Foulk</b>	Task Force on Neps and Trash
<b>Gary Gamble</b>	Task Force on Fineness and Maturity
<b>Malgorzata Matusiak</b>	Task Force on Colour
<b>James Knowlton</b> USDA, AMS, Cotton Program, Memphis, TN, USA	"International activities in cotton classification standards" "Internationale Aktivitäten im Bereich der Klassiernormen für Baumwolle"
<b>Axel Drieling</b> Faserinstitut Bremen e.V., Bremen, Germany	"Results of the first year of implementation of the CSITC Round Trial" "1 Jahr CSITC-Rundtests - Ergebnisse und Erfahrungen"
<b>Xiaoxin Yu, Naihua Wang</b> China Fiber Inspection Bureau, Beijing, P.R. China	"Cotton classing reform in China" "Neuordnung der Baumwollprüfung in China"
<b>Rainer Weckmann</b> Forschungsinstitut Hohenstein, Bönnigheim, Germany	"Analysis of chemical residues on cotton and cotton products" "Langzeitstudie zur Schadstoffanalyse an Baumwolle und ihren Produkten"

-16:10 Break

## Session VII: Cotton Processing

<b>Chairman:</b> <b>Stefan Schlichter</b> , Oerlikon Neumag Austria GmbH, Linz, Austria
<b>Armin Leder</b> Trützschler GmbH & Co. KG, Mönchengladbach, Germany "New method for the detection and separation of foreign parts including polypropylene" "Neues Verfahren zur Erkennung und Ausschleusung von Fremdteilen inklusive Polypropylen"

16:30	<b>Iris Biermann</b> Oerlikon Schlafhorst, Mönchengladbach, Germany "The way to optimal yarn quality" "Der Weg zur optimalen Garnqualität"
16:50	<b>Albert Rusch</b> Rieter Machine Works Ltd, Winterthur, Switzerland "Modern combing systems - economy and quality" "Moderne Kämmereisysteme - Wirtschaftlichkeit und Qualität"
17:10	<b>Varadarajan Srinivasan</b> Premier Evolvics Pvt Ltd, Coimbatore, India "True Neps: Measurement and correlation to results in ring-spinning" "Nissen im Garn: Messung an der Baumwolle und Korrelation zu ausgesponnenen Ringgarnen"
17:30	<b>Jonn Foulk</b> U.S. Department of Agriculture, ARS, Clemson, USA "Five year spinning study" "Ergebnisse einer fünfjährigen Ausspinn-Studie"
Final Remarks / Schlusswort	
18:00 – 19:00	<b>Reception - Senate of Bremen</b> Rathaus Bremen / Town Hall Bremen Obere Rathaushalle

Saturday, April 5, 2008

9:00 – 13:00	"Open Day" at the Fibre Institute Bremen / Bremer Baumwollbörse. Visit of the Laboratory
	"Open Day" im Faserinstitut Bremen / Bremer Baumwollbörse. Besuch des Laboratoriums

## Admission Card

- Final Program -



## 29th International Cotton Conference Bremen

April 2 - 5, 2008

Bremen Town Hall

Organizing Committee:

Jan B. Wellmann  
Axel Drieling

**BREMER BAUMWOLLBÖRSE**  
Wachtstr. 17-24  
28195 Bremen, Germany

Mailing Address:

P. O. Box 10 67 27, 28067 Bremen, Germany

Tel.: +49 - 421 - 33970-0  
Fax: +49 - 421 - 33970-33  
E-mail: info@baumwollboerse.de

