

L'AVENEMENT D'UNE ÈRE NOUVELLE AU :

# CAMEROUIN

L'INTENSIFICATION DES CULTURES VIVRIÈRES À TRAVERS LA RECHERCHE ET LA VULGARISATION



**LA  
RECHERCHE  
SUR LES  
CULTURES  
VIVRIERES  
AU  
CAMEROUN**



PROJET DE COOPERATION  
ENTRE L'INSTITUT DE LA  
RECHERCHE AGRONOMIQUE  
DU CAMEROUN (IRA)  
L'INSTITUT INTERNATIONAL  
D'AGRICULTURE TROPICALE (IITA)  
ET L'AGENCE AMERICAINE POUR  
LE DEVELOPPEMENT  
INTERNATIONAL (USAID)

Projet N° 631-0013  
Novembre 1987

L'aide accordée par l'USAID au secteur agricole camerounais représente un apport vital pour la politique nationale de développement. Cette aide, dont bénéficie le programme national de recherche et de vulgarisation des céréales au sein de l'Institut de la Recherche Agronomique, est d'autant plus précieuse qu'elle procure, par l'intermédiaire de l'Institut International d'Agriculture Tropicale et des autres centres internationaux de recherche agronomique, la meilleure technologie agricole disponible. J'ai par ailleurs observé, non sans une certaine fierté, le perfectionnement spectaculaire des chercheurs camerounais attachés à ce projet et qui, je l'espère, s'affirmeront comme les chefs de file d'un secteur agricole aussi productif que dynamique.

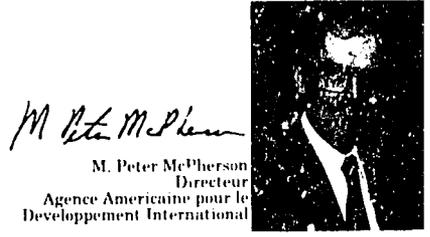


Son Excellence  
Paul BIYA  
Président de la  
République du Cameroun

Le Projet National de Recherche et de Vulgarisation des Céréales (NCRE) et l'illustration même d'une association et d'une coopération réussies entre le Gouvernement Camerounais et l'Agence Américaine pour le Développement International (USAID). Placé sous la responsabilité du Gouvernement Camerounais, le NCRE s'étend sur 15 années et représente un investissement de 70 Millions de dollars, avec une contribution de l'USAID s'élevant à 43 Millions de dollars. Cette brochure fait état des résultats impressionnants enregistrés à l'issue des cinq premières années. L'USAID a toujours adopté une politique d'engagement à long terme. Celle-ci prouve notre détermination à nous associer de façon durable à des pays stables et actifs, pour devenir un partenaire digne de confiance. Les bienfaits du NCRE sont de deux types. D'abord, le Cameroun est en mesure de renforcer sa recherche agricole afin de poursuivre sa politique d'autosuffisance alimentaire. Ensuite, les résultats de la recherche sont pertinents et peuvent être diffusés dans les pays voisins. Ainsi, le Cameroun occupe une place importante pour l'élaboration des technologies utiles aux autres pays de la région.

Le Projet NCRE bénéficie également de l'assistance que l'USAID apporte au Centre Universitaire de Dschang. Cette autre facette de notre contribution au développement de l'agriculture consiste à encourager l'enseignement des sciences agronomiques. L'engagement prospectif de l'USAID en faveur de la recherche sur les cultures vivrières au Cameroun est illustre avec éloquence non seulement par le financement de la recherche céréalière sur une période de 15 ans (programme NCRE), mais aussi par le lancement du projet de recherche sur les plantes à racines et tubercules tropicales.

J'ai été véritablement impressionné par les réalisations du Projet NCRE, et j'aimerais féliciter le Ministre Camerounais de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique ainsi que l'Institut de la Recherche Agronomique et l'USAID/Cameroun pour leur collaboration fructueuse à la mise en oeuvre de ce programme de recherche.



M. Peter McPherson  
Directeur  
Agence Américaine pour le  
Développement International



## TABLE DES MATIERES



### INTRODUCTION 4

L'effet de la recherche agronomique menée au Cameroun se fait sentir à deux niveaux, national d'abord, et régional ensuite, puisque la recherche générée par le Cameroun est diffusée à travers le continent africain.

### NCRE 8

L'Association et la coopération qui lie les Gouvernements du Cameroun et des Etats-Unis par le biais du Projet NCRE, constituent un engagement à long terme en faveur de la sécurité alimentaire.

### MAIS 10

L'amélioration variétale du maïs a été intensifiée grâce au Projet NCRE qui a, par ailleurs, bénéficié des dix années de travail fructueux de l'IRA sur l'amélioration génétique du maïs, à la fois dans les zones de haute et de basse altitude.

### RIZ 14

De nombreux pays d'Afrique Occidentale et Centrale, notamment ceux jouissant de conditions agro-climatiques similaires, pourront bénéficier de la recherche menée actuellement sur le riz au Cameroun.

### SORGHO ET MIL 18

Lorsque le sorgho et le mil sont cultivés dans des régions à faible pluviométrie, il est essentiel de recourir à des variétés à haut rendement et à des pratiques culturales améliorées si l'on veut être en mesure de satisfaire les besoins futurs.

### UNITE DE TEST ET DE LIAISON 22

L'établissement et le maintien de moyens de communication permettant de véhiculer l'information entre les paysans, les chercheurs et les vulgarisateurs sont une condition sine qua non pour que la recherche ait un impact sur le développement agricole.

### ENGAGEMENT 26

Grâce au NCRE, les scientifiques nationaux peuvent acquérir de nouvelles connaissances et méthodes d'approche qui leur permettront de mieux identifier les problèmes de l'agriculture, de proposer des solutions de remplacement et de formuler des stratégies garantissant la sécurité alimentaire.

### INSTITUTIONS COLLABORATRICES 32

### SIGLES ET ABBREVIATIONS 34

### PERSONNEL 35



*L'effet de la recherche agronomique menee au Cameroun se fait sentir a deux niveaux, national d'abord, et regional ensuite, puisque la recherche generee par le Cameroun est diffusee a travers le continent africain.*

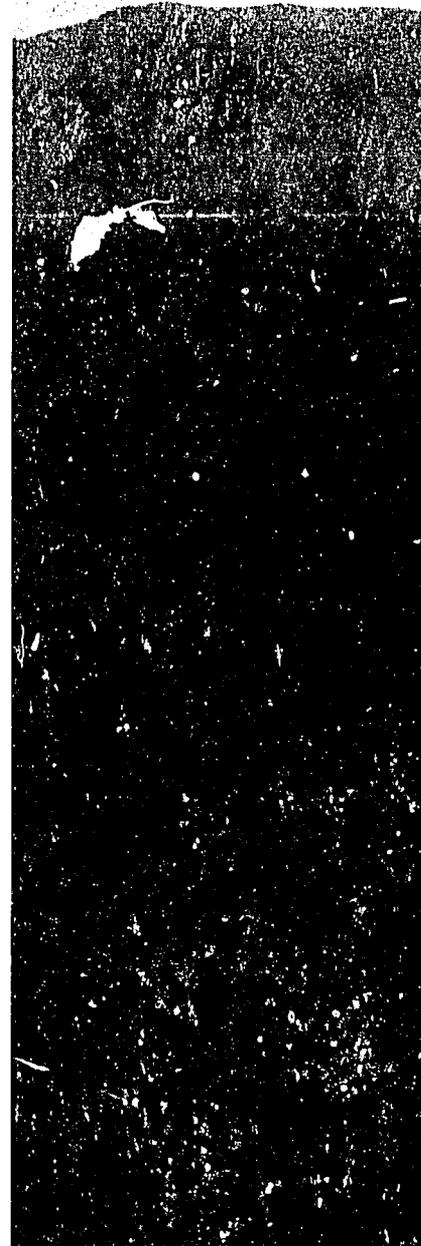
## **STRATEGIE DE DEVELOPPEMENT POUR LES CULTURES VIVRIERES**

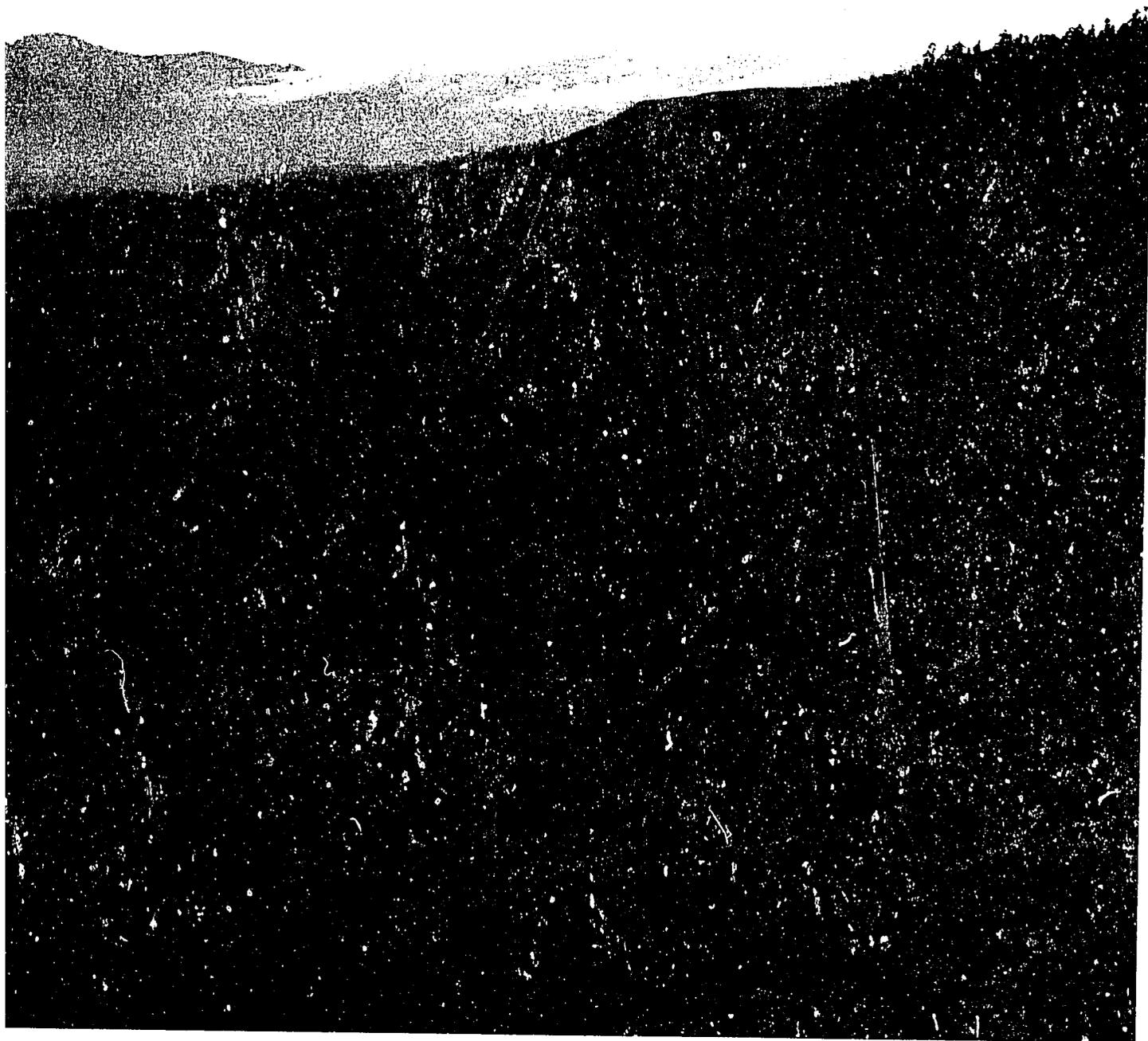
**D**ans la strategie nationale de developpement agricole au Cameroun, l'un des objectifs specifiques definis dans le cadre du cinquieme plan quinquennal (1981-1986) etait l'autosuffisance de la production alimentaire. Cet objectif est repris dans les priorites specifiques qui ont ete identifiees comme necessitant une attention particuliere dans le secteur rural, et parmi lesquelles figurent l'amelioration de la productivite chez les agriculteurs par le biais de la recherche et de l'information.

Le Cameroun a ete pratiquement autosuffisant dans sa production alimentaire, meme si les investissements publics ont ete, par le passe, largement canalises vers les cultures de rente et d'exportation. Les analystes ont neanmoins considere la situation a long terme et en ont conclu que l'autosuffisance alimentaire ne pouvait etre consideree comme acquise. L'experience dans d'autres pays d'Afrique occidentale et centrale ne fait que tristement rappeler la precarite de la production alimentaire.

Au cours des dernieres annees, le soutien financier du Gouvernement a la recherche sur les cultures vivrieres a plus que double. Cette attention accrue s'explique en partie par le fait que le Cameroun connait un taux de croissance demographique de trois pour cent ou plus. Parallelement, sa population paysanne diminue en raison du vieillissement et de l'exode rural. Cette tendance ne peut qu'aceroitre la demande alimentaire, a un moment ou les capacites de production se trouvent sans doute affaiblies. Pres des deux tiers des 8,9 Millions de Camerounais vivent dans les zones rurales du pays. Selon les previsions, la moitie seulement de la population residera dans les campagnes d'ici l'an 2000.

