



Bulletin d'information

MANIOOC

Volume 18, n°1, avril 1994

ISSN 1116-7734

Sommaire :

Sélection de manioc pour le "polygone de la sécheresse" du Brésil 1

Quatrième atelier du Réseau Manioc pour l'Asie 4

Le CIAT propose de nouveaux services d'information sur le manioc 5

Le manioc dans le sud et le sud-ouest de l'Éthiopie 6

Vous avez dit fofou ? 7

Nouvelles parutions 8

Echos 10

Sélection du manioc pour le "polygone de la sécheresse" du Brésil *

Orlando Sampaio Passos, Wania Gonçalves Fukuda et José de Silva Souza

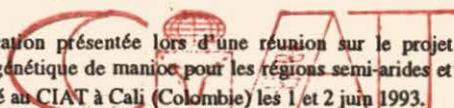
L'immense région qui constitue le Nord-Est brésilien est couverte par neuf états : Bahia, Sergipe, Alagoas, Pernambuco (y compris l'île de Fernando de Noronha), Paraíba, Rio Grande do Norte, Ceará, Piauí et Maranhão. D'après les estimations actuelles, sa population, qui était de 42,4 millions d'habitants en 1991, sera de 50,1 millions en l'an 2000.

Avec une densité de population de 22,5 habitants par kilomètre carré, le Nord-Est brésilien détient actuellement le taux de migration le plus élevé du pays (19,46 % en 1991). Les conditions écologiques y sont dures, puisqu'environ 50 % de la région (soit 534 379 km²) reçoit moins de 750 mm de pluie par an, d'où son surnom de "polygone de la sécheresse" (voir carte).

La pluviométrie dans le polygone de la sécheresse est comprise entre 400 et 800 mm répartis sur une période de 3 à 5 mois, avec des maxima de températures variant entre 23 et 27 °C, un ensoleillement moyen de 2 800 heures par année, une humidité relative d'environ 50 % et une moyenne annuelle d'évaporation de 2000 mm. Dans ces conditions, la culture du manioc, en tant que source principale de glucides, joue un rôle essentiel dans les stratégies visant à résoudre les problèmes liés à l'alimentation.

La nécessité d'étendre la culture du manioc à des zones marginales, où il se comporte mieux que d'autres plantes, a entraîné la mise en place d'un projet de valorisation du matériel génétique de manioc pour les régions semi-arides. Ce projet est viable pour deux raisons : d'abord la région est riche d'une diversité génétique considérable en matière de

* Article tiré d'une communication présentée lors d'une réunion sur le projet "Développement du matériel génétique de manioc pour les régions semi-arides et subtropicales" qui s'est déroulé au CIAT à Cali (Colombie) les 1 et 2 juin 1993.



BIBLIOTECA



Institut international d'agriculture tropicale



Bulletin d'information
MANIOC

Vol. 18 n° 1, août 1994
ISSN 1116-7734

Ce bulletin est produit par le Service des communications et le Programme Manioc du CIAT, en collaboration avec le Programme d'amélioration des plantes à racines et tubercules de l'IITA.

Ont contribué à ce numéro :

Marcio C. M Porto et Robert Asiedu, respectivement chargé du programme manioc du CIAT auprès de l'IITA, à Ibadan (NIGERIA); et chargé du programme des plantes à racines et tubercules de l'IITA.

Carlos Lozano et Rafael Laberry, respectivement phytopathologistes principal et associés au sein du programme manioc du CIAT.

Edition et publication

Ana Lucía de Román, édition en langue espagnole
Elizabeth de Páez, édition en langue anglaise
Service de traduction de l'IITA, édition en langue française

Gladys R. de Ramos, assistante d'édition
Section Arts graphiques du CIAT, production

Comité de rédaction

Rupert Best, Carlos Lozano, Carlos Iglesias, et Miguel A. Chaux, Programme manioc (CIAT)

Robert Asiedu, Programme d'amélioration des plantes à racines et tubercules (IITA)

Reinhardt Howeler, Programme manioc (CIAT), Bangkok (Thaïlande)

Marcio Porto, Programme manioc (CIAT), Ibadan (Nigéria)

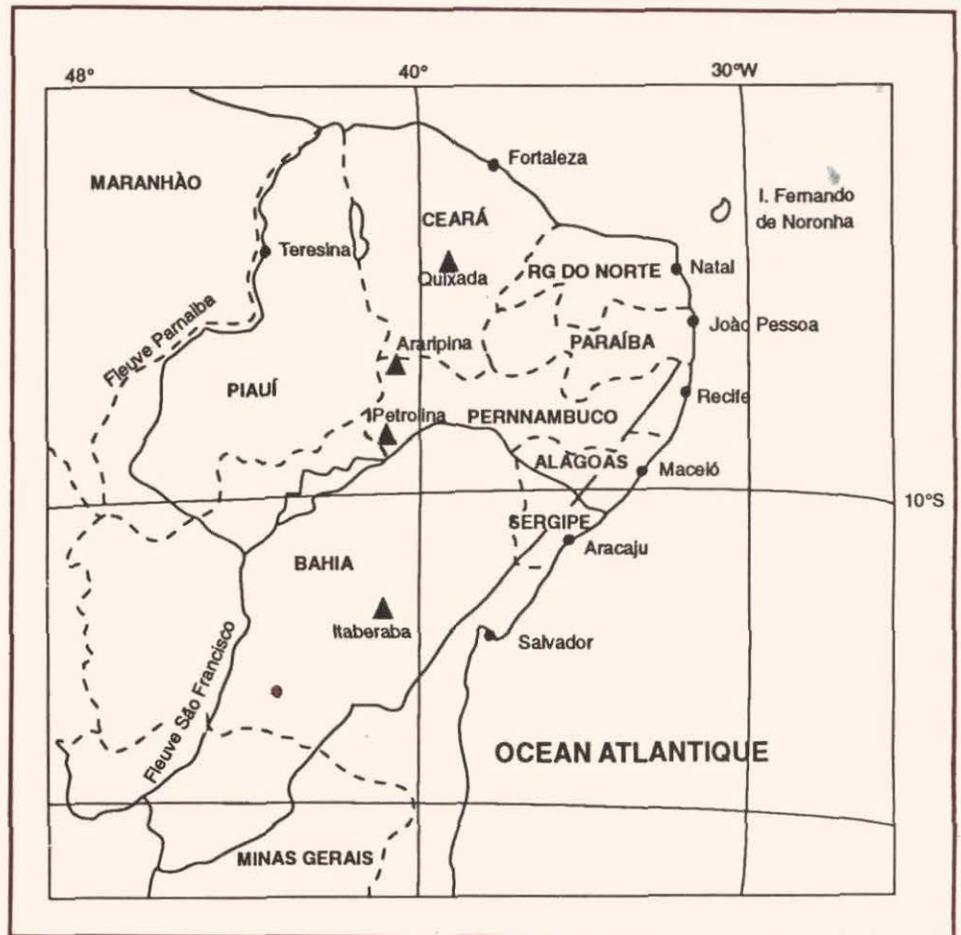
Patricia Cruz, Service d'information (CIAT)

Ana Lucía de Román, Service des communications (CIAT)

Le Bulletin d'information MANIOC, produit par l'IITA, est également disponible en espagnol (YUCA, boletín informativo) et en anglais (CASSAVA Newsletter) au CIAT. L'abonnement est gratuit pour les spécialistes de la recherche-développement sur le manioc.

