

REPUBLIQUE DU CAMEROUN

**MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR DE L'INFORMATIQUE
ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
(M.E.S.I.R.E.S.)**

**INSTITUT DE LA RECHERCHE AGRONOMIQUE
I.R.A.**

CENTRE DE RECHERCHES AGRONOMIQUES DE MAROUA

PROGRAMME COTON

**ORGANISATION, ACTIVITES
ACQUIS ET PERSPECTIVES**

Août 1990

SOMMAIRE

LE PROGRAMME COTON: HISTORIQUE ET ORGANISATION

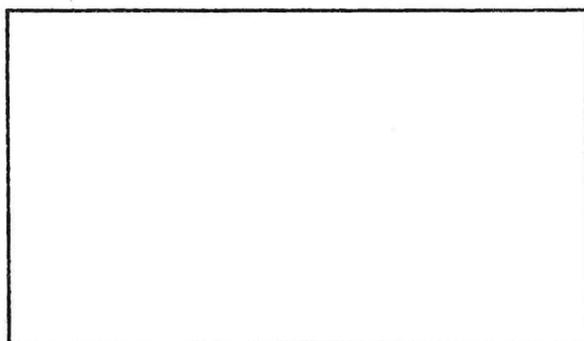
SECTION D'AGRONOMIE

SECTION DE GENETIQUE ET DE TECHNOLOGIE

SECTION D'ENTOMOLOGIE

RELATIONS AVEC LE DEVELOPPEMENT

ANNEXES



LE PROGRAMME COTON

HISTORIQUE ET ORGANISATION

[CIRAD - IRCT
IRA CAMEROUN
1990]

HISTORIQUE

Culture cotonnière

La culture cotonnière, probablement introduite au Cameroun au XIX^e siècle, est à ses débuts pratiquée dans un but artisanal. Les tentatives allemande et française d'amélioration et de diffusion au début du XX^e siècle échouent. Ce n'est qu'en 1950 que la culture cotonnière est lancée avec succès sous la direction de la CFDT qui s'appuie sur l'expérience du Tchad.

La zone cotonnière du Cameroun s'étend au Nord du pays entre le 8^e et le 11^e degré de latitude nord, entre les isohyètes 700 mm et 1400 mm. Le bassin cotonnier a été longtemps centré sur l'actuelle province de l'Extrême-Nord. Cependant, depuis 1970 on observe une augmentation régulière des surfaces et de la production dans la province du Nord; les incidents climatiques, la mise en valeur des régions de la Bénoué et les migrations de population ont contribué à inverser progressivement les rapports entre les deux provinces.

Les progrès de la culture cotonnière sont assez rapides pour ce qui est des surfaces et de la production mais plus lents pour le rendement à l'hectare qui stagne jusqu'au début des années 1970. Ensuite, sa progression est très rapide grâce au développement de la culture intensive (voir graphiques en annexes).

Aujourd'hui, les surfaces sont de l'ordre de 100 000 ha, dont 95% en culture intensive, la production se situe entre 110 000 et 130 000 t de coton graine et le rendement à l'hectare entre 1200 et 1300 kg.

Recherche cotonnière

Les travaux de recherche débutent avec l'IRCT en 1954. Un seul ingénieur est alors présent et s'occupe à la fois de l'introduction de matériel végétal et de l'expérimentation culturale avec l'appui des stations de TIKEM et BEBEDJIA au Tchad. En 1967, la recherche cotonnière se structure avec la création de 3 sections différentes (agronomie, génétique et entomologie) et l'arrivée de chercheurs spécialisés.

En 1975, la recherche cotonnière est intégrée dans une structure nationale: l'IRAF (Institut de Recherche Agricole et Forestière) jusqu'en 1979, puis l'IRA (Institut de la Recherche Agronomique).

Les liens recherche-développement

Dès le lancement de la culture cotonnière, la CFDT et l'IRCT coopèrent étroitement comme dans les autres pays d'Afrique francophone.

En réponse aux problèmes qui lui sont soumis, ou par anticipation, l'IRCT propose des techniques culturales ou de protection phytosanitaire et des variétés que la CFDT vulgarise. La reprise des fonctions de la CFDT par la SODECOTON en 1974, et l'intégration de la recherche dans une structure nationale l'année suivante n'affectent en rien la collaboration existante.

Conclusion

Les succès de la recherche cotonnière au Cameroun s'expliquent par la continuité de ses travaux depuis 1955 et par la collaboration très étroite qu'elle n'a cessé d'entretenir avec les responsables du développement.

ORGANISATION

Place de la recherche cotonnière dans l'IRA

La recherche cotonnière est conduite par le Programme Plantes Textiles, un des programmes de recherche de l'IRA. Ce Programme est sous l'autorité scientifique du Directeur de la Recherche de l'I.R.A. et sous l'autorité administrative du Chef de Centre de Maroua. Les liens avec les autres programmes du Centre sont fréquents en particulier pour les activités d'agronomie et dans une moindre mesure d'entomologie.

Place dans le Réseau coton IRCT

Le Programme Plantes Textiles entretient des relations très suivies avec les autres pays dans lesquels intervient l'IRCT. Ceci se traduit notamment par l'échange de matériel végétal, de documents et l'organisation de réunions communes. Les liens sont particulièrement étroits avec l'équipe du Tchad. Des contacts plus occasionnels existent avec des pays hors réseau.

Présentation de l'équipe

L'équipe est composée de 8 chercheurs (5 ingénieurs de l'IRCT et 3 ingénieurs nationaux), 1 technicien et 12 observateurs. Elle est dirigée par un Chef de Programme et 3 Chefs de Section (agronomie, entomologie, génétique-technologie).

CHANSELME JL: Sélectionneur, Chef de programme
DEGUINE JP : Entomologiste, Chef de section
EKORONG J : Agronome
EKUKOLE G : Entomologiste
FREULARD JM : Entomologiste
KLASSOU C : Sélectionneur
LACAPE JM : Sélectionneur
MARTIN J : Agronome, Chef de section

Les structures

Les essais station ont été menés exclusivement à Maroua jusqu'en 1986. Depuis, pour des raisons techniques et foncières, une part importante des travaux sont réalisés à Garoua sur l'antenne de Sanguéré et dans des blocs paysans mis à disposition par la SODECOTON (la station de Garoua ne comporte pas de terrains d'expérimentation).

L'expérimentation multilocale contrôlée est réalisée sur des antennes IRA réparties sur la zone cotonnière.

Les thèmes à prévalgariser font l'objet de essais en milieu paysan en collaboration avec le Service Expérimentation SODECOTON qui prend en charge la plus grande partie des coûts. Le nombre de ces tests atteint chaque année la centaine.

Des laboratoires sont fonctionnels à Maroua pour les 3 sections.

Les moyens financiers

Les moyens de fonctionnement, fournis jusqu'en 1985 par le Ministère de tutelle sont depuis 3 campagnes apportés par le Projet Garoua. Le budget 1990 est de 42 millions de FCFA.

Les fonds d'équipement ne sont plus disponibles depuis 1985, dernière campagne au cours de laquelle a pu être acheté du matériel. Depuis, quelques équipements ont été obtenus par dotations de l'IRCT (informatique), par financement sur des bourses de thèses ou par dons de firmes phytosanitaires.

CONCLUSION

La culture cotonnière au Cameroun a beaucoup progressé. La recherche cotonnière, grâce à ses liens privilégiés avec le développement a participé à ces progrès.

Les contraintes auxquelles la culture cotonnière au Cameroun doit faire face évoluent en permanence. Aujourd'hui, elles ont trait aux difficultés climatiques, à l'appauvrissement des sols, au prix de revient élevé de la fibre et à sa vente sur le marché international (SODECOTON, "Problématique de la culture cotonnière" 1989). La contribution de la recherche cotonnière face à ces problèmes est largement exposée dans les chapitres suivants et se résume à ses grandes orientations actuelles:

- le maintien de la fertilité des sols
- l'augmentation de productivité du matériel végétal
- la réduction des coûts de production par l'optimisation des intrants (fertilisation raisonnée et programmes de protection générateurs d'économies)
- l'amélioration de la qualité de la fibre et de la graine pour une meilleure valorisation.

**SECTION
D'AGRONOMIE**

PERSONNEL CADRES DE LA SECTION

campagne 84 : J. EKORONG.
campagne 85 : J. EKORONG.
campagne 86 : J. MARTIN.
campagne 87 : J. MARTIN.
campagne 88 : J. MARTIN, J. EKORONG.
campagne 89 : J. MARTIN, J. EKORONG.
campagne 90 : J. MARTIN, J. EKORONG, E. GERARDEAUX.

N.B. : depuis son retour, J. EKORONG se consacre à son travail de thèse.

STRUCTURE DE TRAVAIL

Ces dernières années, les essais station et antennes ne représentent plus qu'une partie minime de notre travail : essais factoriels et études agrophysiologiques.

A cela, 2 types de raisons :

- l'expérimentation en milieu réel est privilégiée (aspects diagnostic et tests adaptatifs),
- problèmes de saturation foncière et de gestion technique sur les stations et antennes.

L'essentiel de notre travail s'effectue hors structures IRA:

- essais en "régie" au niveau des secteurs SODECOTON,
- tests en blocs dispersés en milieu paysan (appui SODECOTON),
- expérimentation sur terrains loués (sites choisis),
- expérimentation sous forme contractuelle avec des paysans.

La section dispose d'un laboratoire pour le conditionnement d'échantillons de terres et de matériel végétal et pour des mesures d'humidité (étuve et balance) ; ce laboratoire a été rééquipé au retour de M. EKORONG, et il s'y fait des dosages de nitrates par colorimétrie et dosages d'activité nitrate réductase.

ACQUIS, PROGRAMMES EN COURS ET ORIENTATIONS FUTURES

INTRODUCTION

La section couvre traditionnellement les domaines des itinéraires techniques, de la fertilisation et de la fertilité, du désherbage chimique et des régulateurs de croissance. En raison des composantes "itinéraires techniques" d'une part, et fertilité et désherbage d'autre part, la section a une vocation interdisciplinaire au sein du programme coton et à l'extérieur.

De plus, la section est interpellée sur des problèmes de nature diverse suivant les années.

ITINERAIRES TECHNIQUES

La mise au point des techniques culturales a représenté une part importante des travaux de la section à ses débuts : dates et densités de semis, démariage, effets des sarclages et du buttage, dates et modes d'apport des engrais.

Le thème de la densité a été repris en 86 et 88 : il est confirmé que pour des potentiels de production élevés, la densité ne joue pas sur les rendements en coton-graine ; cependant, les densités élevées semblent présenter un indice de fructification plus défavorable.

Depuis quelques années, c'est l'aspect interactions entre techniques culturales qui est privilégié, en vue d'optimiser d'un point de vue économique les combinaisons entre facteurs de production et de définir ainsi des niveaux d'intensification :

- réduction de la rentabilité de la fumure avec la tardivité des semis ;
- absence d'interaction entre désherbage et fumure apportée en localisé ;
- interaction positive entre la fumure et l'alimentation hydrique du cotonnier (essais avec irrigation d'appoint dans les sols argileux de la ferme de Karewa, 1986).

Les études d'interaction méritent d'être poursuivies et recentrées sur les problèmes d'établissement de la culture :

- cas de la province de l'Extrême-Nord : pour que le coton reste une spéculation intéressante avec seulement 80 à 90 jours de pluies utiles, il faut imaginer de nouveaux itinéraires techniques qui valoriseraient des interactions positives multiples, intégrant par exemple des variétés hâtives, des densités élevées, une fumure starter, des régulateurs de croissance et une protection précoce (pas de compensation).