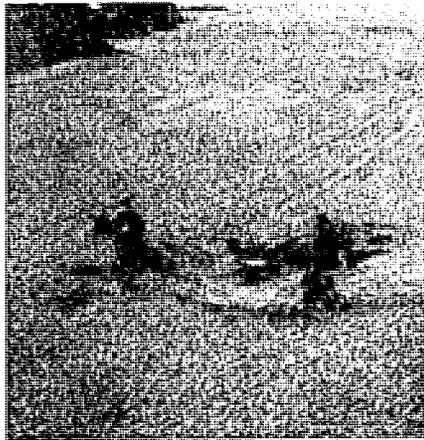
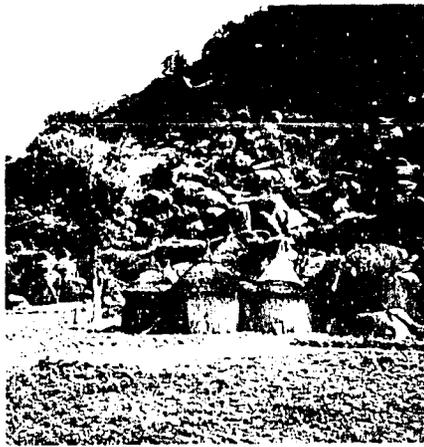
*Le Gouvernement Camerounais, conscient de l'importance de l'agriculture pour le developpement d'une nation, a reconnu qu'une recherche de qualite sur les pratiques agronomiques et les methodes de production etait une condition indispensable a la mise en oeuvre du plan national a long terme de production alimentaire.*





## PANAROMA AGRICOLE

La production vivrière est surtout le fait des petits exploitants qui, pour la plupart, cultivent des terres d'une superficie d'un à trois hectares. La majeure partie des opérations agricoles est effectuée manuellement en suivant les systèmes de culture traditionnels et en utilisant les variétés locales. Un réseau d'organismes de production agricole, de sociétés de développement, de coopératives et de missions régionales de développement constitue une infrastructure de base pour la modernisation de nombre de petites exploitations. Certains de ces organismes sont orientés vers une région et une culture, pratiquent l'agriculture mécanisée et ont recours à des variétés ainsi qu'à des pratiques agronomiques améliorées. D'autres sont établis pour aider les petits exploitants et ne disposent souvent que de ressources limitées.



*Le vieillissement et l'exode rural contribuent au déclin démographique dans les campagnes, tandis que la population toute entière enregistre un taux de croissance de trois pour cent ou plus. Cette tendance limite les capacités de production alimentaire à un moment où il faudrait produire davantage.*

## DIVERSITE ECOLOGIQUE

Le Cameroun est un pays à climats variés, allant des tropiques humides sur la côte occidentale d'Afrique à la zone sahélienne dans la Province de l'Extrême Nord. Sous les tropiques humides, la pluviométrie peut monter jusqu'à 5 000 mm avec 250 jours de pluie par an, tandis que dans le nord sahélien,

*La pluviométrie limitée et incertaine réduit le potentiel agricole dans les provinces du nord. Avec moins de 800 mm de pluie répartis sur moins de 90 jours, les mayos (rivières sèches) ne coulent que de façon saisonnière. Dans cette partie du pays, le risque qu'encourent les paysans de perdre leurs cultures est caractéristique des régions sahéliennes sur tout le continent africain.*



*L'Institut de la Recherche Agronomique (IRA) possède un large réseau de centres et de stations de recherche dans tout le pays. Cette répartition encourage la recherche dans diverses zones agro-climatiques et soutient la politique gouvernementale de développement intégré.*



la pluviométrie totale est inférieure à 800 mm répartis sur une période de moins de 90 jours. Entre ces deux extrêmes, on trouve une succession régulière de zones climatiques entrecoupées de montagnes et de plateaux qui affectent à la fois la température et la pluviométrie.

Les sols du Cameroun sont extrêmement variables dans leur composition, leur fertilité et leur répartition géographique. On passe des sols fortement dégradés de la forêt méridionale, caractérisés par une faible capacité de rétention des éléments nutritifs, aux alfisols et vertisols des zones de savane qui ont tous les deux une productivité modérée à élevée. On trouve également des sols d'origine volcanique au Cameroun. Ces derniers, tout comme les sédiments des plaines inondées et des deltas, ont tendance à être les plus fertiles.

### DEFI LOGISTIQUE

Cette importante variation des sols et du climat constitue un défi logistique énorme pour le projet NCRE. Afin d'établir un programme de recherche efficace pour chaque unité céréalière, il a fallu concevoir pour chacune des cultures des essais multilocaux à effectuer dans toutes les régions (ou des sites représentatifs) où ces céréales sont cultivées. À cet égard, le réseau des centres et des stations de l'IRA a fourni un excellent cadre sur les céréales ainsi qu'une base permettant au projet NCRE de consolider ce programme



*La pratique traditionnelle de l'écobuage offre des rendements élevés pendant la première année, mais détruit la matière organique et la structure du sol. La recherche sur les céréales peut apporter d'autres solutions au problème posé par certaines pratiques traditionnelles non désirables telles que celle illustrée ci-dessus.*

de recherche au sein du système de l'IRA. Grâce à cette base d'opération et à l'entière coopération de l'IRA, le projet NCRE a été en mesure de prendre un essor rapide et de fonctionner de manière efficace.

### IRA

Sous le tutelle du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique, l'Institut Camerounais de la Recherche

Agronomique (IRA) est devenu l'organisation qui a lancé le projet NCRE. L'IRA supervise le Programme National de Recherche sur les Céréales, l'un des 22 différents programmes de recherche agronomique du Cameroun.

L'IRA œuvre dans le pays tout entier en suivant la politique gouvernementale de développement intégré. Il existe des centres et des stations de recherche dans chaque zone agro-climatique. Les programmes tels que le programme de recherche sur les céréales de l'IRA joignent leurs efforts à ceux des centres et des stations pour mener des recherches dans un large éventail de conditions agro-climatiques et de systèmes de culture et de production.

Au Cameroun, les céréales sont, pour la plupart, cultivées en association ou en rotation avec d'autres cultures. Les variétés et les pratiques agronomiques adaptées à ces systèmes culturels requièrent une approche pluridisciplinaire. Les chercheurs de l'IRA spécialistes des céréales travaillent dans des stations disséminées dans différentes zones écologiques, et peuvent profiter de la compétence de leurs collègues de l'équipe NCRE et d'autres programmes de recherche de l'IRA, pour apporter cette dimension supplémentaire à leurs recherches.



*L'association et la coopération qui lient les Gouvernements des Etats-Unis et du Cameroun par le biais du projet NCRE, constituent un engagement à long terme en faveur de la sécurité alimentaire.*

## PROJET NATIONAL DE RECHERCHE ET DE VULGARISATION DES CÉRÉALES (NCRE)

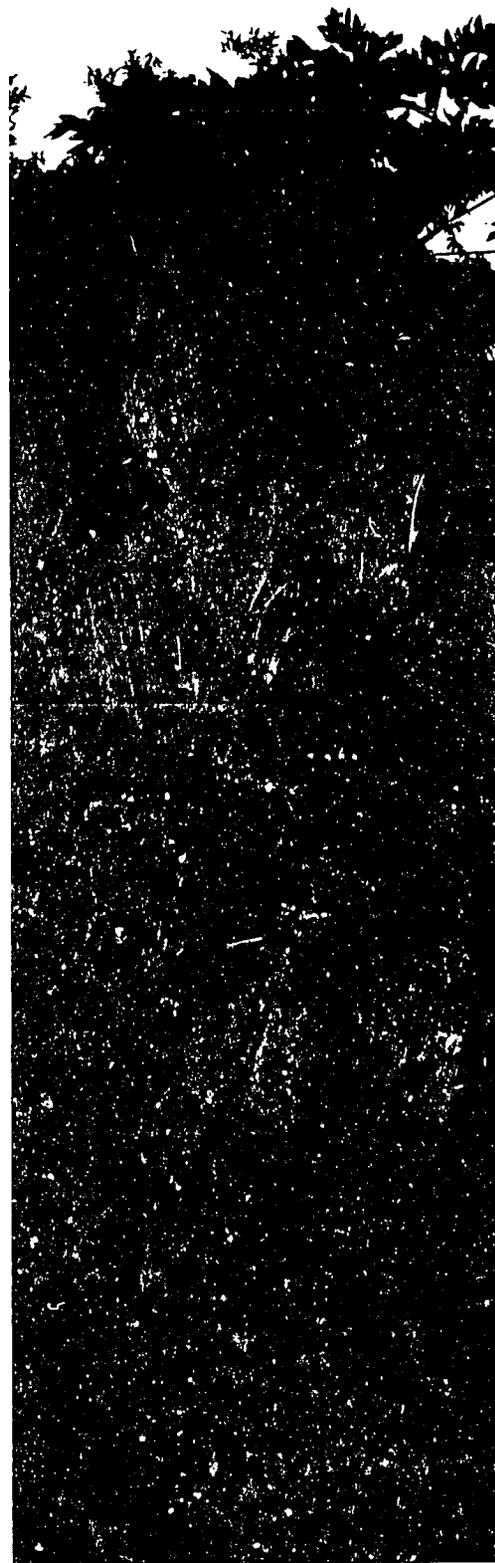
**L**e Projet National de Recherche et de Vulgarisation des Céréales (NCRE) a été conçu et élaboré à la fin des années 70 pour aider le Gouvernement Camerounais à réaliser ses objectifs à long terme dans le cadre de la production alimentaire des principales cultures céréalières que sont le maïs, le riz, le sorgho et le mil. Le NCRE fut investi d'un double mandat, de manière à satisfaire les besoins futurs du Cameroun en soutenant pleinement le programme camerounais de recherche sur les céréales. Ce double mandat consistait, d'une part, à renforcer la capacité institutionnelle du Cameroun par le biais de l'IRA pour la recherche sur les céréales, en mettant particulièrement l'accent sur la formation; et, d'autre part, à faciliter l'adaptation et le transfert des acquis de la recherche aux agriculteurs.

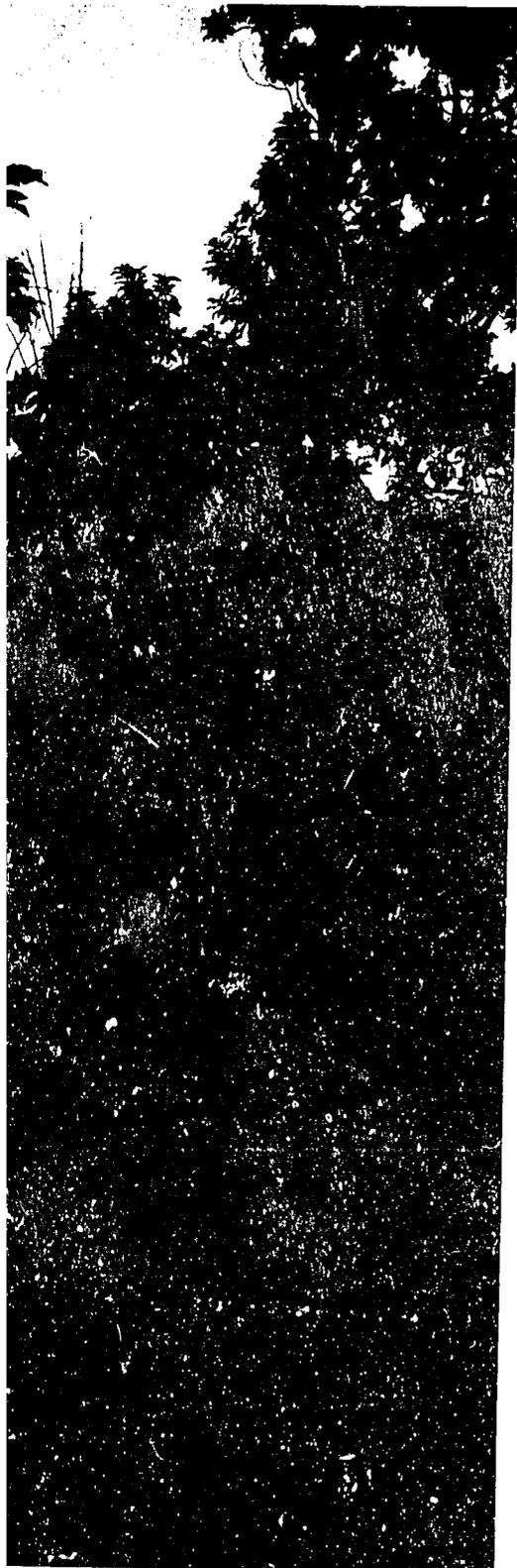
### FINANCEMENT

L'Agence Américaine pour le Développement International

(USAID), qui a toujours apporté un soutien indéfectible au développement agricole au Cameroun, a accepté de contribuer au financement du Projet NCRE et a engagé la somme de 7,9 Millions de dollars pour la première phase de son exécution. Le Gouvernement Camerounais a octroyé 6 Millions de dollars pour cette période de lancement. Pour les 15 premières années de ce Projet, le Gouvernement Camerounais et l'USAID ont apporté une contribution commune de 70 Millions, respectivement 27 Millions et 43 Millions de dollars.

*Au Cameroun, la plupart des céréales sont cultivées en association ou en rotation avec d'autres cultures. Le défi auquel se trouvent confrontés les chercheurs dans ce domaine consiste à identifier des variétés et des pratiques agronomiques améliorées utilisables par les paysans dans des conditions agro-climatiques variées.*





### **ASSISTANCE TECHNIQUE**

L'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) a été engagé par l'USAID pour apporter une assistance technique et matérielle au projet. En qualité de Centre International de Recherche agricole coopérant déjà avec le Cameroun, l'IITA offrait de toute évidence, par rapport à d'autres contractants potentiels, l'avantage de proposer des chercheurs compétents et expérimentés, ainsi qu'un soutien technique non négligeable.

### **L'EQUIPE DE RECHERCHE**

Bien que la composition de l'équipe du NCRE ait évolué en fonction des besoins au cours de la première phase du projet, elle a démarré avec un sélectionneur maïs, un agronome maïs, un agronome céréales, un sélectionneur riz, un agronome riz, un sélectionneur sorgho et mil, un agro-économiste, un agronome vulgarisateur, un chef de projet et un administrateur. Les membres de cette équipe ont été affectés dans divers Centres et Stations de recherche de l'IRA à travers tout le pays.