La reproduction des articles parus dans ce bulletin est permise à la condition que leur source soit citée.

Les contributions peuvent être adressées à tout membre du comité de rédaction. Les articles doivent être rédigés en langage clair, ne doivent pas excéder 6 pages (dactylographiées, double interligne), et doivent si possible être accompagnés d'illustrations. Pour les photographies, veuillez nous envoyer des diapositives ou des clichés noir et blanc de bonne qualité.



Le "polygone de la sécheresse" du Nord-Est brésilien où les sélectionneurs s'efforcent de mettre au point du manioc adapté aux régions semi-arides dans le cadre d'un projet conjoint EMBRAPA/CIAT financé par le FIDA. ▲ = site de recherche; • villes; _____ = limites du polygone de la sécheresse; - - - - - = frontières inter-Etats.

SOURCE : DNOCS, Brésil.

manioc, ensuite, elle englobe des sites représentatifs pour l'évaluation et la sélection de ce matériel génétique. Dirigé par l'EMBRAPA (agence brésilienne pour la recherche agricole) en collaboration avec le CIAT, le projet est financé par le Fond international pour le développement agricole (FIDA).

Les premiers travaux ont commencé en 1990 dans les municipalités d'Itaberaba (Bahia), de Petrolina (Pernambuco) et de Quixadá (Ceará). Le projet a pour objectifs (a) l'identification, à court terme, des génotypes prometteurs pour les paysans, (b) l'identification, à moyen terme, de génotypes adaptés aux écologies semi-arides pour utilisation dans le cadre de programmes

de croisement pour le Nord-Est brésilien et les régions semi-arides d'Afrique, et (c) la sélection de clones présentant des caractéristiques spécifiques pour les programmes de recombinaison.

Premiers résultats

Entre 1990 et 1992, 1008 obtentions de manioc ont été évaluées dans les quatre sites mentionnés précédemment. Ces obtentions étaient issues de la collection active de la banque de matériel génétique de manioc du Centre national de recherche sur le manioc et les fruits (CNPMF) du Brésil. Les principaux critères de sélection étaient le rendement en racines, la teneur en matière sèche racinaire, la résistance aux



Un agriculteur brésilien récolte suffisamment de racines de manioc pour satisfaire ses besoins immédiats. Une fois récoltées, les racines se détériorent rapidement et doivent être consommées dans les 2 à 4 jours. Une façon efficace de stocker les racines arrivées à maturité est de les laisser en terre, ce qu'a fait cet agriculteur.



Génotypes de manioc bien adaptés aux conditions semi-arides en pleine santé dans un champ du Nord-Est brésilien.

acariens, la teneur en HCN, ainsi que la résistance au stress hydrique. Les racines ont été récoltées 10 à 12 mois après la plantation afin d'obtenir des génotypes à maturité précoce.

Le résultat le plus significatif obtenu jusqu'à lors est sans doute la sélection de génotypes répondant à trois objectifs de sélection :

- (a) Une adaptation spécifique. Environ 100 génotypes, spécialement adaptés à chacun des quatre sites, ont été sélectionnés en 1990-1991, puis en 1991-1992.
- (b) Une adaptation élargie. Sur la base de leur comportement dans les différents sites et de leur supériorité par rapport aux variétés locales, 24 clones ont été sélectionnés en 1991-1992 et 30 clones en 1992, pour des essais avancés et des essais en milieu réel dans les quatre sites semi-arides. Ce matériel est en cours de multiplication par le CNPMF.
- (c) Recombinaison en vue de générer des hybrides supérieurs. Les génotypes qui s'adaptaient à au moins deux sites semi-arides ont été sélectionnés. Après avoir obtenu les recombinaisons, plus de 40 000 semences ont été produites. Environ 20 000 d'entre elles ont été envoyées au CIAT et à l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) au Nigéria, et les autres 20 000 sont en cours d'évaluation dans la zone semi-aride du Nord-Est brésilien.

Résultats attendus

Au terme de la phase initiale qui s'achèvera en 1995, les résultats attendus sont les suivants :

- (a) validation des clones sélectionnés dans plusieurs sites semi-arides grâce à la participation des paysans;
- (b) enregistrement des réactions des agriculteurs impliqués dans la sélection;
- (c) intensification de la mise au point et de la distribution des hybrides adaptés aux conditions semi-arides;

- (d) regroupement d'informations de base nouvelles sur l'aspect socio-économique, la biochimie végétale, la physiologie, la pédologie et la phytologie, à l'intention du projet spécifiquement et de la culture du manioc en zone semi-aride plus généralement;
- (e) amélioration de l'orientation et de la méthodologie de la sélection du manioc pour les conditions semi-arides et renforcement de l'intégration entre les institutions de recherche du Nord-Est brésilien afin que ces dernières exploitent plus efficacement leurs ressources humaines, leur logistique et leurs finances;
- (f) établissement de liens avec les autres projets en cours tels que les projets "Phytoprotection durable d'un point de vue écologique du manioc en Amérique du Sud et en Afrique : une approche durable du point de vue de l'environnement" et "Développement du manioc dans les Etats de Bahia, Paraíba et Pernambuco";
- (g) acquisition de ressources externes et nationales et obtention d'un soutien politique de la part des gouvernements fédéraux et national, afin d'influencer directement le développement économique et social du Nord-Est du Brésil;
- (h) diffusion d'informations et de matériel génétique aux pays abritant des zones semi-arides semblables à celles du Nord-Est du Brésil.

Quatrième atelier du Réseau Manioc pour l'Asie

Reinhardt Howeler

Le quatrième atelier régional organisé par le Réseau Manioc pour l'Asie s'est tenu du 2 au 6 novembre 1993 à Trivandrum, capitale de l'Etat indien du Kerala. Y ont notamment participé 64 chercheurs spécialistes du manioc venus de Chine, d'Inde, d'Indonésie, de Malaisie, du Nigéria, des Philippines, de Thaïlande et du Vietnam, ainsi que cinq chercheurs du siège du CIAT en Colombie et du bureau régional du CIAT en Thaïlande. L'atelier était organisé par l'Institut central de recherche sur les plantes à racines et tubercules (CTCRI) du Conseil indien de recherche agricole (ICAR) en collaboration avec le CIAT et était financé par le Ministère japonais des affaires extérieures.