- cas de la province du Nord : en raison du démarrage précoce de la saison des pluies, les problèmes d'enherbement mal maîtrisés entraînent des retards dans la réalisation des opérations de démariage et de fumure, ce qui pénalise la culture ; les solutions sont à rechercher au niveau de la maîtrise du travail du sol et de l'enherbement.

- cas des cultures sur défriche : la mise au point d'itinéraires techniques coton en minimum-tillage (avec comme objectif la préservation des sols) se précise comme un nouvel axe de recherche, dans lequel les techniques de désherbage ont aussi un rôle prépondérant à jouer.

FERTILISATION et FERTILITE

En raison des imbrications existant entre fertilisation et fertilité, la présentation de ce chapitre suivra l'ordre suivant

: acquis fertilisation, acquis fertilité, activités en cours (fertilisation et fertilité) et perspectives.

Acquis fertilisation

Les travaux de la section ont conduit à la vulgarisation des fumures minérales suivantes :

- à partir de 1967 : 100 kg/ha de NPS (mélange à parties égales de sulphate et de phosphate d'ammoniaque),
- à partir de 1972 : 200 kg/ha d'une fumure complète NPKSB
- à partir de 1975 : apport complémentaire d'urée (50 kg/ha au buttage).
- à partir de 1984 : régionalisation de la fumure :
 - * 200 kg/ha de 22-10-15-5-1, pour l'Extrême-Nord (saison des pluies plus courte et moins arrosée),
 - * 200 kg/ha de 15-20-15-5-1, avec un apport complémentaire de 50 kg/ha d'urée au buttage, pour le Nord, mieux arrosé.
- à partir de 1986 : réduction, voire suppression de la fumure pour les semis tardifs

En outre, divers tests et essais ont été conduits précisant la valeur fertilisante du tourteau de coton, de la terre de parc, et d'un lombri-compost.

Acquis fertilité

La principale contribution de la section porte sur l'étude des déficiences minérales en relation avec les principaux types de sols (FRITZ ET VALLERIE, 1971). Il s'en dégage les éléments suivants : généralité de la carence en N, quasi généralité de la carence en P, absence de déficience naturelle en K.

- Par la suite, on peut avancer les contributions suivantes :
- 2 essais perennes sur sols alluviaux profonds sablo-limoneux, pauvres en matière organique et de réaction neutre ont montré qu'en 6 ans de culture (rotation coton-sorgho) : 1/ la matière organique évolue peu, 2/ les rendements se maintiennent avec des apports massifs de terre de parc ou modérés d'engrais minéraux, 3/ que la fumure potassique intervient dans le maintien des rendements (rapport L.RICHARD, 77);
 - important effet sur les rendements de la restitution des résidus de récolte (coton et sorgho) sur sol ferrugineux très exploité ;
 - l'effet résiduel sur céréales de la fumure minérale apportée au coton a été confirmé en présence de déficience en phosphore et de fumure azotée sur la céréale.
 - de nombreux résultats d'analyses de sols révèlent ou confirment la quasi généralité de la faiblesse des statuts organique et phosphaté; il n'a pas été mis en évidence de problème d'acidification majeur.
 - les essais fumure potassique IRA-SODECOTON (88 et 89) et les données sols des tests en milieu paysan font apparaître une assez grande variabilité du statut potassique des sols et font ressortir 3 types de situations : situation de déficience (avec réponse à la fumure potassique); situation de risque de déficience (d'après les indicateurs sol et plantes) méritant une

fumure potassique d'entretien ; sols bien pourvus, ne nécessitant pas de fumure potassique immédiate ; l'extension de ces trois types de situations n'est pas connue ; la relation ancienneté d'exploitation - statut potassique, si elle est pressentie, n'est pas établie.

Fertilisation et fertilité : activités en cours

Enquête Fertilité Garoua 90 : l'objectif de mettre en relation (diagnostic) les composantes physico-chimiques de la fertilité du sol avec la réponse de la culture à la fertilisation (sols naturellement carencés en N et P), de façon à discriminer 2 types de situations :

- terres fatiguées, dont la gestion relève de la restauration
- terres en plus ou moins bon état, pour lesquelles la fumure demande à être optimisée (du point de vue économique, mais avec évaluation du bilan minéral).

Le dispositif expérimental comprend plus de 150 tests "courbe de réponse à la fumure" en milieu réel.

Enquête blocs de culture du Sud-Est-Bénoué 90 : dans le SEB, d'assez nombreux blocs de culture sont laissés en jachère de longue durée, au profit de nouveaux blocs mis (ou remis) en culture ; une enquête prélèvement de terre sur une trentaine de couples (nouveaux blocs - anciens blocs) devrait permettre également d'appréhender les niveaux critiques de fertilité ; un suivi analytique sol sera initié sur un certain nombre de parcelles bornées dans les nouveaux blocs.

Etudes sur la potasse : l'objectif est de mieux appréhender le statut potassique des sols sous culture et leur évolution d'une part, et d'aborder la dynamique d'absorption des engrais potassiques, d'autre part. Les activités en cours comprennent :

- la poursuite des essais IRA-SODECOTON jusqu'en 91 ;
- un programme de prélèvements de terres et d'expérimentation sur 3 ans en collaboration avec l'ATP "K" de l'IRAT (modélisation de l'offre en K du sol aux racines).

Etudes sur l'azote (thèse de M. EKORONG, 88-91) : l'objectif de l'étude est double : d'une part, évaluer l'outil diagnostic pétiolaire (teneurs en nitrates) en fonction de l'état hydrique de la plante, et d'autre part, fournir des éléments pour améliorer le raisonnement de la fertilisation azotée. Les résultats obtenus jusqu'à présent montrent que les données du diagnostic pétiolaire ne suffisent pas à rendre compte de l'état nutritionnel du cotonnier. Les activités en cours portent principalement sur :

- l'évaluation de la disponibilité en eau sur l'ANR et le nitrate pétiolaire, aux différentes phases du développement du cotonnier,
- l'évolution des teneurs en nitrates du sol en fonction de l'humidité du sol.

La soutenance devrait avoir lieu en 91-92.

Fertilisation et Fertilité : perspectives

L'enquête fertilité 90 est appelée à se développer et à s'émanciper dans le cadre d'une opération plus vaste abordant également les problèmes des vertisols à "muskwari" dans l'Extrême-Nord et de l'érosion dans le Nord. Pour ce qui concerne le diagnostic fertilité en zone cotonnière, une extension géographique (aspect régionalisation) est souhaitée.

En matière d'optimisation de la fertilisation, il conviendra de raisonner la fumure PK et N séparément ; dans l'immédiat, la prise en compte de la réalité des pratiques de fertilisation (doses réelles, dates et modes d'apport) semble primordiale pour pouvoir espérer en améliorer la rentabilité chez les producteurs.

Dans le prolongement des études actuelles et de l'enquête fertilité, les études sur la potasse seront renforcées (thèse MARTIN).

En matière d'études sur des systèmes de culture conservateurs de la fertilité des sols, la collaboration avec les différents agronomes de l'IRA doit être organisée.

MALHERBOLOGIE

L'objectif immédiat est de proposer au développement des herbicides pour la culture cotonnière (ainsi que pour les cultures vivrières intensives depuis 89). A terme, l'objectif est de fournir au développement des éléments pour raisonner le désherbage dans le cadre de systèmes de culture diversifiés à base coton.

Les activités en cours, renforcées depuis 89, portent essentiellement sur le criblage d'herbicides : essais multilocaux d'efficacité et sélectivité (89 et 90), tests en milieu paysan, tests de labour chimique et de nouveaux appareillages (90).

Les résultats :

- entre 1976 et 1988, 30 spécialités herbicides ont été étudiées, dont 4 proposées à la vulgarisation.
- les résultats récents (89 et 90) aboutissent à la nécessité de moduler les recommandations sur l'utilisation des herbicides selon :
 - * le mode de préparation du sol
 - * la flore concernée (problème de la typologie des enherbements)
 - * la rémanence souhaitée.

La poursuite des activités de malherbologie conduit à des perspectives intéressantes à plusieurs titres :

* sur le plan scientifique :

- utilisation raisonnée et ciblée des herbicides (avec la contribution du Projet Malherbologie) ;
- approche intégrée du désherbage des systèmes de culture à base coton (y compris les systèmes avec minimum tillage).

* sur le plan méthodologique : améliorations et mises au point.

* sur le plan national : constitution d'une équipe spécialisée sur le désherbage apportant un soutien au développement et aux autres programmes de l'IRA

* sur le plan du réseau coton de la CORAF : constitution d'une équipe leader pour les systèmes à base coton permettant de faire avancer les connaissances en la matière.

REGULATEURS DE CROISSANCE

Avec l'avènement du TBV 10 l/ha à l'eau qui rend possible leur application en mélange avec les insecticides, les régulateurs de croissance connaissent actuellement un regain d'intérêt (raccourcissement des entrenœuds, facilitation des traitements insecticides de fin de cycle, amélioration de l'indice de fructification, de la précocité et de la production).

L'objectif est de définir les conditions d'application des régulateurs de croissance et leur effet sur le comportement de la culture.

Activités :

- 1989 : assistance à M. FOTSING, stagiaire Rhône-Poulenc pour la réalisation de tests sur le PIX (mépiquat chlorure, 50g/l)
- 1990 : réalisation de 60 tests en milieu paysan

Les résultats encourageants de 89 (augmentation de rendement, entre autres) demandent à être consolidés en 90.

Les perspectives sont de 2 ordres :

- possible vulgarisation ciblée du PIX à très brève échéance pour les cultures à végétation exubérante, avec en appui poursuite des tests adaptatifs,
- renforcement des études : doses, dates, fréquences x situations diversifiées, naturelles (pédoclimatiques) ou provoquées (variétés, densités, fertilisation, protection) ; cette expérimentation nécessite des moyens humains et matériels supplémentaires, et peut être conduite dans un autre pays du réseau coton.

INTERDISCIPLINARITE

La section participe de façon occasionnelle ou permanente à de nombreuses activités menées conjointement avec d'autres sections du programme coton ou d'autres programmes de L'IRA.

Au sein du programme coton :

- **phytopathologie** : concernant le problème de la recrudescence de la bactériose (black-arm, polémique "branches noires"), il apparaît que :

* la bactériose se montre plus virulente sur les cotonniers souffreteux (carences),

* les branches noires n'ont pas une origine nutritionnelle, mais une nutrition potassique déficiente augmente leur taux d'apparition (interaction physio-pathologie / nutrition).

En 90, les comptages "branches noires" sur les essais fertilisation sont intensifiés.

- entomologie : collaboration sur les thèmes suivants :

* aspects agronomiques liés au collage : contribution à l'étude de l'incidence sur le collage de certains facteurs agronomiques (densité, diverses modalités de fumure).

* niveaux d'intensification (89) : le développement ayant posé le problème de la réduction du programme de protection (nombre de traitements insecticides) pour les semis tardifs recevant une fumure réduite, une expérimentation factorielle multilocale a été mise en place, qui s'est avérée peu concluante ; une note de synthèse en fait le point : compte-tenu des acquis récents de l'entomologie (possible modulation des doses et des fréquences), le coût de la protection n'est plus directement lié au nombre de traitements et les essais agro-ento tels que conduits jusqu'à présent ne sont plus pertinents.

- technologie de la fibre et de la graine : étude de l'influence des conditions du milieu (sols) et des techniques culturales (dates de semis, fertilisation, herbicides, régulateurs de croissance) sur le pourcentage de fibre et la qualité de la graine et la fibre ; avec l'avènement des chaînes HVI, ce volet va connaître un développement important.

