



**Rapport de Mission au Cameroun  
du 16 au 29 avril  
et du 5 au 22 juin 2007**

**Appui technique à l'Irad**

Dominique Dessauw  
UPR Systèmes Cotonniers  
Cirad-CA



## SOMMAIRE

<b>RÉSUMÉ .....</b>	<b>3</b>
<b>INTRODUCTION .....</b>	<b>4</b>
<b>1. LE PROGRAMME DE SELECTION DU COTONNIER A L'IRAD.....</b>	<b>9</b>
1.1. Evolutions récentes.....	9
1.2. La nouvelle variété IRMA L484 .....	10
1.3. Les variétés en fin de sélection.....	12
1.4. Le programme de sélection en 2007/08.....	15
<b>2. LA MULTIPLICATION DE SEMENCES A LA SODECOTON.....</b>	<b>15</b>
<b>CONCLUSION .....</b>	<b>19</b>
<b>Annexe 1 : présentation de IRMA L484.....</b>	<b>20</b>
<b>Annexe 2 : plan de campagne 2007/08 simplifié.....</b>	<b>23</b>

## RÉSUMÉ

Les objectifs du programme de sélection cotonnière de l'IRAD sont principalement d'améliorer la productivité, la précocité, le rendement égrenage, l'indice micronaire, la longueur et la ténacité de la fibre. Des croisements ont été réalisés ces dernières années pour répondre à ces objectifs et les premiers résultats arrivent. Ainsi, plusieurs variétés nouvelles ont été créées. IRMA L484 qui répond au cahier des charges fixé à la sélection sera ainsi multiplié par la Sodecoton dès cette campagne 2007/08 et remplacera progressivement IRMA D742 dans l'Extrême Nord. D'autres variétés apportent des améliorations qui devront encore être confirmées pour les lignées en fin d'expérimentation (comme IRMA L457 qui pourrait remplacer IRMA A1239 dans la province du Nord, dont la Sodecoton se plaint).

Le programme a été renforcé par l'arrivée d'une volontaire internationale en juin. Cependant, le remplacement du chercheur CIRAD parti en 2006 reste posé, ainsi que le maintien du chercheur national, Palaï Oumarou qui ne possède toujours pas de statut clair au sein de l'IRAD. Le regroupement maintenant effectif des chercheurs à Garoua, qui permettra une meilleure interdisciplinarité et un moindre isolement, devrait s'accompagner rapidement du déménagement des équipements. La décision en revient à l'IRAD.

La réception des résultats d'analyse technologique de la fibre avant la mise en place de la nouvelle campagne reste toujours incomplète, ce qui altère l'efficacité du programme de sélection. Le montage d'un laboratoire de technologie avec l'installation d'une chaîne Cmi à Garoua serait une bonne solution.

Enfin, des baisses de faculté germinative sur la variété IRMA A1239 ont été observées depuis deux campagnes. Il sera réalisé des échantillonnages au cours de la campagne actuelle dans les zones de multiplication pour déterminer le stade et les causes de ces baisses.

## INTRODUCTION

### Remerciements

Que tous ceux qui ont appuyé ou montré un intérêt pour ces missions, en soient chaleureusement remerciés. En premier lieu, je remercie Noé Woin, Sylvie Lewicki, Célestin Klassou, Palai Oumarou et Michel Thézé pour leur accueil et l'organisation des missions.

### Cadre des missions et termes de référence

Les deux missions s'inscrivent dans le cadre de la coopération entre l'UPR Systèmes cotonniers en petit paysannat du CIRAD et l'Institut de Recherche Agricole pour le Développement (IRAD). Il s'agit d'un appui technique au programme de génétique et de technologie cotonnières du projet coton de l'IRAD Maroua et Garoua.

Les termes de référence étaient :

- ✚ présentation des résultats d'amélioration variétale de la campagne 2006/07 à la Sodecoton ;
- ✚ élaboration du plan de campagne 2007/08 ;
- ✚ participation à la mission de Robert Habib et Marcel de Raissac au Nord Cameroun ;
- ✚ préparation des semis ;
- ✚ discussion sur l'évolution du dispositif de l'Upr au Cameroun ;
- ✚ installation de Sophie Georges, volontaire internationale travaillant pour le programme de sélection cotonnière de l'IRAD



## Déroulement des missions

lundi 16 avril

- Montpellier – N'Djaména par avion

mardi 17 avril

- N'Djaména – Maroua par la route
- Discussions avec Palaï Oumarou, plus Célestin Klassou et Michel Thézé

mercredi 18 avril

- Elaboration des protocoles EVP
- Soins Palaï Oumarou

jeudi 19 avril

- Elaboration protocoles EVM
- Soins Palaï Oumarou
- Trajet Maroua – Garoua par la route
- Discussion à la Sodecoton avec Paul Asfom et Michel Thézé

vendredi 20 avril

- Présentation à la Sodecoton des résultats de la campagne 2006/07 en génétique coton
- Discussions avec Célestin Klassou, chef de programme et de station
- Dîner de travail avec Robert Habib, Marcel de Raissac, Sylvie Lewicki et collègues Cirad

samedi 21 avril

- Visite de la station de Bocklé avec mission direction département Persyst
- Discussions avec la Sodecoton : DPA et DG
- Trajet Garoua – Maroua par la route
- Dîner avec Directeur Prasac

dimanche 22 avril

- Visite du Centre Irad de Maroua avec mission direction département Persyst
- Elaboration des protocoles des EVA2

lundi 23 avril

- Elaboration des protocoles EVA1 et Micro-essais
- Préparation des semences des essais EVP

mardi 24 avril

- Elaboration des protocoles essais EVZ, reconnaissance variétale
- Description des graines et de la fibre de la banque de gène

mercredi 25 avril

- Discussions avec Noé Woin, chef de Centre
- Elaboration protocoles sélections

Jeudi 26 avril

- Elaboration protocoles sélections
- Discussion avec Paul Asfom de la Sodecoton

vendredi 27 avril

- Discussions avec Paul Asfom puis Ibrahim Ngamié de la Sodecoton
- Fin d'élaboration des protocoles

samedi 28 avril

- Maroua – N'Djaména par la route
- Vol N'Djaména – Paris

dimanche 29 avril

- Vol Paris – Montpellier

-----  
mardi 5 juin

- Montpellier – N'Djaména par avion

mercredi 6 juin

- N'Djaména – Maroua par la route
- Discussions avec Palaï Oumarou

jeudi 7 juin

- Préparation semences, pancartes des sélections pour Sanguéré
- Visite et planification des parcelles de Kodek

vendredi 8 juin

- Entretien avec M. Ibrahim Ngamié
- Route Maroua – Garoua et accueil de Sophie Georges
- Discussions avec Célestin Klassou puis Thierry Brévault

samedi 9 juin

- Entretien avec Michel Thézé (DPA) et Paul Asfom à la Sodecoton
- Visite des parcelles de Sanguéré

lundi 11 juin

- Répartition des essais et sélections sur les parcelles de Sanguéré
- Discussions avec Célestin Klassou

mardi 12 juin

- Discussions à la Sodecoton
- Route Garoua - Maroua

mercredi 13 juin

- Présentation de Sophie Georges et discussions avec M. Noé Woin, chef de Centre Irad puis à l'équipe du programme coton de l'Irad
- Présentation de Sophie Georges et discussions avec M. Ibrahim Ngamié
- Visite du point d'essais de Kodek

jeudi 14 juin

- Répartition des croisements et multiplications de Djarengol
- Réunion de recommandations avec les paysans multiplicateurs

vendredi 15 juin

- Choix des souches pour la F4 et fin d'élaboration du plan de campagne
- Semis des Rils récalcitrants en pots

samedi 16 juin

- Ecriture du rapport

lundi 18 juin

- Route Maroua – Garoua
- Piquetage des parcelles de sélection

mardi 19 juin

- Fin piquetage des parcelles de sélection
- Placement des pancartes

mercredi 20 juin

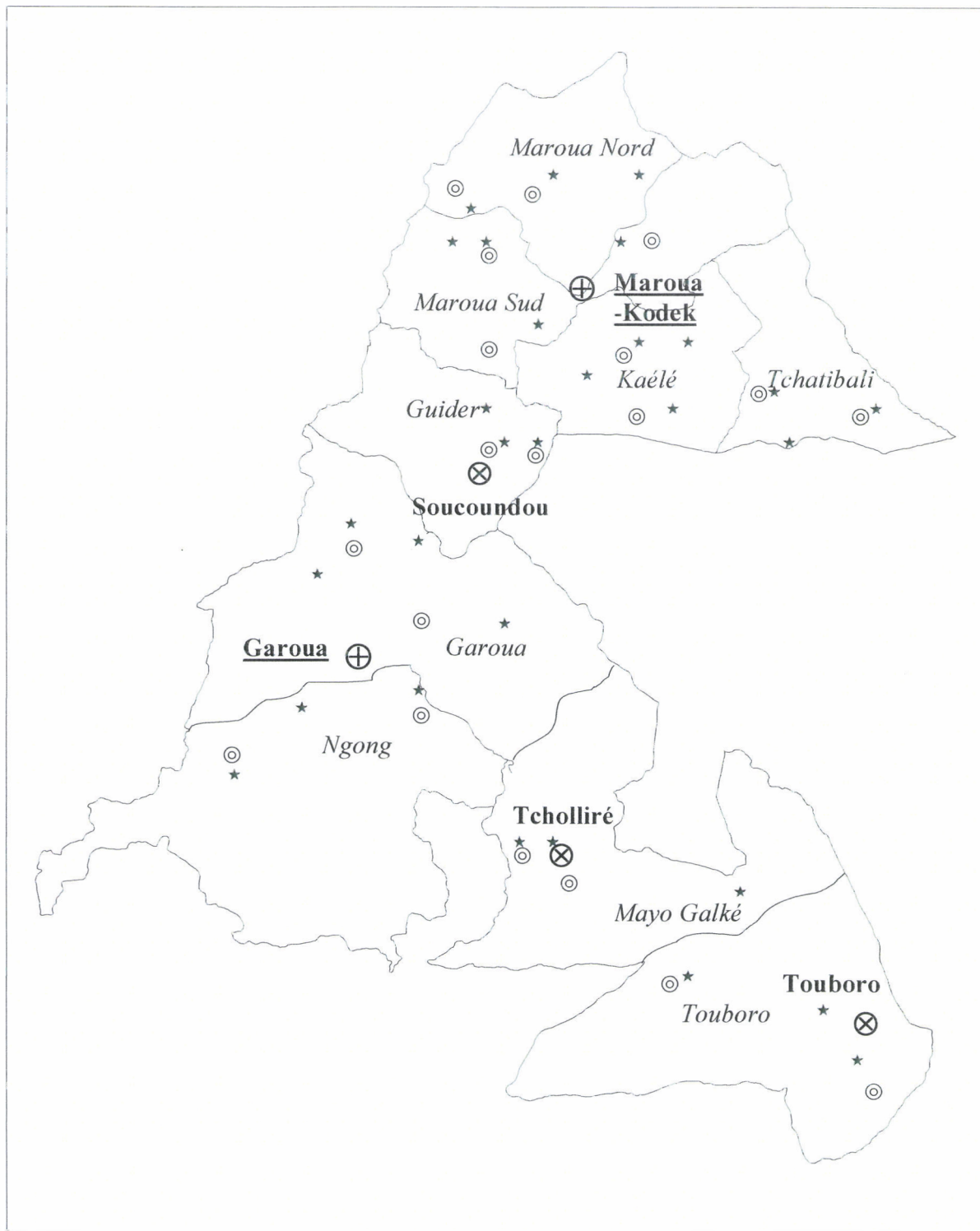
- Piquetage des essais
- Route Maroua - Garoua

jeudi 21 juin

- Discussions avec Ibrahim Ngamié
- Maroua – N'Djaména par la route
- Vol N'Djaména – Paris

vendredi 22 juin

- Vol Paris – Montpellier



**Carte des sites de sélection et d'expérimentation variétale lors de la campagne 2007/08.**

Légende : ⊕ **Garoua** = Station      ⊗ **Touboro** = Antenne      Ngong = région SDCC  
 ⊙ = EVM      ★ = EVP

## 1. LE PROGRAMME DE SÉLECTION DU COTONNIER A L'IRAD

### 1.1. Evolutions récentes

Le départ de Vi Hamadou en avril 2006, a obligé le CIRAD a réorganiser son intervention dans le programme de création variétale de l'IRAD au Cameroun, qui est aussi le dernier programme africain de sélection où le CIRAD participe directement. Ce site est également celui où le CIRAD renouvelle et décrit ses ressources génétiques du cotonnier. Dominique Dessauw a remplacé Vi Hamadou jusqu'en décembre 2006 et continue l'encadrement du programme par des missions d'appui depuis Montpellier. L'importance du maintien de ce programme pour l'UPR Systèmes cotonniers et l'absence d'un agent permanent, réclamé par l'IRAD au Nord Cameroun et la Sodecoton a provoqué la demande d'une nouvelle embauche au CIRAD, demande qui n'a pas été retenue par le département Persyst dans le cadre de la campagne de recrutement 2007. Une volontaire internationale, Sophie Georges, a été recrutée pour un an renouvelable une fois et a été affectée au Cameroun début juin 2007 pour renforcer l'équipe.