Ateliers triennaux

Des ateliers régionaux sont organisés tous les 3 ans dans le but de faire le point et de discuter des résultats de la recherche effectuée sur l'amélioration variétale et l'agronomie du manioc dans divers pays asiatiques en collaboration avec le CIAT.

Cette année, pour la première fois, chaque pays a également présenté une communication sur le transfert des technologies relatives au manioc lors de laquelle les manières d'améliorer la diffusion des nouveaux cultivars et de travailler de concert avec les paysans pour tester et promouvoir de

meilleures pratiques de gestion du sol ont été discutées.

La flamme de l'espoir

M. K.L. Chadha, directeur adjoint de l'ICAR, a prononcé un discours d'inauguration, dans lequel il a décrit l'importance du rôle du manioc dans le développement rural et industriel du sud de l'Inde, et a marqué l'ouverture officielle de l'atelier en allumant une lampe de cérémonie.

Le discours d'inauguration a été suivi d'allocutions liminaires prononcées par M. G.T. Kurup, directeur du CRCRI, M. K. Kawano, coordonnateur régional du Programme manioc pour l'Asie du CIAT et M. V. Shegaonkar, membre de SAGOSERVE, une coopérative de traitement de l'amidon de manioc du district de Salem, Tamil Nadu (Inde), qui a réussi à stimuler la production et l'utilisation industrielle du manioc en Inde.

Les pays participants à cet atelier ont rompu la tradition en présentant trois communications conjointement dans le cadre d'un effort pluridisciplinaire. Les thèmes de ces communications étaient l'état du manioc aux niveaux nationaux, les schémas dominants d'utilisation et les tendances futures, les problèmes actuels et les résultats de la

recherche en matière de sélection et d'agronomie.

"Implication des agriculteurs" et autres sujets

La séance sur le transfert de technologies a été ouverte par Mme Louise Sperling, une anthropologue bénéficiant d'une grande expérience dans le domaine de la recherche participative et qui fut membre du Programme Haricot pour l'Afrique du CIAT. Elle a évoqué les moyens non traditionnels de mise au point et de transfert de technologies prenant en compte les besoins socio-économiques des agriculteurs et les connaissances de ces derniers sur le manioc et sa production. D'autres communications ont évoqué les structures globales des services nationaux de vulgarisation, leurs objectifs et *modi operandi*. Des études de cas sur le transfert des variétés de manioc ou de technologies nouvelles ont également été présentées.

Dans le cadre des groupes de travail, le réseau de matériel génétique, le réseau sur l'agronomie du manioc et la gestion des sols, le réseau biotechnologie, ainsi que le réseau sur les méthodologies de transfert de technologies ont également fait l'objet d'une discussion.

Vers la fin de l'atelier, une discussion de groupe sur les différents problèmes soulevés

par le transfert de technologies a eu lieu. Bien que la vulgarisation et le transfert de technologies aient été reconnus comme étant principalement des outils politiques pour de nombreux gouvernements, et donc non aisément modifiables, les participants sont convenus d'intensifier la participation des agriculteurs au niveau de la mise au point et de l'évaluation des variétés et technologies nouvelles, et de se concentrer sur les besoins et les perspectives des utilisateurs finaux en vue d'améliorer le taux d'adoption des nouvelles technologies.

L'atelier s'est conclu par une visite, sur le campus du CTCRI, de différents projets de recherche, tant sur le terrain que dans les laboratoires de biotechnologie, de microbiologie et de transformation.

Les participants étrangers ont eu l'occasion de découvrir certains aspects de l'histoire et de la culture de l'Inde du Sud et même de visiter de la pointe méridionale du sous-continent indien.

Remerciements

Le CIAT s'associe au Comité consultatif du Réseau Manioc pour l'Asie pour remercier l'ICAR et le CTCRI d'avoir accueilli ce quatrième atelier régional et, en particulier, les membres du comité d'organisation dont les efforts ont permis d'assurer le succès de cet atelier. De leur côté, les participants étrangers ont apprécié les efforts et la gentillesse de l'accueil de leurs hôtes indiens.

Le CIAT propose de nouveaux services d'information sur le manioc

Mariano Mejía et Elizabeth Goldberg

Le CIAT communique des informations aux chercheurs et techniciens travaillant dans le domaine de la recherche et développement sur le manioc. Pendant plus de 15 ans, le Centre de documentation du CIAT a procédé systématiquement à l'identification, la compilation, le traitement et la diffusion de documents d'ordre général sur le manioc.

Changements structurels au CIAT

Le CIAT a récemment adapté son programme de recherche aux changements subis par son environnement. L'ajout au programme de recherche existant sur les cultures de la recherche sur l'occupation des sols et sur la gestion des ressources naturelles pour les versants et les terres basses tropicales a entraîné la nécessité d'une restructuration des ressources humaines, techniques et économiques de l'Institut.

Le Centre de documentation sur le manioc et l'Unité d'information et de documentation ont ainsi été fusionnés en vue de fournir aux chercheurs spécialistes du manioc du monde entier des services plus efficaces à moindres frais. L'Institut a notamment acquis de nouvelles bases de données sur disque laser (CD-ROM) et mis en place des réseaux d'information et des systèmes de

télécommunication de pointe pour un accès et une diffusion rapides en matière d'information.

De nouveaux services d'information à l'intention des chercheurs spécialistes du manioc

Les spécialistes du manioc bénéficieront désormais des nouveautés suivantes :

Un service questions-réponses sur les données et l'information répertoriée, également chargé de référer, le cas échéant, à d'autres institutions.

Des interrogations spécialisées de la **Base de données Manioc** du CIAT et des bases de données internationales telles que **CAB Abstracts**, **AGRIS** ou **Food Science and Technology Abstracts**. Les fruits de ces recherches peuvent être envoyés aux clients sur papier ou sur disquette.

Des bibliographies sommaires sur des sujets spécifiques d'intérêt courant recommandées par les chercheurs du Programme manioc du CIAT pour étayer les besoins en informations des partenaires des programmes nationaux.

Un service de **Distribution sélective d'information (DSI)** destiné à aider les chercheurs à rester à jour dans leurs domaines d'intérêt.

Le **Bulletin bibliographique**, publication trimestrielle faisant état des parutions (revues, livres) nouvellement enregistrées à la bibliothèque du CIAT.