Avec les autres programmes de l'IRA :

- agroforesterie (avec le CRF de Maroua) : l'agroforesterie représente certainement une alternative d'avenir en zone soudano-sahélienne de par ses effets sur la protection et la fertilité du sol. La collaboration de la section avec le Centre de Recherches Forestières (CRF) de Maroua a commencé en 1985 (mise en place d'un essai conjoint "système de culture avec/sans *Faidherbia albida*"), s'est accrue en 89 et 90 (élaboration du protocole des essais "jachère arborée" et études du comportement du cotonnier sous parc à *F.albida*) et est appelée à s'intensifier avec la mise en place par le CRF d'essais de cultures en couloir.

- agronomie-système : le projet Garoua a permis la création du programme "Systèmes", dont l'un des objectifs est de définir des systèmes de culture adaptables aux conditions locales et permettant de "cultiver mieux (production) en dégradant moins (sol)". Les options retenues comportent la mise en oeuvre de certaines techniques culturales (travail du sol, couvertures mortes, cannes planteuses) accompagnées d'aménagements de terroir (bandes à base large, courbes de niveau, bocage).

La contribution de la section s'est traduite par :

- la préparation et participation en aux missions de définition des programmes (SEGUY et PIERI ; BOUZINAC, 88) et un soutien à la mise en place du programme "système" de l'Extrême-Nord (89)
- la participation à des tournées et des réunions communes (dont les journées d'agronomie octobre 89) ,
- un début de prospection pour la création d'une antenne système dans l'Extrême-Nord (89).

- Aménagement pilote de terroir : dans les zones d'installation de nouveaux migrants (Sud-Est-Bénoué), la SODECOTON a proposé à la Recherche (CRF + Systèmes + Elevage + agro-coton) une

collaboration en vue d'une meilleure gestion des ressources naturelles et des sols sous culture à l'échelle d'un village. L'AC a participé à la mission de définition.

- **Erosion** : thèse de M. BOLI, direction M. ROOSE : participation à la définition des itinéraires techniques des parcelles d'érosion du site de Mbissiri.

CONCLUSION

La relance de l'expérimentation sur les herbicides et le lancement de l'enquête fertilité devraient à brève échéance se prolonger par l'émancipation et le développement d'activités Malherbologie et Suivi Fertilité.

Les activités de la section seront alors recentrées sur les thèmes suivants :

- en matière d'agronomie coton :
 - * optimisation de la fertilisation
 - * définition de nouveaux itinéraires techniques intégrant différentes innovations
 - * dans les 2 cas, incidence sur la qualité de la fibre.
- en matière d'agronomie système : le coton étant la culture principale de la région, la section doit participer à la définition et à l'organisation du programme.

ACTIVITES ANNEXES

J. EKORONG :

- interims réguliers du Chef de Centre IRA (depuis 88)
- correspondant national du réseau coton de la CORAF

J. MARTIN :

- gestion de l'antenne de Tchatabali (89) ; rédaction de notes sur la situation des antennes et stations et propositions pour leur aménagement et gestion.
- interim du responsable du programme coton et du représentant IRCT Maroua (88 et 89).

ACTIVITES DE FORMATION, STAGES

STAGES LONGUE DUREE

- Campagne 87 : M. GERARDEAUX (ISTOM), sur la malherbolgie
- Campagne 89 : M. OULDRA (ENSA Tschang), sur les cotonniers sous F.albida (à temps partiel)

STAGES DE COURTE DUREE

- Campagne 88 : M. OVIEDO (Nicaragua), en malherbologie
- Campagne 90 : M. MOUSSA ALI (USTL Montpellier), et

M. BISSEMB (enseignant au Collège Régional
d'agriculture de Maroua), sur la nutrition azotée
du cotonnier

FORMATION DE PERSONNEL

- en malherbologie : en vue de la constitution d'une équipe d'observateurs permanents à Garoua (avec le concours du projet Malherbologie)
- en agronomie (au sens large) : en vue de la constitution d'une équipe d'observateurs contractuels pour la conduite de tests adaptatifs en milieu paysan

SEANCES DE RECYCLAGE

- pour les chefs d'arrondissements de l'Agriculture : exposé sur la lutte chimique contre les mauvaises herbes à l'antenne du Centre Universitaire de Tschang, 1987.
- pour les chefs de zone SODECOTON : préparation d'un support écrit sur l'effet des techniques culturales, 1988
- pour les cadres de la SODECOTON : séance de formation sur la malherbologie (en collaboration avec le Projet Malherbologie de Garoua) : prévu fin 90.

ECHANGES ET VALORISATION DES TRAVAUX

CONTACTS ET ECHANGES INTERIEURS :

SODECOTON, projet Malherbologie, CRF (forêts), agronomie Systèmes, agronomie maïs, autres sections de l'IRA, firmes phytosanitaires.

CONTACTS ET ECHANGES EXTERIEURS :

IRCT France, IRCT Tchad, IRAT (ATP K), CEEMAT (physique des sols), INRA (nutrition azotée), réseau R3S, réseau érosion.

COMMISSIONS REGIONALES AGRONOMIE IRCT :

1ère réunion Afrique Centrale : Octobre 1990
(1ère réunion du genre : Afrique de l'Ouest en 1989)

PARTICIPATION A DES REUNIONS INTERNATIONALES :

- Réunion annuelle des correspondants nationaux SAFGRAD à Ouagadougou en 1986 (EKORONG)
- Comité de Programme IRCT Afrique Centrale à Bangui en 1987
- On-farm research workshop, SAFGRAD, à Maroua en 1987

- Première conférence de la recherche cotonnière africaine, à Lomé, au Togo en 1989
- Réunion "Défense des cultures IRCT Afrique centrale" en 1990

COMMUNICATIONS PRESENTEES A DES REUNIONS INTERNATIONALES :

- On-farm research workshop, SAFGRAD, Maroua, Cameroun, Septembre 1987 (M. MARTIN).
- Réunion "Défense des cultures IRCT Afrique centrale", Garoua, Cameroun, Janvier 1990 (M. MARTIN)

MISSIONS

La section bénéficie de missions d'appui régulières de la part de M. CRETENET, directeur de la division d'agronomie IRCT (86, 88 et 89) ainsi que de M. DEAT, responsable de la malherbologie IRCT (88, 89).

La section a bénéficié d'autres missions à caractère plus occasionnel : M. FOLLIN (IRCT) en 88, MM. PIERI, SEGUY et BOUZINAC (IRAT) en 88, M. SIBAND et Mlle GUILLONEAU (IRAT) en 89, M. ROBIN (INRA), juillet 90 en appui à M. EKORONG.

OUVRAGES DE REFERENCE DEPUIS 1984
--

RESUMES D'ACTIVITE

Résumés d'activité pour Coton et Fibres tropicales

Campagne 1983-84 dans Cot. Fib. Trop. 1985, XL, fasc 3
 Campagne 1984-85 dans Cot. Fib. Trop. 1986, XLI, fasc 4
 Campagne 1985-86 dans Cot. Fib. Trop. (à paraître)

Résumés d'activité pour le rapport annuel de l'IRA

Campagnes 84 à 88, 89 à paraître.

AGRONOMIE

Rapports annuels jusqu'en 82, rapports préliminaires à partir de 83, non reproduits.

Les principales publications datent de M. FRITZ (Cot Fib. Trop., 1971) et portent sur :

- la déficience en Bore du cotonnier au Nord du Cameroun,
- l'importance des techniques culturales dans la production de coton-graine au Nord-Cameroun,
- l'étude des déficiences minérales des sols sous culture cotonnière au Nord-Cameroun (avec M. VALLERIE, ORSTOM),
- la fertilisation minérale du cotonnier au Nord-Cameroun.

MALHERBOLOGIE

Rapports annuels d'expérimentation sur les herbicides : de 1986 à 1989, définitifs, non reproduits, excepté celui de 89, diffusé.

LE BOURGEOIS, T; MARTIN, J; (1990). La malherbologie au Nord-Cameroun. Réunion "Défense des cultures IRCT Afrique Centrale, GAROUA, Janvier 1990.

MARTIN, J ; à paraître. L'expérimentation de produits herbicides au Nord-cameroun : résultats récents et perspectives de développement.

DIVERS

RENOU, A; MARTIN, J; CHANSELME, J.L; (1987) La recherche cotonnière et l'expérimentation en milieu paysan en Afrique francophone. OUA/STRC. Proceedings of the on-farm research workshop held in MAROUA, CAMEROUN, 21-23 Sept.1987. Séminaire Safgrad.

**SECTION DE GENETIQUE
ET DE TECHNOLOGIE**

PERSONNEL CADRES DE LA SECTION

Campagne 1984: MM. NGUYEN, CHANSELME, KLASSOU
Campagne 1985: MM. CHANSELME, KLASSOU
Campagne 1986: MM. CHANSELME, LANÇON, KLASSOU
Campagne 1987: MM. CHANSELME, LANÇON, KLASSOU
Campagne 1988: MM. CHANSELME, LANÇON, KLASSOU
Campagne 1989: MM. CHANSELME, LANÇON, KLASSOU
Campagne 1990: MM. CHANSELME, LACAPE, KLASSOU

STRUCTURE DE TRAVAIL

Les activités station sont réparties entre Maroua où sont en poste 2 chercheurs, et Garoua où un chercheur est affecté depuis 3 campagnes. L'ensemble représente en général 7 à 8 ha d'expérimentation.

Les premiers stades d'expérimentation variétale multilocale et certains essais à thème sont réalisés sur 6 antennes en conditions contrôlées

L'expérimentation en milieu réel s'appuie à la fois sur un réseau de parcelles réservées gérées par la SODECOTON (1 par Secteur soit 35 environ) et sur l'utilisation de champs paysans (de 20 à 30) en collaboration avec la SODECOTON.

Le travail de laboratoire s'effectue en quasi totalité à Maroua, Garoua n'ayant aucun équipement à l'heure actuelle. La section dispose d'un laboratoire de pesée, d'une salle d'égrenage rouleau et d'une micro-usine d'égrenage à la scie. La section ne dispose pas de matériel d'analyses technologiques de la fibre. Celles-ci sont assurées par l'IRCT Montpellier ou l'IRCT Ndjamena.

ACQUIS, PROGRAMMES EN COURS ET ORIENTATIONS FUTURES

INTRODUCTION

La plus grande part des activités de la section de génétique et technologie cotonnières concerne l'amélioration du matériel végétal en réponse aux préoccupations les plus impératives du développement.

Parallèlement, des travaux d'ordre technologique sont conduits dans le but d'optimiser le potentiel qualité obtenu par l'amélioration variétale

Enfin, des études particulières destinées à fournir des outils à la sélection (critères de sélection, cotations, ressources génétiques) sont régulièrement conduites.

Le programme dans son ensemble correspond aux objectifs essentiels pour la filière coton que sont l'amélioration de la production, l'amélioration de la qualité et la réduction des coûts de production.

AMELIORATION VARIETALE

L'objectif est de mettre au point et recommander des variétés rassemblant les caractéristiques demandées par le développement.

Le programme débute en 1954 avec l'expérimentation et la multiplication de variétés introduites de pays voisins. En 1967 sont initiés les premiers croisements et travaux de sélection. Depuis, le programme regroupe ses trois volets essentiels:

- la création variétale proprement dite
- l'expérimentation variétale multilocale et pluriannuelle
- la multiplication de semences des variétés recommandées.

L'historique de l'amélioration variétale au Cameroun (évolution, méthodologie, résultats) a fait l'objet d'une étude spéciale concrétisée par une publication sous forme de plaquette (MERITAN, CHANSELME, LANÇON, KLASSOU, à paraître).

