

# L'ICRISAT en Afrique occidentale



**ICRISAT**

Institut international de recherche sur les cultures  
des zones tropicales semi-arides  
ICRISAT—Centre sahélien, B.P. 12404, Niamey, Niger

## **Couverture : Maquette du Centre sahélien de l'ICRISAT, à Sadoré au Niger.**

L'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics, ICRISAT) est un institut scientifique à vocation éducative, à but non lucratif, financé par de nombreux donateurs regroupés au sein du Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale. Les donateurs de l'ICRISAT sont les gouvernements ou agences gouvernementales d'Australie, Belgique, Canada, Etats-Unis, Finlande, France, Inde, Italie, Japon, Mexique, Nigéria, Norvège, Pays-Bas, République fédérale d'Allemagne, République populaire de Chine, Royaume-Uni, Suède et Suisse, ainsi que les organismes internationaux et privés suivants : Banque asiatique de développement, Banque mondiale, Centre de recherche pour le développement international, Centre international pour le développement des engrais, Communauté économique européenne, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), Fondation Ford, Fondation Rockefeller, Fonds de l'OPEP pour le développement international, Fonds international de développement agricole, Global 2000 Inc., Leverhulme Trust, Programme des Nations Unies pour le développement et Université de Hohenheim. Les informations et les conclusions contenues dans cette publication ne reflètent pas forcément la position des gouvernements, des agences et des organismes internationaux et privés précités.