Les **Tables de matière**, service mensuel général qui comporte de la documentation sur le manioc. Cette publication consiste en des reproductions des tables de matière de plus de 800 revues scientifiques et techniques reçues par la bibliothèque du CIAT. Les revues y sont groupées thématiquement:

Agriculture générale; agro-économie et développement rural; ressources naturelles et environnement; pâturages, production animale et nutrition; phytophysiologie, génétique et biotechnologie, ainsi que production végétale.

Un service de reproduction pour les documents sur le manioc conservés à la bibliothèque du CIAT.

En juin 1994, le CIAT espère lancer la publication d'un bulletin mensuel spécialisé sur le manioc qui inclura des références à la documentation régionale sur la recherche sur le manioc et le développement des produits dérivés, et sera disponible sur papier

et sur disquette. Ce bulletin viendra remplacer la revue antérieure **Résumés analytiques sur le manioc (Abstracts on Cassava)** dont la parution a cessé en décembre 1992.

Pour de plus amples informations, contacter:

Sección de Servicios al Público, Unidad de Información y Documentación, CIAT,

A.A. 6713, Cali (Colombie); tél. : (57-23) 675050; télécopie : (57-23) 647243; courrier électronique : CIAT-LIBRARY@CGNET.COM (Internet); Télex : 05769 CIAT CO.

Le manioc dans le sud et le sud-ouest de l'Éthiopie

Mulugeta Taye

La région la plus humide de l'Éthiopie, qui se situe au sud et au sud-ouest du pays, couvre environ 25 % de la superficie totale du pays et abrite environ 32 % de la population éthiopienne. Seuls 2 à 4 mois de l'année sont des mois secs, avec une pluviométrie variant entre 200 et 2600 mm. Les altitudes sont principalement de 1500 à 2500 mètres au-dessus du niveau de la mer, mais peuvent également avoisiner les 200 m. Les températures annuelles sont de 15 à plus de 25°C.

La région produit du maïs, du sorgho, du teff, des légumineuses et différents types de plantes à racines et tubercules, dont le manioc, l'"*ensete*", le taro, l'igname, la pomme de terre et la patate douce. Le manioc amer (à forte teneur en cyanure) a probablement été introduite dans la région vers la fin du 19^e siècle, alors que le manioc doux (à faible teneur en cyanure) l'a été au début des années 1980.

Une enquête de deux ans sur la production de manioc (voir carte) a montré que les variétés amères et douces tendent à s'établir dans des zones différentes, bien que toutes deux soient cultivées à des altitudes com-

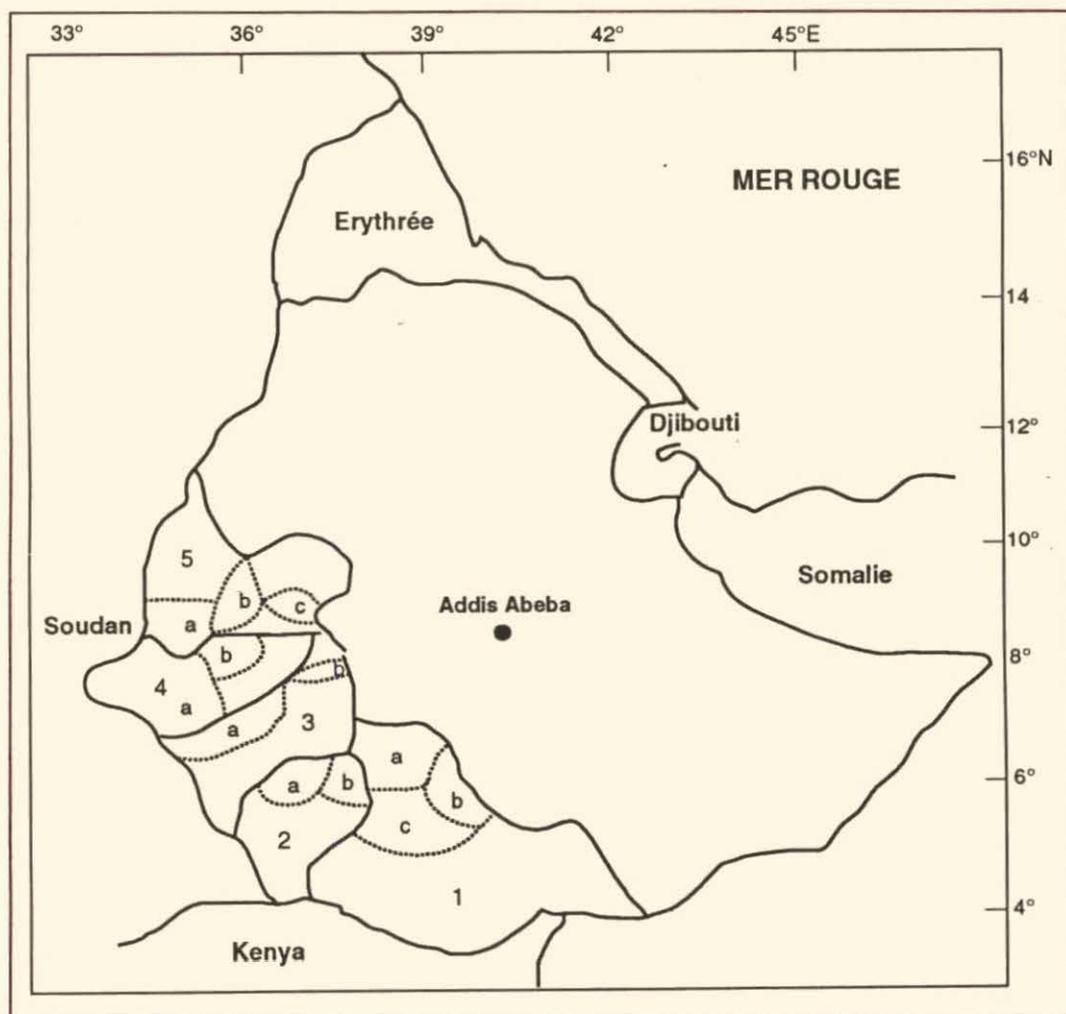
prises entre 450 et 1800 m avec des températures annuelles comprises entre 15 et 31°C et une pluviométrie annuelle entre 690 et 1470 mm.

Le manioc, qui porte différents noms locaux (*mita boye*, *yenchet boye*, *furno tree* et *mogo*), est principalement utilisé comme culture de sécurité alimentaire. Il est planté de mars à juin sur de petites parcelles ou, notamment pour les variétés amères, en bordure de haies. Les agriculteurs utilisent des boutures de tiges de longueurs variées (30 à 100 cm) comme matériel de plantation et laissent le manioc pousser pendant plusieurs années, récoltant une racine ici et là à mesure de leurs besoins.