Les travaux conduits sans interruption ont permis grâce à l'échange de matériel avec les autres Stations IRCT et à la création locale de vulgariser successivement 11 variétés. Les progrès génétiques réalisés sont nombreux (LANÇON, CHANSELME, KLASSOU, 1990). On notera en particulier la productivité coton graine et fibre, le rendement à l'égrenage, la longueur fibre et son uniformité, sa ténacité et sa maturité.

Création variétale

La création variétale opère à l'aide de méthodes de sélection, à partir de critères inspirés par les demandes du développement.

Jusqu'en 1985, la seule méthode de sélection employée avec succès est de type généalogique. Les objectifs de sélection ont largement évolué au cours du temps. Ils ont toujours pris en compte simultanément les besoins du producteur, des égreneurs et des filateurs. Dans les 10 premières années ont été privilégiés la productivité coton-graine et le rendement en fibre à l'égrenage. Ensuite ont été prises en compte de façon de plus en plus appuyée les caractéristiques de la fibre. Le caractère absence de glandes à gossypol fait son apparition en 1969. Dans le début des années 1980, deux obtentions de la section (IRMA 96+97 et IRMA 1243) accèdent à la vulgarisation. Depuis, elles se partagent la zone cotonnière du Cameroun et sont cultivées également au Tchad, au Bénin et au Sénégal (au total 400 000 ha en 1989).

Actuellement, en complément à la sélection généalogique est employée une méthode de type récurrente afin de concilier obtentions à court terme et maintien de la variabilité. D'autre part, l'évolution des contraintes climatiques (sécheresse), sanitaires (bactériose) et commerciales (marché open-end et peigné) a entraîné une modification des souhaits des utilisateurs. Deux types de variétés sont aujourd'hui souhaitées: l'une très productive à fort rendement à l'égrenage et à fibre de qualité moyenne pour le Nord, l'autre précoce, à rendement à l'égrenage moyen mais produisant une fibre haut de gamme, longue tenace et fine pour l'Extrême Nord. Aujourd'hui, les critères de sélections communs aux deux types ou spécifiques, et applicables aux variétés classiques comme aux variétés glandless, sont les suivants:

Agronomiques	Technologiques
Productivité	Fibre
Production coton-graine	Longueur (EN)
Précocité de production (EN)	Ténacité
Rendement à l'égrenage (N)	Finesse
	Maturité
Tolérance insectes et maladies	Seed-coat-fragments
Pilosité foliaire	Graine
Feuille laciniée	
Défoliation précoce	Grosueur
Tolérance à la bactériose	Taux de linter

(EN) pour Extrême Nord et (N) pour Nord

Le résultat de la mise en oeuvre de ces objectifs récents apparait déjà à travers deux nouvelles variétés sélectionnées localement. IRMA 772 en expérimentation avancée associe précocité, tolérance à la bactériose, rendement à l'égrenage, et caractéristiques de fibre convenant bien à la filature open-end. IRMA BLT, en début de vulgarisation est productive et offre une fibre longue, tenace et fine.

Les objectifs pour le moyen et le long terme sont:

- l'intégration des méthodes de sélection généalogique et récurrente en un schéma permettant, à partir d'une ou plusieurs populations en évolution constante, à la fois le maintien d'une variabilité importante par injection de matériel nouveau et l'obtention de lignées sélectionnées
- le renforcement du programme d'amélioration du cotonnier glandless jusqu'ici marginal
- l'amélioration du niveau technologique global de la fibre en prenant en compte le fait que le négoce se fera de plus en plus à partir de données HVI
- l'amélioration de la résistance aux maladies (intégration du gène de résistance à la nouvelle race de bactériose) et ravageurs (poursuite des travaux sur le caractère feuille laciniée)

- l'amélioration de l'adaptation de la culture cotonnière au risque climatique par une approche pluridisciplinaire associant progrès génétique et adaptation des techniques culturales.

Expérimentation variétale

De la station de recherche où elles sont créées à la recommandation pour leur vulgarisation, les variétés de cotonnier ont toujours subi plusieurs années de tests dans lesquels elles sont comparées aux variétés en grande culture. L'observation commence en station, puis se poursuit par un dispositif multilocal en milieu contrôlé et se termine par des tests en milieu réel répartis sur l'ensemble de la zone cotonnière. L'évolution du schéma de l'expérimentation variétale se caractérise essentiellement par l'augmentation du nombre de ses étapes et par l'accroissement de sa représentativité (adoption des essais paysans en 1984).

Actuellement, après sa sortie de sélection, la variété est observée un an en station, puis deux ans en milieu contrôlé multilocal et enfin deux à trois ans en milieu réel. Ensuite seulement, et si elle s'est révélée suffisamment performante, elle est proposée à la vulgarisation. Ce schéma désormais stable et pérenne est très satisfaisant par son caractère complet et parce qu'il permet une évaluation dans des conditions suffisamment proches du milieu réel (LANÇON, CHANSELME, KLASSOU, 1989).

Multiplication de semences

Le programme d'amélioration variétale comprend la multiplication des variétés en expérimentation avancée, pour être prêt à fournir les semences à la société de développement au moment de la vulgarisation. Il comprend également la multiplication des semences de base des variétés vulgarisées afin de maintenir la pureté variétale. La SODECOTON assure les stades de multiplication suivants en s'appuyant sur un plan semencier. Le premier plan semencier date de 1963. Il est respecté quelques temps mais se révèle assez vite dépassé. La multiplication de semences s'effectue ensuite de façon peu rigoureuse. En 1983 un plan semencier bien défini quant aux surfaces, aux emplacements et productions prévues, est mis en place en collaboration entre la recherche cotonnière et la SODECOTON (NGUYEN et CHANSELME, 1983). Celui-ci applique la plupart des impératifs nécessaires au maintien de la pureté variétale et à l'obtention d'un coefficient de multiplication élevé (CHANSELME, 1989).

Actuellement ce plan semencier est toujours en vigueur et la production de semences se déroule de façon satisfaisante.

ETUDES TECHNOLOGIQUES

La qualité de la production cotonnière est déterminée par le matériel végétal utilisé, mais également par l'environnement. Si l'amélioration variétale permet d'augmenter le potentiel du matériel végétal, des travaux de type technologique sont nécessaires afin de cerner l'influence du milieu et la façon dont ce potentiel est valorisé.

Suivi de l'égrenage industriel et de la production

Depuis 1970 lors de chaque campagne est assuré dans chaque usine d'égrenage SODECOTON un prélèvement systématique d'échantillons de coton graine pour égrenage dans la micro-usine de la section. Les données obtenues (rendement à l'égrenage et caractéristiques de la fibre) permettent:

- une appréciation de la qualité de l'égrenage industriel. La référence micro-usine est très précieuse pour les industriels (CHANSELME et LANÇON, 1989)
- un suivi technologique de la production de coton graine et de fibre permettant d'apprécier l'effet de l'année, de la région de production et de la variété

Des expérimentations concernant l'influence du matériel industriel sur le rendement à l'égrenage et la technologie de la fibre ont été conduites (CHANSELME et LANÇON, 1988).

Les tournées usine réalisées chaque année par la section en compagnie de la Direction Industrielle SODECOTON permettent d'apprécier et de corriger les traitements que l'on fait subir à la matière de façon à préserver au mieux ses qualités intrinsèques. Un protocole détaillé de telles visites et des observations à effectuer, destiné à tous les chercheurs du réseau a été mis au point (CHANSELME, 1990)

L'objectif pour les années à venir est de rendre le suivi de la production beaucoup plus précis et d'en tirer plus de renseignements en améliorant la méthodologie d'échantillonnage.

Etudes thématiques

L'influence du milieu sur la technologie fibre et graine peut aussi être abordée à travers les essais variétaux mais surtout au moyen d'expérimentations spécifiques. Ce type d'expérimentation a été initié en 1986 avec des essais sur antennes et s'est poursuivi en s'appuyant sur des travaux pluridisciplinaires s'intéressant à l'effet de la pluviométrie, de la date de semis et de la fertilisation (LANÇON et al. 1989).

L'objectif immédiat dans ce domaine est d'approfondir nos connaissances sur l'influence du milieu en particulier du point de vue pédologique et sur l'influence des techniques culturales. L'enquête fertilité menée par la section agronomie coton sera le support de cette étude.

ETUDES DIVERSES

Ces études qui sont ponctuelles concernent des thèmes particuliers de l'amélioration variétale, soit au titre de participation à des travaux du réseau coton, soit spécifiques au Cameroun.

Une nouvelle race de bactériose surmontant la résistance des variétés vulgarisées vis à vis des anciennes races est apparue au début des années 1980. La sélection pour la résistance à cette maladie est donc de nouveau d'actualité. Dans ce contexte, une étude a été initiée en 1989 dans le but d'étudier les symptômes, leur évolution et le comportement des variétés vulgarisées ou en expérimentation avancée, et de mettre au point des techniques d'inoculation et de cotation (SUZOR et al., 1990). Actuellement, les premiers résultats sont exploités dans le programme d'amélioration variétale et l'étude se poursuit.

La section a participé avec d'autres pays à la réalisation du diallele interstation IRCT dont le but est de déterminer la valeur en croisement de plusieurs variétés du réseau coton, de se faire une idée de la variabilité génétique disponible et d'exploiter ces résultats au niveau de la création variétale. Les résultats sont en cours d'interprétation et certains croisements sont déjà exploités localement.

La variété IRMA 1243 produit une fibre riche en fragments de coques arrachés de la graine lors de l'égrenage. Ce défaut très visible sur le fil (seed-coat-fragments), et qui constitue un gène pour la vente ne devra plus être présent dans les futures variétés. Il faut donc le prendre en compte au cours de la sélection et non plus seulement une fois la variété en expérimentation en milieu réel quand est pratiquée la microfilature. La filature plant à plant n'est pas réalisable. Pour pouvoir sélectionner, il est impératif de trouver un critère facilement mesurable, héritable qui soit bien corrélé au taux de SCF. La section participe depuis trois campagnes à la recherche d'un tel critère. Des résultats encourageants ont été obtenus avec les comptages de graine comportant des arrachements après égrenage au rouleau comme après égrenage à la scie. L'objectif est de préciser la relation entre arrachements et SCF en prenant en compte différentes caractéristiques de fibre et graine.

ACTIVITES DE FORMATION, STAGES

STAGES LONGUE DUREE

Campagne 1988: Melle MERITAN sur l'historique de l'amélioration variétale

Campagne 1989: Melle SUZOR (ENSAM) sur la bactériose

STAGES DE COURTE DUREE

- Elèves ENSA Yaoundé et élèves écoles d'agriculture (1 à 2 mois), irrégulièrement depuis plusieurs campagnes

FORMATION DIVERSES

- Recyclage des cadres de la SODECOTON prévu en fin d'année
- Formation des chefs d'usine aux essais d'égrenage en usine prévue en Octobre prochain

ECHANGES ET VALORISATION DES TRAVAUX

CONTACTS PERMANENTS: SODECOTON, CICAM, IRCT France et Tchad, autres sections de l'IRA

CONTACTS ET ECHANGES EXTERIEURS: Firme semencière américaine, échange de matériel végétal avec divers pays (réseau coton et autres), CFDT, Compagnie Cotonnière

PARTICIPATION A DES REUNIONS INTERNATIONALES:

- Comité de programme IRCT Afrique Centrale à Ndjamena en 1985, à BANGUI en 1987
- Réunion "Défense des Cultures IRCT Afrique Centrale" 1990
- Réunion des sélectionneurs IRCT 1988 et 1990
- Première Conférence de la recherche cotonnière Africaine de Lomé, TOGO (CHANSELME, KLASSOU)
- Symposium "Agricultural Research in Mechanised Farming in Tropical Areas", Lagos NIGERIA en 1989 (CHANSELME)

MISSIONS EFFECTUEES:

Missions égrenage en 1987 au Tchad et en 1990 au Cameroun de M. CHANSELME.