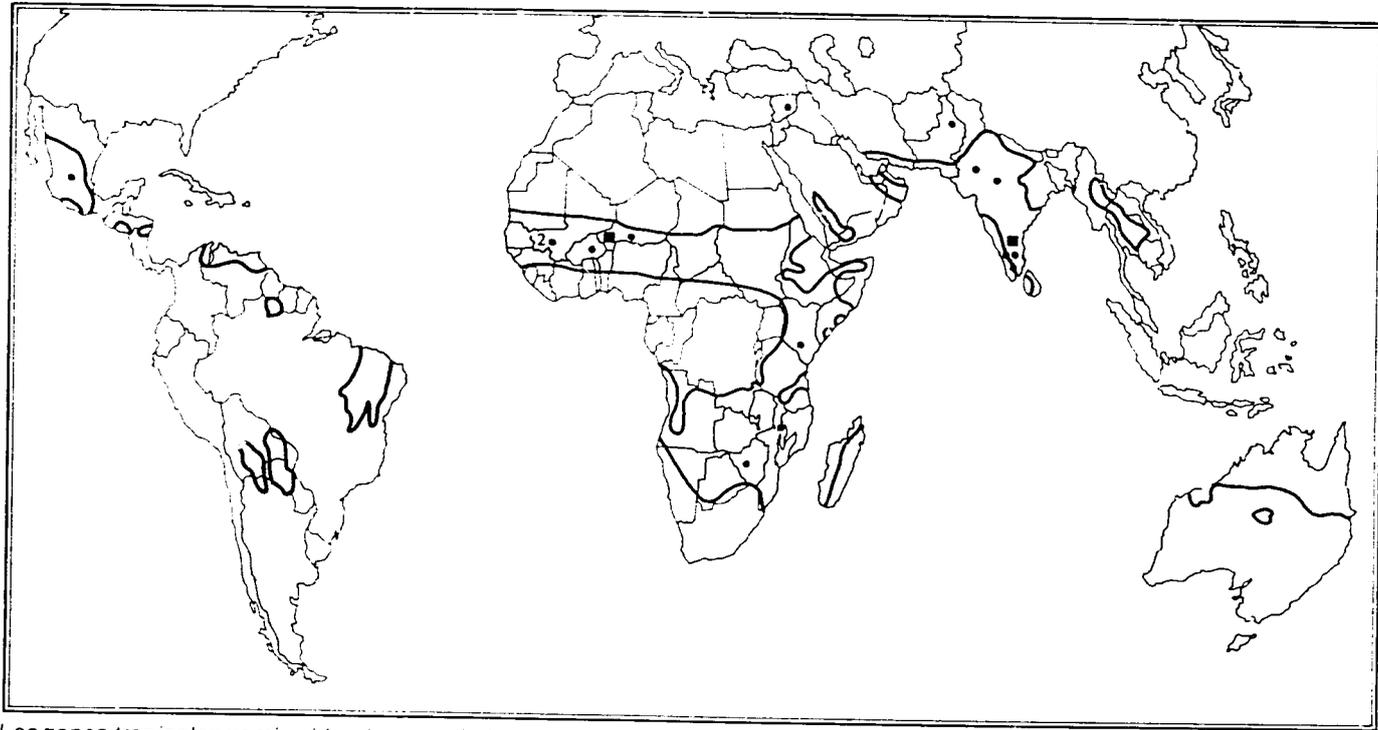
# **L'ICRISAT en Afrique occidentale**



**ICRISAT**

**Institut international de recherche sur les cultures  
des zones tropicales semi-arides  
ICRISAT — Centre sahélien, B.P. 12404, Niamey, Niger**

**1987**



Les zones tropicales semi-arides. Les carrés indiquent les sites du Centre ICRISAT en Inde et du Centre sahélien de l'ICRISAT au Niger, et les points les sites des stations coopératives où ont été assignés des chercheurs de l'ICRISAT.

# **L'ICRISAT en Afrique occidentale**

L'Institut international de recherche sur les cultures des zones tropicales semi-arides (ICRISAT) a pour vocation d'améliorer la production agricole pluviale des tropiques semi-arides, lesquels couvrent en tout ou en partie près de 50 pays où vivent plus de 750 millions de personnes.

Chargé de l'amélioration génétique de cinq cultures importantes dans ces régions (mil, sorgho, arachide, pois chiche et pois d'Angole), l'ICRISAT a pour mission non seulement de mettre au point de meilleures variétés au rendement élevé et stable, mais aussi de développer des systèmes d'exploitation plus productifs, d'analyser les entraves socio-économiques qui pourraient freiner l'adoption de nouvelles techniques et d'assurer la diffusion des résultats de la recherche.

Le siège de l'ICRISAT est à Patancheru en Inde. L'Institut, a été créé en 1972, par le Groupe consultatif pour la recherche agricole internationale (GCRAI), constitué par la Banque mondiale, la FAO, le PNUD, ainsi que de plusieurs autres organismes internationaux et régionaux, gouvernements et fondations privées.

## **Première phase de recherche ICRISAT au sein des programmes nationaux**

L'ICRISAT a entamé ses recherches en Afrique de l'Ouest en 1975. Celles-ci ont porté essentiellement sur l'amélioration du mil et du sorgho. Ce travail a été rendu possible grâce à des fonds mis à la disposition de l'ICRISAT, principalement par le PNUD, pour l'installation temporaire de chercheurs au Sénégal, au Mali, au Burkina Faso, au Nigéria et au Niger.

Ces chercheurs ont été placés dans les stations nationales de recherches: de l'ISRA à Bambey, de l'IER à Sotuba, de l'INERA à Kamboinsé, de l'IAR à Samaru et de l'INRAN à Maradi.

Au tout début de l'intervention de ses chercheurs, l'ICRISAT pensait que les facteurs limitant la production du mil et du sorgho

devaient être sensiblement les mêmes en Afrique qu'en Inde et que dans ces conditions le transfert de technologie s'opérerait aisément. Bien vite, les chercheurs de l'Institut se sont aperçus que le matériel mis au point en Inde, quoiqu'incorporant des gènes africains, n'était pas particulièrement bien adapté aux conditions ouest-africaines: cycle végétatif inadapté, sensibilité aux maladies, aux insectes et au *Striga hermonthica*. En outre, ce matériel n'était pas performant vis-à-vis des contraintes diverses intervenant dans la création du couvert végétal (températures élevées du sol, niveau de fertilité très bas, vents de sable, pluviosité irrégulière). Dans ces conditions, les chercheurs de l'ICRISAT ont intensifié leurs travaux sur les variétés africaines et grâce à cette démarche un matériel génétique intéressant a pu être mis au point.