Pour les variétés amères, 15 mois peuvent être nécessaires pour arriver à maturité, alors que pour les variétés douces, cette période est de 8 à 10 mois. Pour certaines variétés douces, le rendement racinaire par plante est de 2 à 7 kg et le nombre de racines est de 2 à 5. Dans la zone étudiée, une fois la plantation achevée, le manioc est quasiment ignoré. Il n'est ni cultivé, ni sarclé, ni fertilisé, ni traité avec des pesticides.

Seule la racine est consommée, et ce principalement au niveau domestique. Elle est d'abord lavée, bouillie, râpée, puis débarrassée de sa moelle. Dans certaines zones où le manioc est largement utilisé (dont Konso dans le Gamo Gofa et Welayita), le manioc sert à fabriquer de l'*injera* et du pain à partir d'un mélange de farine de manioc et de farines de teff, de sorgho ou de maïs. Dans ces zones, le manioc est également utilisé dans la fabrication de boissons alcoolisées locales connues sous le nom d'*arekie* et de *tella*. A Konso, où le manioc est la culture principale, les racines fraîches et la farine sont vendus sur les marchés locaux.

L'importance du manioc augmente du fait qu'un nombre croissant d'agriculteurs utilisent les cultivars à faible teneur en cyanure et se rendent compte combien ils sont faciles à cultiver et à gérer. Le matériel de plantation est accessible et se propage facilement, et, avantage principal, la plante est résistante à la sécheresse. La production et l'utilisation de manioc pourraient augmenter si des cultivars bien adaptés et à faible teneur en cyanure étaient introduits. Il est également nécessaire d'initier des travaux de recherche sur l'agronomie, le stockage et l'utilisation du manioc.



Région	District
1. Sidamo	a. Welayita
	b. Sidama
	c. Gedeo
2. Gamo Gofa	a. Gamo
	b. Gofa
3. Kefa	a. Gimira
	b. Jimma
4. Ilubabor	a. Gambella
	b. Gore
5. Welega	a. Kelem
	b. Gimbi
	c. Nekemte

	Frontière Régionale
	Frontière de district

Zones administratives couvertes par l'enquête sur la production de manioc dans le sud et le sud-ouest de l'Éthiopie.

Vous avez dit fufou ?*

Le fufou, plat riche en amidon consommé en Afrique de l'Ouest, est un accompagnement indispensable à de nombreux types de ragoûts et soupes consommés dans cette région du continent. Quasiment inconnu en Amérique du Sud, on le trouve sous des formes variées dans toutes les régions de l'Afrique de l'Ouest, que ce soit l'*amala*, le *toh*, l'*ugali*, le *kowon*, l'*atap*, le *nchima*, le *nsima*, l'*ubugali* ou le *funge*. Dans l'ensemble, le fufou, dont la graphie est également sujette à variation (*fufu*, *foofoo*, *foutou*, *fufui*, *vou-vou*) est une bouillie cuite, une pâte ferme ou collante. Il est blanc, soit fade et pratiquement sans goût, soit aigrelet avec un goût caractéristique de fufou.

Il peut être fermenté ou non. Lorsque non fermenté, il est fabriqué à partir de manioc, d'igname, de plantain vert ou de taro, ou de toute combinaison de ces plantes qui sont bouillies ou cuites à la vapeur, puis pilées. Cette technique est traditionnellement utilisée pour transformer des variétés toxiques d'igname.

Le fufou fermenté est fabriqué à partir de racines de manioc qui ont été laissées à tremper pendant 3 ou 4 jours, puis râpées et tamisées jusqu'à en faire une pâte. Les techniques de travail de la pâte diffèrent ensuite selon les pays, mais en général, celle-ci est soit divisée en boulettes qui sont ensuite cuites et pilées, soit mélangée au-dessus d'un feu jusqu'à obtention d'une pâte ferme. Parfois la pâte subit une

deuxième fermentation, est pilée une seconde fois, ou séchée au soleil avant d'être préparée pour la consommation.

Le fufou peut également être empaqueté dans des sacs en plastique et vendu sur les marchés urbains, où son importance croît en raison de l'aspect pratique de ce conditionnement, même si la contamination en cours de stockage pose un problème.

D'autres formes de fufou sont fabriquées à partir de manioc râpé, de farine et d'amidon de manioc. En général, la farine ou l'amidon est mélangée à de l'eau chaude pour former une pâte ou une bouillie qui est alors consommée accompagnée d'un ragoût ou de soupe. La farine de manioc peut également être mélangée à d'autres farines

* Sur la base d'un article du même titre signé M.O. Sanni.

(mil, niébé, sorgho blanc, etc.) pour en faire de la pâte.

Une autre forme populaire de fufou est le *gari-fufu* qui est fabriqué en mélangeant de l'eau chaude à du *gari* passé au tamis très fin jusqu'à obtention d'une pâte ferme et

tendre. Le *gari* est une pâte granulaire issue de racines de manioc cuites, mais ayant été épluchées, râpées, pressées, fermentées, tamisées et grillées. De l'huile de palme est parfois ajouté lorsque le *gari* est grillé pour empêcher qu'il ne brûle et pour le colorer (jaune clair).

Vu le large éventail de fufous consommés, il est indispensable, lors de la rédaction d'articles, de prendre la peine de spécifier le type dont il est fait référence.

NOUVELLES PARUTIONS

Cassava as livestock feed in Africa: Proceedings of the IITA/ILCA/University of Ibadan Workshop on the potential utilization of cassava as livestock feed in Africa

(Le manioc comme plante fourragère en Afrique : actes de l'Atelier IITA/CIPEA/Université d'Ibadan sur les utilisations potentielles du manioc comme plante fourragère en Afrique)

Ces actes, dont la publication est dirigée par S.K. Hahn de l'IITA, L. Reynolds du CIPEA et G.N. Egbunike de l'Université d'Ibadan, ont été publiés conjointement par l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA) et le Centre international pour l'élevage en Afrique (CIPEA).

Cet ouvrage de 159 pages, fait état des limites et des potentialités du manioc en tant que plante fourragère, des technologies existantes de transformation et d'utilisation du manioc comme fourrage dans quatre pays africains, des lacunes de la recherche et des stratégies et plans d'action pour la recherche future.

L'atelier, qui s'est déroulé en 1988, était organisé par l'IITA, le CIPEA et l'Université d'Ibadan, et financé par le Centre de recherche pour le développement international (CRDI) du Canada. Trente-huit participants venus de 10 pays ont présenté 15 communications en séance plénière et 3 communications en groupe de travail.