Le poste de sélectionneur autrefois basé à Maroua a été déplacé à Garoua. Les raisons de ce déplacement sont multiples :

- les autres agents du CIRAD et du programme coton de l'IRAD sont tous basés à Garoua, le sélectionneur coton se retrouvait donc isolé de ses collègues
- les parcelles de sélection sont dorénavant toutes sur le site de Garoua-Sanguéré, Maroua ne gardant que les croisements, les types pérennes de la collection de génotypes, l'intercampagne (F1, égrenages, préparation des échantillons de fibre et laboratoire collage) et des essais sur station à Kodek
- la zone de culture cotonnière s'est progressivement déplacée vers le sud, soit la province du Nord Cameroun, les chercheurs sont donc dorénavant plus proches de la zone cotonnière.

Pour achever ce déplacement, il est nécessaire de déménager les équipements d'égrenage ainsi que le laboratoire de collage et la minicarde sur Garoua. Les problèmes d'électricité à Maroua (coupures très fréquentes, surtension au redémarrage) provoquent de très nombreuses pannes des équipements et de très nombreux retards pour l'obtention des résultats qui doivent être livrés à la Sodecoton pour la commercialisation de la fibre. Le coût financier est exorbitant ces dernières années avec notamment le remplacement des appareils de climatisation et humidification. En année normale, le coût d'entretien et de réparation est de l'ordre de 755 000 CFA (exemple de la convention 2006/07).

Enfin, des demandes de Certificat d'Obtention Végétale (COV) ont été déposées auprès de l'Organisation Africaine de la Propriété Intellectuelle (OAPI) en décembre 2006 pour les trois variétés actuellement cultivées IRMA BLT-PF, IRMA A1239 et IRMA D742. Les nouvelles créations variétales devront faire l'objet de demandes dès le début de leur multiplication en milieu paysan, soit dès 2008 pour la nouvelle variété IRMA L484.

## 12. La nouvelle variété IRMA L484

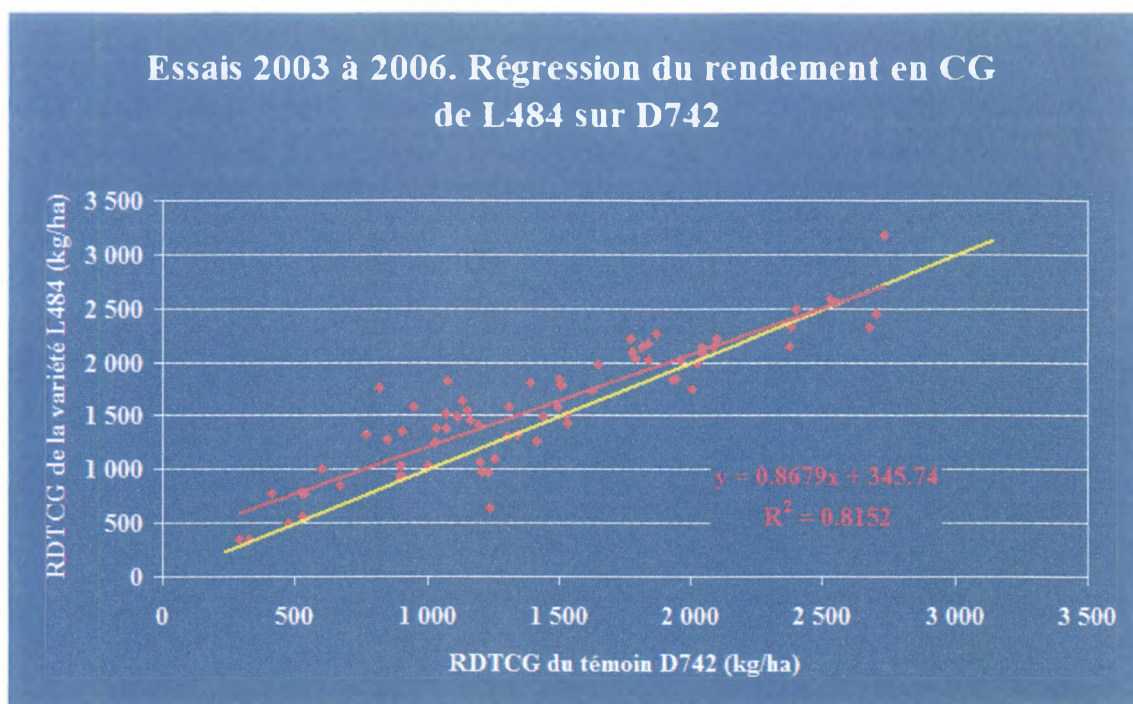
Les objectifs du programme de sélection ont été détaillés dans le rapport de mission de 2004.

Une nouvelle variété dont le comportement agronomique plait beaucoup aux cotonculteurs d'après les essais en milieu paysan de la campagne 2006/07, IRMA L484 (NTA 88-6 \* IRMA D160) a été proposée au développement. Elle a été acceptée par la Sodecoton qui la multiplie en G<sub>2</sub> pendant la campagne 2007/08.

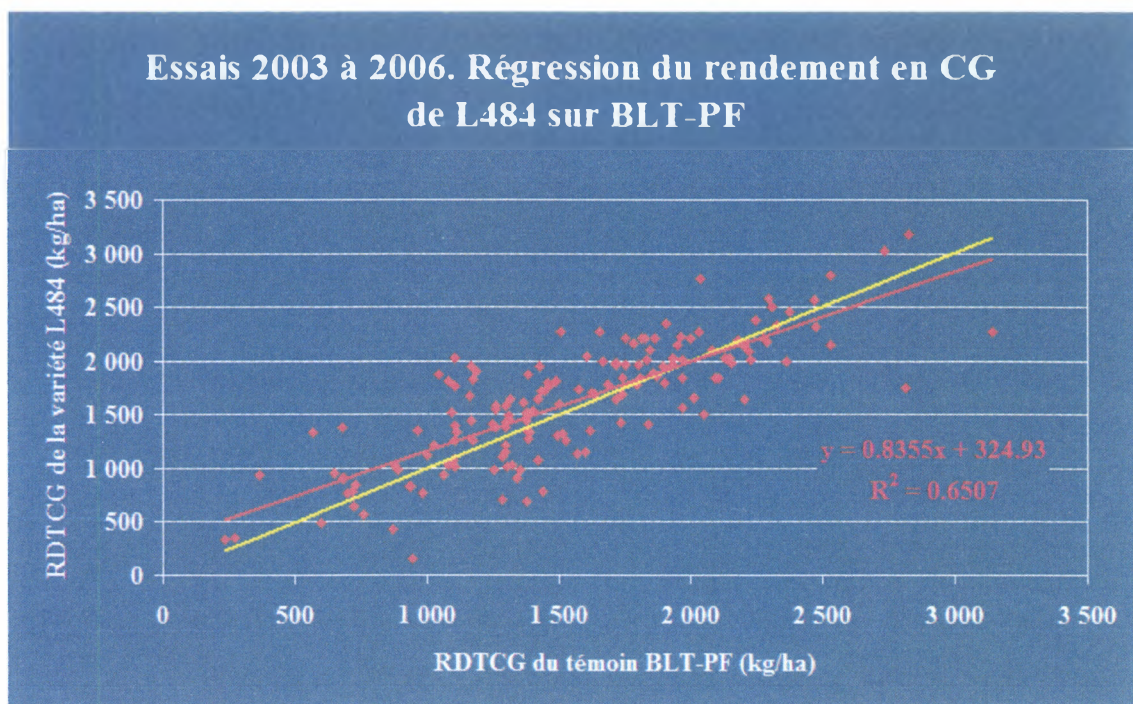
Cette variété allie précocité, belle ouverture de capsules (meilleure que celles de BLT-PF et A1239), productivité équivalente à BLT-PF mais meilleur rendement fibre à l'égrenage (équivalent à celui de D742 mais avec un meilleur seed-index) et une bonne technologie de la fibre (longueur équivalente à BLT-PF mais ténacité plus faible de 2g/tex ; cependant la ténacité de la fibre est équivalente à celle des 2 autres variétés cultivées ; la colorimétrie est meilleure que celle des témoins cultivés ; voir annexe 1). C'est surtout le niveau de l'indice micronaire légèrement plus élevé que celui des autres variétés cultivées qui a été un facteur déterminant d'acceptation pour la Sodecoton. En effet, la société de développement se plaint d'une valeur trop faible du micronaire qui pénalise la valeur des exportations de fibre du Cameroun. Ce critère de sélection est devenu l'une des priorités ces dernières années.

En régularité de rendement, d'après la synthèse des résultats de 2003 à 2006 (graphes ci-après), L484 est en tendance plus productive que les 3 autres variétés jusqu'à un niveau de production de 2000 kg/ha de coton-graine (vs BLT-PF), 2300 kg/ha (vs A1239) et 2500 kg/ha (vs D742).



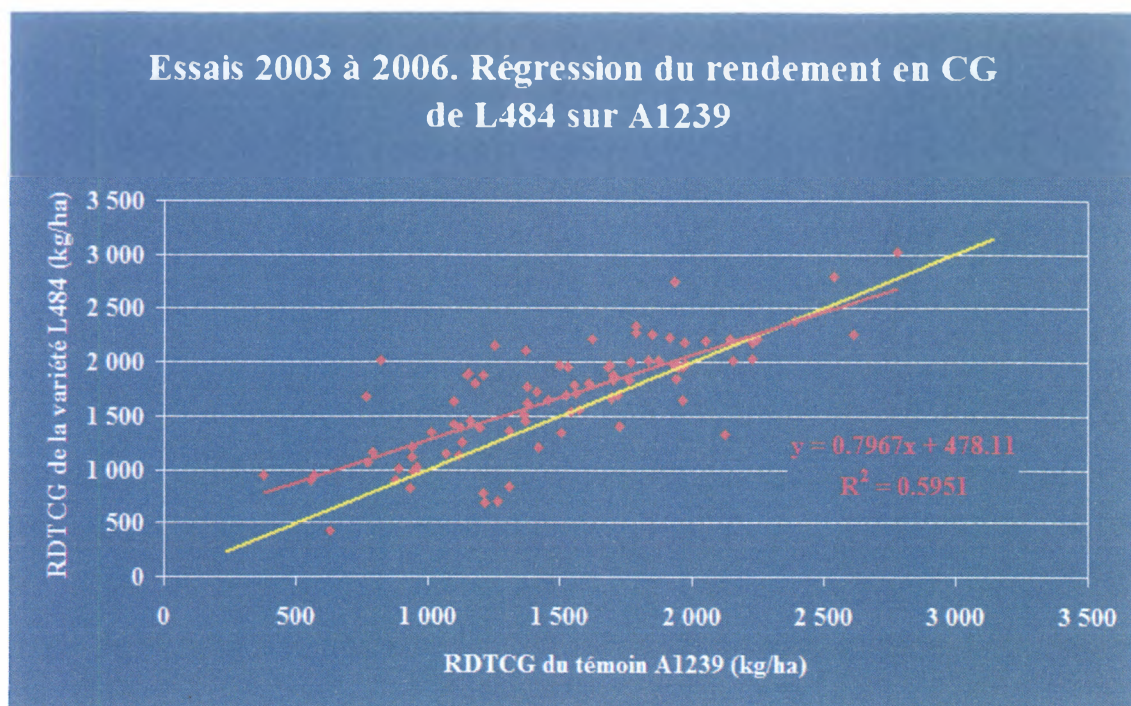


**Figure 1 : régularité de rendement de L484 par rapport à D742.**



**Figure 2 : régularité de rendement de L484 par rapport à BLT-PF.**





**Figure 3 : régularité de rendement de L484 par rapport à A1239.**

L484 devrait remplacer D742 dans la province de l'Extrême Nord et BLT-PF ou A1239 dans la région de Guider.

### 13. Les variétés en fin de sélection

Il était écrit dans le rapport de 2004 : « La recherche cotonnière a dans le passé proposé plusieurs variétés nouvelles, qui combinent productivité et fort rendement égrenage, mais qui ont été refusées pour des problèmes de micronaire trop faible (I 470) ou de manque de longueur et/ou de ténacité (F 679 et H 269) ».

En 2005/06 la nouvelle variété IRMA I466 (IRMA W 855 \* IRMA Z 856) très productive et à fort rendement fibre à l'égrenage, fibre longue mais peu tenace (voir tableaux ci-après) été proposée au développement pour remplacer A1239 dans la région de Touboro. Cependant, cette variété a été rejetée par la Sodecoton, principalement car son indice micronaire est plus faible que celui des actuellement variétés cultivées dont le micronaire atteint déjà un niveau bas. Les défauts décrits dans le rapport de 2004 (micronaire et ténacité) n'avaient donc pas été corrigés.

Variétés	PMC g	Précocité R1/RT %	Rendement coton-graine kg/ha	Rendement fibre brute à l'égrenage %	Seed-Index g
I466	5,1	56,7	1875 (+ 11 %)	44,0	8,2
A1239	5,3	57,2	1695	42,7	8,9

Tableau 1 : résultats agronomiques dans la province Nord.