### **L'INTEGRATION DU PROJET**

L'intégration complète du Projet NCRE au système Camerounais a été l'un des aspects les plus

importants de son succès. Les chercheurs participant au NCRE font en effet partie du système national et leurs recherches visent à résoudre les problèmes d'intérêt mutuel. Cette union des efforts a introduit certaines innovations dans le Programme National de Recherche sur les Céréales. Pour la première fois à l'IRA, un projet a pu devenir un trait d'union entre les Stations de recherche, les agents de vulgarisation et les Agriculteurs. L'Unité de Test et de Liaison du NCRE a offert une nouvelle approche permettant de surmonter les divergences existant traditionnellement entre ces entités. Également pour la première fois à l'IRA, il existe une stratégie d'institutionnalisation à long terme visant à renforcer le système et ses nombreuses composantes par le biais de la formation du personnel et l'établissement de son infrastructure.

### **ACQUIS**

Du point de vue technique, les acquis du NCRE sont évidents, si l'on considère les réalisations du projet spécifiquement focalisées sur les problèmes ou les technologies qui ont renforcé et amélioré la production céréalière au Cameroun. Les quatre principales Unités de recherche du projet (Maïs, Riz, Sorgho et Mil, ainsi que l'Unité de Test et de Liaison) ont remporté un succès remarquable. Leur réussite contribue en grande partie à celle du Projet National de Recherche et de Vulgarisation des Céréales.



*L'amélioration variétale du maïs a été intensifiée grâce au Projet NCRE qui a, par ailleurs, bénéficié des dix années de travail fructueux de l'IRA sur l'amélioration génétique du maïs, à la fois dans les zones de haute et basse altitude du Cameroun.*

## **POTENTIEL D'ACCROISSEMENT DE LA PRODUCTION MAISICOLE**

**L'**Unité de recherche maïsicole du NCRE a enregistré des résultats concluants dans les régions montagneuses et les plaines du Cameroun. Le Programme d'Amélioration et de Sélection du Maïs a identifié de nouvelles variétés produisant des rendements deux fois supérieurs à ceux des variétés utilisées actuellement par les agriculteurs. Pour les régions montagneuses, on a diffusé une variété améliorée afin de compléter le matériel précédemment mis au point et diffusé par l'IRA. On a également établi de nouvelles populations qui vont servir à la sélection de futures variétés. Pour ce qui est des plaines, deux variétés améliorées de maïs ont été identifiées pour les régions de savanes et de forêts.

### **UNE VARIÉTÉ DE PLAINE PROMETTEUSE**

La figure 1 représente la performance de la variété CMS-8501 (Cameroon Maize

Series, 1985, 1ère diffusion) dans plusieurs localités de basse altitude de la savane du Nord Cameroun. Cette variété de 90 jours au rendement élevé est le fruit direct des travaux du programme du NCRE pour l'amélioration du maïs. Elle répond à son objectif qui est de mettre au point des variétés stables à haut rendement adaptées aux courtes campagnes culturales de la zone soudano-sahélienne du Cameroun.

### **REALISATION DANS LE DOMAINE AGRONOMIQUE**

Sur le plan agronomique, de nombreuses expériences ont été

*Les variétés de maïs précoces et résistantes à la striure mises au point et introduites au Cameroun par l'IIITA ont été d'un grand secours à l'Unité de recherche maïsicole du NCRE et aux agriculteurs Camerounais. La Striure est une maladie qui provoque des baisses de rendement et menace la production maïsicole au Cameroun et dans la majeure partie des zones de production de maïs en Afrique.*





ménées depuis les essais d'engrais et de densité de peuplement jusqu'aux différents types de gestion des résidus. Certains résultats sont remarquables. Ainsi, les agronomes du NCRE ont démontré qu'un seul épandage d'engrais peut doubler les rendements (voir figure 2). Ils ont également découvert qu'en fonction des dates de semis du maïs, les différences de rendement pouvaient aller jusqu'à trois tonnes<sup>1</sup> (voir figure 3). L'objectif principal du volet consacre à l'agronomie du maïs consiste à élaborer des ensembles de pratiques culturales améliorées destinées aux agriculteurs. De toute évidence, les résultats obtenus par ces chercheurs ne peuvent avoir qu'un impact positif sur la production maïsicole du Cameroun.

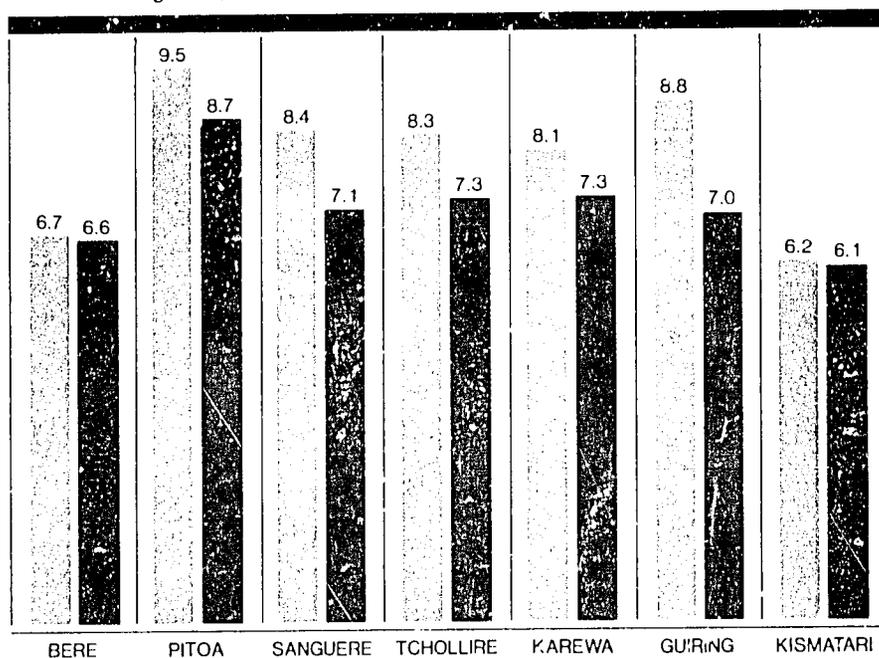
Nous n'avons toutefois mentionné que quelques réalisations de l'Unité de recherche maïsicole, dans le seul but d'illustrer la diversité et la portée de ses travaux. Cette unité de recherche a entrepris des travaux d'une ampleur considérable, en collaboration avec non seulement des chercheurs du NCRE mais également de nombreuses autres organisations, institutions et des particuliers.

*On peut accroître de façon considérable les rendements de maïs au Cameroun. Les chercheurs du NCRE ont introduit une variété de maïs améliorée permettant aux agriculteurs d'augmenter leur rendement à l'hectare d'une tonne. La recherche agronomique a démontré qu'un seul épandage d'engrais peut doubler le rendement, et que les bonnes dates de semis à elles seules peuvent augmenter le rendement de trois tonnes.*

### Performance du maïs dans différentes localités de la savane de basse altitude du Nord-Cameroun

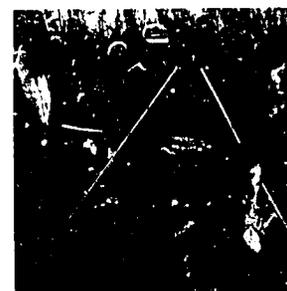
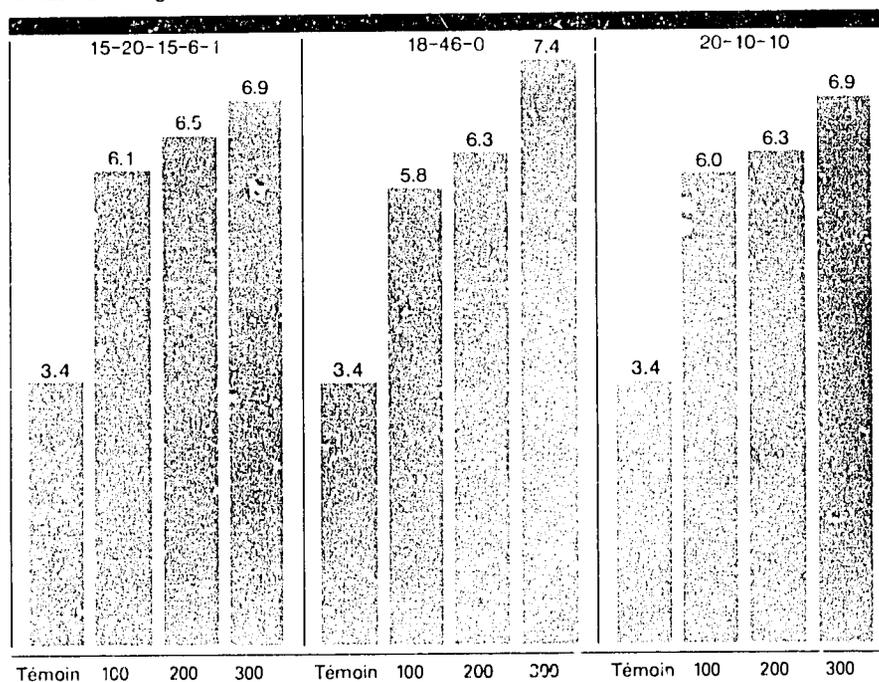
Rendement en grains (T/ha)

CMS-8501 90 jours ■  
TZPB 115 jours (variété la plus répandue) ■



### Effets de différentes doses et sources d'engrais sur le maïs

Rendement en grains (T/ha)



## INSTITUTIONS COLLABORATRICES

De nombreux cultivars de maïs de réputation internationale, provenant de l'IITA, du CIMMYT et de programmes nationaux africains ainsi que des variétés précédemment mises au point par l'IRA et des variétés locales fournies par les agriculteurs ont été testés par l'Unité de recherche maïsicole du NCRE. Des essais multiloceaux ont été menés dans tout le réseau de l'IRA afin de déterminer quelles variétés de maïs donnaient les meilleurs

rendements et dans quel site. Ont collaboré à ce travail dix stations de l'IRA, ainsi que des organismes para-étatiques<sup>2</sup> et des projets de développement rural tels que la SODECOTON (Société de Développement du Coton), la MIDENO (Mission de Développement du Nord-Ouest), la SODEBLE (Société de Développement de la Culture et de la Transformation du Blé) et le CENEEMA (Centre National d'Études et d'Expérimentation du Machinisme Agricole).

Le Ministère de l'Agriculture et

le Projet Centre-Nord de la Banque Mondiale y ont également collaboré. Des milliers d'agriculteurs dans les provinces ont pris part aux essais.

## IMPLICATION D'UNE PLUS GRANDE PORTEE

Le rendement habituel du maïs au Cameroun est d'environ une tonne à l'hectare. Les chercheurs du NCRE pensent, toutefois, que les agriculteurs peuvent obtenir des rendements de 2 à 3 tonnes à l'hectare en utilisant des variétés améliorées, de meilleures pratiques culturales et des engrais. Pour des rendements plus élevés, il faudra une légère augmentation des coûts de production qui, malgré tout, restent à la portée des agriculteurs Camerounais. Dans les essais en milieu réel gérés par les agriculteurs eux-mêmes, on a atteint des rendements allant jusqu'à 4,4 tonnes à l'hectare.

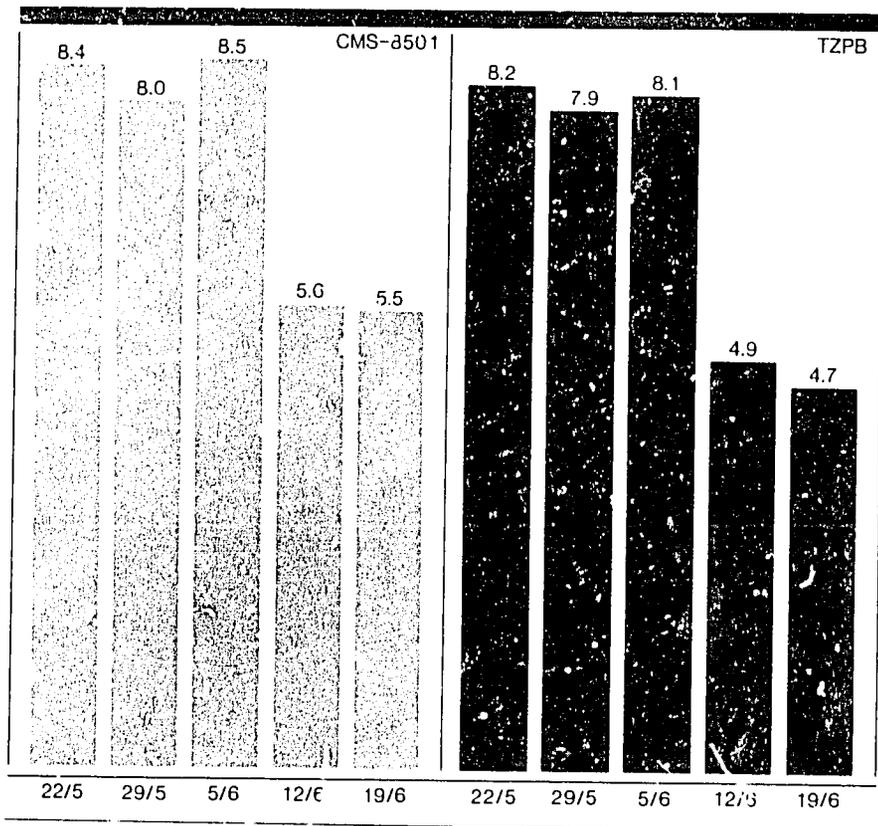
## BESOINS FUTURS

Le Cameroun est aujourd'hui autosuffisant dans sa production maïsicole. Cette situation risque toutefois de se renverser car le maïs constitue une denrée de base et l'on assiste à un déclin démographique dans les zones rurales, alors que la population du pays continue d'augmenter.