Pour de plus amples informations, contacter :

Institut international d'agriculture tropicale, Oyo Road, PMB 5320, Ibadan (Nigéria); tél. : (234-22) 400300/400318; télex : 31417 ou 31159 TROPIB NG; télécopie : (INMARSAT) 874-1772276.

Product development for root and tuber crops

Volume III: Africa (Mise en valeur des produits dérivés des plantes à racines et tubercules - Tome III : Afrique)

Ce troisième et dernier tome de la série a été publié conjointement en anglais en 1993 par le Centre international de la pomme de terre (CIP) et l'Institut international d'agriculture tropicale (IITA). Dirigé par G.J. Scott, P.I. Ferguson et J.E. Herrera, ce volume **Afrique** présente, en 506 pages, des informations sur la production, la transformation, la commercialisation, la recherche et le commerce relatifs aux plantes à racines et tubercules avec des études de cas concernant 11 pays africains, le Vietnam, les Philippines, le Pérou et la Colombie. Bien que le manioc et la patate douce y occupent une place prépondérante, d'autres plantes telles que la pomme de terre, le taro et l'igname y sont également représentées.

Les 45 articles ont été présentés lors de l'Atelier international sur la transformation, la commercialisation et l'utilisation des plantes à racines et tubercules en Afrique qui s'est déroulé à l'IITA en 1991. L'Atelier était organisé par le CIP, l'IITA et le CIAT

et financé par le Programme des Nations-Unies pour le développement (PNUD).

Les deux premiers tomes, **Asie** (Tome I) et **Amérique latine** (Tome II) ont été présentés dans *Valorisation des produits dérivés des plantes à racines et tubercules*, **Bulletin Manioc**, vol. 17, n° 2, p 11.

Le prix du Tome III est de 40 \$ des Etats-Unis d'Amérique pour les pays développés, frais de transport et manutention compris, mais des exemplaires gratuits sont à la disposition des chercheurs des pays en développement. Ces ouvrages peuvent être obtenus auprès des bureaux du CIP au Kenya, au Cameroun et au Pérou, de l'IITA au Nigéria, du PRAPACE au Rwanda et du CIAT en Colombie.

Pour de plus amples informations, contacter :

Centre international de la pomme de terre (CIP), P.O. Box 5969, Lima (Pérou); télécopie : (51) 14-351570; courrier électronique : CGI801 (CIP).

ou

Institut international d'agriculture tropicale, Oyo Road, PMB 5320, Ibadan (Nigéria); télécopie : (INMARSAT) 874-1772276; courrier électronique : CGI072.

Les bibliographies du CIRAD, 3 : Valorisation du manioc

Cette bibliographie de 321 pages renferme 747 références avec quatre index, sur la commercialisation du manioc et des produits dérivés. Il a été publié en français en 1993 par le Département des Systèmes

agroalimentaires et ruraux du Centre de Coopération internationale en recherche agronomique pour le développement (CIRAD-SAR).

Cette bibliographie est divisée en six parties : conservation et stockage des racines fraîches; qualité des produits; transition d'une culture traditionnelle à une culture industrielle avec accent sur le gari, l'amidon aigre et le chikwangué; utilisation en panification; autres utilisations finales potentielles et sujets d'intérêt général.

La bibliographie s'inscrit en complément aux publications du CIAT et de l'IITA, qui traitent généralement des caractéristiques agronomiques des variétés, des pratiques culturales, ainsi que des maladies et ravageurs.

Pour de plus amples informations, contacter :

CIRAD-SAR, 2477, avenue du Val de Montferand, BP 5035, 34032 Montpellier Cédex 1 (France).

Bulletin RBM

Le **Bulletin RBM**, publication semestrielle de 16 pages, a vu le jour en 1993 sous l'égide du Réseau de biotechnologie appliquée au manioc (RBM) dont le siège est au CIAT. Ce bulletin est financé par la Direction générale néerlandaise pour la coopération internationale par l'intermédiaire de son Programme Biotechnologie et développement.

Ce bulletin a pour objectif de communiquer aux membres du réseau les informations nouvelles relatives aux activités organisationnelles et techniques du réseau. Il présente également de courts articles sur les aspects courants de la recherche dans le domaine de la biotechnologie appliquée au manioc tels que la compréhension de la phylogénèse de *Manihot* grâce à l'analyse RFLP de l'ADN chloroplastique, l'état de la régénération et de la transformation du manioc ou les façons dont la biotechnologie peut contribuer à améliorer la valeur du manioc en tant que source de revenus et source alimentaire pour les communautés rurales. Y figurent également une liste des publications utiles.

Les contributions, ainsi que les demandes d'information ou d'abonnement (gratuit) peuvent être adressées à l'adresse suivante :

Dr Ann Marie Thro, CBN Coordinator, c/o CIAT, A.A. 6713, Cali (Colombie); télécopie : 57-23-647243; courrier électronique : CGI456 ou a.thro@CGNET.COM; tél. : 57-23-675050; télex : 05769 CIAT CO.

Directory Cassava Biotechnology Network and collaborators: To promote communication among cassava biotechnology researchers

(Annuaire du Réseau de biotechnologie appliquée au manioc et de ses collaborateurs : stimuler la communication entre les chercheurs spécialistes de la biotechnologie appliquée au manioc)

Publié en 1993, cet annuaire de 215 pages renferme 415 entrées représentant les personnes intéressées par la biotechnologie appliquée au manioc. Chaque entrée indique le nom de la personne, son adresse, ses numéros de contact, ses centres d'intérêts dans la recherche, ainsi que les intitulés des projets de biotechnologie dans lesquels la personne est impliquée.

L'idée est de promouvoir les interactions entre les chercheurs spécialistes de la biotechnologie appliquée au manioc au sujet de la recherche et des objectifs du Réseau de biotechnologie appliquée au manioc (RBM). Fondé en 1988, ce réseau a pour objectifs de contribuer à l'augmentation des revenus et à la durabilité agricole dans les zones rurales les plus défavorisées et d'améliorer la production du manioc qui peut donner lieu à différentes utilisations finales. A l'heure actuelle, le réseau est impliqué dans plus de 20 projets sous financement.

Pour de plus amples informations, contacter :

Dr Ann Marie Thro, CBN Coordinator, c/o CIAT, A.A. 6713, Cali (Colombie); télécopie : 57-23-647243; courrier électronique : CGI456 ou a.thro@CGNET.COM; tél. : 57-23-675050; télex : 05769 CIAT CO.