Variétés	UHML	UI%	STRENGTH	ELONG	IM	PM	Hs	Rd	+b
I466	29,1	82,1	29,1	5,6	3,41	73,2	179	76,6	8,8
A1239	28,4	81,5	29,9	5,5	3,55	72,5	181	76,4	8,7

Tableau 2 : résultats de technologie de la fibre dans le Nord

Par contre, une nouvelle variété, IRMA L457 (ISA 784 x IRMA B192), est en deuxième année d'observation en milieu paysan et pourrait être multipliée à partir de 2008/09. Les plantes sont très ressemblantes à celles de BLT-PF (de grande taille, assez végétatives et tardives, avec une ouverture de capsules moyenne). Cette lignée est très productive (+14% à +21% de BLT-PF, +21% de D742, +30% de A1239 en 2006/07, voir tableaux ci-après), possède un fort rendement fibre à l'égrenage (+4,3 points vs BLT-PF, + 1.2 point vs D742 et + 1.3 point vs A1239). La longueur de la fibre est équivalente à celle de D742 et A1239 et inférieure à celle de BLT-PF. La ténacité et la colorimétrie sont légèrement inférieures à celles des autres variétés. La maturité et la finesse et l'indice micronaire de la fibre sont très satisfaisants. Le critère micronaire reste prédominant pour la Sodecoton et cette variété sera de nouveau testée en milieu paysan en 2007/08.

15 essais	STAND2	RDT	%Fn	SI	F/Ha
BLT-PF	63.3	1756 c	40,0 d	9,3 a	702
D742	62.6	1656 d	43,3 b	7,9 d	717
L457	60.5	2006 a	44,5 a	8,4 c	893
L484	65.3	1870 b	42,8 c	8,6 b	800
Moyenne	62.9	1821	42.6	8.6	778
<i>F inter var*lieu</i>	1,4 ns	3,3 ***	4,0 ***	1,7 *	-
<i>F variétés</i>	2.7	7.6	107.5	102.7	-
<i>Signification</i>	ns	***	***	***	-

Tableau 3 : résultats des EVP 2006/07 province de l'Extrême Nord.

Essais techno EVP + EVM (L457) 2005/06									
Variétés	UHML	UI%	STREN	ELON	IM	PM%	Hs	Rd	+b
BLT-PF	29.9	82.3	32.4	5.5	3.7	82.0	158	80.1	9.1
D742	28.8	82.4	30.8	5.6	3.6	80.6	159	79.5	9.1
L457	29.0	82.1	29.6	5.5	4.0	85.0	155	78.5	9.8
L484	29.9	82.9	30.5	5.5	3.8	83.0	160	80.2	8.8

Tableau 4 : résultats technologiques de la fibre province de l'Extrême Nord en 2005/06.

15 essais	STAND1	STAND2	RDT	%Fn	SI	F/Ha
BLT-PF	88,9 b	78,8 b	1267 b	40,8 d	8,6 a	517
A1239	82,3 c	73,1 c	1185 b	43,7 b	8,3 b	518
L457	90,5 ab	81,4 ab	1550 a	45,0 a	8,0 c	698
L484	93,2 a	83,3 a	1501 a	43,3 c	8,2 b	650
Moyenne	88.7	79.2	1376	43.2	8.3	596
<i>F inter var*lieu</i>	2,1 **	1,9 *	1,1 ns	2,3 **	1,7 *	-
<i>F variétés</i>	14.9	15.5	24.0	148.2	13.1	-
<i>Signification</i>	***	***	***	***	***	-

Tableau 5 : résultats des EVP 2006/07 province du Nord.

Essais techno EVP + EVM (L457) 2005/06									
Variétés	UHML	UI%	STREN	ELON	IM	PM%	Hs	Rd	+b
BLT-PF	30.3	82.6	31.6	5.6	3.9	85.2	157	79.8	8.6
A1239	29.5	82.2	29.6	5.8	4.0	83.1	171	79.3	9.0
L457	29.8	82.4	29.4	5.7	4.1	88.6	153	78.5	9.4
L484	30.1	83.0	29.5	5.6	4.2	87.9	157	80.0	8.3

Tableau 6 : résultats technologiques de la fibre province du Nord en 2005/06.

#### 14. Le programme de sélection en 2007/08.

Le programme simplifié est présenté en annexe 2.

Les principaux points sont :

- ✚ les deux nouvelles variétés L484 et I466 sont reconduites en dernière année d'expérimentation à la demande de la Sodecoton, en EVM, pour être comparées ensemble pour la première fois ;
- ✚ L457 est reconduit en deuxième année en milieu paysan ;
- ✚ L484, L457 ont été croisés avec des variétés introduites pour améliorer la précocité, la ténacité et l'indice micronaire.

## 2. LA MULTIPLICATION DE SEMENCES A LA SODECOTON

Contrairement aux observations réalisées lors de notre mission en 2004, les mélanges variétaux sont maintenant assez rares. La pureté variétale s'est nettement améliorée. Par contre, la faculté germinative des semences de la variété A1239 des zones de multiplication de la Sodecoton est trop basse depuis 2 campagnes agricoles pour être normalement diffusée. Lors de la campagne 2006/07, certains lots avaient un taux de germination variant de 48 à 58 % pour un test sur sable et de 51 à 79 % pour un test sur papier. Les lots possédant moins de 65 % sur les deux tests n'auraient pas dû être semés.

Lors de la campagne 2007/08 la faculté germinative est descendue à moins de 40 % sur de nombreux lots. Ces lots devraient être automatiquement écartés ce qui n'est pas le cas. La baisse de la faculté germinative risque donc de se poursuivre. Dans ce cas, des graines normalement destinées à l'huilerie mais d'excellente pureté et faculté germinative devraient être employées à titre exceptionnel pour les semis le temps de reconstituer un plan de multiplication de semences de qualité irréprochable pour les générations  $G_3$  à  $R_2$  à partir de la  $G_2$  fournie par la recherche et qui ne pose pas de problème de germination pour l'instant.

Ainsi sur les essais en milieu paysan (EVP 2006/07) nous avons testé le pouvoir germinatif des semences de A1239 en comparaison avec celles de BLT-PF (tableau 7).



Secteur	Variété	% germination	Présence de champignons
Sorawel	BLT-PF	79	absence
	A1239	73	faible
Bidzar	BLT-PF	49	moyenne
	A1239	53	moyenne
Guider	BLT-PF	66	faible
	A1239	64	faible
Pitoea	BLT-PF	49	faible
	A1239	48	moyenne
Gashiga	BLT-PF	62	faible
	A1239	55	forte
Bibémi	BLT-PF	78	faible
	A1239	62	moyenne
Hamakoussou	BLT-PF	52	moyenne
	A1239	53	moyenne
Djalingo	BLT-PF	58	moyenne
	A1239	57	faible
Lagdo	BLT-PF	73	très faible
	A1239	77	très faible
Poli	BLT-PF	42	forte
	A1239	36	forte
Tcholliré	BLT-PF	60	faible
	A1239	58	faible
Baïkwa	BLT-PF	55	faible
	A1239	65	faible
Madingrin	BLT-PF	55	moyenne
	A1239	47	moyenne

**Tableau 7 : faculté germinative à J+4 et présence de champignons sur les semences des EVP.**

Ce tableau confirme que la faible capacité germinative est souvent associée à la présence de champignons des semences, mais que les semences de A1239 provenant de certains secteurs (Sorawel, Bibémi, Lagdo, Guider et Baïkwa) auraient pu être utilisées pour les semis de la campagne 2007/08. Il est à signaler que les tests de germination vont normalement au moins jusqu'à 7 jours après semis (J+7) et donc que les taux de germination auraient été meilleurs dans certains cas. Si le problème de baisse de faculté germinative persiste en 2007/08, des tests comparables seront réalisés aussitôt après l'égrenage des EVP 2007/08 pour permettre de retenir les secteurs qui pourront pallier au manque de semences de qualité.

Plusieurs causes peuvent expliquer cette mauvaise faculté germinative : récolte d'un coton-graine humide, commercialisation trop tardive, stockage (du coton-graine ou des graines après égrenage) dans des endroits non protégés ou humides, égrenage avec une humidification trop forte. Pour évaluer le moment et les causes de la dégradation de la qualité de graines, il a été proposé de réaliser des échantillonnages de coton-graine et de graines suivis de tests de

germination pendant la campagne 2007/08 sur la variété A1239 : chez les paysans avant la récolte puis au moment de la commercialisation du coton-graine, avant l'égrenage, après égrenage et chaque mois lors du stockage avant la diffusion.

Il avait également été demandé lors de mission en avril de semer séparément la multiplication  $G_2$  issue des semences  $G_1$  produites par la recherche pour éviter toute contamination par des pathogènes (champignons) qui ont été fréquemment observés lors des tests de germination sur les lots germant mal. Or cette recommandation n'a malheureusement pas été appliquée.

Une meilleure rétribution (sous forme de cadeau sur les intrants) pourrait inciter les paysans multiplicateurs à produire un coton graine de meilleure qualité en soignant la protection de la culture, la récolte et le stockage. En contrepartie, une augmentation du prix de la semence, aujourd'hui très bas, pourrait être envisagée.

Nous rappelons ci-après les précautions techniques qui doivent être appliquées à chaque génération de multiplication, pour éviter les dérives génétiques et la baisse de la qualité.

- ✚ *choix de la zone de multiplication* : pour des raisons pratiques, d'isolement, de transport, de contrôle, il est préférable de concentrer les multiplications dans quelques régions possédant des conditions climatiques favorables avec des aléas réduits, sans prévalence de maladie transmissibles par les semences (fusariose, bactériose), aux sols fertiles et drainant, facilement accessibles, et situées **près d'une usine d'égrenage**.
- ✚ *choix des parcelles* : celles-ci doivent être assez grandes, ne pas avoir reçu de culture cotonnière depuis au moins un an s'il n'y a pas eu de rotation avec une autre culture et être isolées des autres parcelles cultivant une autre variété (voir tableau 8 pour les distances).
- ✚ *choix des agriculteurs* : ceux-ci doivent avoir une excellente technicité et appliquer les recommandations techniques spécifiques pour la production de semences, défini par le règlement national, notamment ne pas cultiver la même espèce sur sa propriété, éliminer les hors-types... Une aide aux agriculteurs multiplicateurs peut être accordée en nature (intrants).
- ✚ *récolte* : La qualité de la récolte et les conditions de son stockage doivent être strictes, notamment en ce qui concerne le taux d'humidité du coton-graine (**12 % maximum**). Le coton-graine doit être enlevé rapidement et payé à la qualité et non au rendement.

- ✚ **égrenage** : de préférence programmé **en dehors des périodes d'égrenage du coton-graine commercial, usine parfaitement nettoyée, variété par variété, dans l'ordre des catégories : semences certifiées R<sub>2</sub>, puis R<sub>1</sub>, puis G<sub>4</sub> ou G<sub>3</sub>**. La vitesse d'égrenage doit être moyenne pour ne pas endommager les graines, en ajustant l'alimentation et l'ouverture du seed-board. Au début de l'égrenage de chaque variété, les premiers sacs de graines sont éliminés. L'usine est de nouveau parfaitement nettoyée entre chaque variété. L'idéal serait de dédier une usine à la semence.
- ✚ **conditionnement** : en sacs **perméables, à l'abri** dans des pièces obscures, protégées contre les rongeurs et les insectes, **ventilées** et parfaitement nettoyées. Les lots de 2 à 5 tonnes de semences sont stockés sur des palettes les isolant du sol d'au moins 10 cm. Chaque lot est individualisé et identifié par des étiquettes.

Pour information, les normes de certification de la semence de coton utilisées par les pays imposant une réglementation sont les suivantes :

	Semences de base (G <sub>4</sub> maxi)	Semences certifiées	
		R <sub>1</sub>	R <sub>2</sub>
Nombre d'années sans cultiver le cotonnier sur la même parcelle	1	1	1
Isolement (minimum en m)	50	40	30
Plantes d'autres variétés (maximum par placette d'échantillonnage)	1/30 m <sup>2</sup>	1/10 m <sup>2</sup>	1/10 m <sup>2</sup>
Plantes d'autres espèces cultivées (maximum/ha)	0	1	3
Plantes infestées (maximum/ha)	50	100	500
Pureté spécifique des semences (% minimum)	98	98	98
Matière inerte dans les semences (% maximum)	2	2	2
Pureté variétale des semences (% minimum)	99,9	99,8	99,7
Graines autres espèces (maximum/kg)	0	2	2
Germination (% minimum)	75	75	75
Teneur en eau (% maximum)	10	10	10

**Tableau 8 : normes de certification de semences de coton.**



## CONCLUSION

Le programme de création variétale du cotonnier de l'IRAD a produit ces dernières années plusieurs lignés dont les caractéristiques agronomiques et technologiques sont remarquables et si IRMA I466 a été rejeté *in fine* par la Sodecoton sur le seul critère de l'indice micronaire, IRMA L484 est en cours de multiplication pour remplacer à terme IRMA D742 dans le nord de la zone cotonnière tandis que IRMA L457 pourrait d'ici un an être retenue pour remplacer IRMA A1239 dans la partie sud de la zone cotonnière.

Le départ de Vi Hamadou pose le problème de son remplacement et du maintien d'un chercheur permanent. Un poste de volontaire international a été ouvert pour renforcer l'équipe de sélection. Le maintien du chercheur national, maintenant formé, avec un statut clarifié, permettrait également de consolider l'équipe. Tous les chercheurs sont maintenant basés à Garoua ce qui facilitera les études pluridisciplinaires et le suivi des parcelles de sélection. Dans ces conditions, il paraît souhaitable de transférer également rapidement l'ensemble des équipements de Maroua à Garoua.