OUVRAGES DE REFERENCE DEPUIS 1984

RAPPORTS D'ACTIVITE

RESUMES D'ACTIVITE POUR COTON ET FIBRES TROPICALES

Campagne 1983-84 dans Cot. Fib. Trop. 1985, XL, Fasc 3
Campagne 1984-85 dans Cot. Fib. Trop. 1986, XLI, Fasc 4
Campagne 1985-86 dans Cot. Fib. Trop. (à paraître)

RAPPORTS ANNUELS

NGUYEN, TB; CHANSELME, JL; KLASSOU, C; (1984). Rapport annuel de la section de génétique, IRA Maroua, Programme Plantes Textiles. Doc. interne IRCT, 212 p., ronéotypé, non publié.

CHANSELME, JL; KLASSOU, C; (1985). Rapport annuel de la section de génétique, IRA Maroua, Programme Plantes Textiles. Doc. interne IRCT, 240 p., ronéotypé, non publié.

CHANSELME, JL; LANÇON, J; KLASSOU, C; (1986). Rapport annuel de la section de génétique, IRA Maroua, Programme Plantes Textiles. Doc. interne IRCT, 238 p., ronéotypé, non publié.

CHANSELME, JL; LANÇON, J; KLASSOU, C; (1987). Rapport annuel de la section de génétique, IRA Maroua, Programme Plantes Textiles. Doc. interne IRCT, 53 p., ronéotypé, non publié.

CHANSELME, JL; LANÇON, J; KLASSOU, C; (1988). Rapport annuel de la section de génétique, IRA Maroua, Programme Plantes Textiles. Doc. interne IRCT, 54 p., ronéotypé, non publié.

CHANSELME, JL; (1989). L'égrenage du coton blanc au Cameroun, campagne 1988-1989. Doc. interne IRCT, 18 pp., ronéotypé, non publié.

CHANSELME, JL; LACAPE, JM; KLASSOU, C; (1990). L'égrenage du coton blanc au Cameroun, campagne 1989-1990. Doc. interne IRCT, 19 pp., ronéotypé, non publié.

GENERALITES

NGUYEN, TB; (1984). Travaux de sélection et variétés cultivées au Cameroun entre 1971 et 1984. Document IRCT, 26 p.+annexes, ronéoté, non publié.

MERITAN, M; CHANSELME, JL; LANÇON, J; KLASSOU, C; 35 ans d'amélioration variétale au Cameroun. Bilan des travaux réalisés par la Recherche cotonnière entre 1954 et 1988 (à paraître)

VARIETES

CHANSELME, JL; (1982) La sélection des variétés améliorées de cotonnier et la multiplication des semences. Séminaire National pour le Programme Semencier. PROJET FAO/TCP/CMR 2305 (T), YAOUNDE CAMEROUN.

NGUYEN, TB; LANCEREAUX, P; (1986). IRMA 96+97, une nouvelle variété vulgarisée au Nord de la zone cotonnière du Cameroun. Cot. Fib. Trop. XLI, fasc., 123-129.

CHANSELME, JL; LANÇON, J; KLASSOU, C; (1988) IRMA 1243, une nouvelle variété de cotonnier sélectionnée au Cameroun. Cot. Fib. Trop. XLIII, fasc.2, 119-122.

EXPERIMENTATION VARIETALE

RENOU, A; MARTIN, J; CHANSELME, JL; (1987) La Recherche Cotonnière et l'expérimentation en milieu paysan en Afrique Francophone. OAU/STRC. Proceedings of the on-farm research workshop held in MAROUA, CAMEROON, 21-23 Sept. 1987. Séminaire Safgrad.

LANÇON, J; CHANSELME, JL; KLASSOU, C; (1989) Représentativité des essais variétaux conduits en milieu contrôlé, semi-réel ou réel dans la zone cotonnière du Nord-Cameroun. Cot. Fib. Trop. XLIV, fasc.2, 117-126.

MULTIPLICATIONS

CHANSELME, JL; (1989). The production of cotton seed. Séminaire sur la Recherche Agronomique appliquée aux productions mécanisées en milieu tropical. LAGOS, NIGERIA, 8-11 Nov. 1989.

TECHNOLOGIE

CHANSELME, JL; HEQUET, E; (1987). Rapport de mission égrenage au Tchad du 16 au 24-03-1987. CIRAD IRCT, Division de Technologie, doc.interne ronéotypé, 41pp.

CHANSELME, JL; LANÇON, J; (1988). Influence du lint-cleaning sur le rendement à l'égrenage et la technologie de la fibre. Une expérimentation en usine. Cot. Fib. Trop. XLIII, fasc 3, 221-225.

CHANSELME, JL; KLASSOU, C; LANÇON, J; (1989) Etudes sur le rendement à l'égrenage. Suivi de la production et apports à l'industrie (travaux TCHAD-CAMEROUN). Première Conférence de la Recherche Cotonnière Africaine à LOME, TOGO, 31 Jan.-2 Fev. 1989.

LANÇON, J; KLASSOU, C; CHANSELME, JL; (1989) Influence de la date de semis sur certaines caractéristiques technologiques de la fibre et de la graine de coton au Nord-Cameroun. Première Conférence de la Recherche Cotonnière Africaine à LOME, TOGO, 31 Jan.-2 Fev. 1989.

ETUDES DIVERSES

LANÇON, J; KLASSOU, C; (1988). Mise au point sur graine de coton d'une méthode de germination en laboratoire. Cot. Fib. Trop. XLIII, Fasc.4, 311-317.

SUZOR, H; LANÇON, J; CHANSELME, JL; (1990). La bactériose du cotonnier au Nord Cameroun. Révision et adaptation des techniques de sélection pour la lutte génétique contre la race 20 de *Xanthomonas campestris* pv. *malvacearum*. Réunion "Défense des Cultures IRCT Afrique Centrale, GAROUA, Janvier 1990.

LANÇON, J; KLASSOU, C; (1989) Comparaison des mesures de longueur obtenues avec le fibrographe ou selon la technique du halo. Cot. Fib.Trop., XLIV, Fasc.4, 335-342.

FORMATION

CHANSELME, JL; (1990) Protocole général des essais rendement à l'égrenage en usine. Réunion des sélectionneurs IRCT 1990. Texte et montage diapositives.

**SECTION
D'ENTOMOLOGIE**

PERSONNEL CADRES DE LA SECTION

Campagne 1984: MM. RENO, NOUTCHIE, JABOULAY
Campagne 1985: MM. RENO, NOUTCHIE, BEDOU
Campagne 1986: MM. RENO, CHENET
Campagne 1987: MM. RENO, BORCHARD, BENA puis EKUKOLE
Campagne 1988: MM. DEGUINE, EKUKOLE, MONTALDO
Campagne 1989: MM. DEGUINE, EKUKOLE, DUPRE
Campagne 1990: MM. DEGUINE, EKUKOLE, FREULARD

STRUCTURE DE TRAVAIL

Les essais "type Station" sont menés pour partie à Maroua (1,5 ha) et pour partie dans un bloc paysan près de Garoua sur 2 à 3 ha: Boklé (1987), Pitoa (1988), Gashiga (1989), Boklé (1990). Ces essais sont assez peu nombreux.

Des essais, simples et portant toujours sur le même thème, sont effectués sur les antennes, en conditions contrôlées: 10 antennes jusqu'en 1986, 0 en 1987, 3 en 1988, 4 en 1989 et 1990. De plus, la SODECOTON met à disposition depuis 2 ans un réseau de parcelles non traitées de référence sur 10 secteurs de la zone cotonnière (destinées à des observations entomologiques).

De nombreux essais sont mis en place en milieu paysan avec la SODECOTON. Les grandes innovations sont suivies dans la région de Garoua (pré vulgarisation de techniques ou de programmes). Ce volet en milieu paysan représente une importante partie du programme expérimental.

Des laboratoires ont été créés ou réhabilités à Maroua depuis quelques années: thermodétection de cotons collants (1988), élevage (1989), DL 50 (1990).

ACQUIS, PROGRAMMES EN COURS ET ORIENTATIONS FUTURES

INTRODUCTION

L'objectif de la Section Entomologie Coton est de proposer au Développement (SODECOTON) et aux utilisateurs (planteurs) une protection phytosanitaire du cotonnier:

- adaptée aux conditions locales
- la plus efficace possible
- au moindre coût
- au moindre risque pour l'environnement.

Les principaux acquis de la Section, les programmes en cours et les orientations futures sont abordées selon les thèmes suivants.

CONNAISSANCE DE LA BIOCENOSE

Les observations faites depuis plus de 20 ans, et en particulier celles de la dernière décennie effectuées sur des antennes géographiquement réparties sur l'ensemble de la zone cotonnière, ont permis de bien cerner l'entomofaune de la culture cotonnière au Nord Cameroun.

Ces observations ont permis de classer les principaux ravageurs en quatre groupes: chenilles carpophages, chenilles phyllophages, insectes piqueurs suceurs, acariens. Elles ont permis aussi d'étudier l'évolution de ces ravageurs au cours de la dernière décennie, leur répartition géographique et leur incidence économique (RENOU et DEGUINE, à paraître). A l'heure actuelle, ces études sont poursuivies de manière routinière.

En complément, depuis 1989, l'étude de la faune auxiliaire est entreprise. En 1990, pour la première fois, des observations quantitatives sur les principaux prédateurs et parasites sont réalisées en différents lieux. Des récoltes (limitées) d'individus permettent leur élevage au laboratoire, afin de mieux connaître leur biologie. Des observations originales ont déjà été faites sur des larves de Carabes, prédatrices de chenilles du cotonnier (DEGUINE et DUPRE, en préparation). En 1990, une attention particulière est portée au prédatisme par les araignées.

A l'avenir, les observations sur les prédateurs et parasites seront poursuivies et accentuées (réseau de parcelles de référence mises à disposition par la SODECOTON); elles devraient permettre à terme de mieux respecter la faune utile et d'évaluer son impact sur les ravageurs de la culture cotonnière.

LUTTE CHIMIQUE

Depuis qu'elle existe, la protection phytosanitaire du cotonnier au Cameroun, est réalisée par des applications d'insecticides chimiques. L'évolution de cette protection au cours de la dernière décennie, la description des modalités actuelles et les perspectives à venir ont fait l'objet d'une note (DEGUINE et RENOU, à paraître).

Techniques d'application

La technique de pulvérisation UBV (Ultra Bas Volume), qui s'était imposée dans les années 70 pour ses avantages logistiques, a représenté un progrès considérable dans la protection de la culture cotonnière. Mais des faiblesses dans le recouvrement des plants ont peu à peu été mises en évidence, expliquant ainsi l'inéfficacité de cette technique vis à vis de certains ravageurs.

La technique TBV 10 l/ha à l'eau permet d'améliorer ce recouvrement (DEGUINE, 1989b). Elle s'avère plus efficace contre l'ensemble des ravageurs, et en particulier contre les insectes piqueurs suceurs (LEDERMANN, 1987 et OUDINOT, 1988). Le TBV est bien accepté en milieu paysan (DEGUINE et ASFOM, 1989).

A l'heure actuelle, le principal intérêt de cette nouvelle technique est sa grande souplesse d'utilisation permettant:

- d'accéder à des nouveaux programmes de protection plus économiques et plus respectueux de l'environnement
- d'utiliser des matières actives insecticides non formulables en UBV
- d'apporter d'autres substances (Bore, régulateurs de croissance, etc...)
- d'envisager la lutte biologique.