Au terme de ce programme, plusieurs cultivars améliorés de l'ICRISAT étaient vulgarisés en Afrique sahélienne: au Sénégal les variétés de mil IBMV 8001, IBMV 8004 et IBMV 8401; au Niger les variétés de mil ITMV 8001, ITMV 8002 et ITMV 8304; au Burkina Faso les variétés de sorgho E 35-1 et Framida.

Au fil des ans, l'ICRISAT a tissé des liens étroits de coopération avec les programmes nationaux, tout en renforçant les infrastructures nationales, notamment au Mali où l'Institut a collaboré à l'établissement de la Station de Cinzana. Dans ce pays, le programme coopératif ICRISAT-Mali se poursuit sous financement USAID. L'objectif du programme est de former des chercheurs maliens et de fournir un support technique en sélection et en agronomie.

## **Deuxième phase de recherche**

### **Programmes régionaux**

Le programme à long terme de l'ICRISAT pour renforcer les programmes de recherche nationaux en Afrique de l'Ouest est maintenant fondé sur une approche régionale beaucoup plus imposante, dont les principaux points d'appui seront le Centre sahélien, au Niger, pour les recherches sur le mil, l'arachide et les systèmes d'exploitation des ressources, ainsi que le programme régional du sorgho au Mali pour les régions plus humides et celui au Nigéria pour les régions sèches.

L'expérience acquise par l'ICRISAT au cours des dix dernières

4

années a beaucoup servi à l'établissement de ces programmes régionaux qui permettront de faire bénéficier l'ensemble de la région des recherches de l'Institut.

L'ICRISAT reconnaît ainsi la nécessité de consolider son effort de recherche en Afrique occidentale. Cette région, frappée depuis une quinzaine d'années par des sécheresses aux conséquences très graves, englobe le quart des régions semi-arides du monde. Près de 80% de sa population pratique une agriculture de subsistance. Le produit national brut de ces pays est l'un des plus bas et le taux de croissance démographique l'un des plus élevés. Cette région est la seule au monde où la production alimentaire par habitant a diminué au cours des 20 dernières années.

## **Centre sahélien de l'ICRISAT**

Le Centre sahélien de l'ICRISAT est situé à Sadoré, à une quarantaine de kilomètres au sud-ouest de Niamey, près de Say au Niger. Cette station est la seule, hors Hyderabad en Inde, où l'ICRISAT a un site expérimental sous son propre contrôle. Un terrain de 500 ha a été mis à la disposition de l'ICRISAT par le Gouvernement du Niger pour l'établissement du centre.

Ce site est représentatif de la zone sahélienne: sols très sablonneux (90%), exposés à l'érosion éolienne et à des températures pouvant atteindre 60°C en surface; pluviométrie annuelle moyenne de 560 mm et période de croissance des cultures pluviales d'environ 90 jours.

Les travaux sur ce site ont débuté en 1981, suite à la nomination de quatre chercheurs. En 1987, plus de vingt chercheurs y travaillaient.

La cérémonie de la pose de la première pierre du Centre sahélien a eu lieu le 16 août 1983, en présence de dignitaires du gouvernement nigérien, de ceux d'organismes internationaux et de représentations diplomatiques, ainsi que de représentants des donateurs et de chercheurs.