L'efficacité de la sélection dépend beaucoup de l'obtention des résultats technologiques de la fibre avant les semis. Pour cela il est nécessaire que le laboratoire de Montpellier analyse les échantillons qui ont été envoyés à temps lors de la dernière campagne, dans des délais assez courts pour que les résultats arrivent courant mai. La création au Cameroun d'un laboratoire équipé d'une Cmi permettrait de s'affranchir de l'envoi des échantillons vers le laboratoire de Montpellier qui est saturé et permettrait de tester en temps utile un plus grand nombre d'échantillons, pour la recherche et pour la Sodecoton, pour un coût plus faible.

La multiplication semencière reste une préoccupation importante car si la pureté variétale semble s'être améliorée, la faculté germinative des semences de IRMA A1239 montre des faiblesses depuis deux campagnes, qu'il faut absolument résoudre en 2007/08. La qualité de la semence (germination et vigueur) a en effet un impact important sur la production finale.

## Annexe 1 : présentation de IRMA L484

# NOUVELLE VARIÉTÉ IRMA L484

Cette nouvelle variété est très appréciée des producteurs de coton qui, lors des essais EVP (essais variétaux en milieu paysan) de 2005/06 et 2006/07 ont remarqué sa précocité, sa charge (production) et la belle ouverture de ses capsules.

### 1. Obtenteurs : Irad – Cirad 2007

### 2. Croisement d'origine : NTA 88-6 \* IRMA D160 réalisé en 1996/97

NTA 88-6 est une variété malienne issue du croisement entre B 163 du Mali et ISA 205 de Côte d'Ivoire. NTA 88-6 possède un bon rendement fibre à l'égrenage associé à une bonne taille de graines et une fibre longue et tenace. Cependant elle est peu précoce.

IRMA D160 est une lignée camerounaise issue du 4<sup>ème</sup> rétrocroisement d'IRMA 772 sur S295 pour apporter à IRMA 772, la résistante à la nouvelle race de bactériose présent dans la variété tchadienne. IRMA D160 présentait un fort rendement fibre à l'égrenage associé à une forte ténacité de la fibre (1 g/tex de plus que IRMA A1239), mais un rendement en coton-graine décevant.

### 3. Description de la variété

Variété peu végétative à feuilles de taille moyenne et de couleur vert foncé. La pilosité foliaire est moyenne et légèrement inférieure aux variétés vulgarisées actuellement mais reste suffisante. Les plants ont une hauteur plus réduite que IRMA BLT-PF ou IRMA A1239, et sont de taille équivalente à IRMA D742. La variété est plus précoce que IRMA A1239 ou IRMA BLT-PF. Les capsules sont de taille moyenne mais possèdent une bonne ouverture et la récolte est facile.

### 4. Résultats

Pour gagner du temps dans l'expérimentation, cette nouvelle lignée a été testée directement en milieu paysan (EVP) et n'est pas passée par le stade intermédiaire EVM (essais variétaux multilocaux). Nous donnons les résultats d'abord dans la province de l'Extrême Nord puis dans le Nord. Pour le PMC, nous reprenons les résultats des EVA2 de 2004/05 puisque ces observations ne sont pas réalisées en EVP.

#### 41. Province de l'Extrême-Nord

Seize essais ont été analysés dans la Province de l'Extrême-Nord lors de la campagne 2005/06. Les résultats sont présentés dans les tableaux 1 et 2.

Variétés	PMC g	Rendement coton-graine kg/ha	Rendement fibre brute à l'égrenage %	Seed-Index g
<b>L484</b>	4,5	<b>1341 a</b>	<b>41,5 a</b>	8,5 b
BLT-PF	<b>5,0</b>	<b>1358 a</b>	39,2 b	<b>9,1 a</b>
D742	4,6	1204 b	<b>41,7 a</b>	7,9 c

**Tableau 9 : résultats agronomiques dans l'Extrême-Nord**

Variétés	UHML	UI%	STRENGTH	ELONG	IM	PM	Hs	Rd	+b
<b>L484</b>	<b>29,9</b>	<b>82,9</b>	30,5	5,5	<b>3,8</b>	<b>83,0</b>	160	<b>80,2</b>	<b>8,8</b>
BLT-PF	<b>29,9</b>	82,3	<b>32,4</b>	5,5	3,7	82,0	158	80,1	9,1
D742	28,8	82,4	30,8	5,6	3,6	80,6	159	79,5	9,1

**Tableau 10 : résultats de technologie de la fibre dans l'Extrême-Nord**

Dans l'Extrême-Nord, la nouvelle variété IRMA L484 est plus productive que la variété cultivée IRMA D742. Elle présente un rendement égrenage équivalent, une taille de graines plus élevée (un des problèmes de IRMA D742), une plus forte longueur de la fibre qui, par ailleurs, est plus mûre et de meilleure colorimétrie. De plus, le micronaire est plus satisfaisant que celui des 2 témoins.

#### 42. Province du Nord

Quinze essais ont été analysés dans la Province du Nord lors de la campagne 2005/06 (tableaux 3 et 4).

Variétés	PMC g	Rendement coton-graine kg/ha	Rendement fibre brute à l'égrenage %	Seed-Index g
<b>L484</b>	5,6	1646	42,7 b	8,8 c
BLT-PF	<b>6,1</b>	1626	40,2 c	<b>9,5 a</b>
A1239	5,9	1604	<b>43,3 a</b>	9,2 b

**Tableau 3 : résultats agronomiques dans le Nord**

Variétés	UHML	UI%	STRENGTH	ELONG	IM	PM	Hs	Rd	+b
<b>L484</b>	<b>30,0</b>	<b>83,0</b>	29,4	5,6	<b>4,2</b>	<b>87,6</b>	<b>158</b>	<b>80,0</b>	<b>8,3</b>
BLT-PF	<b>30,2</b>	82,7	<b>31,5</b>	5,6	3,9	85,1	<b>157</b>	79,8	8,6
A1239	29,4	82,2	29,5	<b>5,8</b>	4,0	83,1	171	79,3	9,1

**Tableau 4 : résultats de technologie de la fibre dans le Nord**

Dans le Nord, IRMA L484 produit des graines et des capsules plus légères que les deux témoins cultivés. Cependant, le rendement en coton-graine est identique et le rendement fibre à l'égrenage est intermédiaire. La technologie de la fibre est très bonne, sauf pour la ténacité (strength) qui reste du niveau de IRMA A1239. Le micronaire et la colorimétrie sont meilleurs que ceux des deux autres variétés.

## 5. Multiplication semencière

L'Irad a multiplié IRMA L484 en G<sub>1</sub> sur ¼ d'hectare en 2006/07 et les semences produites seront semées pour réaliser une G<sub>1</sub> sur 1 ha en 2007/08 et reconfirmer une troisième année IRMA L484 en EVM en comparaison avec l'autre nouvelle variété IRMA I466.

Pour gagner du temps, le coton-graine des EVP de la campagne 2006/07 a été égrené par l'Irad, et servira à multiplier rapidement les semences de la nouvelle variété en 2007/08. Des purifications sévères avec élimination des hors-types avant la floraison seront opérées pendant la culture. Ensuite, la multiplication normale à partir de semences G<sub>1</sub> produites par l'Irad suivrait son cours à partir de la campagne 2008/09.

## Conclusion

Les résultats des EVP de la campagne 2005/06 sont confirmés visuellement au champ lors de nos visites d'essais, par les commentaires des producteurs et par les résultats chiffrés.

La nouvelle variété IRMA L484, très appréciée par les paysans camerounais, pourrait remplacer la variété actuellement vulgarisée IRMA D742 dans les régions de Kaélé, Maroua Sud et Maroua Nord, soit les secteurs de Kaélé, Mindif, Moutourwa, Zongoya, Bogo, Mora, Koza et Dogba ; ainsi que la variété IRMA A1239 dans la région de Guider. En effet, elle est plus productive et plus précoce, elle possède des graines plus grosses, une belle ouverture des capsules, une fibre plus longue, plus mûre, plus fine, de meilleure colorimétrie que IRMA D742. De plus, son micronaire est plus élevé. Excepté pour la ténacité, la qualité de la fibre de IRMA L484 est identique à celle de IRMA BLT-PF

Elle sera testée de nouveau en milieu paysan en troisième année pour confirmation des résultats sur plusieurs campagnes, ce qui permettra d'évaluer sa stabilité en fonction des effets annuels (pluviométrie notamment).

**Annexe 2 : plan de campagne 2007/08 simplifié**

**RÉPUBLIQUE DU CAMEROUN**

**MINISTÈRE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE ET DE  
L'INNOVATION**

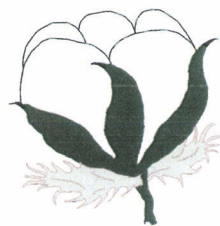


**INSTITUT DE LA RECHERCHE AGRICOLE POUR LE DÉVELOPPEMENT**

**CENTRE RÉGIONAL DE MAROUA**

**PROGRAMME CULTURES ANNUELLES INDUSTRIELLES**

**AMÉLIORATION VARIÉTALE  
ET TECHNOLOGIE COTONNIÈRES**



**PLAN DE CAMPAGNE 2007/08 SIMPLIFIÉ**

**Dominique Dessauw, Paläï Oumarou & Sophie Georges**

Assistés de : **G. Da'amo, M. Ndjidda et Amada** à Maroua  
**G. Manastad, M. Madara, N. Djougoudoum et Z. K. Oumarou** à Garoua



<b>SOMMAIRE</b>
-----------------

1. EXPÉRIMENTATION MULTILOCALE .....	25
1.1. Essais Variétaux Paysans (EVP).....	25
1.2. Essais Variétaux Multilocaux (EVM).....	25
2. EXPÉRIMENTATION SUR ANTENNES .....	26
2.1. Essais Variétaux Antennes 2 <sup>ème</sup> année (EVA2) .....	26
2.2. Essais Variétaux Antennes 1 <sup>ère</sup> année (EVA1) .....	27
3. EXPÉRIMENTATION SUR STATION .....	28
3.1. Micro-Essais (ME).....	28
3.2. Essai Variétés Zones (EVZ).....	29
4. CRÉATION VARIÉTALE .....	30
4.1. Sélection généalogique .....	30
4.2. Hybridations.....	33
4.3. Intercampagne.....	33
5. MULTIPLICATIONS .....	34
5.1. Parcelles isolées .....	34
5.2. Multiplications OPFR .....	34
5.3. Multiplications autofécondées .....	35
5.4. Multiplication d'hibiscus.....	35
6. ÉTUDES PARTICULIÈRES .....	36
6.1. Suivi de l'égrenage industriel.....	36
6.2. Reconnaissance de variétés vulgarisées.....	36
6.3. Etude pluridisciplinaire sur les capsules immatures .....	37
6.4. Etude des lignées recombinantes isogéniques Rils du croisement Guazuncho 2 * VH 8.....	38

## 1. EXPÉRIMENTATION MULTILOCALE

### 1.1. Essais Variétaux Paysans (EVP)

<b>BUT</b>	Comparer en milieu réel, aux variétés vulgarisées, les meilleures lignées testées en EVM ou EVP lors de la précédente campagne. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la régularité de la production (rusticité) et les caractéristiques d'égrenage.
<b>LOCALISATION</b>	30 essais mis en place dans les 9 régions SODECOTON et sous son contrôle. L'implantation des essais sera réalisée chez des agriculteurs, qui en assurent la mise en place et l'entretien.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	2 nouvelles variétés sont comparées à 2 témoins vulgarisés, selon la répartition suivante : D742 et BLT-PF dans la province de l'Extrême-Nord, A1239 et BLT-PF dans la province du Nord. La généalogie des variétés est la suivante : 1. <b>IRMA A1239</b> : IRMA BLT – SM158 – A329-1239 2. <b>IRMA BLT-PF</b> : sélection dans IRMA BLT (U563-19 * IRMA 96+97) 3. <b>IRMA D742</b> : IRMA 772 * IRMA 2319 – A915-14 – B656-SBD – C756-456 – D742 4. <b>IRMA L347</b> : ISA 784 * IRMA A1239 – I286-1233 – J231-214 – K369-606 – L347 5. <b>IRMA L457</b> : ISA 784 * IRMA B192 – I302-1335 – J272-383 – K406-782 – L457 reconduite
<b>DISPOSITIF</b>	Blocs de Fisher à 4 variétés et 2 répétitions. Parcelles élémentaires : 8 lignes de 50 m dont 6 lignes centrales (LC) et 2 lignes latérales (LL). Écartements : 0,80 × 0,25 m dans l'Extrême-Nord, 0,80 × 0,40 m dans le Nord. La disposition des variétés à l'intérieur des blocs est tirée au sort <u>pour chaque essai</u> (Tableau 2). Numérotation : 1 à 8 Besoins en semences : N = 126 poquets/ligne*8l*2rep*8s/poq*9g/100 = 1,5 kg/essai EN = 201 poquets*8l*2rep*8s/poq*9/100 = 2.4 kg/essai Surface utile = surface totale : 8 parcelles x (8 lignes x 0.80 m x 50 m) = <b>2 520 m<sup>2</sup></b> par lieu.
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocole EVP 2007/08.