Au Cameroun, le TBV est vulgarisé depuis deux campagnes sur plus de 10000 ha; il est appelé à se développer considérablement à l'avenir. Pourtant, il ne pourra pas être mis en place partout, car des critères agroclimatiques et humains sont à prendre en compte (DEGUINE, 1989a).

Aujourd'hui, les recherches sur le TBV portent sur l'amélioration du matériel. D'autres techniques sont étudiées, mais sont moins bien adaptées ou plus difficilement vulgarisables: la technique Electrodynamique (GENAY, 1989), la thermonébulisation, l'atomisation.

A l'avenir, l'objectif est d'employer la technique d'application la plus adaptée à chaque écorégion.

Programmes de protection

Un programme d'applications foliaires sur calendrier a donné satisfaction depuis plus de 15 ans en milieu paysan. Il se révèle très efficace (DEGUINE et RENO, à paraître). Le nombre d'applications par campagne a varié de 10 à 6 et la fréquence de 7 à 14 jours. En 1990, en UBV 1 l/ha, il est de 6 traitements (au lieu de 7 en 1989) espacés de 14 jours, le premier ayant lieu 45 jours après la levée.

Depuis quelques années, les recherches se sont tournées vers des programmes répondant à deux critères: réduction des coûts et meilleur respect de l'environnement.

L'introduction du TBV permet d'apporter des solutions. Ainsi, le programme dose-fréquence, étudié au Tchad (DEGUINE et SILVIE, 1988) et vulgarisé pour la première fois en 1989 au Cameroun, permet de faire des économies monétaires de 25% et une réduction de la quantité de pesticides épandus de 33%. Dans ce programme, les matières actives sont sous-dosées et la fréquence de traitement est doublée. Toutefois, des contraintes sont signalées (temps de traitement supérieur, fatigue accrue).

Des études prometteuses sont menées depuis 3 campagnes sur le programme de lutte étagée ciblée (DUPRE et DEGUINE, à paraître). Celui-ci permettrait d'améliorer le respect de l'environnement, d'accroître les économies monétaires et de supprimer les contraintes du programme dose-fréquence. Il s'agit d'un programme sur calendrier. Suite à des observations au champ effectués la veille du traitement, il est possible de choisir:

- la ou les matières actives à utiliser (en fonction de la présence ou de l'absence des différents groupes de ravageurs).
- la dose (demi-dose ou dose normale) de cette ou ces matières actives (en fonction de l'importance de l'infestation de ces groupes de ravageurs).

En 1990, ce programme est pré vulgarisé sur plus de 300 ha, au sein d'Associations Villageoises Autogérées. Mais, il ne pourra être étendu qu'à un paysannat formé et responsable.

Les études portant sur des programmes sur seuil d'intervention ont montré qu'ils étaient inadaptés aux conditions locales (non acceptés par les planteurs, risques élevés d'une mauvaise protection).

A l'avenir, l'objectif est de mieux raisonner la protection dans la mesure du possible, en tenant compte des contraintes humaines et agroclimatiques.

Matières actives

Une vaste gamme de spécialités insecticides est actuellement recommandée par la Recherche. Les études sur ces matières actives portent sur leur spectre d'activité, leur dose et leur fréquence d'utilisation. Il s'agit pour la plupart de pyréthrinoides et d'organophosphorés, car ce sont les seules familles formulables en UBV.

Avec l'apparition du TBV, de nouvelles familles peuvent être utilisées: organochlorés, carbamates. Des études portent ainsi sur des alternatives aux pyrethrinoides depuis quelques années (dans l'éventualité de phénomènes de résistance). Par ailleurs, les recommandations des matières actives doivent tenir compte de leur toxicité.

Dès 1990, des études "in vitro" de sensibilité des ravageurs vis à vis des insecticides vulgarisés commencent. Elles permettront d'appréhender éventuellement des résistances ou des réductions de sensibilité.

LUTTE INTEGREE

Lutte conjugée

De nombreux essais effectués au Cameroun ont montré l'intérêt de la lutte conjugée contre les chenilles carpophages (RENOU, 1987). Il s'agit d'associations d'un virus (Baculovirus de *Mamestra brassicae*), d'une faible dose de pyrethrinoides et d'un phagostimulant.

Les essais, menés pendant longtemps en milieu contrôlé, ont été conduits en 1988 en milieu paysan sur plusieurs hectares. Ceci a été possible en TBV. Les résultats d'efficacité biologique ont confirmé l'intérêt de la lutte conjuguée. Mais des problèmes d'ordre physique (instabilité des formulations, stockage délicat, phénomènes de dépôt dans les bidons et de buses bouchées) empêchent pour le moment sa vulgarisation (MONTALDO, à paraître). Enfin, deux autres aspects doivent être abordés: l'aspect économique et l'apport d'un autre insecticide pour compléter le spectre d'efficacité.

Aujourd'hui, des études complémentaires sont menées au Togo et les résultats, s'ils étaient positifs, pourraient être adaptés au cas du Cameroun.

Caractères variétaux

Le caractère de pilosité des feuilles, introduit dans les variétés vulgarisées, a permis de réduire les dégâts des Jassides en début de campagne.

Le caractère "okra" a été étudié: il permet une meilleure efficacité des traitements sur les insectes piqueurs suceurs par rapport à une variété normale (meilleure pénétration des gouttelettes dans le feuillage). Toutefois, les considérations agronomiques (en particulier le rendement) ne permettent pas encore sa vulgarisation.

Pour mémoire, il faut rappeler que la sélection d'une variété tient compte de manière primordiale de la tolérance à la bactériose.

Mesures prophylactiques

L'arrachage et le brûlage des cotonniers sont recommandés et sont assez bien effectués en milieu paysan. D'autres mesures sont préconisées: bon suivi des recommandations culturales (contrôle de l'enherbement) et récoltes précoces (limitation des cotons collants). Cette dernière recommandation n'est malheureusement guère suivie.

Entomopathogènes

Des prélèvements d'échantillons de terre et de poussière sont effectués, en vue de prospections de souches de *Bacillus thuringiensis*.

Lutte contre les cotons collants

Le phénomène du collage de la fibre a été étudié au Cameroun ces dernières années (LARRAN, 1986; GOZE et GACON, 1989). Les causes du collage sont les déjections d'insectes piqueurs suceurs sur les capsules ouvertes de coton-graine en fin de campagne.

Ce phénomène peut être réduit par:

- une récolte précoce
- des semis précoces et la suppression d'apports tardifs d'engrais
- une bonne protection phytosanitaire
- un bon entretien cultural.

Aujourd'hui, il est clair que la lutte chimique ne suffit pas et que des récoltes précoces sont indispensables.

CONCLUSION

L'orientation des programmes de Recherche en Entomologie cotonnière est liée aux importances relatives des critères intervenant dans le choix des modalités de la protection: efficacité, adaptation aux conditions locales, coût, respect de l'environnement.

L'efficacité de la protection phytosanitaire a permis un progrès considérable dès l'intensification de la culture cotonnière au Cameroun. Dans les années 80, la réduction des coûts est apparue indispensable à la survie de la filière coton. Aujourd'hui, le respect de l'environnement devient un critère de plus en plus important. A l'avenir, les recherches devront être envisagées sous un triple aspect:

- biologique: contrôle des ravageurs
- environmental: protection du milieu
- économique: gains, pertes et risques.

Dans cette voie, les thèmes suivants paraissent prioritaires: meilleure connaissance de la faune utile, programmes de protection raisonnés, intégration des moyens de lutte, études de DL 50.

ACTIVITES DE LABORATOIRE

ELEVAGE

La salle d'élevage a été réhabilitée en 1988 et est devenue fonctionnelle en 1989. Elle permet la production en masse de certains ravageurs pour les études de DL 50 (*Heliothis armigera* et *Spodoptera littoralis* sur milieu artificiel) et l'étude de la biologie d'insectes (*Aphis gossypii*, *Cosmophila flava*, prédateurs).

DL 50

Une salle a été rénovée en 1989, et du matériel a été acquis jusqu'en 1990. Les premières études de DL 50 commencent en 1990: applications topiques sur des larves de Lépidoptères. Une Tour de Burgerjon sera installée en vue de réaliser dès 1991 des DL 50 sur des insectes piqueurs suceurs.

THERMODETECTION DE COTONS COLLANTS

Fonctionnel depuis 1988, ce laboratoire a permis de mesurer des dizaines de milliers d'échantillons de fibre: enquête de M.GACON (1987 et 1988), thèmes d'études particuliers sur les cotons collants (répartition géographique, influence variétale, etc...).

AUTRES ACTIVITES

STAGES LONGUE DUREE

Campagne 1986: M. COUPE (ISTOM) sur les techniques d'application
Campagne 1987: Melle LEDERMANN (ESAT) sur la technique TBV
Campagne 1988: Melle OUDINOT (ESAT) sur la technique TBV
Campagne 1989: M.GENAY (ISTOM) sur la technique Electrodynamique
Campagne 1990: M.AMIOT (ISTOM) sur un insecticide systémique.

OPERATIONS PARTICULIERES

MM. LARRAN (1986) et GACON (1987 et 1988), ont effectué leur VSNA en menant des études sur les cotons collants.

ACTIVITES DE FORMATION

Elles concernent essentiellement du personnel de la SODECOTON:

- moniteurs du Service Expérimentation de la SODECOTON (en 1990, 4 journées ont été consacrées à cette formation) ou du personnel d'Associations Villageoises Autogérées (où sont mises en place des innovations).
- formation continue et recyclage des chefs de zone SODECOTON (en 1990, 3 journées ont été consacrées à cette formation).
- recyclage des cadres de la SODECOTON: en fin d'année est prévu un recyclage des Chefs de région et des chefs de secteurs de la SODECOTON.
- supports pédagogiques: plusieurs supports sont disponibles dans le cadre de la formation: diapositives, photographies, affiches, panneaux, cassettes vidéo, montage diapositives et bientôt plaquette.

- fourniture de diapositives à la photothèque de la Division Phytosanitaire de l'IRCT.

THESES

M. EKUKOLE (3ème année) sur la biologie de *Aphis gossypii*.
M. DEGUINE (1ère année) sur la répartition spatiale de *Aphis gossypii* dans les champs de cotonniers.

AUTRES ACTIVITES

M. DEGUINE: Interim du Responsable du Programme Coton en 1990.

ECHANGES ET VALORISATION DES TRAVAUX

CONTACTS ET ECHANGES ROUTINIERS: SODECOTON, IRCT France, IRCT Tchad, autres sections de l'IRA, firmes phytosanitaires, laboratoire de Faunistique et de Taxonomie du CIRAD.

PARTICIPATIONS A DES REUNIONS INTERNATIONALES:

- Réunions annuelles "Défense des Cultures IRCT Afrique centrale"
- Réunions annuelles IRCT Phytosanitaire à Montpellier.
- Première Conférence de la Recherche Cotonnière Africaine de Lomé, Togo (MM. DEGUINE et EKUKOLE en 1988).
- Symposium "Agricultural Research in Mechanized Farming in Tropical Areas" à Lagos, Nigeria (MM. DEGUINE et EKUKOLE en 1989).

COMMUNICATIONS LORS DE REUNIONS INTERNATIONALES:

- Symposium de Phytologie et Phytopharmacie à Gand, Belgique (M. RENOU en 1987, M. DEGUINE en 1988).
- Séminaire Sumi-alpha à Abidjan, Cote D'Ivoire (MM. EKUKOLE et BORCHARD, 1988).
- Première Conférence de Recherche Cotonnière Africaine de Lomé, Togo (M. DEGUINE en 1989).
- Symposium "Agricultural Research in Mechanized Farming in Tropical Areas" à Lagos, Nigeria (M. DEGUINE en 1989).
- Réunion "Défense des Cultures IRCT Afrique Centrale" de Garoua, Cameroun (M. DEGUINE en 1990).