Cassava Program report, 1987-1989 (Rapport du Programme Manioc, 1987-1989)

et

Cassava Program 1987-1991 (Programme Manioc 1987-1991)

Les rapports annuels 1987, 1988 et 1989 du Programme Manioc du CIAT ont été publiés en 1993 sous la forme d'un document unique du type "CIAT Working Document" (No. 91) (*Document de travail du CIAT, n° 91*) intitulé "Cassava Program report, 1987-1989" (*Rapport du Programme Manioc, 1987-1989*). Chaque rapport décrit les activités de l'année dans toutes les sections du Programme : agronomie, sélection, systèmes de production, entomologie, pathologie, physiologie, pédologie, utilisation et virologie.

Du même format que les rapports du Programme manioc des années précédentes, chaque rapport compte environ 200 pages, soit un total de 640 pages, et est illustré de graphiques, tableaux et photos.

Il ne faut pas confondre ce regroupement de rapports annuels avec un autre ouvrage intitulé "Cassava Program 1987-1991" (*Programme manioc 1987-1991*) qui résume les travaux et résultats du Programme au cours de ces années, et relate l'histoire du Programme manioc. Ce document de 510 pages a été publié en 1992 sous la référence "CIAT Working Document No 116" (*Document de travail du CIAT n° 116*) et a été présenté dans le **Bulletin Manioc**, vol. 17, n° 2, p 10.

Pour de plus amples informations, contacter :

Cassava Programme, CIAT, A.A. 6713, Cali (Colombie); télécopie : 57-23-675050; ITT Dialcom ID 57:CGI301; CIAT@CGNET.COM; télex : 05769 CIAT CO.

ECHOS

La conservation du manioc peut être optimisée grâce à l'irradiation

Le manioc destiné à l'industrie est généralement conservé après débitage des racines crues en cossettes qui sont ensuite séchées. Cette technique contribue à juguler la détérioration rapide que subit la racine une fois récoltée (3 ou 4 jours). Néanmoins, lors de l'entreposage, les cossettes séchées sont attaquées par des micro-organismes, notamment des insectes. L'une des techniques pour résoudre ce problème est l'irradiation.

Une étude sur les effets des rayons gamma sur les cossettes séchées entreposées a été effectuée par la Division de bromatologie et d'ingénierie enzymatique du Centre de recherche atomique Bhabha de Bombay (Inde). Les racines ont été découpées en rondelles de 3,5 mm, puis séchées jusqu'à obtention d'une teneur en humidité de 12 à 14 %. Les rondelles, qui pesaient 250 g, ont été placées dans deux sacs en polyéthylène hermétiquement fermés. L'un des sacs a été irradié au ^{60}Co à 20 Krad, alors que le témoin n'a pas été irradié. Les deux échantillons ont été entreposés à une température de 25 à 30 °C dans des conditions identiques.

Au bout de 12 mois, l'échantillon irradié ne présentait pas d'altération et avait conservé sa couleur blanche, alors que le témoin était noirci et contaminé par de petits insectes accompagnés d'une quantité de matière pulvérulente (Figure 1). Le témoin présentait déjà des signes de détérioration à 4 mois.

Parce qu'elle a permis la destruction des insectes et de leurs oeufs, l'irradiation a empêché l'installation de colonies. Cette méthode peut ainsi contribuer à une bonne conservation des cossettes séchées de manioc destinées à l'industrie.

D'autres études sur les aspects biochimiques de l'irradiation sont en cours.

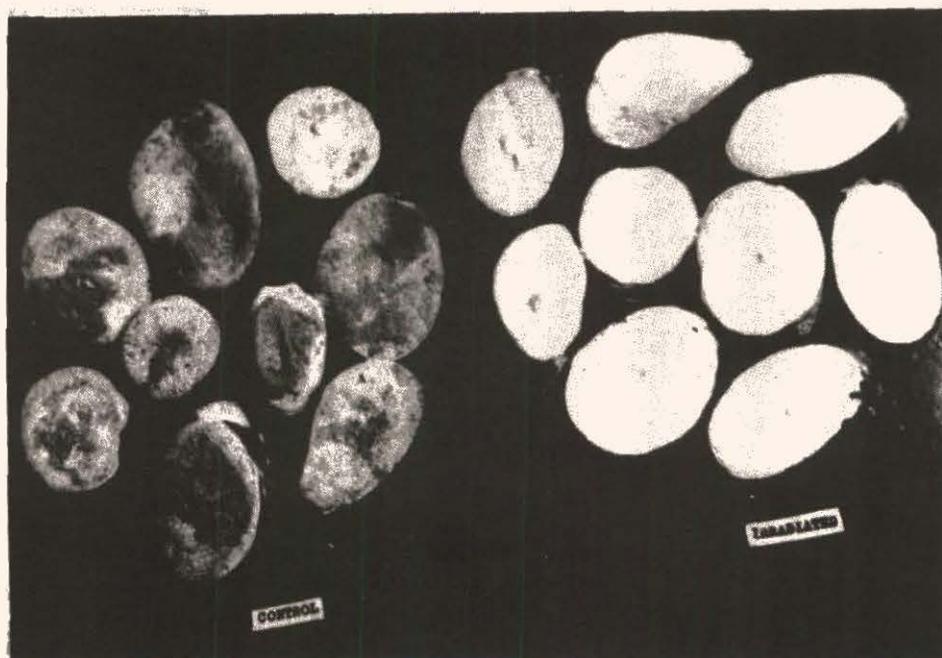


Figure 1. Rondelles de manioc séchées, après 12 mois de stockage. L'échantillon de droite a été irradié aux rayons gamma, alors que celui de gauche n'a pas subi d'irradiation.

Première réunion régionale des collaborateurs de la recherche sur les plantes à racines et tubercules de l'ouest de l'Afrique occidentale

La première réunion biennale des chercheurs spécialistes des plantes à racines et tubercules d'Afrique de l'Ouest s'est déroulée du 15 au 17 décembre 1993 à l'Institut Njala pour la recherche agricole au Sierra Leone.

Cette réunion fut un pas de plus vers le renforcement de la collaboration régionale entre les systèmes nationaux de recherche agricole (SNRA) travaillant sur les plantes à racines et tubercules dans l'ouest de l'Afrique occidentale. Une telle collaboration permettrait de renforcer différents secteurs : la promotion des échanges de matériel génétique, de personnel et de documentation scientifique, l'organisation de visites, une normalisation de la méthodologie de la recherche qui incluerait des approches pluridisciplinaires et

impliquerait la participation des vulgarisateurs et des agriculteurs, le développement d'une formation régionale, ainsi la stimulation de la publication et des échanges d'information. Il est attendu que l'IITA facilite ces activités.

Lors de la réunion, d'autres sujets ont été abordés : le financement par les gouvernements nationaux et les bailleurs de fonds; la diversification des utilisations finales des plantes à racines et tubercules, notamment comme farines mixtes et fourrage; les technologies post-récolte et la commercialisation, ainsi que les mécanismes d'appréciation des contributions exceptionnelles à la recherche.