### 1.2. Essais Variétaux Multilocaux (EVM)

<b>BUT</b>	Comparer les variétés les plus performantes des essais EVA2 aux variétés vulgarisées, en conditions semi-réelles. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la production (rusticité), les caractéristiques d'égrenage et de technologie (fibre et fil).
<b>LOCALISATION</b>	19 essais seront mis en place dans les 9 régions SODECOTON. Leur implantation se fera en collaboration entre l'IRAD et le Service Expérimentation de la SODECOTON, en régie sur un quart d'hectare d'expérimentation SODECOTON, sous le contrôle direct des Chefs de Secteur.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	4 nouvelles variétés sont comparées à 2 témoins vulgarisés, selon la répartition suivante : D742 et BLT-PF dans la province de l'Extrême-Nord, A1239 et BLT-PF dans la province du Nord. La généalogie des variétés est la suivante : 1. <b>IRMA A1239</b> : IRMA BLT – SM158 – A329-1239 2. <b>IRMA BLT-PF</b> : sélection dans IRMA BLT (U563-19 * IRMA 96+97) 3. <b>IRMA D742</b> : IRMA 772 * IRMA 2319 – A915-14 – B656-SBD – C756-456 – D742 4. <b>IRMA I466</b> : IRMA W855 * IRMA Z856 – F766-1007 – G272-1643 – H1445-1463 – I466 5. <b>IRMA L484</b> : NTA 88-6 * IRMA D160 – I307-1364 – J281-418 – K418-837 – L484 6. <b>IRMA P654</b> : E425 * H269 – L1235-1222 – M304-556 – N306-289 – P654 7. <b>IRMA P561</b> : B192 * F647 – L1219-1139 – M315-547 – N273-153 A – P561
<b>DISPOSITIF</b>	Blocs de Fisher à 6 variétés et 5 répétitions, Parcelles élémentaires : 4 lignes de 24 m : 2 LC + 2 LL. Écartements : 0,80 × 0,25 m dans l'Extrême-Nord, 0,80 × 0,40 m dans le Nord. La disposition des variétés à l'intérieur des blocs est tirée au sort <u>pour chaque essai</u> (Tableau 3). Numérotation : 1 à 30 Besoins en semences : N = 61 poquets/ligne*4l*5rep*8s/poq*9g/100 = 0,9 kg/essai EN = 97 poquets*4l*5rep*8s/poq*9/100 = 1,4 kg/essai Surface totale avec l'allée centrale : 62 lignes (61 interlignes) x 50 m = <b>2 440 m<sup>2</sup></b> par lieu.
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocole EVM 2007/08.



## 2. EXPÉRIMENTATION SUR ANTENNES

2.1. Essais Variétaux Antennes 2<sup>ème</sup> année (EVA2)

<b>BUT</b>	Comparer dans les conditions contrôlées des stations et antennes de l'IRAD, les variétés les plus performantes des Essais Variétaux Antennes 1 <sup>ère</sup> année de 2006/07 aux variétés vulgarisées. La comparaison porte sur le comportement en végétation, la production, les caractéristiques d'égrenage et de technologie de la fibre.
<b>LOCALISATION</b>	5 essais EVA2 seront mis en place sur les stations de Kodek et Garoua-Sanguéré, et les antennes de Touboro, Soucoundou et Tcholliré.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	4 variétés locales seront comparées à 2 des 3 témoins (variétés vulgarisées) dont la généalogie suit : 1. <b>IRMA A1239</b> : témoin : IRMA BLT – SM158 – A329-1239 2. <b>IRMA BLT-PF</b> : témoin : resélection dans IRMA BLT 3. <b>IRMA D742</b> : témoin : IRMA 772 * IRMA 2319 – A915-14 – B656-SBD – C756-456 – D742 4. <b>IRMA Q293</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-484 – P474-445 – Q293 5. <b>IRMA Q295</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-461 – Q295 6. <b>IRMA Q297</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-461 – Q297 7. <b>IRMA Q302</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-258 – N372-485 – P477-475 – Q302
<b>DISPOSITIF</b>	Blocs de Fisher à 6 variétés et 6 répétitions (randomisation unique pour tous les sites) 36 parcelles élémentaires de 8 lignes de 12 m sauf à Kodek (10 m) Numérotation de 1 à 36 (Tableau 4). Écartements : 0,80 × 0,40 m à Garoua, Soucoundou, Touboro, Tcholliré ; 0,80 × 0,25 m à Kodek Besoins en semences : N = 31 poquets/ligne*8l*6rep*8s/poq*9g/100 = 1,1 kg/essai EN = 41 poquets*8l*6rep*8s/poq*9/100 = 1,5 kg/essai Surfaces utiles : Garoua et 3 antennes : 39,2 x 72 = <b>2 822.4 m<sup>2</sup></b> Kodek : 116,8 x 60 = <b>2 336 m<sup>2</sup></b>
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocoles EVA2 2007/08.

Tableau 4 : Randomisation et parcellaire dans les Essais Variétaux Antennes de 2<sup>ème</sup> année. Cas idéal (hors Kodek).

		← 6 x 8 + 2 = 50 lignes de 0.8 m (soit 39.2 m) →							
Bloc 1	B	BLT-PF	Q293	Q302	Q297	Témoin 1	Q295	B	12 m
		1	2	3	4	5	6		2 m
		12	11	10	9	8	7		
Bloc 2	B	Q302	Témoin 1	Q295	Q293	BLT-PF	Q297	B	12 m
									1 m
Bloc 3	B	Q295	Q297	BLT-PF	Témoin 1	Q302	Q293	B	12 m
		13	14	15	16	17	18		2 m
		24	23	22	21	20	19		
Bloc 4	B	Q293	BLT-PF	Q297	Q302	Q295	Témoin 1	B	12 m
									1 m
Bloc 5	B	Témoin 1	Q295	Q293	BLT-PF	Q297	Q302	B	12 m
		25	26	27	28	29	30		2 m
		36	35	34	33	32	31		
Bloc 6	B	Q297	Q302	Témoin 1	Q295	Q293	BLT-PF	B	12 m

N.B. : Témoin 1 = IRMA D742 à Kodek ; IRMA A1239 à Garoua, Soucoundou, Touboro et Tcholliré  
B = Bordure (1 ligne) ; 1, ... , 36 = Étiquettes placées entre les 2 lignes centrales de chaque parcelle

2.2. Essais Variétaux Antennes 1<sup>ère</sup> année (EVA1)

<b>BUT</b>	Comparer en station les meilleures variétés des micro-essais de 2006/07. Cette comparaison porte sur le comportement en végétation, la production, les caractéristiques d'égrenage et de technologie de la fibre.
<b>LOCALISATION</b>	Les dispositifs seront mis en place sur les stations de Maroua et Garoua.
<b>VARIÉTÉS COMPARÉES</b>	3 variétés locales IRMA et 2 variétés importées seront comparées aux 3 témoins vulgarisés : 1. <b>IRMA A1239</b> : IRMA BLT – SM158 – A329-1239 2. <b>IRMA BLT-PF</b> : resélection dans IRMA BLT 3. <b>IRMA D742</b> : IRMA772 * IRMA2319 –A915-14 –B656-SBD –C756-456 – D742 4. <b>IRMA Q210</b> : IRMA A1239-SCF * IRMA I455 – M363-19– N323-336 – P366-3 – Q210 5. <b>IRMA Q349</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-271 – N376-509 – P499-618 – Q349 6. <b>IRMA Q352</b> : IRMA BLT-PF * IRMA I466 – M412-276 – N377-512 – P502-642 – Q3 7. <b>H 279-1</b> : Bénin [(SR1F4*L299-10)*(ST213*G115-7)]*[(T120-7*U585-12)*(T120-7*P279)]-F59-2-G18A-H279-1 8. <b>ISA 319</b> : variété de Côte d'Ivoire à fibre longue : T120-7 * DP 16
<b>DISPOSITIF</b>	Blocs de Fisher à 8 variétés et 4 répétitions. Parcelles élémentaires : 7 lignes de 11 m à Garoua et 8 lignes de 10 m à Kodek. Écartements : 0,80 × 0,40 m à Garoua (31 poquets) et 0,80 × 0,25 m à Kodek (41 poquets). Besoins en semences minimal : Garoua = $28p*7l*4r*8g/p*9/100si = 565\text{ g}$ Kodek = $41p*8l*4r*8g/p*9/100si = 945\text{ g}$ La disposition des variétés à l'intérieur des blocs est identique pour les 2 essais (Tableau 5). Numérotation : 37 à 68. Surfaces utiles : Garoua : 58 lignes x 0.8 m x 11 x 4 = <b>2 041,6 m<sup>2</sup></b> , Kodek : 130 lignes x 0.8 m x 10 x 2 = <b>2 064,0 m<sup>2</sup></b> .
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocoles EVA1 2007/08.

Tableau 5 : Randomisation dans les Essais Variétaux Antennes de 1<sup>ère</sup> année

EVA1	Répétitions			
	1	2	3	4
IRMA BLT-PF	37	46	57	66
IRMA D742	38	45	55	63
IRMA A1239	42	51	56	61
IRMA Q210	39	48	59	68
IRMA Q349	40	47	53	62
IRMA Q352	43	49	54	64
H 279-1	41	52	60	65
ISA 319	44	50	58	67

## RÉPARTITION DES VARIÉTÉS SUR LE TERRAIN POUR LES EVA1

REP 1	Bordure	IRMA BLT-PF	IRMA D742	IRMA Q210	IRMA Q349	H279-1	IRMA A1239	IRMA Q352	ISA319	Bordure
		37	38	39	40	41	42	43	44	
		52	51	50	49	48	47	46	45	
REP 2	Bordure	H279-1	IRMA A1239	ISA319	IRMA Q352	IRMA Q210	IRMA Q349	IRMA BLT-PF	IRMA D742	Bordure
REP 3	Bordure	IRMA Q349	IRMA Q352	IRMA D742	IRMA A1239	IRMA BLT-PF	ISA319	IRMA Q210	H279-1	Bordure
		53	54	55	56	57	58	59	60	
		68	67	66	65	64	63	62	61	
REP 4	Bordure	IRMA Q210	ISA319	IRMA BLT-PF	H279-1	IRMA Q352	IRMA D742	IRMA Q349	IRMA A1239	Bordure

## 3. EXPÉRIMENTATION SUR STATION

## 3.1. Micro-Essais (ME)

<b>BUT</b>	Comparer sur station et aux 3 témoins vulgarisés, des lignées prometteuses issues du programme de sélection 2006/07. La comparaison porte sur le comportement agronomique et technologique.
<b>LOCALISATION</b>	Deux ME sur la station de Garoua-Sanguéré et un sur le périmètre aménagé de Kodek.
<b>VARIÉTÉS TESTÉES</b>	<p>La généalogie des témoins :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IRMA BLT-PF</b> : resélection dans IRMA BLT</li> <li>2. <b>IRMA A1239</b> : IRMA BLT – SM158 – A329-1239</li> <li>3. <b>IRMA D742</b> : IRMA 772 * IRMA 2319 – A915-14 – B656-SBD – C756-456 – D742</li> </ol> <p>La généalogie du matériel à évaluer :</p> <p>+ <i>en ME 1 (Garoua-Sanguéré)</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IRMA S978</b> : IRMA B192 * Guazuncho 2 – Q404-1793 – R770-3779 – S978</li> <li>2. <b>IRMA S988</b> : Cnpa precoce 1 * Xin Hai – Q422-2766 – R834-4355 – S988</li> <li>3. <b>IRMA S1023</b> : Guazuncho 2 * CNPA Precoce 1 – Q451-4271 – R927-5113 – S1023</li> <li>4. <b>IRMA S1042</b> : Var n°425 * IRMA A1239 – Q465-4904 – R976-5439 – S1042</li> <li>5. <b>IRMA S1051</b> : Var n°425 * IRMA A1239 – Q465-4957 – R986-5523 – S1051</li> <li>6. <b>IRMA S1126</b> : Cnpa precoce 1 * IRMA A1239 – Q471-5333 – R1014-5794 – S1126</li> </ol> <p>+ <i>en ME 2 (Garoua-Sanguéré)</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IRMA S979</b> : IRMA B192 * Guazuncho 2 – Q404-1793 – R770-3780 – S979</li> <li>2. <b>IRMA S1031</b> : Guazuncho 2 * CNPA Precoce 1 – Q451-4357 – R934-5167 – S1031</li> <li>3. <b>IRMA S1055</b> : Var n°425 * IRMA A1239 – Q465-4979 – R987-5531 – S1055</li> <li>4. <b>IRMA S1114</b> : Cnpa precoce 1 * IRMA A1239 – Q471-5194 – R1008-5743 – S1114</li> <li>5. <b>IRMA S1124</b> : Cnpa precoce 1 * IRMA A1239 – Q471-5333 – R1014-5788 – S1124</li> <li>6. <b>IRMA S1064</b> : Var n°425 * IRMA A1239 – Q465-4987 – R988-5564 – S1064</li> </ol> <p>+ <i>en ME 3 (Maroua-Kodek)</i> :</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>IRMA S974</b> : IRMA B 192 * Guazuncho 2 – Q404-1793 – R770-3771 – S974</li> <li>2. <b>IRMA S977</b> : IRMA B 192 * Guazuncho 2 – Q404-1793 – R770-3778 – S977</li> <li>3. <b>IRMA S994</b> : IRMA B 192 * Xin Hai – Q430-3195 – R857-4561 – S994</li> <li>4. <b>IRMA S1024</b> : Guazuncho 2 * CNPA Precoce 1 – Q451-4289 – R930-5116 – S1024</li> <li>5. <b>IRMA S1106</b> : Oultan * IRMA A1239 – Q468-5145 – R1007-5712 – S1106</li> <li>6. <b>IRMA S1141</b> : Cnpa precoce 1 * IRMA B 192 – Q480-5574 – R1035-5974 – S1141</li> </ol>
<b>DISPOSITIF</b>	<p>Blocs de Fisher à 8 variétés et 4 répétitions, soit 32 parcelles élémentaires (PE)</p> <p>PE : ME1 et ME2 (Garoua-Sanguéré) : PE de 7 lignes de 11 m : 5 lignes centrales et 2 lignes latérales</p> <p>ME3 (Maroua-Kodek) : PE de 6 lignes de 10 m : 4 lignes centrales et 2 lignes latérales</p> <p>Écartements : 0,80 m entre lignes et entre poquets : ME1 = 0,40 m ; ME2 = 0,25 m</p> <p>Besoins en semences minimal : Garoua = <math>28p*7l*4r*8g/p*9/100si = 565 \text{ g}</math> (866 poquets)</p> <p>Kodek = <math>41p*6l*4r*8g/p*9/100si = 710 \text{ g}</math> (1066 poquets)</p> <p>Surfaces : ME1 et ME2 : <math>45,6 \times 49 \text{ m} = 2 \text{ 234.4 m}^2</math> (dont <b>2 006.4 m<sup>2</sup> semés</b>).</p> <p>ME3 : <math>78,4 \times 22 \text{ m} = 1 \text{ 724.8 m}^2</math> (dont <b>1 568 m<sup>2</sup> semés</b>).</p>
<b>RÉALISATION</b>	<p>Ces essais sont conduits en conditions contrôlées et sous itinéraire cultural optimal :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* semis début juin après labour/travail du sol au tracteur, démariage à un plant par poquet,</li> <li>* fumure : engrais complet 15-20-15 à 200 kg/ha, urée à 50 kg/ha à 40-45 jours après la levée,</li> <li>* contrôle maximum de l'enherbement et protection insecticide optimale.</li> </ul>
<b>OBSERVATIONS ET MESURES</b>	<p>Elles sont réalisées sur les lignes centrales durant la campagne :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* contrôle de densité en nombre de poquets levés avant ressemis et une semaine après ressemis ;</li> <li>* dates d'apparition 1ères fleurs et d'ouverture 1ères capsules ;</li> <li>* cotations diverses (bactériose, verse, pilosité, etc...) ;</li> <li>* récolte de 30 capsules pour PMC sur lignes de bordure ;</li> <li>* hauteur totale et hauteur d'insertion de 1<sup>ère</sup> BF, nombre de BV et nœuds de la 1<sup>ère</sup> BF ;</li> <li>* récolte des lignes centrales en 2 passages et pesées séparées de R1 puis R1+R2 ;</li> <li>* coupe + pesée des tiges des lignes centrales après récolte pour calculer l'indice de récolte (IR) ;</li> <li>* égrenage à la 20 scies et analyse technologique de la fibre (CMI).</li> </ul>
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocoles ME 2007/08.