Les contraintes à la production expliquant les faibles rendements de maïs sont nombreuses. On peut citer le manque de variétés améliorées adaptées aux différentes zones agroclimatiques et la médiocrité des pratiques agronomiques. Le programme camerounais de recherche sur les céréales oeuvre pour combler ces lacunes. Les contributions du Projet NCRE sont notables; toutefois, il reste encore beaucoup à faire si l'on veut que le Cameroun demeure autosuffisant en matière de production maïsicole.

## Effets des dates de semis sur le rendement en grains

Rendement en grains (T/ha)



<sup>1</sup> Les rendements sont exprimés en tonnes (1 tonne = 1 000 kg). A titre de comparaison, "kilogrammes par hectare" équivaut à peu près à "livres par acre".

<sup>2</sup> Les organismes para-étatiques comprennent les projets de développement rural, les sociétés de production agricole, les coopératives et les services régionaux de développement établis ou reconnus par le Gouvernement.



*De nombreux pays d'Afrique Centrale et Occidentale, notamment ceux jouissant de conditions agro-climatiques similaires, pourront bénéficier de la recherche menée actuellement sur le riz au Cameroun.*

## LE RIZ, UNE CULTURE PROMETTEUSE POUR LE CAMEROUN

L'Unité de recherche rizicole du NCRE a contribué de façon substantielle à la production de riz dans le pays. Grâce aux efforts consentis par les sélectionneurs du NCRE, des lignées de riz capables de tripler les rendements ont été mises au point. L'introduction de variétés tolérantes aux faibles températures constitue également un progrès sensible (deux variétés de ce type sont actuellement disponibles pour les agriculteurs). Ces variétés peuvent être cultivées dans les régions d'altitude où les basses températures empêchaient jusqu'ici la production du riz.

Dans ses efforts visant à mettre au point un matériel végétal hautement productif, l'Unité de recherche rizicole du projet a également introduit deux variétés à haut rendement pour les parties centre - nord et ouest du Cameroun.

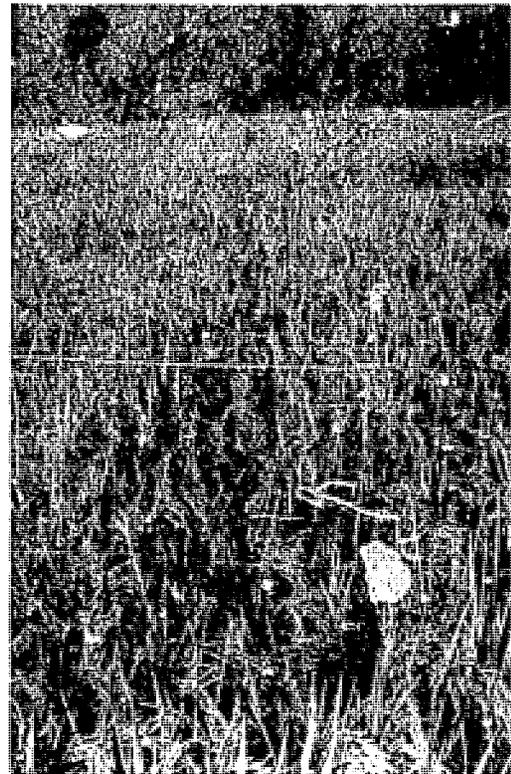
### MEILLEURES PRATIQUES

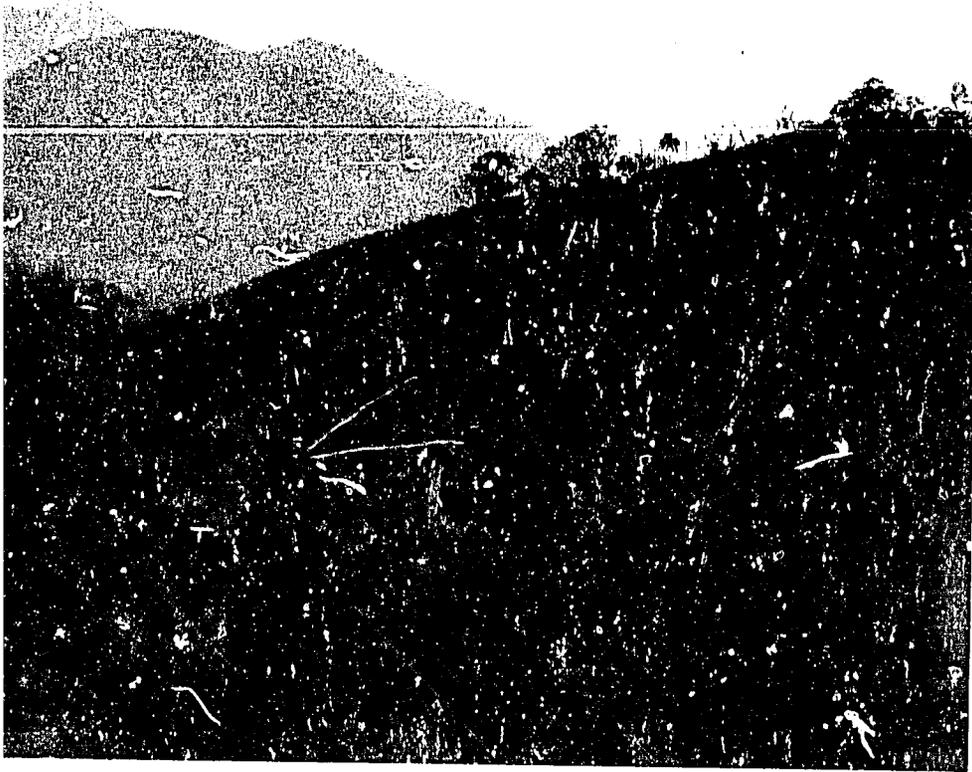
Par ses essais agronomiques, l'Unité de recherche rizicole a

découvert que les hausses de rendement pouvaient atteindre 30% si l'on apportait de l'engrais vert au riz repiqué. Ceci est une technique requérant peu d'intrants étant donné que l'engrais vert pousse hors-saison sur les parcelles en jachère.

La Recherche agronomique a également établi que la mise en boue avant le repiquage occasionnait une hausse de rendement de 50% par rapport au système local de préparation du sol (béchage). À l'aide d'essais

*Les variétés de riz tolérantes au froid mises au point par le NCRE profitent non seulement aux agriculteurs camerounais mais possèdent également un potentiel pouvant s'exprimer dans d'autres régions d'Afrique. Le Burundi et le Rwanda, qui ont des conditions agro-climatiques similaires, ont besoin de variétés tolérantes au froid. L'avance que le Cameroun a prise dans l'élaboration de ces variétés prouve que ce pays est capable de mener des recherches d'une grande portée pour toute la région.*





étales sur trois ans, l'âge optimum des plantules pour le repiquage a pu être déterminé : quatre à cinq semaines pour les lignées précoces et jusqu'à sept semaines pour les lignées plus tardives sans baisse de rendement sensible.

Ce ne sont là que des exemples illustrant le rôle joué par cette unité dans le succès de la recherche rizicole au Cameroun. Ces contributions devraient donc être placées dans leur contexte. Les exemples donnés ne représentent qu'une partie de la recherche rizicole de l'IRA dans le nord et l'ouest du Cameroun et servent à mettre en lumière quelques-unes des réussites de l'équipe du NCRE.

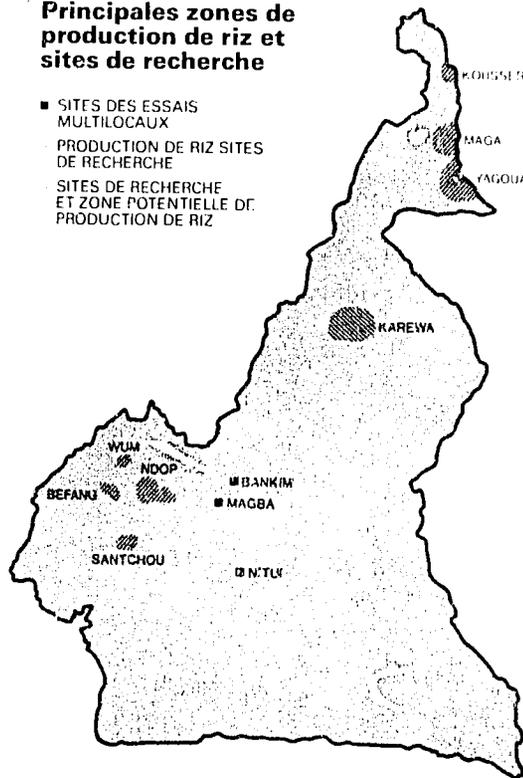
### REGIONS PRODUCTRICES DE RIZ

L'unité de recherche rizicole a orienté ses travaux afin de soutenir la production rizicole qui constitue une des priorités du Gouvernement Camerounais. L'accent est mis sur la promotion de la production par l'intensification de la culture dans trois grands projets de développement du riz irrigué : la SODERIM (Société de Développement de la Riziculture dans la Plaine des Mbos), l'UNVDA (Projet de Développement de la Haute Vallée du Noun) et la SEMRY (Société d'Expansion et de Modernisation de la riziculture de YAGOUA). Conformément à ces priorités, l'Unité de recherche a été basée à Dschang dans la Province de l'Ouest, à environ 34 kilomètres de la plaine des Mbos et à 150 kilomètres de la plaine de Ndop (voir carte).



#### Principales zones de production de riz et sites de recherche

- SITES DES ESSAIS MULTILOCAUX
- ▨ PRODUCTION DE RIZ SITES DE RECHERCHE
- SITES DE RECHERCHE ET ZONE POTENTIELLE DE PRODUCTION DE RIZ



KAREWA, dans la haute vallée de la Bénoué, Province du Nord, est une autre région qui trouve de plus en plus sa place parmi les zones de production de riz. Les possibilités d'irrigation existent désormais dans cette région grâce à la construction du barrage de Lagdo et à l'aménagement d'une grande retenue d'eau.

### AMELIORATION DU RIZ IRRIGUE

L'Unité de recherche rizicole du NCRE a criblé et testé des milliers de lignées expérimentales de riz. Le matériel provenait de l'IITA de l'IRRI (Institut International de Recherche sur le Riz), l'IRAT (Institut de Recherche Agronomique Tropicale et des Cultures Vivrières), et des programmes nationaux de l'Inde, de la Chine, de Taïwan et du Sri Lanka.

### ESSAIS

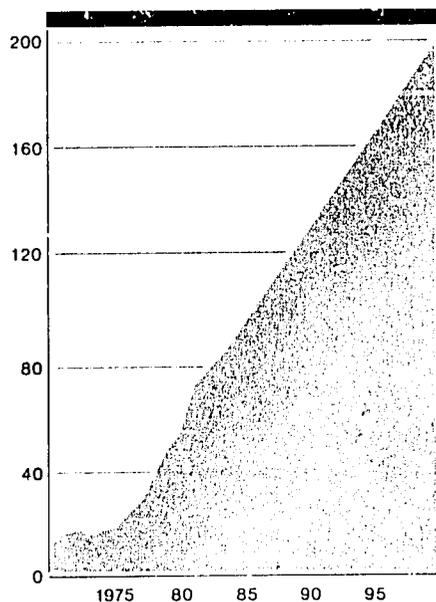
Le criblage et les essais ont été effectués dans différentes écologies de la zone de production du riz irrigué au Cameroun. Les scientifiques ont évalué le potentiel de ce matériel à produire un rendement élevé et à surmonter les principaux obstacles à la production rizicole que sont la pyriculariose, la rhynchosporiose, l'helminthosporiose, la verse et les basses températures.

### DSCHANG

Opérant à partir de la Station de l'IRA à Dschang, l'Unité de recherche rizicole du NCRE effectue de nombreux essais répondant directement aux besoins des organismes para-

### Courbe de la production rizicole

Production (x 1.000 tonnes)



étatiques d'obtenir des informations spécifiques pour leurs opérations de production. Ceux-ci fournissent aux chercheurs la terre, la main-d'œuvre et d'autres intrants. Les résultats de ces essais sont souvent pris en compte dans les recommandations que ces organismes font à leurs agriculteurs. Des qu'ils obtiennent des variétés prometteuses, ces organismes para-étatiques sont prêts à démarrer rapidement leur propre production semencière.

Chacun des organismes para-étatiques travaillant sur le riz est situé dans une zone agro-écologique différente. Cela a permis de sélectionner une gamme étendue de variétés de riz et de mener une recherche agronomique variée et adaptée aux besoins régionaux.

### LA PLAINE DE NDOP

La plaine de Ndop, où est basée l'UNVDA, se trouve à une altitude de 1.100 mètres et se caractérise par des températures basses. A ceci s'associe une forte incidence de maladies telles que la pourriture des gaines et la décoloration des grains. Les chercheurs du NCRE ont concentré leurs recherches sur ces deux problèmes. Ils ont travaillé en collaboration avec leurs homologues de l'UNVDA et de l'Institut Camerounais de la Recherche Agronomique pour tester plusieurs milliers d'introductions. Les essais étalés sur plusieurs années ont révélé la grande stabilité de IR 7167-33-2-3. Cette variété a été identifiée en collaboration avec l'UNVDA comme étant à même de remplacer la variété de référence (Tainan V) qui est rejetée par les agriculteurs à cause de la mauvaise qualité de ses grains (voir figure).

### LA PLAINE DES MBOS

Le Projet SODERIM est basé dans la plaine des Mbos dans la province de l'Ouest. C'est une région entourée de montagnes, située à 700 mètres d'altitude. Pendant la campagne culturale, la pluviométrie est élevée et l'intensité lumineuse faible. Ces conditions provoquent des problèmes de pyriculariose du collet et des feuilles chez le riz.