Les participants à cette réunion sont venus de Guinée, de Guinée-Bissau, du Sénégal et du pays-hôte, la Sierra-Leone. Le soutien logistique a été apporté par le gouvernement de la Sierra-Leone, le soutien financier et technique par l'IITA. Le Conseil national de coordination de la recherche agricole, l'Institut Njala pour la recherche agricole et

l'Université Njala (Université de la Sierra Leone) ont contribué à l'organisation.

Mise en place d'un nouveau centre de données pour le programme d'observation de la Terre "Earth Observing"

Le neuvième centre de données du Système d'information sur les données du système d'observation de la Terre (EOSDIS) a été établi par la NASA (Administration nationale pour l'aéronautique et l'espace des Etats-Unis). Le Centre, dénommé Consortium pour le réseau international d'information sur les sciences de la terre (CIESIN) permet l'accès à l'information relative aux interactions entre les êtres humains et l'environnement à l'échelle mondiale en mutation, et stimule l'utilisation de ces informations. Le CIESIN identifie, étaye, intègre, partage et distribue des données par l'intermédiaire d'un réseau mondial de catalogage de données. Il peut être joint par liaison électronique et permet aux utilisateurs d'avoir accès aux informations par téléphone, télécopie et courrier postal.

Le CIESIN se concentre sur huit domaines d'information parmi lesquels figurent "les dimensions humaines de l'agriculture" qui comprennent les aspects suivants liés à l'agriculture : vulgarisation et éducation, mise au point de technologies, produits agricoles et transformation, commercialisation, politiques agricoles, agroforesterie, élevage, biodiversité et ressources génétiques, systèmes de production, gestion des terres arides, sécurité alimentaire et nutrition, pêche, systèmes de connaissances indigènes, lutte intégrée contre les ravageurs, gestion de la nutrition des plantes, gestion des sols et des eaux, ainsi que les femmes dans l'agriculture.

Pour toute contribution, information ou pour l'obtention de données sur "les dimensions humaines de l'agriculture", contacter :

B. Rajasekaran, Coordonnateur (Agriculture), CIESIN, 2250 Pierce Road, Saginaw, Michigan 48710 (Etats-Unis); Tél. : (517) 790-2749; Courrier électronique : raja@qm.ciesin.org.

Saviez-vous ... ?

...Que vous êtes plus de 2 200 à nous lire ? C'est ce qu'il ressort du questionnaire qui

vous avez été soumis par l'IITA en 1992. 1016 d'entre vous lisent la version anglaise, 866 la version espagnole et 175 la version française. Les régions les plus friantes du **Bulletin d'information Manioc** sont l'Amérique latine et les Caraïbes, suivies de l'Asie et de l'Afrique.

...Que vos domaines d'intérêt sont par priorité l'agronomie du manioc, suivie de la farine et l'amidon de manioc et les produits dérivés, la génétique et la sélection, la conservation des racines fraîches et l'alimentation animale ?

...Que nous diffusons également le **Bulletin d'information Manioc** auprès des réseaux suivants : Réseau de biotechnologie appliquée au manioc, le Réseau du Cône du Sud et le Réseau d'amélioration génétique. En outre, 362 institutions anglophones, 468 hispanophones et 245 francophones sont abonnées au Bulletin.

Le comité de rédaction tient ici à remercier toutes les personnes qui ont pris le temps de répondre au questionnaire. Toute suggestion tendant vers l'amélioration de ce Bulletin sera la bienvenue. Nous attendons vos contributions pour les prochains numéros avec impatience.

Tous nos vœux à notre rédactrice en chef

Ana Lucía de Román, rédactrice au CIAT, a dirigé la publication du **Bulletin d'information Manioc** entre 1990 et 1993. Responsable des versions espagnole et anglaise du Bulletin, elle a assuré la coordination entre ces versions et la version française dont l'IITA a débuté la publication en 1992. Elle était également traductrice et collaboratrice du Bulletin.

Avant de venir gonfler les rangs de l'Unité de la Communication du CIAT en 1982, A.L. de Román était rédactrice à l'ICA, le programme de recherche agricole de Colombie. Avant ce travail éditorial, elle avait travaillé comme agronome à une époque où peu de femmes colombiennes d'origine rurale étaient en possession de diplômes universitaires.

C'est le cœur gros que le comité de rédaction du Bulletin verra le départ d'une collaboratrice si sincère et dévouée, mais en lui souhaitant bonheur et succès dans ses nouvelles activités.

A. L. de Román cède la place à Elizabeth McAdam de Páez, éditrice du CIAT, à qui nous souhaitons la bienvenue à ce poste.

Réunions annoncées

1. *Deuxième réunion scientifique internationale du Réseau de biotechnologie appliquée au manioc (RBM)* —
Seconde annonce.

Lieu: Bogor (Indonésie)

Date: du 22 au 26 août 1994

Contact : Ann Marie Thro, Coordonnatrice, CBN, CIAT,
A.A. 6713, Cali (Colombie); Tél.: 57-23-675050;
Télécopie: 57-23-647243; Télex: 05769 CIAT CO;
Courrier électronique: a.thro@cgnet.com.

2. *8^e Congrès brésilien sur le manioc*

Lieu: Salvador, Bahia (Brésil)

NOUVELLE date : du 9 au 12 novembre 1994

Contact : Mario Augusto Pinto da Cunha, EMBRAPA/CNPMF,
Caixa Postal 007, 44.380 Cruz das Almas, Bahia
(Brésil); Télécopie : (55 75) 721 11 18.

3. *10^e Symposium de la Société internationale des plantes à racines et tubercules tropicales (ISTRC)*

Lieu : Salvador, Bahia (Brésil)

NOUVELLE date: du 13 au 19 novembre 1994

Contact : Même contact que pour (2).

Errata

Toutes nos excuses à nos collègues de l'IITA pour une erreur qui s'est glissée dans l'un des articles concernant l'Afrique dans le vol. 17, n° 2 du Bulletin d'information Manioc. A la page 9, il était dit qu'une "grave épidémie de mosaïque africaine du manioc (...) détruisait complètement la récolte de l'Etat". En réalité, les pertes se sont élevées à 90%-95%, mais la récolte n'a pas été totalement anéantie.

En outre, dans le vol. 17, n° 1, à la troisième colonne de la page 5, les auteurs aimeraient souligner que l'"analyse des teneurs totales en amidon et en sucre chez *M. tristis* à trois niveaux de la tige" a été effectuée par leurs propres soins et non par Nelson et Somogyi dont ils ont utilisé la méthode d'analyse.