Suite à une réunion spéciale de ses donateurs, tenue à Niamey du 4 au 6 septembre 1985, l'ICRISAT a pu réunir les fonds nécessaires pour la construction d'un complexe de 2,6 milliards de CFA (\$ 7,5 millions), lequel pourra accueillir plus de 250 personnes, dont une trentaine de chercheurs internationaux. Les travaux de construction, débutés en juin 1986, devraient être terminés en juin 1988. Ce complexe de 7000 m<sup>2</sup> abritera des laboratoires, des bureaux,

une bibliothèque, une salle de conférence, des locaux administratifs, une cafétéria, un conservatoire phylogénétique et des ateliers de service.

Environ 400 ha du site expérimental sont destinés aux cultures; dont à peu près 90 ha pouvant bénéficier d'une irrigation de survie en cas de sécheresse durant la saison des pluies et 20 ha d'une irrigation en contre-saison permettant d'accélérer les travaux de sélection.

Les 100 ha restant sont utilisés pour le Centre proprement dit, la station météorologique, la quarantaine des plantes, les pépinières d'arbres et d'arbustes, les études agroforestières et les études sur la régénération des terres (ces dernières étant effectuées sur un bloc de 15 ha clôturé et laissé à l'état naturel depuis 1981).

En outre, l'ICRISAT est en voie de construire à Niamey un Centre d'accueil pour stagiaires et visiteurs, où pourront loger 18 personnes. La vocation de ce centre d'accueil est la formation de chercheurs et techniciens des programmes nationaux de l'Afrique de l'Ouest.

## **Programmes de recherche et d'appui**

### **Amélioration du mil**

Le mil est de loin la principale céréale de la zone sahélienne, où elle aurait été domestiquée il y a plus de 7000 ans. Elle constitue l'aliment de base des populations du Sahel. En 1982, la production ouest-africaine de mil était évaluée à 8 millions de tonnes, produites sur 14 millions d'hectares, correspondant à un rendement moyen de 550 kg/ha. La production de mil en zone sahélienne représente 78% de la production africaine et 50% de la production mondiale.

Le programme d'amélioration du mil vise à mettre à la disposition des programmes nationaux des variétés et un matériel génétique adaptés ayant un potentiel de rendement élevé, ainsi qu'à identifier et utiliser les sources de résistance aux stress physiques et biologiques; ceci afin de contribuer à accroître et stabiliser la production de mil dans la région.



**MULTIPLICATION DES SEMENCES**

VARIÉTÉ: ITMV 8304

ICRISAT/ INRAN

Date du Semis: Juin 21, 1985

*Multiplication des semences de la variété ITMV 8304, l'un des trois cultivars diffusés au Niger, en collaboration avec le programme national*

Les chercheurs de ce programme interdisciplinaire travaillent dans le cadre des domaines de recherche suivants:

- génétique;
- entomologie;
- physiologie;
- sélection;
- phytopathologie;
- agronomie;
- essais régionaux

La recherche sur le mil est aussi conduite en zone soudano-sahélienne

Les faits saillants de la recherche ont été la mise au point de techniques de criblage pour la résistance aux insectes, aux maladies, aux températures élevées en surface du sol et au stress hydrique; l'évaluation systématique et la caractérisation d'une partie importante de la collection mondiale de mil et son utilisation pour la création de variétés et d'hybrides améliorés; la collecte et la conservation de ressources génétiques. Les résultats encourageants obtenus vont permettre de mettre au point un matériel génétique ayant un haut potentiel de rendement. Le programme a également permis d'établir un réseau de recherche collaborative

entre les chercheurs du mil des différents pays d'Afrique occidentale et centrale; dans le cadre duquel des journées d'études et des visites aux champs sont organisées dans les différents pays de la région.

## Amélioration de l'arachide

L'arachide, plante riche en protéines et en huile, a été traditionnellement une culture de rente très importante en Afrique occidentale. Cependant, suite aux sécheresses chroniques et aux maladies, certains pays jadis exportateurs sont devenus importateurs d'arachide, et dans d'autres les cultivars traditionnels sont maintenant inadaptés.