Grâce à une prospection et à un criblage intensifs, les scientifiques du riz du NCRE ont identifié un certain nombre de géotypes adaptés à cette écologie. Ils sont



tous dotés d'une résistance modérée à la pyriculariose et la qualité des grains est supérieure à celle de la variété de référence, Tainan V. Ces géotypes ont été fournis à la SODERIM pour y être étudiés et éventuellement diffusés auprès des agriculteurs.

## LA HAUTE VALLEE DE LA BENOUE

La collaboration avec les chercheurs de la ferme expérimentale de KAREWA a permis d'identifier plusieurs géotypes prometteurs pour des variétés de riz appartenant à des cycles différents et adaptées à cette région. La ferme expérimentale de KAREWA, qui travaille en collaboration avec le NCRE depuis 1982, fait partie des rares sites expérimentaux bénéficiant d'infrastructures et de capacités d'irrigation. Les résultats obtenus dans les travaux menés sur le riz irrigué ont convaincu les autorités chargées de la mise en valeur de la région (Haute Vallée de la Benoue) que le riz irrigué représente une culture viable. De ce fait, le riz figure dans le programme de production des nouveaux projets proposés pour cette région.

## PROJETS FUTURS POUR LE RIZ

Bien que le riz soit une culture relativement récente au Cameroun, il occupe une place de plus en plus importante dans les habitudes alimentaires et l'économie du pays. Les projets de développement en conditions



*Les efforts déployés par les chercheurs de l'Unité de recherche rizicole ont permis de réduire de 75 à 80 pour cent la main-d'œuvre nécessaire pour repiquer le riz. Cette repiqueuse de l'IRRI, modifiée et adaptée, promet aux producteurs de riz camerounais une efficacité jamais égalée auparavant.*

irriguées ont un impact considérable sur la production, qui est estimée à 200.000 tonnes pour l'an 2.000. La contribution de la SEMRY représente 75% de la production totale de riz au Cameroun.

## CONSEQUENCES

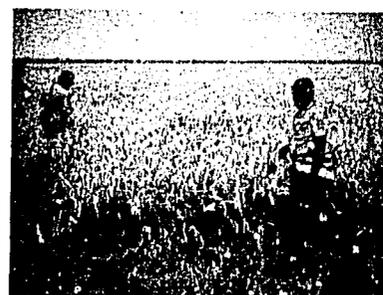
La production rizicole a un impact d'autant plus marqué qu'elle contribue aux projets de développement intégré du Gouvernement. La ville de Ndop n'existait pas avant le lancement du projet rizicole. L'existence même de Ndop est un exemple éloquent d'une perspective de développement encore plus importante, ou une communauté naît et évolue autour de projets agricoles, attirant des

personnes, des foyers, l'électricité, des routes ainsi que le commerce et les services qui accompagnent toute croissance.

## TECHNOLOGIES PROMETTEUSES

Les techniques mises au point par les chercheurs du NCRE contribuent directement à cette croissance et à ce développement par le biais d'une production efficace. Ainsi, les chercheurs du NCRE, en collaboration avec le SODERIM et l'UNVDA, ont adapté une repiqueuse de riz (conçue par l'IRRI) pour faciliter le travail de repiquage. Cet équipement a été testé et démontré à des agriculteurs intéressés sur des parcelles de la SODERIM et de l'UNVDA. La version modifiée de cette repiqueuse réduit le temps de repiquage de 25-30 jours à 6-8 jours pour un hectare de riz. Elle va probablement être adoptée par les agriculteurs disposant de rizières étendues.

D'autres innovations, telles que les variétés de riz tolérantes au froid mises au point par le NCRE, profitent non seulement aux agriculteurs Camerounais mais possèdent également un potentiel pouvant s'exprimer dans d'autres régions d'Afrique. Le Burundi et le Rwanda, qui ont des conditions agroclimatiques similaires, ont besoin de variétés tolérantes au froid. L'avance que le Cameroun a prise dans l'élaboration de ces variétés prouve que ce pays est capable de mener des recherches d'une grande portée pour toute la région.



*Lorsque le sorgho et le mil sont cultivés dans des régions à faible pluviométrie, il est essentiel de recourir à des variétés à haut rendement et à des pratiques culturales améliorées si l'on veut être en mesure de satisfaire les besoins futurs des agriculteurs.*

## **AMELIORATION DU SORGHO ET DU MIL**

**L**e programme d'amélioration du sorgho et du mil de l'IRA a considérablement bénéficié de l'intégration des activités du NCRE, et plus particulièrement des travaux de l'Unité de Recherche sur le Sorgho et le Mil. En unissant leurs efforts, ils ont établi le programme national sur des bases solides.

La sélection de la variété de sorgho S-35, adaptée aux zones dont la pluviométrie annuelle est inférieure à 800 mm, représente un progrès considérable. On a également identifié des lignées prometteuses (S-34 en est un exemple) pour les écologies où les précipitations permettent une campagne culturale de 110 à 120 jours. Les variétés cultivées auparavant dans ces écologies produisaient de faibles rendements car elles avaient un cycle de 160 jours.

Par ailleurs, un cultivar de mil pénicillaire, IKMV-8201, a été retenu pour son cycle court, sa tolérance aux maladies, et son

aptitude à produire des rendements élevés sans apports d'engrais.

Les essais multilocaux menés sur une période de trois ans ont montré que la variété de sorgho S-35 donnait un rendement supérieur de 35% à celui du témoin local. De même, la variété de sorgho S-34 a permis une augmentation de rendement de 29% par rapport au témoin exotique E35-1, lors des essais multilocaux effectués sur plusieurs années.

### **INTRODUCTIONS**

Des lignées de sélection de sorgho de saison des pluies et de

*Le sorgho et le mil pénicillaire sont les principales céréales cultivées dans les régions semi-arides du Nord-Cameroun. Non seulement ils constituent des denrées de base, mais leurs tiges sont également utilisées comme fourrage, bois de chauffe et matériaux de construction. Cette dépendance, combinée avec la rigueur de l'environnement, contribue aux risques auxquels les agriculteurs de la région se trouvent confrontés.*





mil penicillaire ont été introduites de l'ICRISAT et de ses programmes africains ainsi que du Nigeria, du Burkina-Faso et de beaucoup d'autres programmes nationaux. Du matériel génétique de Muskware (un sorgho repique) a été introduit de divers pays africains par l'équipe de recherche sur le sorgho du NCRE. En tout, 824 acquisitions de sorgho pluvial 583 de mil penicillaire et 142 de sorgho Muskware furent préalablement criblées et testées pour évaluer leur performance éventuelle au Cameroun.

### PRIORITES

L'Unité de recherche sur le sorgho et le mil a pour principaux objectifs de sélectionner des cultivars de sorgho et de mil adaptés et de mettre au point des systèmes de production permettant d'obtenir des rendements élevés et stables dans différentes écologies. Elle vise également à élaborer des pratiques agronomiques adaptées et des variétés améliorées.

Malgré l'importance des variétés améliorées, on ne peut envisager leur diffusion parmi les agriculteurs avant que la recherche agronomique n'ait identifié les paramètres culturels importants pour leur exploitation. Par exemple, les agronomes travaillant sur le sorgho et le mil doivent mener des essais pour déterminer les meilleures dates de semis, les densités de peuplement et doses d'engrais optimales pour chaque variété et pour une zone agro-climatique donnée. Ce type d'information est essentiel si l'on veut garantir le succès de la variété.



*Les consommateurs ont une préférence pour les variétés de sorgho à grains blancs, bien que le sorgho à grains jaunes soit prisé dans certaines régions. Tout le sorgho produit est destiné à la consommation. Les variétés à grains blancs sont surtout préparées sous forme de bouillie ou de boule appelée "foufou".*

### PROGRAMME D'HYBRIDATION

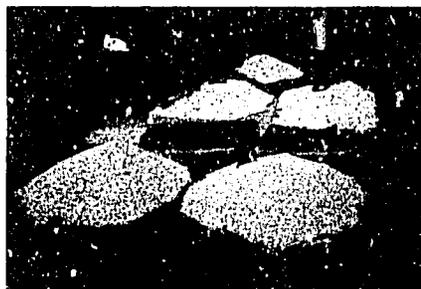
Dix techniciens de la Station de recherche de l'IRA à Maroua ont été formés aux techniques d'hybridation entre 1981 et 1985. Cette formation a permis de renforcer le programme national d'hybridation, et illustre bien le soutien fourni par le NCRE pour développer le potentiel de recherche céréalière au Cameroun. Ce potentiel accru permet au programme d'hybridation de multiplier ses activités. Pour le démarrage de ce programme national d'hybridation, 120 croisements ont été effectués (local x local, local x exotique et exotique x exotique) et se trouvent maintenant au stade des générations F1, F2, F3 et F4.

### COLLABORATION A LA RECHERCHE

Le projet SAFGRAD<sup>3</sup> a travaillé en étroite collaboration avec les chercheurs de l'IRA dans les provinces du Nord du Cameroun. Il a par ailleurs collaboré en tant que composante opérationnelle de l'Unité de recherche sur le sorgho et le mil du NCRE, effectuant des essais en milieu réel sur les variétés et les pratiques culturales améliorées. Le SAFGRAD s'est en outre chargé de l'étude des conséquences agronomiques et économiques des nouvelles recommandations. Cette équipe de recherche a également réuni des informations sur la réaction des paysans, leurs résultats, leurs préoccupations et leurs problèmes. Le projet SAFGRAD a, par exemple, mené des essais en milieu rural dans 88 localités différentes pour la seule année 1984, confirmant ainsi le potentiel productif de la variété de sorgho S-35 testée par le NCRE. Ces essais, effectués dans les conditions des agriculteurs, ont démontré que le rendement de cette variété est supérieur de 85% à celui du témoin local.

L'ICRISAT (Institut International de Recherches sur les Cultures de Régions Tropicales Semi-Arides) a joué un rôle capital dans le renforcement de la recherche sur le sorgho et le mil au Cameroun. Dans le cadre d'une collaboration étroite avec les chercheurs du NCRE, l'ICRISAT a fourni et contribué à cribler une vaste collection de matériel génétique afin d'identifier

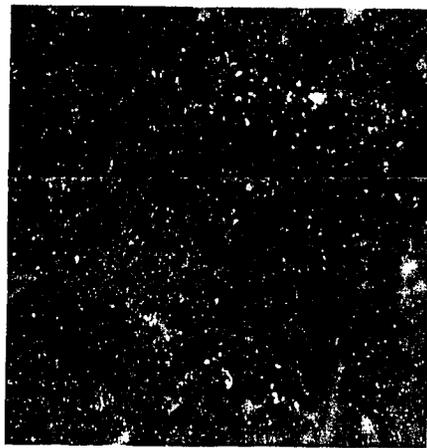
<sup>3</sup>SAFGRAD est l'acronyme du Projet de Recherche et de Développement des cultures vivrières en zone semi-aride.



des variétés adaptées aux provinces du Nord Cameroun. La participation annuelle de l'Unité de recherche sur le sorgho et le mil à la revue interne des programmes de l'ICRISAT a renforcé les liens entre ces deux entités. Les résultats du programme camerounais de sélection du sorgho et du mil sont présentés comme étant partie intégrante de ce bilan. De même, l'ICRISAT participe aux revues annuelles de planification NCRE.

Le Service des Ressources Génétiques de l'ICRISAT a collaboré avec l'Unité de recherche sur le sorgho et le mil pour l'évaluation de 1.827 lignées du matériel génétique de sorgho local, collectant des données sur les caractéristiques morphologiques, taxonomiques et agronomiques. Une classification détaillée du matériel génétique camerounais sera publiée après une analyse informatisée au siège de l'ICRISAT. De la même manière, ce dernier a également coopéré avec l'IRA pour évaluer le matériel génétique de mil camerounais en procédant à la collecte et au catalogage des données qui seront mises en mémoire et consultées.

La SODECOTON est la cheville ouvrière de la technologie agricole dans la région septentrionale du Cameroun. Cet organisme para-étatique travaille directement avec les chercheurs du NCRE afin d'identifier les besoins de la recherche. Il participe aux



*La culture des variétés de sorgho à grains rouges est très répandue dans les trois zones agro-écologiques des régions productrices de sorgho du Nord-Cameroun. Ces variétés sont principalement utilisées pour la fabrication du "Bili-Bili", la bière locale.*

essais expérimentaux et à l'évaluation des résultats obtenus. Les chercheurs du NCRE et de l'IRA prennent part au volet recherche de la SODECOTON, dont le mandat de développement rural comprend la production céréalière. Un protocole d'accord spécifique régit les relations entre l'IRA et la SODECOTON et définit les modalités de la recherche menée en collaboration. Les objectifs, y compris ceux spécifiques à la recherche céréalière, sont définis lors de réunions annuelles entre les

chercheurs de l'IRA et les scientifiques et les administrateurs de la SODECOTON.

L'Unité de recherche sur le sorgho et le mil du NCRE coopère également avec deux autres agences de développement, à savoir la SEMRY et AGRILAGDO (Ferme expérimentale de KAREWA), avec le Ministère de l'Agriculture, le projet Centre-Nord de la Banque Mondiale et les petits producteurs indépendants de la région.

### **CONSEQUENCES POUR LE SORGHO ET LE MIL**

Au Cameroun, le sorgho et le mil ont un immense potentiel inexploité. Les rendements obtenus dans le Nord sont d'environ 800 kg à l'hectare. Les chercheurs du NCRE pensent toutefois qu'avec des variétés améliorées, de meilleures pratiques culturales et des engrais, on peut atteindre des rendements de l'ordre de 1, 2 tonne. Pour le sorgho, on a enregistré des rendements de six tonnes à l'hectare sur les parcelles de démonstration.