**3.2. Essai Variétés Zones (EVZ)**

<b>BUT</b>	Comparer sur station. les différentes vagues semencières des variétés vulgarisées au Cameroun pour évaluer leur pureté variétale. Cette comparaison porte sur le comportement en végétation.
<b>LOCALISATION</b>	Un essai sera implanté à Garoua-Sanguéré.
<b>FACTEURS</b>	Les traitements comparés sont des combinaisons de deux facteurs : * Facteur variétés, avec 3 modalités (IRMA BLT-PF, IRMA A1239 et IRMA D742), * Facteur vagues de multiplication, avec 4 modalités (G2, G3, R1, R2)
<b>DISPOSITIF</b>	* Blocs de Fisher à 12 traitements et 4 répétitions * 48 Parcelles élémentaires de 4 lignes (2 LC et 2 LL) de 11 m. * Numérotation de 63 à 110 * Écartements : 0,80 × 0,40 m. * Surface totale : 1 920.8 m <sup>2</sup> dont 1 724.8 m <sup>2</sup> plantés
<b>RÉALISATION</b>	Cet essai est conduit en conditions contrôlées et sous itinéraire cultural optimal : * semis début juin après labour/travail du sol au tracteur, démarrage à un plant par poquet. * fumure : engrais complet 15-20-15 à 200 kg/ha, urée à 50 kg/ha à 40-45 jours après la levée, * contrôle maximum de l'enherbement, * protection insecticide optimale.
<b>OBSERVATIONS ET MESURES</b>	Elles sont réalisées sur les lignes centrales durant la campagne : * contrôle de densité en nombre de poquets levés avant ressemis et une semaine après ressemis ; * cotations diverses (bactériose, verse, pilosité, etc...) ; * observation et comptage des hors-types.
<b>RÉALISATION</b>	Voir protocole EVZ 2007/08.

**Tableau 7 : Répartition des traitements dans l'EVZ**

B	BLT-PF R2	A1239 G2	D742 G3	BLT-PF R1	D742 R2	A1239 G3	D742 G2	A1239 R1	BLT-PF G3	A1239 R2	BLT-PF G2	D742 R1	B
	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	
	92	91	90	89	88	87	86	85	84	83	82	81	
B	D742 R2	BLT-PF R1	A1239 G3	D742 R1	A1239 G2	BLT-PF R2	A1239 R2	BLT-PF G2	D742 G3	BLT-PF G3	D742 G2	A1239 R1	B
	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	
	116	115	114	113	112	111	110	109	108	107	106	105	
B	BLT-PF G2	A1239 R2	D742 R1	A1239 R1	D742 G2	BLT-PF G3	A1239 G3	BLT-PF R1	D742 R2	BLT-PF R2	D742 G3	A1239 G2	B



## 4. CRÉATION VARIÉTALE

## 4.1. Sélection généalogique

<b>BUT</b>	Sélectionner des variétés répondant à la demande des divers partenaires de la Filière Coton et notamment : rendement en coton-graine, rusticité, rendement à l'égrenage, longueur, uniformité et ténacité de la fibre. Le relèvement de l'indice micronaire est maintenant un axe majeur du programme de sélection. Les travaux de sélection sont conduits selon 2 options : * productivité (type IRMA 1243 / A1239) : variétés productives et rustiques, à fort rendement à l'égrenage et fibre de longueur l' 3/32 <sup>e</sup> à l' 1/8 <sup>e</sup> ; * qualité (type IRMA BLT-PF) : variétés à bonnes caractéristiques technologiques de fibre (longueur l' 5/32 <sup>e</sup> ) ;
<b>LOCALISATION</b>	Garoua : Sanguéré.
<b>MATÉRIEL TRAVAILLÉ</b>	<p>Les descendances mises en place cette campagne sont présentées ci-dessous :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Génération F2</b> (tableau 8) : <b>22 croisements</b> :       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 16 de 2006/07 (avec A1239, BLT-PF, Q352 et D742 parents femelles et FM 966, FM 977, Delta Opal et H279-1 parents mâles)</li> <li>b. 6 de 2005/06 (avec J137 et BLT parents femelles et Guazuncho 2, CD 406 et CR 184 parents mâles)</li> </ol> </li> <li>• <b>Génération F3</b> (tableau 9) : <b>12 croisements</b> avec A1239, BLT et D742 croisés comme parents femelles par CD407, CR130, CR194 et CR192 <b>plus 152 souches</b> individuelles sélectionnées en 2006/07.</li> <li>• <b>Génération F4</b> (tableau 10) : <b>14 croisements avec 187 souches</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>7 croisements pour l'amélioration de la productivité</b> : entre IRMA E425 femelle et L303, L347, L484, M208, M246, N200 et N207 : 71 souches</li> <li>b. <b>4 croisements introduits pour l'amélioration de la résistance aux pucerons</b> : Guazuncho 2, CR 131, CCA 348 et SIOKRA L 22 croisés par AS 190 : 8 souches</li> <li>c. <b>3 descendances de Tamcot cab-cs</b> par CD 401, STAM 18-A et BULK 41 : 108 souches</li> </ol> </li> <li>• <b>Génération F5</b> (tableau 11) : <b>151 lignées</b>.       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. <b>13 Croisements entre IRMA et Exotiques pour améliorer la qualité de la fibre</b> : 146           <ol style="list-style-type: none"> <li>1. D 742 et J129 croisés comme parents femelles par Sealand 542, SP 8270 et N'TA 90-7</li> <li>2. A1239 et BLT croisés comme parents femelles par H<sup>2</sup>784-32, Cerrito et HAR J332-3</li> <li>3. F 679 et H269 croisés comme parents femelles par U 196, HAZERA 182 et DELMAC</li> </ol> </li> <li>b. <b>2 Croisements issus du plan diallèle 8*8</b> : 5 lignées           <ol style="list-style-type: none"> <li>2. B192 * Guazuncho 2 (Q404) : 4 lignées</li> <li>9. Guazuncho 2 * Cnpa precoce 1 (Q451) : 1 lignée</li> </ol> </li> </ol> </li> <li>• <b>Sélection Assistée par Marqueurs du croisement Guazuncho 2 x VH8</b> (tableau 12) :       <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Matériel issu de la SAM jusqu'en BC4 (2003-2004) : 106 lignes</li> <li>b. Matériel issu de la Sélection massale jusqu'en BC2S3 (2003-2004) : 47 lignes</li> </ol> </li> </ul>
<b>MÉTHODE DE SÉLECTION</b>	Sélection généalogique : Génération F5 : <b>CHOIX DE LIGNES</b> . Génération F2 à F4 : <b>CHOIX DE PLANTS</b> . SAM Guazuncho 2 x VH8 : <b>CHOIX DE PLANTS</b> .
<b>DISPOSITIF</b>	Non statistique, mais par comparaison avec les valeurs de 2 témoins encadrant [variétés IRMA A1239 et BLT-PF répétées environ toutes les 15 lignes]. Parcelles élémentaires : 1 ligne pour les F4 et F5, 15 lignes pour les F2 et F3. Longueur des lignes : 18,5 m et 1,5 m d'allée Écartements : 1,00 × 0,50 m.
<b>CONDUITE</b>	<b>Fumure et protection insecticide</b> : optimales selon les recommandations de la section entomologie pour tous. <b>Récoltes et égrenage séparés</b> : des <b>capsules autofécondées et non autofécondées</b> des plants ou parcelles retenus. Choix sur % fibre et seed-index, puis sur caractéristiques technologiques de la fibre (analyses CMI à Montpellier).

- Génération F2

**Tableau 8 : Composition de la sélection généalogique. Lignées F2**

n° de parcelle	Type	Traitement	lignes	n° de parcelle	Type	Traitement	lignes
301	T1	A1239	1	335	T2	BLT-PF	1
302	T2	BLT-PF	1	336	F3	<b>12. Q352 * H 279-1</b>	<b>15</b>
303	F3	<b>1. A 1239 * FM 966</b>	<b>15</b>	337	T1	A1239	1
304	T1	A1239	1	338	T2	BLT-PF	1
305	T2	BLT-PF	1	339	F3	<b>13. D742 * FM 966</b>	<b>15</b>
306	F3	<b>2. A 1239 * FM 977</b>	<b>15</b>	340	T1	A1239	1
307	T1	A1239	1	341	T2	BLT-PF	1
308	T2	BLT-PF	1	342	F3	<b>14. D742 * FM 977</b>	<b>15</b>
309	F3	<b>3. A1239 * Delta</b>	<b>15</b>	343	T1	A1239	1
310	T1	A1239	1	344	T2	BLT-PF	1
311	T2	BLT-PF	1	345	F3	<b>15. D742 * Delta Opal</b>	<b>15</b>
312	F3	<b>4. A 1239 * H 279-1</b>	<b>15</b>	346	T1	A1239	1
313	T1	A1239	1	347	T2	BLT-PF	1
314	T2	BLT-PF	1	348	F3	<b>16. D742 * H 279-1</b>	<b>15</b>
315	F3	<b>5. BLT-PF * FM 966</b>	<b>15</b>	349	T1	A1239	1
316	T1	A1239	1	350	T2	BLT-PF	1
317	T2	BLT-PF	1	351	F3	<b>17. BLT * Guaz. 2</b>	<b>15</b>
318	F3	<b>6. BLT-PF * FM 977</b>	<b>15</b>	352	T1	A1239	1
319	T1	A1239	1	353	T2	BLT-PF	1
320	T2	BLT-PF	1	354	F3	<b>18. BLT * CD406</b>	<b>15</b>
321	F3	<b>7. BLT-PF*DeltaOpal</b>	<b>15</b>	355	T1	A1239	1
322	T1	A1239	1	356	T2	BLT-PF	1
323	T2	BLT-PF	1	357	F3	<b>19. BLT * CR184</b>	<b>15</b>
324	F3	<b>8. BLT-PF * H 279-1</b>	<b>15</b>	358	T1	A1239	1
325	T1	A1239	1	359	T2	BLT-PF	1
326	T2	BLT-PF	1	360	F3	<b>20. J 137 * Guaz. 2</b>	<b>15</b>
327	F3	<b>9. Q352 * FM 966</b>	<b>15</b>	361	T1	A1239	1
328	T1	A1239	1	362	T2	BLT-PF	1
329	T2	BLT-PF	1	363	F3	<b>21. J 137 * CD 406</b>	<b>15</b>
330	F3	<b>10. Q352 * FM 977</b>	<b>15</b>	364	T1	A1239	1
331	T1	A1239	1	365	T2	BLT-PF	1
332	T2	BLT-PF	1	366	F3	<b>22. J 137 * CR 184</b>	<b>15</b>
333	F3	<b>11. Q352 * Delta</b>	<b>15</b>	367	T1	A1239	1
334	T1	A1239	1	368	T2	BLT-PF	1