ORGANISATION DE LA REUNION INTERNATIONALE "DEFENSE DES CULTURES IRCT AFRIQUE CENTRALE" (Garoua, 1990).

MISSIONS:

Une mission d'appui est effectuée chaque année par M. CAUQUIL, Directeur de la Division Phytosanitaire IRCT/CIRAD.

D'autres missions, à caractère plus spécifique, ont lieu chaque année. Lors des dernières campagnes, on peut noter les missions suivantes: Professeurs BERGERARD, CHEVAUGEON et BAUDIN du CIRAD en 1988, Professeur MATTHEWS de l'IPARC (International Pesticide Application Research Centre, Angleterre) en 1989, IOPRM (International Organization for Pest Resistance Management) en 1990.

OUVRAGES DE REFERENCE DEPUIS 1984

GENERALITES

DEGUINE J.P., 1989- Cotton protection in Sub-Saharan francophone Africa: some results on the situation and evolution. Applied Agricultural Research in Mechanized Farming in Tropical Areas. Lagos, Nigeria, 1989/11/8-10.

RENOU A. et DEGUINE J.P., à paraître- Les ravageurs de la culture cotonnière au Nord Cameroun. Cot. Fib. Trop.

DEGUINE J.P. et RENOU A., à paraître- La protection contre les ravageurs de la culture cotonnière au Nord Cameroun. Evolution dans le temps, situation actuelle et perspectives. Cot. Fib. Trop.

REUNIONS AFRIQUE CENTRALE

RENOU A., 1984- Compte rendu de la réunion phytosanitaire Afrique centrale. Maroua, Cameroun, 1984/01/23-25, 31p.

SILVIE P., 1985- Comité de programme. Compte rendu. Commission régionale Défense des cultures IRCT Afrique centrale, NDjamena, Tchad, 1985/01/21-26, 40p.

SILVIE P. et BACHELIER B., 1986- Comité de programme. Compte rendu. Commission régionale Amélioration variétale, Défense des cultures et Technologie IRCT Afrique centrale. NDjamena, Tchad, 1986/01/14-18:1-39.

MENOZZI P. et MIANZE T., 1987- Comité de programme. Compte rendu. Commission régionale Défense des cultures, Amélioration variétale et Agronomie IRCT Afrique centrale. Bangui, Centrafrique, 1987/02/02-07:1-33.

RENOU A., 1988- Comité de programme. Compte rendu. Commission régionale Défense des cultures IRCT Afrique centrale, Ngaoundaba, Cameroun, 1988/01/19-21, 64 p.

DEGUINE J.P., 1990- Comité de programme. Compte rendu. Commission régionale Défense des cultures IRCT Afrique centrale, Garoua, Cameroun, 1990/01/26-30, 170 p.

RAPPORTS D'ACTIVITE

RENOU A., NOUTCHIE C. et JABOULAY R., 1984- Rapport annuel d'entomologie coton. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 263 p.

RENOU A., NOUTCHIE C. et BEDOU E., 1985- Rapport annuel d'entomologie coton. Doc IRCT, ronéotypé (non publié), 347 p.

RENOU A. et CHENET T., 1986- Rapport annuel d'entomologie coton. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 122 p.

RENOU A., BORCHARD A. et EKUKOLE G., 1987- Rapport annuel d'entomologie coton. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 41 p.

DEGUINE J.P., EKUKOLE G. et MONTALDO T., 1988a- Rapport annuel d'entomologie coton. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 30 p.

DEGUINE J.P., EKUKOLE G. et MONTALDO T., 1988b- Pré vulgarisation de la technique de pulvérisation Bas Volume 10 l/ha à l'eau. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 22 p.

DEGUINE J.P., EKUKOLE G. et DUPRE E., 1989a- Rapport annuel d'entomologie coton. Tome 1: Expérimentation en milieu contrôlé. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 29 p.

DEGUINE J.P., EKUKOLE G. et DUPRE E., 1989b- Rapport annuel d'entomologie coton. Tome 2: Expérimentation en milieu réel. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 15 p.

LES MATIERES ACTIVES

RENOU A. et CHENET T., 1988- Efficacité de la biphenthrine en culture cotonnière au Nord Cameroun. Cot. Fib. Trop., vol.43, n°3, p.227-233.

RENOU A. et CHENET T., 1989- Efficacité de matières actives insecticides contre les stades fixés de l'aleurode Bemisia tabaci (Genn.) en culture cotonnière au Nord Cameroun. Cot. Fib. Trop., vol 44, n°1, p.21-33.

EKUKOLE G., 1989- Screening of aphicides in north Cameroon: a four-year synopsis .In BERGER,M. and FRYDRYCH,D.(Eds.). Proceedings of the 1st African Cotton Research Conference ,Lome,Togo,Jan.31-Feb.2, 1989, vol.II., pp.302-315.

AMIOT E., à paraître- Expérimentation sur un insecticide systémique en culture cotonnière au Nord Cameroun. Mémoire de fin d'étude, ISTOM, Montpellier, France.

LES PROGRAMMES DE PROTECTION

DEGUINE J.P. et SILVIE P., 1988- Un nouveau programme de protection insecticide en culture cotonnière au Tchad: augmentation des cadences de traitement et réduction des doses. Med. Fac. Landbouww. Rijksuniv., Gent, Belgique, vol 53, n°2b, p.771-787.

DUPRE E. et DEGUINE J.P., à paraître- Les programmes de protection générateurs d'économie en culture cotonnière au Nord Cameroun. Cot. Fib. Trop.

LES TECHNIQUES D'APPLICATION

COUPE J.M., 1986- La protection phytosanitaire du cotonnier au Nord Cameroun. Mémoire de fin d'étude, ISTOM, Montpellier, France, 61 p.

LEDERMANN S., 1987- Expérimentation en milieu réel sur la protection phytosanitaire du cotonnier au Nord Cameroun. Mémoire de fin d'étude, CNEARC, Montpellier, France, 50 p.

LOUDINOT O., 1988- Expérimentations sur la technique de pulvérisation Très Bas Volume 10 l/ha à l'eau en culture cotonnière au Nord Cameroun. Mémoire de fin d'étude, CNEARC, Montpellier, France, 64 p.

DEGUINE J.P., 1989a- Les techniques d'application d'insecticides en culture cotonnière. Cas du TBV à l'eau. Actes 1^{ère} Conférence de la Recherche Cotonnière Africaine, Lomé, Togo et Montpellier, 2, 204-214.

DEGUINE J.P., 1989b- Etude du recouvrement des cotonniers par les techniques de pulvérisation à très bas volume (TBV) et à ultra bas volume (UBV) au moyen de traceurs fluorescents. Cot. Fib. Trop., vol.44, n°3, p.229-238.

DEGUINE J.P. et ASFOM P., 1989- Traitements insecticides à très bas volume (TBV) en culture cotonnière au Nord Cameroun. Premières observations en milieu paysan. Cot. Fib. Trop., vol.44, n°4, p.323-333.

GENAY J.P., 1989- Expérimentation en culture cotonnière sur la technique de pulvérisation électrodynamique au Nord Cameroun. Mémoire de fin d'étude, ISTOM, Montpellier, France, 69 p.

LA LUTTE INTEGREE

RENOU A., 1987- Les acquis en lutte biologique contre *Heliothis armigera* (Hbn.), ravageur de la culture cotonnière au Nord Cameroun. Med. Fac. Landbouww. Rijksuniv. Gent, Belgique, vol 52, n°2a, p.311-318.

DEGUINE J.P. et JOUVE G., 1989- Résistance et seuils d'intervention. Montpellier, 1989/04/11. Réunion phytosanitaire CIRAD-IRCT (non publié), 17 p.

DEGUINE J.P. et DUPRE E., en préparation- Observations sur des larves de Carabes (Carabidae) prédatrices de chenilles du cotonnier. Cot. Fib. Trop.

MONTALDO T., à paraître- La lutte microbiologique en culture cotonnière au Nord Cameroun: synthèse de l'expérimentation menée de 1979 à 1988. Cot. Fib. Trop.

BIOLOGIE DES RAVAGEURS

EKUKOLE G., 1988- Studies on the cotton aphid, Aphis gossypii, in north Cameroon. Research Proposal for the degree of Doctor of Philosophy of the Department of Crop Protection, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria. (Unpubl.).

EKUKOLE G., in press- Effect of some selected plants on the fecundity of Aphis gossypii Glover under laboratory conditions. Cot. Fib. Trop.

EKUKOLE G., 1990- On Aphis gossypii: from an occasional to major pest of cotton in north Cameroon. Paper to be presented at the 22nd Annual/Silver Jubilee Conference of the Entomological Society of Nigeria, Ahmadu Bello University Zaria, Nigeria, 8-11 Oct. 1990, 28pp.

DEGUINE J.P., à paraître- Cosmophila (=Anomis) flava (Fabricius). Série "Les déprédateurs du cotonnier en Afrique tropicale et dans le reste du monde". Cot. Fib. Trop.

DIVERS

LARRAN J.M., 1986- Rapport de l'enquête réalisée en 1986 sur "les cotons collants" au Nord Cameroun. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 33 p.

RENOU A. et CHENET T., 1988- Mise au point d'une technique d'évaluation rapide de l'infestation des cotonniers en aleurodes (stades fixés). Cot. Fib. Trop., vol.43, n°4, p.293-297.

CAUQUIL J., 1989- Rapport succinct de mission au Cameroun, 1989/09/8-10 et 19-27. Doc. IRCT, ronéotypé (non publié), 10 p.

GOZE E. et GACON F., 1989- Recherches et travaux sur le collage du coton au Cameroun, IRA, SODECOTON, IRCT, CFDT (non publié), 90 p.

EKUKOLE G., RENOU A. and BORCHARD A., in press- Results of four years of trials on cotton seed disinfection in north Cameroon. Cot. Fib. Trop.

FORMATION

DEGUINE J.P. et ASFOM P., 1990- Traitements insecticides à Très Bas Volume en culture cotonnière. Organisation du chantier. Montage diapositives. Commission régionale de Défense des cultures IRCT Afrique Centrale, Garoua (CMR), 1990/01/26-30, 4p., 68 photos.

DEGUINE J.P., en préparation- La lutte contre les ravageurs du cotonnier au Cameroun. Plaquette Institut de Recherche Agronomique, Centre de Maroua, Cameroun, 40 p.

**RELATIONS AVEC
LE DEVELOPPEMENT**

SODECOTON

Mise en place dès l'essor de la culture du coton au Cameroun, la collaboration entre la recherche cotonnière et les sociétés de développement s'est poursuivie sans interruption. Elle fonctionne effectivement dans les deux sens. La SODECOTON soumet des problèmes et des thèmes d'étude au Programme coton qui propose les résultats de ses travaux. Au sein de l'IRA ce programme est privilégié car il dispose d'un interlocuteur direct qui est un vulgarisateur efficace. Outre les réunions régulières IRA-SODECOTON, les contacts entre chercheurs et développeurs sont permanents.

Le champ de cette collaboration est exposé en détail dans le tableau page suivante.

Le côté très appliqué des travaux conduits et le souci de proposer des thèmes facilement vulgarisables sont à souligner.

CICAM

La Cotonnière Industrielle du Cameroun, seule société de fabrication textile du pays possède des unités de filature et tissage à GAROUA et des unités d'impression et teinture à DOUALA. Elle utilise environ 7000 tonnes de fibre provenant exclusivement de la production locale.

La CICAM est directement intéressée par les caractéristiques des variétés cultivées et c'est avec la section de génétique et technologie que les échanges ont lieu régulièrement:

-Plusieurs entrevues sont organisées chaque campagne; les points évoqués concernent les caractéristiques des cotons utilisés, leur comportement en filature, les caractéristiques des variétés en expérimentation avancée, etc.