Il est essentiel d'introduire des variétés à haut rendement adaptées aux conditions des zones de production caractérisées par une faible pluviométrie. Elles réduiront les risques de perte des cultures. Le Cameroun est auto-suffisant en sorgho et en mil; pour le rester, il lui faudra néanmoins accroître son rendement annuel d'environ sept pour cent au cours de la prochaine décennie.



*L'établissement et le maintien des moyens de communication permettant de véhiculer l'information entre les paysans, les chercheurs et les agents de vulgarisation sont une condition sine qua non pour que la recherche ait un impact sur le développement agricole.*

## **INSTAURER UNE COLLABORATION PLUS ETROITE ENTRE LES CHERCHEURS, LES AGENTS DE VULGARISATION ET LES AGRICULTEURS**

L'un des principaux objectifs de l'Unité de Test et de Liaison du NCRE est de rapprocher chercheurs, agents de vulgarisation et agriculteurs. Celle-ci vise également à diffuser les résultats de la recherche agronomique aux agences de vulgarisation, à sensibiliser les chercheurs du NCRE aux problèmes rencontrés par les agriculteurs et, finalement, à examiner certaines conséquences économiques et sociales de la recherche agronomique.

### **PREMIER MANDAT**

Au cours des trois premières années du projet, l'Unité de Test et de Liaison a concentré ses efforts sur la formation intensive, l'identification des contraintes biologiques et socio-économiques à la production, la préparation et la réalisation des essais de vérification, et l'établissement d'essais de "pervulgarisation". Ces activités ont également permis de tisser les liens entre les services

de vulgarisation, les agences para-étatiques et d'autres projets de développement. L'Unité de Test et de Liaison s'est surtout consacrée à l'expérimentation de technologies, notamment les variétés améliorées de maïs et de riz mises au point par l'IRA.

### **ELARGISSEMENT DES ACTIVITES**

Par la suite, l'Unité a adopté une méthodologie de recherche en milieu réel, dont les études

*Les essais "mini-kits" mis au point par l'Unité de Test et de Liaison du NCRE contiennent le matériel nécessaire pour l'expérimentation en milieu réel : semences, engrais, corde calibrée en fonction de la densité des semis, mode d'emploi et formulaire de réponse pour l'utilisateur. Le TLU a distribué plus de 1100 essais de ce genre aux vulgarisateurs et aux agriculteurs participants.*





exploratoires et théoriques constituent le *modus operandi*. Les essais en milieu réel sont conçus en fonction des résultats de ces études. Ils étaient au départ gérés par les chercheurs, puis à la fois par les chercheurs et les agriculteurs, les agents de vulgarisation et les agriculteurs, voire par les agriculteurs eux-mêmes. Les provinces du Nord-Ouest et de l'Ouest ont été divisées en plusieurs "zones de recommandations générales", en fonction de l'altitude, de la pluviosité, de la fertilité des sols et des systèmes de production à dominante maïsicole.

### AIDE MUTUELLE

L'Unité de Test et de Liaison (TLU) a étroitement collaboré avec les chercheurs du maïs et du riz, et contribué à leurs programmes de recherche en expérimentant le matériel végétal et les pratiques culturales. Il existe, à titre d'exemple, un ensemble de recommandations pour la production maïsicole. Celles-ci tiennent compte des conditions locales et permettent aux agriculteurs d'accroître leurs rendements par le choix de variétés et de doses d'engrais adéquates. En collaboration avec l'Unité de recherche sur le riz du NCRE, on a pu mettre au point des systèmes de production adaptés à deux zones de la Province du Nord-Ouest, grâce à l'utilisation de variétés améliorées de riz irrigué et l'application de petites doses d'engrais. Ces méthodes permettent d'augmenter les rendements à l'hectare d'au moins 1 tonne par rapport aux variétés améliorées déjà cultivées dans ces régions. Les

essais de vérification et ceux établis en milieu réel par le TLU ont permis de transférer le matériel végétal confirmé de la Station de recherche aux champs des agriculteurs.

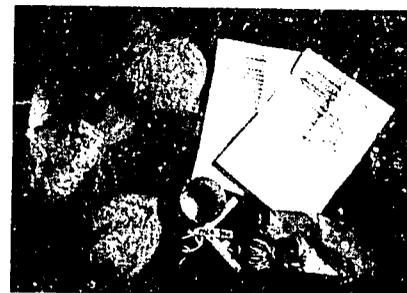
### FORMATION DES VULGARISATEURS

Parallèlement aux activités de formation prévues dans son premier mandat, le TLU a organisé trois stages de quinze jours afin d'initier les moniteurs du Ministère de l'Agriculture (MINAGRI) et les agents des services para-étatiques de vulgarisation aux méthodes de recherche en milieu réel. Au total 110 vulgarisateurs ont suivi cette formation dont les objectifs étaient les suivants : enseigner aux participants les principes fondamentaux de la production vivrière, les méthodes de vulgarisation des technologies améliorées en collaborant avec les agriculteurs, les bases de la socio-économie et les modes de préparation des essais en milieu réel.

La collaboration avec le MINAGRI s'est poursuivie dans le domaine de la formation jusqu'à ce que la MIDENO (Mission de Développement du Nord-Ouest) en ait assumé la responsabilité. Néanmoins, les liens ainsi établis ont permis à ces trois organismes d'apporter un soutien mutuel à leurs différents programmes.

### COLLABORATION DANS LE DOMAINE DE LA FORMATION

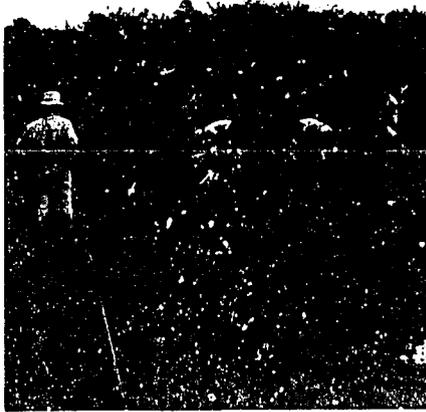
Les chercheurs du NCRE participant à l'Unité de Test et de Liaison ont également collaboré dans le domaine de la formation



avec les chercheurs de la Station de l'IRA a Bambui, le personnel du Centre de demonstration et de formation de la MIDENO, les vulgarisateurs experimentes et les techniciens du Delege Provincial de l'Agriculture. Les stages portent sur le calendrier des cultures relevant du domaine de specialisation des participants, la preparation des essais en milieu reel, l'utilisation des nouvelles varietes et les objectifs des essais agronomiques.

### LE DEVELOPPEMENT AGRICOLE DANS LA PROVINCE DU NORD-OUEST

Crece en 1981, la MIDENO est un organisme de developpement rural integre pour la Province du Nord-Ouest. Alors que son mandat couvre des initiatives de developpement nombreuses et variees, les activites de l'IRA et du NCRE rejoignent celles de ses programmes de vulgarisation et de recherche appliquee. Ces derniers representent une certaine innovation dans le domaine du developpement rural, notamment pour les petits exploitants. Grace a une collaboration generale entre les agriculteurs, le Service de vulgarisation et les chercheurs de l'IRA (et du NCRE), la Province du Nord-Ouest est a meme de surmonter les difficultes techniques et de developper le potentiel productif de la region.



*Grâce aux essais sur le maïs, le TLU a pu mettre au point des technologies prometteuses, prêtes à être diffusées aux agriculteurs de plusieurs zones écologiques spécifiques. Il s'agit notamment d'utiliser des variétés de maïs améliorées et d'appliquer des doses d'engrais économiques*

### LE NCRE ET LA MIDENO

La contribution de la MIDENO se traduit par l'établissement d'un système impliquant divers secteurs du développement rural. Le NCRE y apporte d'ailleurs de nouvelles composantes technologiques. Le programme de recherche appliqué de la MIDENO joue un rôle primordial dans les activités du NCRE, puisqu'il fournit au Service de vulgarisation des informations particulièrement intéressantes sur les conditions d'exploitation et les problèmes rencontrés par les agriculteurs de la Province.

Les essais en milieu réel sont organisés dans les neuf Centres de formation et de démonstration de la MIDENO. Leur objectif est

d'expérimenter les variétés et les pratiques culturales mises au point par le NCRE. Les meilleures technologies font ensuite l'objet de recommandations auprès des agriculteurs, qui les substitueront aux méthodes traditionnelles.

Dans le cadre de sa collaboration avec la MIDENO sur le maïs, l'IRA assume la responsabilité de l'amélioration variétale et des essais agronomiques. Les essais en milieu réel ainsi que le bilan économique sont la responsabilité de l'Unité de Test et de Liaison du NCRE. La recherche adaptative est menée par la Délégation Provinciale de l'Agriculture. Le Service de Vulgarisation, quant à lui, s'occupe de la diffusion des recommandations.

### ELARGISSEMENT DES PERSPECTIVES

Les petits exploitants camerounais sont confrontés à de nombreux problèmes de production vivrière. Pourtant, ils utilisent efficacement toutes les ressources à leur disposition. Leurs systèmes et modes de production ont évolué au fil des générations, et sont le fruit d'une longue expérience pratique.

*Les chercheurs et les techniciens du NCRE prennent soigneusement note des facteurs quantitatifs au moment de la récolte (dans le cas présent, celle du maïs). Les essais de vérification et ceux effectués en milieu réel par le TLU ont permis le transfert de méthodes et de matériel confirmés de la Station de recherche aux champs des agriculteurs.*





Les scientifiques peuvent néanmoins identifier les contraintes à la production que les ressources actuelles des paysans ne permettent pas de surmonter, et étudier les moyens de leur fournir les intrants nécessaires. Cette tâche, particulièrement importante, peut être confiée à une Unité de Test et de Liaison. A titre d'exemple, si la striure du maïs sévit dans une région donnée, il y a peu de chances que les agriculteurs puissent avoir recours aux variétés résistantes. Les chercheurs peuvent non seulement identifier le problème (virus de la striure du maïs), mais également fournir les variétés adéquates.

On ne saurait trop insister sur l'importance d'établir et de maintenir un flux de communication entre les agriculteurs, les chercheurs et les agents de la vulgarisation. Le concept du TLU prend parfaitement en compte ces liaisons importantes. D'ailleurs, comme le souligne le rapport d'évaluation de la Phase I du NCRE, "...les méthodes utilisées par le TLU permettront certainement de réaliser d'importants progrès dans la gestion de la recherche, notamment dans son organisation structurelle et son rôle en tant qu'entité fonctionnelle. Certains autres aspects de la recherche joueront un rôle déterminant dans le succès du TLU, dont seule l'épreuve du temps testera la viabilité et la durabilité.



*Grâce au NCRE, les scientifiques nationaux peuvent acquérir de nouvelles connaissances et méthodes d'approche qui leur permettront de mieux identifier les problèmes de l'agriculture, de proposer des solutions de remplacement et de formuler des stratégies garantissant la sécurité alimentaire.*

## **RENFORCEMENT DES CAPACITES DE RECHERCHE CERÉALIÈRE AU CAMEROUN**

**L**a recherche céréalière menée au Cameroun semble plus ambitieuse qu'auparavant. Elle se concentre sur les problèmes rencontrés par les paysans. Elle a une portée nationale et s'insère dans le réseau technologique international, mais tente de répondre aux besoins spécifiques découlant de la variabilité agro-climatique des différentes régions du pays. La recherche engendre des technologies et des méthodologies adaptées aux exigences tant techniques que financières des agriculteurs. Son efficacité s'explique par son intégration au système national. L'IRA et l'USAID ont le mérite de contribuer, depuis longtemps, à l'organisation institutionnelle et au renforcement des capacités de recherche céréalière du Cameroun, même si la véritable force du programme national de recherche

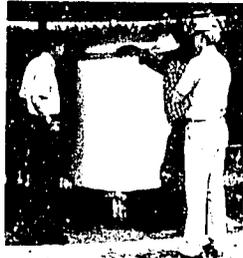
céréalière réside dans son personnel.

### **RECYCLAGE PROFESSIONNEL**

Les chercheurs et techniciens camerounais ont renforcé leurs capacités de recherche dans le domaine de la production vivrière en améliorant leurs compétences professionnelles. Le NCRE a facilité l'acquisition des nouvelles connaissances en proposant trois types de stage de formation : formation sur le tas, formation professionnelle continue (cours intensifs dans les instituts

*Les visites d'inspection et les diverses évaluations du projet ont affermi la collaboration entre le Gouvernement Camerounais, l'IITA et l'USAID. Elles ont également contribué à l'amélioration du processus de planification de la recherche et d'orientation de ses objectifs.*





internationaux de recherche agricole) et programmes de recherche universitaire. La formation est une composante à part entière du projet NCRE qui contribue au renforcement des capacités de recherche céréalière du Cameroun. L'une des priorités est de permettre à l'IRA d'entreprendre un programme national de recherche céréalière efficace grâce à un développement judicieux des ressources humaines.

### LES DIFFERENTS TYPES DE FORMATION

Le programme de formation sur le tas encadré par les chercheurs du NCRE n'est pas seulement destiné à leurs collègues mais aussi aux techniciens et aux observateurs. La formation sur le tas figure dans le mandat de chaque unité de recherche du NCRE.