- Génération F3

**Tableau 9 : Composition de la sélection généalogique. Lignées F3**

15 lignes non sélectionnées / F3 plus un nombre variable de souches sélectionnées en F2

n° de parcelle des lignées	Type	Traitement	lignes	nb souches	n° de parcelle des lignées	Type	Traitement	lignes	nb souches
369	T1	A1239	1	-	388	T2	BLT-PF	1	-
370	T2	CD 407	1	-	389	F3	7. BLT * CR 184	15	8
371	F3	1. A 1239 * CD 407	15	14	390	T1	A1239	1	-
372	T1	A1239	1	-	391	T2	BLT-PF	1	-
373	T2	CD 130	1	-	392	F3	8. BLT * CR 192	15	17
374	F3	2. A 1239 * CR 130	15	19	393	T1	A1239	1	-
375	T1	A1239	1	-	394	T2	BLT-PF	1	-
376	T2	BLT-PF	1	-	395	F3	9. D 742 * CD 407	15	11
377	F3	3. A 1239 * CR 184	15	23	396	T1	A1239	1	-
378	T1	A1239	1	-	397	T2	BLT-PF	1	-
379	T2	BLT-PF	1	-	398	F3	10. D 742 * CR 130	15	12
380	F3	4. A 1239 * CR 192	15	19	399	T1	A1239	1	-
381	T1	A1239	1	-	400	T2	BLT-PF	1	-
382	T2	BLT-PF	1	-	401	F3	11. D 742 * CR 184	15	8
383	F3	5. BLT * CD 407	15	5	402	T1	A1239	1	-
384	T1	A1239	1	-	403	T2	BLT-PF	1	-
385	T2	BLT-PF	1	-	404	F3	12. D 742 * CR 192	15	10
386	F3	6. BLT * CR 130	15	6	405	T1	A1239	1	-
387	T1	A1239	1	-	406	T2	BLT-PF	1	-

- Génération F4

**Tableau 10 : Composition de la sélection généalogique. Lignées F4**

parcelle			traitement	nb souche	parcelle			traitement	nb souche
2007/08	2006/07	2005/06			2007/08	2006/07	2005/06		
579-585	421	351	1. E425 * L303	7	658-659	445	378	8. Guazuncho 2 * AS 190	2
586-607	424	354	2. E425 * L347	20	660	448	381	9. CR 131 * AS 190	1
608-614	427	357	3. E425 * L484	7	661-664	451	384	10. CCA 348 * AS 190	4
617-622	430	363	4. E425 * M208	6	665	454	387	11. Siokra L 23 * AS 190	1
623-630	433	366	5. E425 * M246	8	666-669	457-472	D+H	12. CD 401 * Tamcot Cab-cs	4
633-650	436	369	6. E425 * N200	18	672-742	475-521	F+G	13. STAM 18-A * Tamcot Cab-cs	65
653-657	439	372	7. E425 * N207	5	743-785	524-544	E+I	14. BULK 41 * Tamcot Cab-cs	39

- Génération F5

**Tableau 11 : Composition de la sélection généalogique. Lignées F5**

Traitements F3 en 2005/06	Nombre de lignées S	Traitements F3 en 2004/05	Nombre de lignées S
1. D 742 * Sealand 542	1	9. J 129 * Sealand 542	8
2. D 742 * SP 8270	2	10. J 129 * SP 8270	23
3. D 742 * N'TA 90 - 7	17	11. H 269 * DELMAC	1
4. F 679 * U 196	10	12. BLT * H <sup>2</sup> 784-32	6
5. F 679 * HAZERA 182	39	13. BLT * HAR J 332-3	12
6. A 1239 * CERRITO	3	14. B 192 * Guazuncho 2	4
7. A 1239 * H <sup>2</sup> 784-32	8	15. Guazuncho 2 * CNPA Precoce 1	1
8. A 1239 * HAR J 332-3	16		



## 4.2. Hybridations

<b>BUTS</b>	Créer de la variabilité génétique pour le programme de sélection. Cette campagne, l'objectif vise plus particulièrement l'amélioration de la productivité au champ et l'augmentation de l'indice micronaire et du couple ténacité-allongement de la fibre.
<b>LOCALISATION</b>	Station de Maroua-Djarengol.
<b>MATÉRIEL</b>	Les variétés IRMA sont L484, L457, L353 et N229. Les variétés introduites sont CD 406 (Brésil), ISA 319 (Côte d'Ivoire) et D464-1 (Bénin)
<b>DISPOSITIF</b>	Parcelles élémentaires : 2 lignes de 20 m du parent femelle encadrant 1 ligne du parent mâle. Écartements : 1,00 × 0,50 m. Numérotation : 1 à 12. Surface : 3 × 20 × 12 = 720 m <sup>2</sup> .
<b>CONDUITE</b>	Démariage à 1 plant, fumure et protection insecticide standards. Dès le début de la floraison, croisements maxima et auto-fécondation des lignes mâles. Récolte des AF sur les lignes mâles et <b>d'au moins 20 capsules</b> par croisement sur les lignes femelles. Noter le n° de parcelle sur les sacs de récolte.

Tableau 13a : Plan de croisements factoriel entre les géniteurs locaux et introduits.

		Géniteurs introduits en parents mâles			
		CD 406	ISA 319	D464-1	
		1	2	3	
Géniteurs locaux en parents femelles	L 484	1	11 (1)	12 (2)	13 (3)
	L 457	2	21 (4)	22 (5)	23 (6)
	L 353	3	31 (7)	32 (8)	33 (9)
	N 229	4	41 (10)	42 (11)	43 (12)

Numéro de parcelle entre parenthèses

Tableau 13b : Répartition des parents dans le dispositif au champ

Parc.	Parents		Parc.	Parents		Parc.	Parents		Parc.	Parents	
1	F	L 484	4	F	L 457	7	F	L 353	10	F	N 229
	M	CD 406		M	CD 406		M	CD 406		M	CD 406
	F	L 484		F	L 457		F	L 353		F	N 229
2	F	L 484	5	F	L 457	8	F	L 353	11	F	N 229
	M	ISA 319		M	ISA 319		M	CD 406		M	ISA 319
	F	L 484		F	L 457		F	L 353		F	N 229
3	F	L 484	6	F	L 457	9	F	L 353	12	F	N 229
	M	D464-1		M	D464-1		M	D464-1		M	D464-1
	F	L 484		F	L 457		F	L 353		F	N 229

## 4.3. Intercampagne

<b>BUT</b>	Réaliser en contre saison les autofécondations des hybrides F1 pour obtenir la F2
<b>LOCALISATION</b>	Parcelle irriguée de Maroua-Djarengol.
<b>MATÉRIEL</b>	12 F1 des croisements de la campagne 2007/08
<b>DISPOSITIF</b>	Parcelles élémentaires : 2 lignes de 20 m par hybride F1. Écartements : 1,00 × 0,50 m. Numérotation : T'1 à T'12. Surface : 12 F1 × 2 × 20 m <sup>2</sup> = 480 m <sup>2</sup> .
<b>CONDUITE</b>	Dès le début de la floraison, autofécondation maximale. Récolte et égrenage : parcelle par parcelle des seules capsules autofécondées.

## 5. MULTIPLICATIONS

Toutes les variétés testées aux différents stades de l'expérimentation sont soit autofécondées (AF), soit conduites sous protection phytosanitaire renforcée (OPPR), soit multipliées en parcelle isolée (PI), afin d'en maintenir la pureté, tout en couvrant les besoins en semences pour les essais de la campagne suivante. La Section est associée au plan semencier en collaboration avec la Sdcc et assure la première vague de multiplication des variétés vulgarisées ( $G_1$ ), le contrôle de l'égrenage en usine des zones  $G_2$ . A chaque stade, des contrôles de pureté variétale et des tests de germination sont réalisés. L'effet sur la germination de produits de traitements de semences est également testé. Une petite multiplication d'*Hibiscus cannabinus* est également mise en place.

### 5.1. Parcelles isolées

L'IRAD réalise la multiplication en parcelles isolées (PI) des variétés vulgarisées (génération  $G_1$ ), ainsi que celle des variétés en expérimentation avancée (EVP, EVM et EVA 2<sup>ème</sup> année), soit au total 14 parcelles pour la campagne 2007/08 (tableau 14).

**Tableau 14 : Répartition des parcelles isolées pour la campagne 2007/08**

site	n° PI	variété	génération	surface m <sup>2</sup>	origine semence
Garoua	1	IRMA A1239	$G_1$ – vulgarisation	5 000	PI 06/07
<b>Total Garoua</b>				<b>5 000</b>	
Maroua	2	IRMA A1239	$G_1$ – vulgarisation	5 000	PI 06/07
	3	IRMA BLT-PF		10 000	
	4	IRMA D742		10 000	
	5	IRMA I466		2 500	
	6	IRMA L484	$G_1$ – pré-vulgarisation	10 000	
	7	IRMA L347	EVP	2 500	
	8	IRMA L457		2 500	
	9	IRMA P654	EVM	2 500	
	10	IRMA P561		2 500	
	11	IRMA Q302	EVA2	1 500	
	12	IRMA Q293		1 500	
	13	IRMA Q295		1 500	
	14	IRMA Q297		1 500	
	<b>Total Maroua</b>				<b>53 500</b>

Une description DHS sera réalisée sur la variété IRMA L484 pour son inscription à l'OAPI.

### 5.2. Multiplications OPPR

Pour limiter les coûts d'autofécondation, une partie des multiplications est réalisée en OPPR (Open Pollinated à Protection Renforcée) : pollinisation libre sous très forte protection insecticide. Ce stade de multiplication concerne 5 jeunes variétés (Tableau 15) en cours d'évaluation en EVA 1<sup>ère</sup> année.

**Tableau 15 : Multiplication en OPPR des matériels en cours d'évaluation.**

parcelle	variété	stade d'évaluation	origine semence
Q210	IRMA Q210	EVA1	AF 2006/07
Q349	IRMA Q349		
Q352	IRMA Q352		
H279	H 279-1		
I319	ISA 319		

Chaque parcelle sera constituée de 11 lignes de 20 m (on récolte les 9 lignes centrales), les écartements sont de 1,00 × 0,50 m, la fréquence des traitements insecticides est de 3 fois par semaine (lundi, mercredi et vendredi) dès la floraison. Les parcelles sont installées à Garoua-Sanguéré. La surface des parcelles en OPPR est : 5 x 16 x 20 m<sup>2</sup> = 1 600 m<sup>2</sup>.

### 5.3. Multiplications autofécondées

Sur Garoua-Sanguéré :

- Les 19 variétés en cours d'évaluation sont semées sur 4 lignes de 20 m avec des écartements de 1,00 m × 0,50 m. La surface utile totale est :  $19 \times 4 \times 20 = 1520 \text{ m}^2$ . La liste est donnée dans le tableau 16.

**Tableau 16 : Multiplication en autofécondation des variétés évaluées en micro-essais**

Parcelles	Variétés	Origine semences
S974	IRMA S974	F5 en 2006/07
S977	IRMA S977	
S978	IRMA S978	
S979	IRMA S979	
S988	IRMA S988	
S994	IRMA S994	
S1023	IRMA S1023	
S1024	IRMA S1024	
S1031	IRMA S1031	
S1042	IRMA S1042	
S1051	IRMA S1051	
S1055	IRMA S1055	
S1064	IRMA S1064	
S1106	IRMA S1106	
S1114	IRMA S1114	
S1124	IRMA S1124	
S1126	IRMA S1126	
S1141	IRMA S1141	
GUA	Guazuncho 2	PI11 2005/06

- Rejuvenation de 101 cultivars *Gossypium hirsutum* de la banque de semences du CIRAD, plus 11 témoins DP 61. La liste est donnée dans le tableau 17. Parcelles élémentaires : 1 ligne de 20 m avec des écartements de 1,00 m × 0,50 m. Surface utile totale = 112 lignes x 20 m x 1 m = **2.240 m<sup>2</sup>**.

Sur Maroua-Djarengol :

- Rejuvenation de 14 variétés de *G. barbadense* plus 3 lignes de témoin GIZA 75 et 81 prospections (1 de *G. arboreum*, 6 de *G. herbaceum*, 68 de *G. hirsutum* et 3 d'espèces indéterminées) de la collection du CIRAD : Surface utile totale = 98 lignes x 20 m x 1 m = **1960 m<sup>2</sup>**.

### 5.4. Multiplication d'hibiscus

Des lignes d'*Hibiscus cannabinus* sont semées pour la production de piquets et de liens pour les besoins de la Section, à Maroua (Djarengol et Kodek), à Garoua (Sanguéré), à écartements de 0,60 × 0,30 m. Le démarriage est réalisé à un plant par poquet, et la fumure (50 kg/ha de 22-10-15) appliquée à 30 jours après la levée. La moitié de la parcelle destinée à la production de semences est écimée 7 à 8 semaines après la levée.