Le programme sur l'arachide du Centre sahélien a débuté en 1986. Il porte sur l'agronomie, la sélection et la phytopathologie, notamment sur la rosette, maladie grave de l'arachide propre à l'Afrique.

Les travaux ne sont qu'au stade initial, mais le Centre sahélien a déjà organisé, en 1985, un Symposium international sur l'agro-

*Les recherches sur l'arachide visent à mettre au point des variétés et des pratiques culturales améliorées*



météorologie de l'arachide, auquel ont participé près de 80 chercheurs de 21 pays et qui a permis de faire le point sur l'état actuel des recherches sur l'arachide dans le monde.

## **Exploitation des ressources**

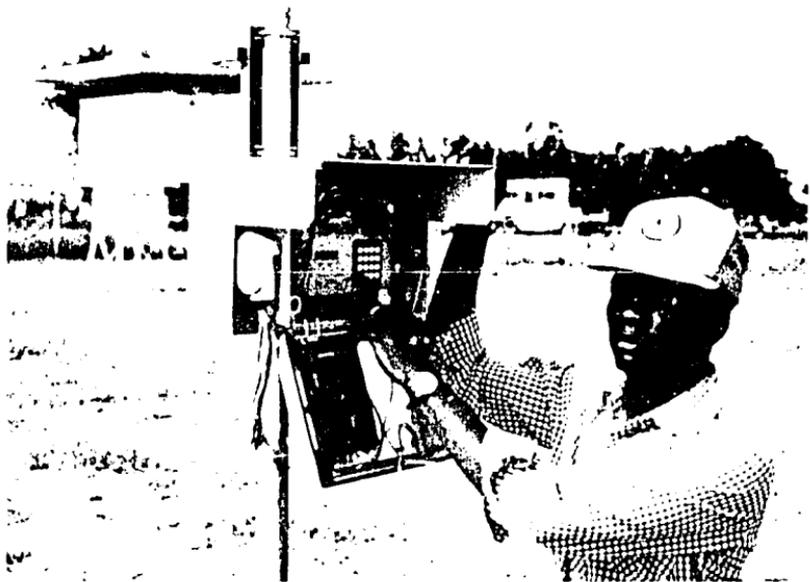
Le Sahel est l'un des milieux les plus difficiles pour la production agricole. Plusieurs de ses problèmes sont bien connus et leur solution a valeur de défi pour l'humanité: sécheresses chroniques aux conséquences tragiques pour l'agriculture et l'élevage, désertification, dégradation des sols, niveau de technicité minimal et manque de capital.

Le but du programme d'exploitation des ressources est de mettre au point des systèmes de production améliorés qui fassent meilleur usage des ressources humaines, naturelles et animales, que le système traditionnel. Les différentes disciplines intervenant sont les suivantes:

- agroclimatologie;
- fertilisation;
- travail du sol;
- systèmes culturaux;
- traction et nutrition animales;
- agrotoresterie;
- économie;
- évaluation des technologies prometteuses.

Des études villageoises sont conduites depuis 1981 dans quelques villages au Niger où l'on évalue, en coopération avec les paysans, les technologies les plus prometteuses.

Les chercheurs de l'ICRISAT ont analysé, en coopération avec les organismes nationaux, des données climatiques de longue série relevées à plusieurs points au Niger, au Mali et au Burkina Faso, afin de déterminer les probabilités de pluies et le bilan hydrique. Ces informations, essentielles pour la planification agricole, ont été publiées. Des progrès notables ont aussi été réalisés avec le phosphate naturel partiellement acidulé, engrais presque aussi efficace que les formulations commerciales importées, mais plus économique et pouvant être produit localement. Le phosphore est l'élément minéral le plus limitant de l'agriculture ouest-



*L'unité motrice est une composante importante du programme d'exportation de produits.*

africaine, pourtant il est très abondant dans cette partie du monde. Des résultats prometteurs ont également été obtenus sur les cultures associées mil et niébé, système généralisé en Afrique sahélienne. Des cultivars prometteurs de niébé cultivé à deux fins (alimentation humaine et animale) ont été identifiés pour ce système cultural. Les études agroforestières et agropastorales devraient également avoir un impact considérable.