Les chercheurs de l'IRA peuvent également bénéficier d'une formation professionnelle continue, réservée à l'origine aux techniciens. Il s'agit de stages plus formels, dispensés en général par les centres internationaux de recherche agricole. Leur durée varie de deux semaines à six mois. L'ITA a organisé plusieurs stages techniques intensifs auxquels a participé le personnel de l'IRA. Des stages de ce genre ont également été proposés par

*"Apprendre la pratique", ainsi peut-on résumer la formation sur le tas. Les chercheurs et les techniciens coordonnent leurs efforts pour effectuer les essais en champ. Cette définition se réfère également aux résultats de l'effort de recherche, à savoir l'identification des technologies et des méthodologies adaptées aux besoins des agriculteurs.*

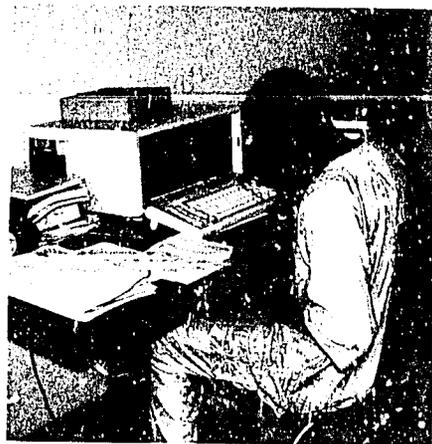


l'IRRI, le CIMMYT et l'ICRISAT. Dans le cadre du programme de formation continue, des chercheurs de l'IRA, titulaires de diplômes universitaires, se sont rendus dans certains centres internationaux de recherche agricole tels que l'IITA et le CIMMYT en tant que "chercheurs externes". Plus de 30 techniciens ont été formés par le projet NCRE.

Le programme de formation universitaire a permis de diversifier et d'améliorer les compétences du programme camerounais de recherche céréalière. Les meilleurs chercheurs ont suivi une formation dans divers domaines en fonction des besoins du programme. Treize Camerounais ont effectué une formation universitaire à différents niveaux (licence, Msc et Ph D) et dans les disciplines suivantes : sélection du maïs, du riz et du sorgho, stockage des céréales, agronomie céréalière et vulgarisation.

## RAPPORT ET PLANIFICATION ANNUELS

Le recyclage professionnel est une condition sine qua non à la création d'organismes de recherches efficaces. Le perfectionnement des connaissances se reflète dans la préparation et la réalisation des programmes. Les réunions annuelles de planification des programmes des systèmes de production et de recherche céréalière de l'IRA en constituent peut-être un exemple éloquent. Plus de 100 chercheurs nationaux et internationaux se réunissent à



*L'analyse des données figure au programme de formation professionnelle continue.*

cette occasion afin de présenter les résultats de leurs recherches et de planifier les activités pour la prochaine campagne. On y retrouve tous les chercheurs du programme de recherche céréalière et ceux d'autres programmes de l'IRA, ainsi que les Directeurs des Stations de l'IRA, les représentants des services semenciers, des organismes de développement et de vulgarisation, des donateurs, et des centres internationaux de recherche. Le Projet NCRE a été le premier à proposer ce genre de réunion, et l'IRA s'est rallié à cette idée.

## PARTICIPATION

Tous ceux qui ont participé à ces réunions de planification depuis le début, en 1982, ont remarqué un changement radical au niveau de la participation de ces dernières années. En effet, lors des premières rencontres, les scientifiques de l'IITA et les autres chercheurs expatriés étaient ceux qui, souvent, présentaient les rapports et dirigeaient les débats

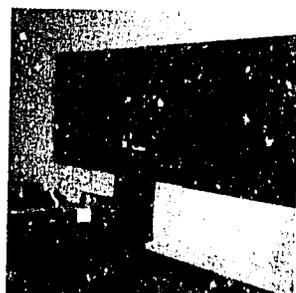
au cours des différentes séances. En revanche, leurs collègues Camerounais, tout en participant activement aux réunions n'assuraient pas vraiment la direction du programme. Quatre années ont suffi pour inverser les rôles. Des 1985, un nombre croissant de chercheurs Camerounais se sont mis à présenter les rapports et à jouer un rôle majeur dans la diffusion des résultats et la planification. Ils participent aussi davantage à l'organisation même de ces réunions.

## ADMINISTRATION DE L'IRA

Le Projet NCRE démontre qu'un appareil administratif efficace est indispensable à la réalisation des objectifs fixés. Des premières démarches logistiques menant à la création d'un projet complexe tel que le NCRE, à la préparation d'un programme et la concrétisation de ses activités, l'IRA représente un excellent exemple de gestion institutionnelle efficace. Le NCRE a eu la chance d'en profiter, et constitue la preuve que tout projet est capable de renforcer l'institution hôte lorsque celle-ci possède les compétences administratives requises.

## DEVELOPPEMENT DE L'INFRASTRUCTURE

Le NCRE représentant une expansion considérable du programme de recherche céréalière de l'IRA qui a dû pour cela satisfaire une demande importante



de bureaux, d'équipement et d'installations de recherche dans les différentes provinces. L'IRA et l'USAID ont financé la construction de nouvelles infrastructures lorsque cela s'avérait nécessaire. LIITA a prévu, dans son budget, la fourniture de matériel et d'instruments simples tels que balances, compteurs de graines, égreneuses et humidimètres. Le projet a également reçu un matériel plus important, tels que des batteuses pour les Unités de recherche sur le riz, le sorgho et le mil, des instruments d'analyse pour le laboratoire des Stations de l'IRA à Bambui et à Dschang, et trois tracteurs pour les Stations de Nkolbisson, de Maroua et de Bambui.

### ASSISTANCE TECHNIQUE

L'assistance technique fournie par l'IITA a été capitale. Outre leurs compétences remarquables, les chercheurs de l'Institut ont toujours éprouvé un vif intérêt à réaliser leurs objectifs de recherche et à collaborer avec leurs collègues nationaux. Ils ont toujours recherché la perfection, que ce soit pour mener leurs propres recherches, pour servir les paysans ou pour oeuvrer à la création du programme de recherche céréalière au Cameroun.

L'IITA a apporté, à maints égards, une dimension internationale. Les rapports que l'IITA entretient avec ses institutions soeurs du système international des centres de recherche agricole en constituent une évidence. Cette association a permis dès le début aux autres centres d'apporter un soutien à la



*Les journées agricoles sont particulièrement utiles tant aux chercheurs qu'aux agents de vulgarisation. On a dénombré jusqu'à 2000 agriculteurs lors d'une journée agricole parrainée par le NCRE, en collaboration avec les organisations agricoles locales et régionales.*

recherche céréalière camerounaise. Elle a favorisé une étroite collaboration entre les différents programmes de recherche céréalière du Cameroun, et établi un réseau d'échanges entre l'IRA et les chercheurs des Centres Internationaux.

La deuxième dimension internationale est l'accès, par l'intermédiaire de l'IITA, aux collections de matériel génétique établies de par le monde. Les conditions agroclimatiques du Cameroun étant particulièrement variées, l'Institut a pu fournir, directement ou indirectement, plusieurs milliers de variétés destinées à être criolées. La sélection variétale fut longue, mais couronnée de succès. Le NCRE a pu, par exemple, identifier des variétés de maïs adaptées à trois zones écologiques, ainsi qu'aux conditions locales de production et aux besoins du marché. De même,

l'IITA a fourni des variétés de maïs résistantes à la striure, d'une valeur inestimable pour les agriculteurs camerounais. Ce matériel génétique est indispensable à la poursuite de l'amélioration variétale du programme camerounais de recherche céréalière.

La troisième dimension importante de la participation de l'IITA au projet NCRE, c'est son expérience dans le domaine des systèmes de production africains et de l'amélioration variétale. Grâce à ces compétences, l'IITA a su apporter un excellent appui scientifique à son assistance technique.

### RECHERCHE ET VULGARISATION

Les chercheurs du NCRE se sont vivement intéressés à l'interaction entre la recherche et la vulgarisation, si souvent négligée par les spécialistes. Leur





*La participation des agriculteurs aux essais en milieu réel facilite l'application en champ des résultats de la recherche et, en même temps, permet aux chercheurs de s'informer des problèmes rencontrés par les paysans.*

engagement à mener une recherche efficace dépend beaucoup du feedback continu des informations. Les chercheurs doivent en effet être au courant des technologies nouvelles, des problèmes rencontrés par les agriculteurs, et de la performance en champ des technologies recommandées. Du point de vue pratique, la recherche et la vulgarisation deviennent deux composantes indissociables.

A cet égard, l'Unité de Test et de Liaison du NCRE constitue une véritable innovation. Grâce à l'IRA qui fournit les ressources humaines et matérielles, le TLU peut assurer cette interaction recherche/vulgarisation. Les technologies issues de la recherche sont expérimentées en milieu réel dans le cadre d'essais gérés par les agriculteurs et les agents de vulgarisation. Il s'agit d'une évaluation à la fois critique et pratique de la performance des nouvelles technologies en milieu

paysan. Le TLU vérifie les résultats des recherches, tandis que les vulgarisateurs et les paysans en examinent la conformité et l'adaptabilité.

#### **L'IRA ET LES ORGANISMES NATIONAUX**

Il existe au Cameroun un grand nombre d'organismes au service des producteurs, dont les activités couvrent la quasi totalité des cultures vivrières et de rente. Ils attendent tous de l'IRA qu'il soit leur unité de recherche/développement. Certains de ces organismes sont particulièrement influents et actifs. Ils exercent des pressions sur l'IRA afin d'obtenir l'assistance technique nécessaire. D'autres, en

revanche, attendent que l'IRA lui-même leur propose ses nouvelles technologies, ou reçoivent une aide à mi-chemin entre ces deux extrêmes. Avec ses 22 programmes de recherche, l'IRA apporte une contribution remarquable à un grand nombre d'organisations agricoles englobant la diversité culturelle du Cameroun.

#### **L'IMPORANCE D'UNE AIDE SOUTENUE**

Nul n'ignore les problèmes que rencontre la production alimentaire en Afrique. Dans beaucoup de pays, outre les difficultés dues à un environnement hostile, les agriculteurs ne reçoivent pas d'aide adéquate de la part de leurs organismes gouvernementaux. Les paysans camerounais doivent également faire face aux dures réalités écologiques, mais ils bénéficient de l'aide d'une institution de recherche—l'IRA—qui leur fournit les technologies adaptées aux différents milieux. Au fil des ans, la recherche céréalière camerounaise a intensifié ses efforts, et s'est développée pour mieux servir les agriculteurs. Cela est dû à une excellente gestion de l'IRA, soutenue par un gouvernement stable et une politique réaliste. Cette évolution doit normalement se poursuivre, et de nouvelles institutions seront créées afin d'assurer une meilleure croissance agricole. Il s'agit là d'une tendance encourageante pour le Cameroun, et pour le reste de l'Afrique puisque les actions et les décisions qu'elle implique peuvent être applicables partout.



L'Institut de la Recherche Agronomique (IRA) est l'un des cinq instituts spécialisés de recherche du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique. Créé en 1974, l'Institut regroupe six Centres de recherche, 16 Stations et 29 Antennes à travers les différentes zones écologiques du Cameroun. Actuellement, l'IRA emploie environ 170 chercheurs, titulaires d'un Msc ou d'un PhD.

L'IRA conduit vingt-deux programmes de recherche sur les cultures vivrières et de rente.

Huit d'entre eux se concentrent sur les cultures vivrières (céréales, plantes à racines et tubercules, légumineuses, cultures maraîchères, plantains, fruits, bananes et ananas).

Plus de 40 chercheurs travaillent au programme de recherche sur les céréales et à celui sur les systèmes de production, dans le domaine de l'amélioration variétale, de l'agronomie, de la protection des végétaux, de la vulgarisation ou des systèmes de production. Les résultats de la recherche sont ensuite diffusés aux utilisateurs en collaboration avec le Ministère de l'Agriculture et certaines organisations para-étatiques telles que la SODECOTON, l'UCCAO, la MIDENO, l'UNVDA, la SODERIM, la SEMRY, etc...

L'IRA coopère avec plusieurs centres internationaux de recherche afin de concrétiser ses objectifs, à savoir l'accroissement de la production vivrière et de la productivité au Cameroun.

Dans le cas de recherches céréalières, l'IRA collabore activement avec l'IITA, le CIMMYT, l'IRAT, l'ADRAO, et

l'IRRI ainsi qu'avec des organisations régionales telles que le SAFGRAD.

Les programmes de recherche sont essentiellement financés par le Gouvernement Camerounais. Cependant, l'IRA entretient une coopération technique très active avec beaucoup d'organismes. Parmi ceux-ci nous pouvons citer l'USAID qui participe à plusieurs projets dont le NCRE, le projet CRSP sur le haricot et le niébe et le projet plantes à racines et tubercules. Les autres organismes avec lesquels l'IRA coopère sont le CIRAD, l'ORSTOM, le PNUD, la FAO, le CRDI, La Banque Mondiale et la Gatsby Charitable Foundation.

Établi en juillet 1967 comme la première grande composante africaine du réseau intégré de centres internationaux pour la recherche et la formation, disséminés de par les régions en développement de la planète, l'Institut International d'Agriculture Tropicale (IITA) est un organisme autonome, à but non lucratif, dont le siège a été implanté sur les mille hectares d'une exploitation expérimentale située à Ibadan (Nigeria), non loin de l'Université. Son emplacement géographique autorise une recherche dans trois zones écologiques du Nigeria : la forêt humide, la zone de transition et la savane, lesquelles

### Collaboration dans le domaine de la recherche : tableau récapitulatif

Centres et Stations de l'IRA	Collaboration									
	Selection du maïs	Agromonie du maïs	Selection du riz	Agromonie du riz	Selection du sorgho et du mil	Agromonie du sorgho et du mil	TLU - Agromonie	TLU - Economie rurale	Phytopathologie	Entomologie
MAROUA	x	x	x	x	x	x				x
NIOMBE	x		x	x						x
DSCHANG	x		x	x			x	x	x	
BAMBOU	x		x	x	x		x	x	x	
EKONA	x	x						x	x	
NKOLBISSON	x	x			x			x		x
FOUMBOT	x							x		
BARONBIKANG	x									
DOUALA							x	x		
<b>Antennes de l'IRA</b>										
KOUSSERI			x	x	x	x				
GUETALE	x	x			x	x				
MAGA	x		x	x	x					
YAGOUA			x	x						
MAKEBI	x	x					x			
TCHATILBALI					x	x				
VOUNALOU			x	x						
SOUOUNDOU	x	x			x	x				
SANGUERE	x	x			x	x				
FILGNOLE	x	x			x	x				
TCHO LLIRE	x	x			x					
NDOCK	x	x				x				
TOUBORO	x	x			x	x				
SANTA	x						x	x	x	
BABUNGO	x		x	x	x		x	x	x	
SANTCHOU			x	x					x	
LYSOKA							x			
BANGANGTE	x									
BERTOUA	x	x								
BERE	x	x			x	x				

sont représentatives des conditions climatiques et écologiques qui prévalent dans un bon nombre de contrées africaines. Parallèlement, les travaux de recherche sont menés dans divers pays d'Afrique en collaboration avec les programmes régionaux et nationaux.