## 6. ÉTUDES PARTICULIÈRES

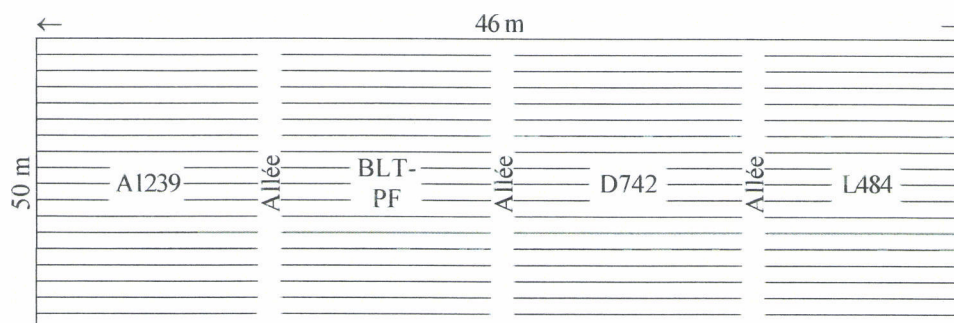
### 6.1. Suivi de l'égrenage industriel

Un échantillon de coton-graine est prélevé systématiquement, par chaque usine de la SODECOTON en service, durant l'essai de rendement égrenage hebdomadaire, et transmis à l'IRAD. Les chiffres obtenus après égrenage à l'égreneuse 20 scies, de par leur précision et la qualité de l'égrenage, constituent une référence utile aux égreneurs pour s'assurer régulièrement des performances de leurs installations.

### 6.2. Reconnaissance de variétés vulgarisées

<b>BUT</b>	La recherche met en place des parcelles de démonstration comme support pour la formation du personnel d'encadrement de la SODECOTON (Chefs De Zones et Agents d'Appui Technique) à la reconnaissance au champ des variétés vulgarisées actuellement. Effectivement, les variétés diffèrent les unes des autres pour un certain nombre de caractères agro – morphologiques. La finalité est de sensibiliser les agents d'encadrement sur l'importance de la pureté variétale en matière de production semencière et de les former sur la conduite de telles parcelles.
<b>LOCALISATION</b>	1 essai est implanté à Sanguéré
<b>VARIÉTÉS</b>	Les 4 variétés vulgarisées : IRMA BLT-PF, IRMA A1239, IRMA D742 et IRMA L484
<b>DISPOSITIF</b>	Sur <b>un quart d'hectare</b> environ, on délimite 4 parcelles de même taille alignées linéairement. On aménage une allée de 2 mètres de large afin de pouvoir accéder à chacune des parcelles facilement. Chaque parcelle sera semée avec une variété.
<b>RÉALISATION</b>	Ces essais seront conduits en conditions contrôlées selon l'itinéraire cultural recommandé par la SODECOTON : <ul style="list-style-type: none"> <li>* Semis début juin après labour, démariage à 2 plants par poquet,</li> <li>* Fumure : engrais complet à la dose de 200 kg/ha, 22-10-15 (Extrême-Nord) et 15-20-15 + urée 50 kg/ha à 40-45 jours après la levée (Nord),</li> <li>* Contrôle maximum de l'enherbement et protection insecticide optimale.</li> </ul>
<b>OBSERVATIONS ET MESURES</b>	Elles sont réalisées par les AAT sur toutes les lignes durant les visites de champ : <ul style="list-style-type: none"> <li>* Description morphologique de chaque variété,</li> <li>* Contrôle de densité en nombre de poquets levés avant ressemis et une semaine après ressemis,</li> <li>* Comptage des plants hors types dans les différentes variétés</li> </ul>

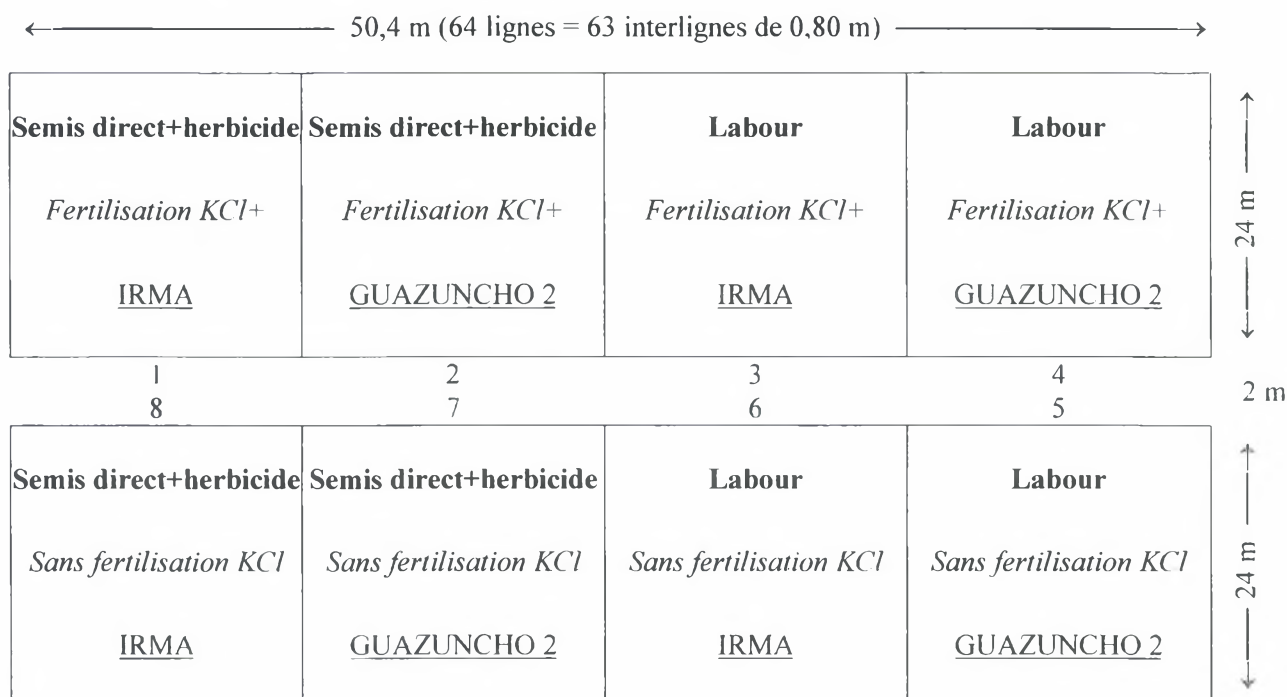
#### Dispositif de Sanguéré :





## 6.3. Etude pluridisciplinaire sur les capsules immatures

<b>BUT</b>	Des problèmes d'ouverture précoce et "forcée" de capsules qui produisent du coton-graine immature sans valeur commerciale sont apparus depuis plusieurs années et le phénomène semble s'amplifier. Les Essais Capsules Immatures (ECI) ont pour objectif de déterminer la ou les cause(s) de la sénescence précoce des feuilles à l'origine du phénomène des capsules immatures et de lui trouver des solutions. L'hypothèse principale qui sera testée est qu'il y a un problème d'enracinement provoquant un défaut d'alimentation hydrique et/ou minérale pouvant être aggravé lors d'un stress hydrique (influencé par la pluviométrie et la date de semis).
<b>LOCALISATION</b>	8 essais seront implantés par la SDCC sur des parcelles fortement a lors de la campagne 2006/07. Le choix des sites est capital car ce sont les sites qui permettront d'évaluer les effets types de sols, pluviométrie et date de semis. Les critères de choix seront : - Répartir les 8 essais dans les 2 provinces avec des régimes pluviométriques différents - Mettre 4 essais sur des sols sableux++++ et 4 essais sur des sols de type peu sableux- - - Mettre 4 essais répartis sur les 2 provinces, sur des parcelles ayant été cultivées en semis direct avec emploi d'herbicides depuis plus de 5 ans et 4 essais répartis sur les 2 provinces, mis en place sur des parcelles ayant été cultivées avec labour sans emploi d'herbicide depuis au moins 2 ans.
<b>FACTEURS ÉTUDIÉS</b>	- Modes de culture : semis direct + herbicides versus labour sans herbicide - Fumures : complément potassique (100 kg de KCl) versus pas de complément potassique (une fertilisation de base de 200 kg/ha d'engrais complet sera épanchée sur toutes les parcelles) - Variétés : 1 cultivar présentant des problèmes d'ouverture de capsules (IRMA BLT-PF) versus 1 variété peu atteinte (Guazuncho 2)
<b>DISPOSITIF</b>	Split plot à 3 facteurs et 8 répétitions (1 lieu = 1 répétition) Parcelles élémentaires : 16 lignes de 24 m : 6 lignes centrales et 10 lignes latérales (5 à gauche, 5 à droite) Surface par essai : ¼ d'hectare (50,4 m x 50 m) divisé en 2 bandes de 24 m x 50,4 m séparées par une allée de 2 m de large et divisées à leur tour en 4 bandes perpendiculaires de 12,5 m x 50 m
<b>RÉALISATION</b>	Ces essais seront conduits par la SODECOTON.
<b>OBSERVATIONS ET MESURES</b>	- prélèvement d'échantillons de sol - prélèvements foliaires : suivi de la cinétique de la défoliation et suivi de la nutrition minérale - nombre de plants atteints et sains, nombres de capsules immatures et saines - profils racinaires
<b>FICHES</b>	Voir protocole ECI 2007/08.



#### 6.4. Etude des lignées recombinantes isogéniques RILs du croisement Guazuncho 2 \* VH 8

Dans la cadre du projet ANR/Genoplante « CottonRILs » la population de RIL Guazuncho 2 x VH8 (choix parmi les 145 lignées recombinantes en stade de multiplication SSD entre F6 et F10) sera semée en 2007 sur 4 différents sites en plein champ (Australie, USA, Cameroun, et Brésil) et à Montpellier en serre. Les RILs semées sur chaque site seront choisies en fonction de la disponibilité en graines.

Les objectifs sont:

- une caractérisation/description morphologique et agronomique des plants (en fonction du site)
- une récolte de coton graine et de fibres pour analyses (tous les sites)

Ces paramètres seront ensuite associés aux caractérisations moléculaires (génotypes) faites en 2006 et 2007 afin de mettre en évidence des QTL.

Dans l'essai du Cameroun (saison des pluies juillet-octobre 2007), 113 lignées disponibles à raison de 20 graines par lignée (excepté 3 numéros : 60, 88 et 113 avec 15 graines) seront semées sur une parcelle du site de Garoua-Sanguéré. Cette faible quantité de graines ne permet de dispositif avec répétition ; la parcelle servira de support à une première série d'observations mais son objectif principal est de réaliser une production de graines pour un dispositif plus important en 2008.

#### Mise en place

Les 20 graines par RIL seront semées à raison de 5 poquets de 3 graines (avec une graine de haricot ou d'arachide dans le poquet pour faciliter la levée). Cinq graines seront gardées pour une éventuel ressemis. **Attention** : certaines RIL (n°53, 60, 63, 72, 82, 88, 113 et 120) ayant une germination problématique seront à faire germer dans du papier buvard, puis à repiquer en godet puis en champ.

Aux écartements de 1 m x 1 m, chaque parcelle fera 4 mètres de long et la taille totale du dispositif sera de 480 m<sup>2</sup> semés (113 lignées, 2 parents Guazuncho 2 et VH8 répétés 2 fois, et un témoin local IRMA BLT-PF répété 3 fois soit 120 parcelles élémentaires).

La parcelle sera conduite comme les autres parcelles du programme de sélection. Aucune autofécondation mais couverture insecticide renforcée pendant la période de floraison (OPPR). Une partie du matériel (parent VH8 et certaines des lignées) devrait être trop tardive pour terminer son cycle an saison des pluies. En fonction des possibilités locales, ces parcelles recevront un arrosage d'appoint en fin de saison.

#### Observations

Elles comprendront à la fois des observations qualitatives (cotations) et des mesures quantitatives :

- en cours de croissance : date de début de floraison (jour après semis)
- hauteur et nombre de nœuds végétatifs et fructifères de la tige à 3 dates (environ 30 et 60 jours) et à la récolte
- forme (peu/moyennement/très découpée) et taille (grandes/moyennes/petites) des feuilles
- cotation visuelle de la pilosité foliaire (entre 0=glabre et 5=fortement pileux)
- caractères des fleurs en ségrégation : couleur pollen (jaune/crème), couleur pétale (jaune/crème), macule (forte/faible/absente), étamines (en ligne/en désordre)
- forme des capsules (arrondie/allongée)
- nombre de loges (3, 4 ou 5) des capsules sur 5 capsules par plant
- taille des bractées (larges/moyennes/petites)
- port des plants plus ou moins étalé (nœuds des branches fructifères longs/moyens/courts)
- récolte en mélange des plants par lignée : nombre de capsules, poids total (poids moyen capsulaire par calcul), rendement égrenage, seed index
- couleur du linter ou fuzz (blanc-gris/brun/vert)
- densité du linter ou fuzz (visuel absent/faible/abondant) et après délintage (taux de linter en %)
- en fin de cycle : plant mapping succinct (hauteur, nombre de nœuds, nombre de branches végétatives, numéro du nœud d'insertion de la 1ère branche fructifère
- toute autre caractéristique particulière en ségrégation : en effet certaines lignées ont conservé un niveau important d'hétérozygotie (plus de 15% chez RIL101, RIL147 et RIL151 ; 47% chez RIL126).
- symptômes de maladies (bactériose foliaire sur échelle de cotation, ....), etc ...
- technologie de la fibre (sur échantillons envoyés à Montpellier)

#### Caractères particuliers

Certaines lignées présenteront des caractères spécifiques (absents chez les parents) qui seront notés.