-Des tests de filature sont réalisés avec les variétés susceptibles d'être vulgarisées afin de connaître leur comportement en conditions réelles et de recueillir l'avis de l'utilisateur.

RELATIONS AVEC LA SODECOTON

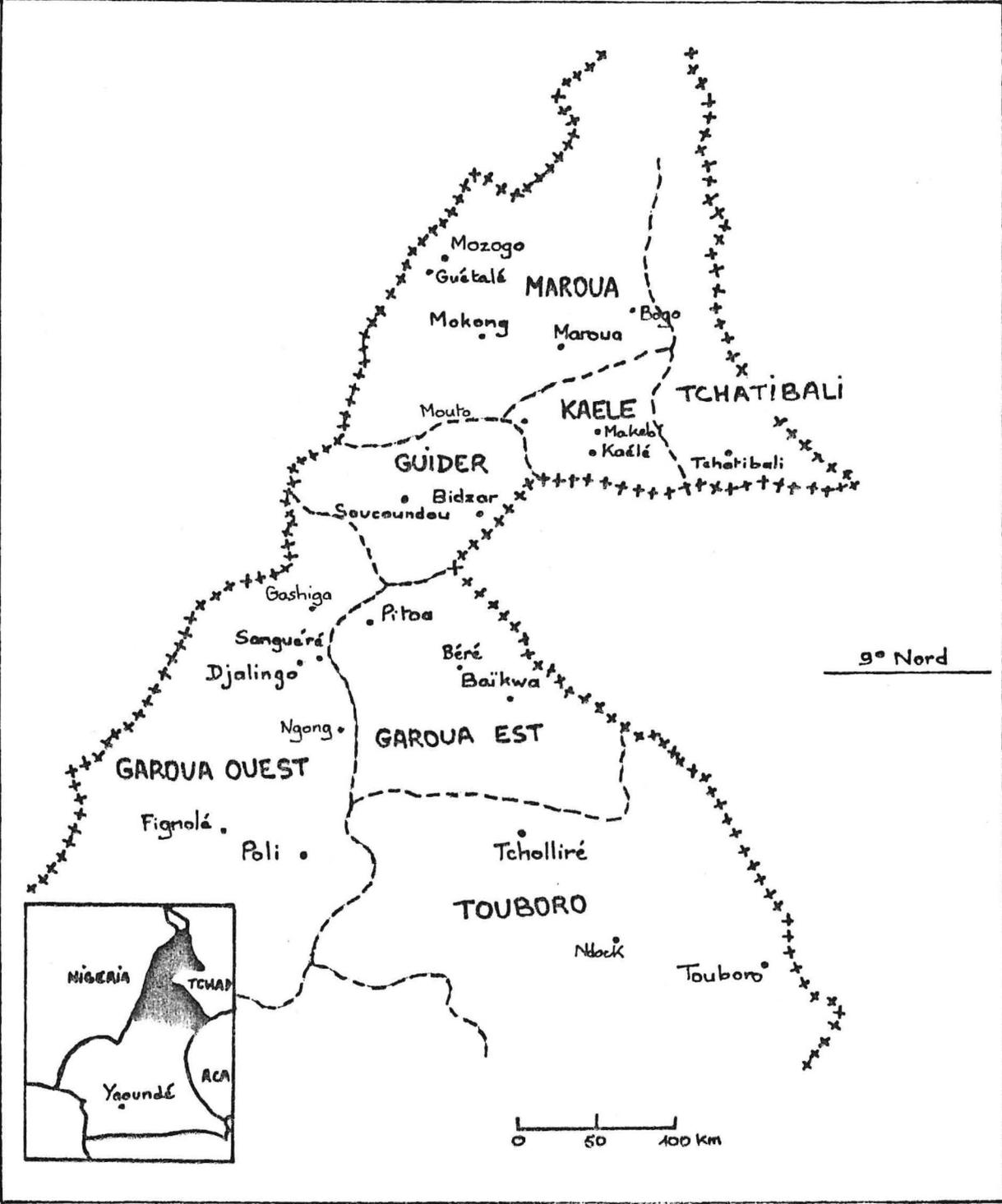
ENTOMOLOGIE

GENETIQUE

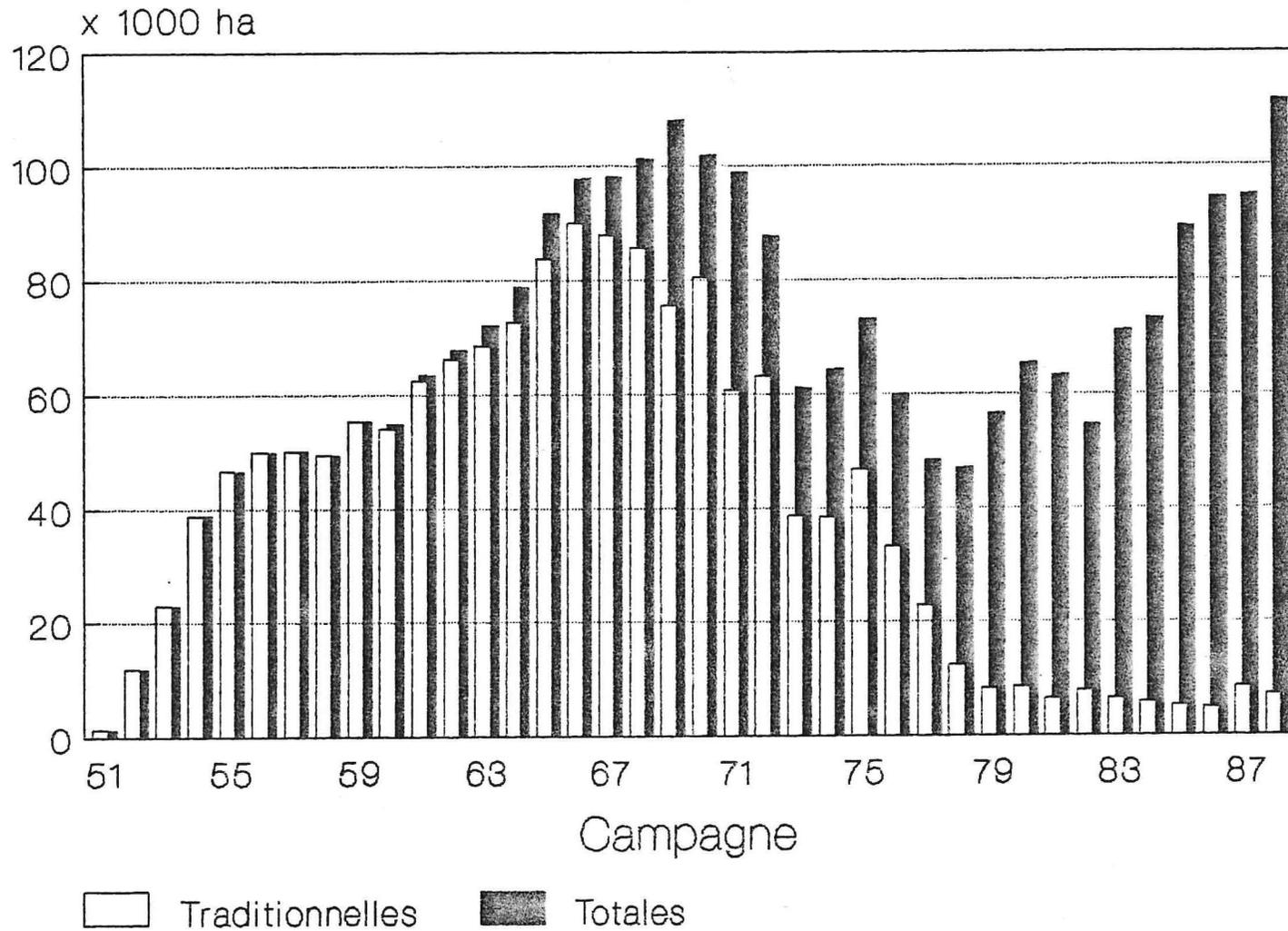
AGRONOMIE

<p>E X F E R I M E N T A T I O N</p> <p>Essais de type "station" réalisés dans les champs de paysans avec l' autorisation de la SODECOTON (matières actives)</p> <p>Parcelles non traitées de référence (10 secteurs) pour observations entomologiques</p> <p>Essais en milieu paysan classiques</p> <p>Pré vulgarisation d'innovations en grande surface (TBV, Dose-fréquence Lutte étagée)</p>	<p>Essais Variétaux Multilocaux de type statistiques en régie</p> <p>Essais variétaux Bloc Dispersés en milieu paysan</p> <p>Essais Variétés-Densités en milieu paysan (résistance à la sécheresse</p> <p>Jugement par les classeurs de la fibre des nouvelles variétés</p> <p>Fourniture des semences de base pour les variétés vulgarisées</p>	<p>Essais herbicides de type station réalisés sur terrains loués avec l'appui de la SODECOTON</p> <p>Essais de fertilisation en régie</p> <p>Tests adaptatifs en milieu paysan (techniques culturales, fumure, herbicides, régulateurs de croissance)</p>
<p>R E C O M M A N D A T I O N S</p> <p>Recommandations phytosanitaires annuelles</p> <p>Notes à l'attention de la SODECOTON sur des thèmes particuliers (viroses Dose-fréquence, collage, etc...)</p> <p>Réactualisation du schéma de sélection des insecticides, suite à la vulgarisation d'innovations</p>	<p>Recommandations de variétés</p> <p>Recommandations de plans de multiplication des variétés vulgarisées</p> <p>Recommandations en matière de technique d'égrenage</p>	<p>Recommandations en matière de techniques culturales, de fumure d'herbicides et de régulateurs de croissance</p> <p>Notes sur des thèmes particuliers (érosion, aménagement)</p> <p>Réactualisation du schéma de sélection des herbicides</p>
<p>F O R M A T I O N</p> <p>Thèmes: ravageurs du cotonnier, protection contre les ravageurs, thèmes particuliers liés à des innovations (TBV, Lutte étagée ciblée)</p> <p>Bénéficiaires: moniteurs expérimentateurs, chefs de zone, chefs de secteur, chefs de région, formateurs régionaux</p> <p>Moyens: supports didactiques écrits et audiovisuels</p>	<p>Thèmes: amélioration variétale, technologie de la fibre, réalisation d'essais d'égrenage en usine</p> <p>Bénéficiaires: chefs de secteur, chefs de région, chefs d'usine</p> <p>Moyens: supports didactiques écrits et audiovisuels</p> <p>Stage service classement SODECOTON pour un chercheur IRA en 1987</p>	<p>Thèmes : techniques culturales, fertilisation, herbicides</p> <p>Bénéficiaires : chefs de zone, de secteurs et de région, formateurs</p> <p>Moyens : supports didactiques écrits et audiovisuels</p>
<p>S U I V I</p> <p>Suivi en commun de démonstrations (matériel d'application par exemple)</p> <p>Tournées couplées avec la SODECOTON</p> <p>Suivi de l'entomofaune et de la protection sur la zone cotonnière</p> <p>Suivi du collage dans la région de l'Extrême Nord</p>	<p>Tournées communes des essais variétaux et des multiplications</p> <p>Suivi systématique de l'égrenage industriel</p> <p>Suivi égrenage des multiplications</p> <p>Suivi du collage dans la zone de l'usine de Maroua</p>	<p>Tournées en commun des essais</p> <p>Diagnostic en milieu paysan</p>

ANNEXES



EVOLUTION DES SURFACES



EVOLUTION DE LA PRODUCTION