Secretary: Ms Elke Hortmeyer, Tel. +49 - 421 - 33970-16

**FASERINSTITUT BREMEN**  
**BREMER BAUMWOLLBÖRSE**

<b>Wednesday, April 2, 2008</b>			
18:00 Registration	Rathaus Bremen / Town Hall Bremen	11:50	<b>John Cheh</b> Esquel Group, Hong Kong, P.R. China "Recent developments in cotton production and cotton processing in China" „Aktuelle Entwicklungen in der Baumwollproduktion und -verarbeitung in China"
<b>Thursday, April 3, 2008</b>		12:10	<b>Brian Moir</b> FAO, Food and Agriculture Organization of the UN, Rome, Italy "The international year of natural fibres" „Internationales Jahr der Naturfaser“
Registration	Rathaus Bremen / Town Hall Bremen	12:30 – 14:00	<b>Break</b>
<b>Welcome Addresses</b>		14:00	<b>Session II: Cotton Production and Ginning</b>
Jens Böhrnsen President of the Senate of Bremen	Lüder Völlers President Bremer Baumwollbörse	Chairman: <b>Rafiq Chaudhry, Int. Cotton Advisory Committee, Washington DC, USA</b>	
Axel S. Herrmann Director Faserinstitut Bremen e.V.	10:30 Break	Jean-Luc Chanselme COTIMES, Saint-Jean-de-Cuculles, France	
Tanja Busse Author and Journalist, Hamburg, Germany "The consumer's role in ensuring fair working conditions in the textile industry" „Die Rolle der Konsumenten bei der Durchsetzung von fairen Arbeitsbedingungen in der Textilindustrie“	14:00	João Luiz Pessa ABRAPA, Brasília, Brazil "Ginning cotton for quality: The example of Brazil" „Entkörnung mit Blick auf die Qualität am Beispiel Brasiliens“	
Rafiq Chaudhry Int. Cotton Advisory Committee, Washington DC, USA "Update on costs of producing cotton in the world" „Baumwoll-Produktionskosten weltweit“	14:20	Charudatta Mayee Agricultural Scientists Recruitment Board, New Delhi, India "Experiences of Bt cotton cultivation in India" „Erfahrungen mit Bt-Baumwolle in Indien“	
Colin Poulton SOAS, University of London, UK "Comparative analysis of cotton sector reforms in Africa and their impact on cotton quality" „Vergleichende Analyse der Baumwollreformen in Afrika und ihr Einfluss auf die Baumwollqualität.“	14:40	Gary Gamble USDA - Agricultural Research Service, Clemson, SC, USA "Alleviating cotton stickiness - experience and future research topics" „Verminderung der Klebung von Baumwolle - Erfahrungen und zukünftige Forschungsaufgaben“	
Nerner Braun Karl Otto Braun GmbH & Co. KG, Wolfstein, Germany "Experiences with the relocation of textile production to India" „Erfahrungen mit der Verlagerung textiler Produktion nach Indien“	15:00	Marinus van der Sluis CSIRO, Belmont, Australia "The market for Australian long staple upland cotton" „Der Markt für australische Langstapel-Upland Baumwollen“	
<b>Friday, April 4, 2008</b>		15:20	Andrew Macdonald AMPA, Mato Grosso Cotton Growers Association, (International Consultant), Brazil "Development in good agricultural practices for cotton in Brazil" „Entwicklung der Baumwollanbau-Methoden in Brasilien“
<b>15:45 – 16:15 Break</b>		16:15 - 18:00	<b>Session III: Panel Discussion Sustainability in Cotton Production</b>
Chairman: <b>Neal Gillen, ACSA, Washington DC, USA</b>		Participants: <b>Michael Arretz</b> Systain Consulting GmbH, Hamburg, Germany	
Don Cameron Terranova Ranch, Inc., Helm, CA, USA		Francesca Mancini Vice Chair SEEP, ICAC	
Mark Messura Cotton Incorporated, Cary, North Carolina, USA		Dieter Overath TransFair, Cologne, Germany	
Jens Soth Helvetas, Zurich, Switzerland		20:00 "Bremer Abend" Ratskeller, Bremen	
<b>10:00-10:30 Break</b>		<b>Friday, April 4, 2008</b>	
<b>10:30 Session V: Cotton Properties, Cotton Testing</b>		9:00	<b>Session IV: Cotton Trade, Economics, New Products</b>
Chairman: <b>Anton Schenek, Hochschule Reutlingen, Reutlingen, Germany</b>		Chairman: <b>Axel S. Herrmann, Faserinstitut Bremen e.V., Bremen, Germany</b>	
Christian Schindler ITMF, Zurich, Switzerland "The ITMF cotton contamination survey 2007" „ITMF-Übersicht zu Baumwoll-Verunreinigung 2007“		Thomas Gries Institut für Textiltechnik der RWTH, Aachen, Germany "Polyester staple fibre production and processing" „Produktion und Verarbeitung von Polyester-Stapelfasern“	
Axel Drieling Faserinstitut Bremen e.V., Bremen, Germany "Results of a study of length and neps measurement with Premier aQura" „Studie zur Längen- und Nissenmessung mit Premier aQura“		9:20 Lothar Kruse, Hermann Rüggeberg Impetus GmbH & Co., Bremerhaven, Germany "Detection of genetically modified cotton in raw material and cotton products" „Nachweis von gentechnischen Veränderungen in Baumwolle und Baumwollprodukten“	
<b>11:05 Piao Yan, Zhijie Zhang</b> Dong Hua University, P.R. China "Improvement of maturity ratio measurement of cotton fibres" „Entwicklung einer schnellen Reifegradprüfung“		<b>12:00 – 14:00 Break</b>	
Hossein Ghorashi Uster Technologies, Knoxville, TN, USA "On-line measurement of fiber length in the gin" „Online-Messung der Faserlänge während der Entkörnung“		14:00 <b>Session VI: Cotton Testing and Testing Harmonisation</b>	
Stuart Gordon, Geoffrey Naylor CSIRO, Belmont, Australia "Cotton fibre linear density and maturity measurement and application" „Feinheits- und Reifegradmessung und ihre Anwendung“		Chairman: <b>Jean-Paul Gourlot, CIRAD, Montpellier, France</b>	
11:25		14:00 <b>ITMF International Committee on Cotton Testing Methods</b>	
<i>Schenek, Schindler, Drieling</i>			