Même si son "mandat géographique" embrasse les régions tropicales humides et semi-humides, l'IITA concentre ses efforts de recherche et de formation sur les besoins des pays de l'Afrique subsaharienne. Le principal objectif en coopération avec les programmes nationaux vise principalement à entreprendre des recherches pouvant aboutir à l'accroissement de la production alimentaire et du revenu de ces pays, ainsi qu'à la création d'emplois. Dans la plupart des

cas, la crise alimentaire s'est installée progressivement au fil des ans sous l'effet conjugué de la sécheresse, d'une croissance démographique galopante et d'une production agricole stagnante ce qui se traduit par une carence alimentaire chronique.

Quatre des cinq programmes de recherche de l'IITA sont axés sur les plantes : l'amélioration des légumineuses à graines, la recherche maïsicole, la recherche rizicole et l'amélioration des plantes à racines et tubercules. Les recherches sur les systèmes de production constituent le cinquième programme de l'IITA.

L'Agence Américaine pour le Développement International (USAID) porte assistance aux nations étrangères

au nom du Gouvernement des Etats-Unis. Elle aide les pays en développement à satisfaire les besoins essentiels de leurs populations, à savoir combattre la famine, l'analphabétisme, les épidémies et la mortalité infantile. L'USAID octroie une assistance financière par les dons et prêts aux projets de développement, aux programmes gouvernementaux, aux institutions privées et aux organisations internationales. Ces programmes visent à accroître les revenus, juguler la famine, améliorer les conditions sanitaires, éliminer l'analphabétisme et/ou atténuer une croissance démographique excessive. 55 pays de par le monde bénéficient de l'assistance de l'USAID.

Depuis 1961, l'USAID aide le Cameroun à développer les secteurs de l'agriculture, de la santé publique, de l'éducation et des ressources humaines. Elle soutient sa politique d'autosuffisance alimentaire avec l'Institut de la Recherche Agronomique, pour améliorer la productivité des cultures céréalières. Dans le domaine de l'éducation et des ressources humaines, l'USAID participe aux programmes élaborés par le Cameroun pour moderniser l'enseignement primaire et former des cadres compétents dans les domaines du développement. Les programmes de l'USAID dans le domaine de la santé contribuent à une meilleure formation du personnel médical. Un projet en cours de montage, visera spécifiquement l'amélioration des soins médicaux à la mère et à l'enfant. Par ailleurs, l'USAID accorde des bourses aux étudiants pour des formations universitaires aux Etats-Unis dans des domaines liés au développement. L'USAID a octroyé, depuis 1961, une aide financière d'environ 270 Millions de dollars US au Cameroun pour l'assister dans ses efforts de développement.

Sélection du maïs  
 Agronomie du maïs  
 Sélection du riz  
 Agronomie du riz  
 Sélection du sorgho et du mil  
 Agronomie du sorgho et du mil  
 IITA - Agronomie  
 IITA - Economie rurale  
 Phytopathologie  
 Entomologie

	Sélection du maïs	Agronomie du maïs	Sélection du riz	Agronomie du riz	Sélection du sorgho et du mil	Agronomie du sorgho et du mil	IITA - Agronomie	IITA - Economie rurale	Phytopathologie	Entomologie
KISMATARI	x	x					x			
MBANG MBIRNI	x	x			x	x				
<b>Organismes de coopération</b>										
SEMRY	x	x	x	x	x	x				
UNVDA			x	x			x	x	x	
SODERIM			x	x						x
AGRILAGDO	x	x	x	x	x	x				
MIDEVIV	x	x			x	x				
SODEBLE	x	x								
Projet rizicole de Baigom			x	x						
Projet SEMENCIER	x	x			x	x				
SODECOTON	x		x	x	x	x	x	x		
ENSA	x							x	x	
MIDENO	x									
Production semencière (MOA)	x		x	x	x	x				
UCCAO	x							x	x	
WADA	x		x							
MINAGRI	x									
Projet Centre Nord	x	x			x	x				
VCEP			x	x						
MAISCAM	x	x					x			
PVOs			x	x	x	x	x	x		
<b>Organisations Internationales</b>										
USAID	x		x	x	x	x	x	x	x	x
IITA	x		x	x	x	x	x	x		
CIMMYT	x									
CIRAD (IRAT, GERDAD)	x		x	x		x				
SAFGRAD					x	x	x	x		
CIAT			x	x						
IRRI			x	x						
CRSPs					x	x				
WARDA/ADRAO			x	x						x

## SIGLES ET ABBREVIATIONS

ADRAO	Association pour le Développement de la Riziculture en Afrique de l'Ouest	GERDAT	Groupeement d'Études et de Recherche pour le Développement de l'Agronomie Tropicale	SEMRY	Société d'Expansion et de Modernisation de la Riziculture de Yagoua
AGRILAGDO	Ferme Experimentation de Karewa	ICRISAT	Institut International de Recherche sur les Cultures des Zones Tropicales Semi-arides	SOCAPALM	Société Camerounaise des Palmeraies
AID	Agence pour le Développement International Etats-Unis	IITA	Institut International d'Agriculture Tropicale	SODEBLE	Sociétés de Développement de la Culture et de Transformation du Blé
CENEEMA	Centre National d'Études et d'Experimentation du Machinisme agricole	IRA	Institut de la Recherche Agronomique	SODECOTON	Société de Développement du Coton
CIMMYT	Centre International pour l'Amélioration du Mais et du Blé	IRAT	Institut de Recherche Agronomique Tropicale et des Cultures Vivrières	SODERIM	Société de Développement de la Riziculture dans la Plaine des Mbos
CIAT	Centre International d'Agriculture Tropicale	IRRI	Institut International des Recherches sur le Riz	UCCAO	Union Centrale des Cooperatives Agricoles de l'Ouest
CIP	Centre International de la Pomme de Terre	MAISCAM	Exploitation maïsicole du Cameroun	UNVDA	Projet de Développement de la Haute Vallée du Noun
CIRAD	Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement	MIDENO	Mission de Développement du Nord-ouest	USAID	Agence Américaine pour le Développement International
CRDI	Centre de recherches pour le Développement International	MIDEVIV	Mission de Développement des cultures Vivrières Maraichères et Fruitières autour des Centres Urbains	WADA	Projet de Développement de la Région de Wum
CRSP	Programme d'Aide et de Collaboration à la Recherche	NCRE	Projet National de Recherche et de Vulgarisation des Céréales		
ENSA	Ecole Nationale Supérieure Agronomique	OBP (PVO)	Organisations bénévoles privées		
FAO	Organisation pour l'Alimentation et l'Agriculture	RTC	Centre de Formation Rurale (Mfonta, Bambui)		
FEMEC	Fédération des Eglises et Missions Évangéliques du Cameroun	SAFGRAD	Projet de Recherche et de Développement des Cultures Vivrières en zone semi-aride		
FONADER	Fonds National du Développement Rural				

**PROJET : LISTE DU PERSONNEL****CAMEROUNAIS PARTICIPANT AU PROJET NCRE**

<b>NOM</b>	<b>POSTE</b>	<b>LIEU</b>
Dr. Jacob A. AYUK-TAKEM	Sélectionneur maïs et coordinateur du NCRE	Bambui
Dr. Charles THE	Sélectionneur maïs	Yaoundé
Dr. Jean TONYE	Agronome (maïs)	Nkolbisson
Dr. Julius TAKOW	Agronome (riz)	Nkolbisson
Mlle Pauline ZEKENG	Agronome (vulgarisation)	Dschang
Mme Regine AROGA	Entomologiste	Bambui
M. NGOKO	Phytopathologiste	Nkolbisson
M. Marc SAMATANA	Socio-Economiste	Bambui
M. Titus NGOUMOU NGA	Agronome (céréales)	Bambui
M. Jupiter NDJEUNGA	Socio-Economiste	Garoua
Mme Christine POUBOM	Agronome (vulgarisation)	Nkolbisson
M. Manfred BESONG	Agro-économiste	Ekona
M. Richard KENGA	Agronome (sorgho)	Ekona
M. Anatole EBETE MBENG	Agronome (céréales)	Maroua
M. Jacob ETA-NDU	Sélectionneur (maïs)	Garoua
M. Francois MEPPE	Agronome (vulgarisation)	Bambui
M. Ezechiel PASSAM	Assistant Administratif	Bambui
M. Cletus ASANGA	Entomologiste	Nkolbisson
M. Fabien JEUTONG	Sélectionneur riz	Dschang
M. Bernard SONEH	Agronome (céréales)	Dschang
M. J. B. ZANGUE CHEUKA	Sélectionneur maïs	Ekona
M. Claude NANKAM	Phytopathologiste	Nkolbisson
M. Edward NGONG-NASSAH	Agronome (vulgarisation)	Bambui
M. Andre DJONNEWA	Sélectionneur sorgho	Bambui
M. Martin NGUEGUIM	Agronome (vulgarisation)	Maroua
M. Celicard ZONKENG	Sélectionneur maïs	Bambui
		Nkolbisson

**PERSONNEL D'ENCADREMENT CAMEROUNAIS PARTICIPANT AU PROJET**

<b>NOM</b>	<b>POSTE</b>	<b>LIEU</b>
M. Mathias T. TONFACK	Technicien Agricole	Bambui
Mme Grace N. TIMA	Technicienne Agricole	Bambui
M. Jean-Claude WAFO	Technicien Agricole	Bambui
Mme Mirabelle KARAWA	Technicienne Agricole	Bambui
M. Thaddeus NGWA	Technicien Agricole	Bambui
M. Anthony FORAUKON	Observateur	Bambui
M. ABBAS ABBA	Observateur	Bambui
M. Andre OSSOMBE	Technicien Agricole	Bambui
M. Salomon EBANDAN	Technicien Agricole	Dschang
M. Martin NGUIMATSA	Technicien Agricole	Santchou
M. Michel DOUANLA	Technicien Agricole	Santchou
M. Joseph MBO	Technicien Agricole	Santchou
M. Dieudonné S. SEZINE	Observateur	Santchou
M. MAGADJI	Observateur	Dschang
M. J. C. NGONGANG NONO	Observateur	Maroua
Mme Esther TEKE	Technicien Agricole	Nkolbisson
M. Ferdinand BOYOMO	Technicienne Agricole	Nkolbisson
M. Emmanuel BOUAMBI	Technicien Agricole	Nkolbisson
M. Michael NJUME	Technicien Agricole	Nkolbisson
M. Anatole HOUNWA	Technicien Agricole	Nkolbisson
		Ntui

**PERSONNEL DE L'ASSISTANCE TECHNIQUE AYANT PARTICIPE  
AU PROJET NCRE DE 1981 A 1985**

<b>NOM</b>	<b>POSTE</b>	<b>LIEU</b>
Dr. Emmanuel A. ATAYI	Agro-économiste et Chef de partie Adjoint (Chef de Partie durant Phase I)	Bambui
Dr. Thomas G. Hart	Chef de Partie	Nkolbisson
M. Daniel C. GOODMAN	Administrateur	Nkolbisson
Dr. Jay CHUNG	Sélectionneur maïs	Nkolbisson
Dr. Animesh C. ROY	Agronome (riz)	Dschang
Dr. D. JANAKIRAM	Sélectionneur riz	Dschang
Dr. Henri TALLEYRAND	Agronome (céréales)	Garoua
Dr. OM DANGI	Sélectionneur sorgho et mil	Maroua
Dr. J. KIKAFUNDA-Twine	Agronome (vulgarisation)	Bambui
M. Dermot McHUGH	Agro-économiste	Bambui
Dr. Leslie EVERETT	Sélectionneur maïs	Bambui
M. Toby CHAMBERLAIN	Administrateur	Nkolbisson
Dr. Laures T. EMPIG	Sélectionneur maïs	Nkolbisson

**PERSONNEL DE L'USAID AYANT PARTICIPE  
AU PROJET NCRE DE 1980 A 1987**

James WILLIAMS	Directeur de Mission	1/80-11/80
Ronald LEVIN	Directeur de Mission	12/80-9/84
Jay JOHNSON	Directuer de Mission	depuis 6/85
Herbert MILLER	Directeur par intérim	9/84-6/85
Eric WITT	Responsable Dévelop. Rural	9/76-8/82
William LITWILLER	Responsable Dévelop. Rural	3/82-12/85
John BALIS	Responsable Dévelop. Rural	depuis 4/86
Richard GOLDMAN	Assistant Rdr	10/78-9/82
Larry DOMINESSY	Assistsant Rdr	9/82-9/86
Raymond RIFENBURG	Resp. Organisat. du Projet	11/78-6/82
Samuel SCOTT	Resp. Organisat. du Projet	depuis 10/82
Abdel MOUSTAFA	Resp. Projet	9/81-12/84
William JUDY	Resp. Projet	depuis 5/85
Edward EGBEMBA	Assistant Resp. Projet	depuis 12/83