## **Formation**

Depuis 1974, plus de 340 chercheurs et techniciens d'Afrique occidentale, ont suivi un programme de formation au Centre ICRI-SAT, en Inde.

En Afrique de l'Ouest, les chercheurs de l'ICRISAT ont pour la plupart conduit diverses activités de formation, notamment en supervisant les stages d'étudiants inscrits aux écoles d'agronomie.

La nomination d'un agent de formation et la construction du

Centre d'accueil des stagiaires vont permettre de contribuer significativement à l'essor de cette activité si essentielle au développement agricole de la région.

## **Information et documentation**

Au Centre sahélien, la dissémination des résultats de recherche est faite en français et en anglais, afin d'être accessible à tous les chercheurs de la région. L'ICRISAT publie également des manuels scientifiques à l'intention des chercheurs et des techniciens, lesquels sont aujourd'hui largement utilisés dans les pays en voie de développement.

Le Service de documentation du Centre sahélien sera l'antenne régionale de la bibliothèque du Centre ICRISAT, en Inde. Sa collection portera principalement sur la documentation française et il offrira divers services aux chercheurs de la région.

## **Autres programmes de soutien**

Le Centre sahélien dispose de services administratifs, de statistique et d'informatique, de génie civil pour la construction du Centre et d'exploitation de la ferme expérimentale.

## **Recherches collaboratives**

Les recherches du Centre sahélien de l'ICRISAT ne sont pas uniquement interdisciplinaires, elles sont collaboratives et plusieurs organismes internationaux participent directement aux recherches en affectant des chercheurs au Centre sahélien (IITA, niébé; CIPEA, agropastoralisme, IFPRI, politiques alimentaires; Université de Wageningen, travail du sol; Institut d'hydrologie, Royaume-Uni; Université de Hohenheim, agronomie; IFDC, fertilisation; ORSTOM, génétique du mil). L'ICRISAT coopère également avec d'autres instituts de recherche ayant des intérêts similaires (AGRHYMET, CILSS, SAFGRAD, CIRAD, IBPGR) et depuis plus de dix ans avec les programmes nationaux qui sont les principaux bénéficiaires des recherches de l'ICRISAT.

## **Programme régional du sorgho**

En Afrique de l'Ouest, le sorgho est produit dans plus de 15 pays, particulièrement dans les zones soudanienne et nord-guinéenne, où il constitue l'une des plus importantes cultures.

Le programme régional sur le sorgho pour l'Afrique occidentale comptera des chercheurs dont le travail portera sur l'amélioration, la physiologie, l'agronomie, la phytopathologie, l'entomologie et l'économie.

Lors d'un atelier sur le sorgho, tenu à Ouagadougou en 1984, les chercheurs ont mis en place un réseau régional de recherche, ainsi qu'un groupe de travail sur le transfert de technologie sur le sorgho. Ce réseau regroupe les chercheurs des programmes nationaux, régionaux et internationaux, et contribuera sans doute à un essor plus rapide de cette culture.

## **Autres recherches de l'ICRISAT en Afrique**

Ailleurs en Afrique, l'ICRISAT a établi un programme régional d'amélioration du sorgho et du mil à Matopos, au Zimbabwe, pour le bénéfice des pays membres de la Conférence pour la coordination du développement de l'Afrique australe (SADCC), un programme régional d'amélioration de l'arachide à Lilongwe, au Malawi, pour l'Afrique orientale et australe et, en collaboration avec le SAF-GRAD, à Nairobi au Kenya, un programme de coordination de la recherche sur le sorgho et les mils en Afrique orientale.