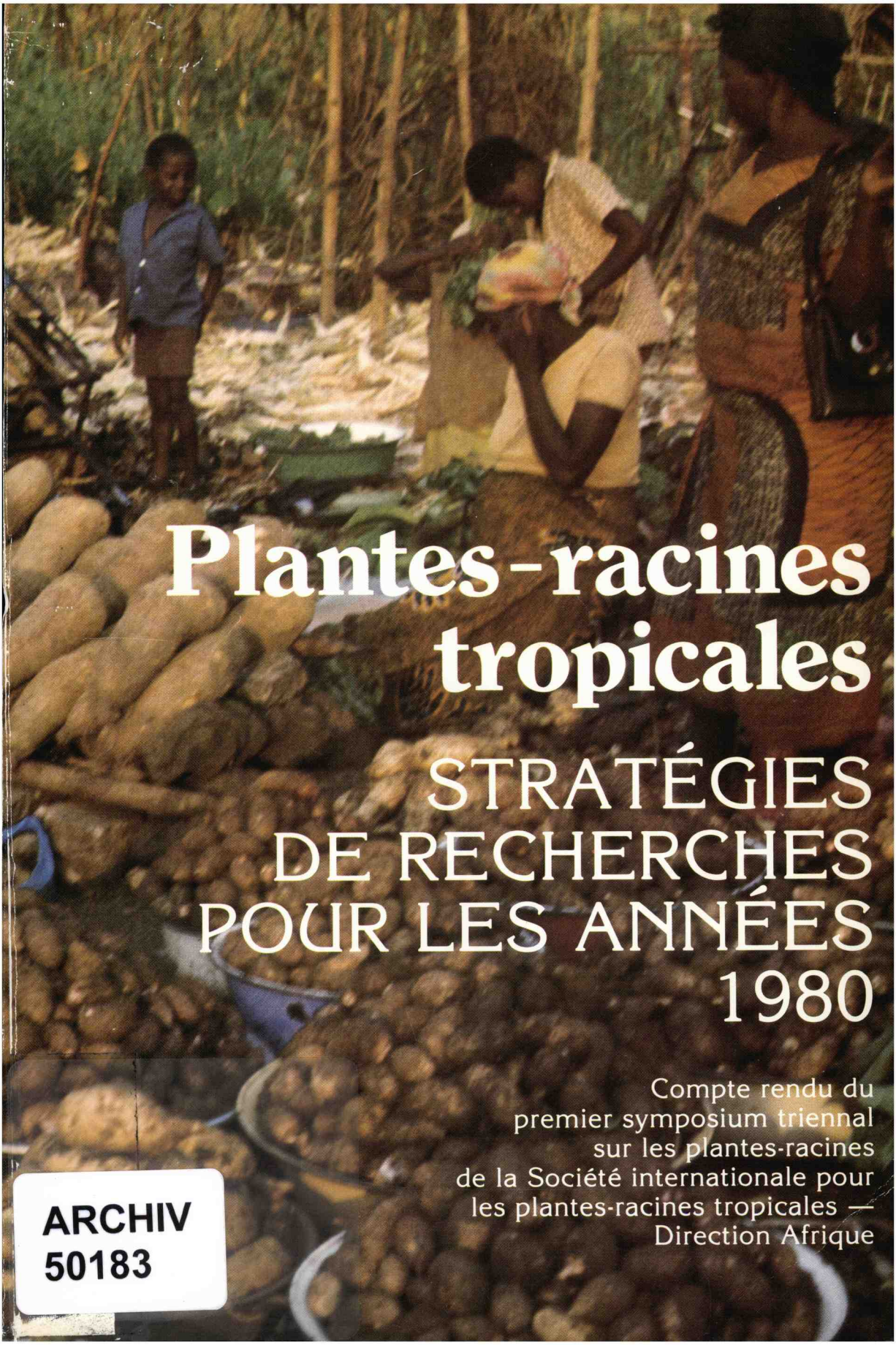


Plantes-racines tropicales

STRATÉGIES DE RECHERCHES POUR LES ANNÉES 1980

Compte rendu du premier symposium triennal sur les plantes-racines de la Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique

ARCHIV
50183

50183

IDRC-163f

Plantes-racines tropicales : Stratégies de recherches pour les années 1980

Compte rendu du premier symposium triennal sur les plantes-racines de la Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique, 8 au 12 septembre 1980, Ibadan (Nigéria)

Rédacteurs : E.R. Terry, K.A. Oduro, et F. Caveness

Bien que la préparation du procès-verbal de la réunion incombât uniquement aux rédacteurs, la Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique possède son propre comité de rédaction permanent formé de MM. E.R. Terry, O.B. Arene, E.V. Doku, K.A. Oduro, W.N. Ezeilo, J. Mabanza, et F. Nweke.

Le Centre de recherches pour le développement international, société publique créée en 1970 par une loi du Parlement canadien, a pour mission d'appuyer des recherches visant à adapter la science et la technologie aux besoins des pays en voie de développement; il concentre son activité dans cinq secteurs : agriculture, alimentation et nutrition; information; santé; sciences sociales; et communications. Le CRDI est financé entièrement par le Parlement canadien, mais c'est un Conseil des gouverneurs international qui en détermine l'orientation et les politiques. Établi à Ottawa (Canada), il a des bureaux régionaux en Afrique, en Asie, en Amérique latine et au Moyen-Orient.

La Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique (International Society for Tropical Root Crops, Africa Branch) a été fondée en 1978 pour encourager la recherche, la production et l'utilisation des plantes-racines en Afrique et dans les îles voisines. Son action s'étend à la formation et à la vulgarisation, à l'organisation de réunions et de colloques, à l'échange de matériel génétique et à l'établissement d'un réseau des personnes intéressées à ce domaine. Le siège de la Société est à Ibadan (Nigéria), à l'Institut international d'agriculture tropicale; son conseil de direction est formé d'éminents spécialistes des plantes-racines attachés aux programmes nationaux en Afrique.

®Centre de recherches pour le développement international, 1982
Adresse postale: B.P. 8500, Ottawa (Canada) K1G 3H9
Siège : 60, rue Queen, Ottawa

Terry E.R.
Oduro, K.A.
Caveness, F.

International Society for Tropical Root Crops. Africa Branch. Ibadan NG

IDRC-163f

Plantes-racines tropicales : compte rendu du Premier symposium triennal sur les plantes-racines de la Société internationale pour les plantes-racines tropicales, Direction Afrique. Ottawa, Ont., CRDI, 1982. 294 p. : ill.

/Plantes-racines/ , /recherche agricole/ — /amélioration des plantes/ , /maladies des plantes/ , /manioc/ , /patates douces/ , /ennemis des cultures/ , /production végétale/ , /lutte contre les plantes adventices/ , /culture intercalaire/ , /récolte/ , /rendement des cultures/ , /rapport de réunion/ , /liste des participants/ , /statistiques agricoles/ .

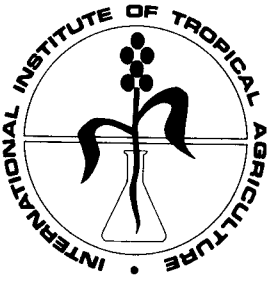
CDU : 663.4 (213)

ISBN: 0-88936-346-3

Édition microfiche sur demande

This publication is also available in English.

Ce colloque a été organisé conjointement par :



CANADA

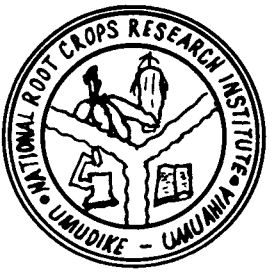


Table des matières

Avant-propos **E.R. Terry** 7

Liste des participants 9

Discours d'ouverture

Bede N. Okigbo, président, Société internationale pour les plantes-racines tropicales — Direction Afrique 15

Alharji Ibrahim Gusau, ministre de l'Agriculture (Nigéria) 17

S. Olajuwon Olayide, vice-chancelier, Université d'Ibadan (Nigéria) 19

E. Hartmans, directeur général, Institut international d'agriculture tropicale (Nigéria) 22

Le manioc

Stratégie d'amélioration de la résistance du manioc aux maladies et aux insectes les plus importants sur le plan économique, en Afrique **S.K. Hahn, E.R. Terry, K. Leuschner** et **T.P. Singh** 27

L'amélioration du manioc dans le Programme national manioc du Zaïre : objectifs et réalisations jusqu'à 1978 **H.C. Ezumah** 31

Évaluation des cultivars de manioc pour les travaux de vulgarisation **C. Oyolu** 37

La sélection du manioc résistant aux maladies et aux insectes, au Zaïre **T.P. Singh** 40

La sélection du manioc pour la résistance à la bactériose au Congo **Joseph Mabanza** 43

Caractères divers du manioc à chair jaune **K.A. Oduro** 45

Le manioc : écologie, maladies et productivité : stratégies de recherches **E.R. Terry** 48

Sélection au champ des clones de manioc résistants à *Cercospora henningsii* **J.B.K. Kasirivu, O.F. Esuruoso** et **E.R. Terry** 53

Propriétés d'une variété nocive de virus latent du manioc, isolée sur du tabac cultivé au Nigéria **E.C.K. Igwegbe** 62

La brûlure bactérienne du manioc en Ouganda **G.W. Otim-Nape** et **T. Sengooba** 66

Propagation de *Xanthomonas manihotis* transmis au manioc par des insectes, dans la république populaire du Congo **J.F. Daniel, B. Boher** et **N. Nkouka** 71

Le pourridié du manioc dû à *Armillariella tabescens* en république populaire du Congo **Casimir Makambila** 75

La sélection en vue de la résistance à la teigne du manioc **K. Leuschner** 81

Lutte biologique contre la cochenille du manioc **Hans R. Herren** 85

Les entomophages associés à la cochenille du manioc en république populaire du Congo **G. Fabres** 87

Dynamique des populations de la cochenille du manioc en république populaire du Congo **G. Fabres** 90
Habitudes de consommation et leurs implications pour la recherche et la production en Afrique tropicale **Felix I. Nweke** 94
Les problèmes de production du manioc au Malawi **R.R. Nembozanga Sauti** 101
Une appréciation de certains des principaux sols cultivés en manioc dans le sud du Nigéria. **J.E. Okeke** et **B.T. Kang** 105
Effets de l'humidité et de la compacité des sols sur le développement et la production de deux cultivars de manioc **R. Lal** 110
Comportement du manioc en fonction des dates de plantation et de récolte **F.O.C. Ezedinma, D.G. Ibe** et **A.I. Onwuchuruba** 117
Effets des cultures précédentes sur les rendements du manioc, de l'igname et du maïs **S.O. Odurukwe** et **U.I. Oji** 122
Culture en association du plantanier, des taros et du manioc **S.K. Karikari** 126
Les mauvaises herbes dans les cultures mixtes de maïs et de manioc **I. Okezie Akobundu** 131
Effets de la densité de plantation du maïs et de l'apport d'azote sur les cultures mixtes de maïs-manioc **B.T. Kang** et **G.F. Wilson** 137
La récolte des feuilles de manioc au Zaïre **N.B. Lutaladio** et **H.C. Ezumah** 142
Effets de l'effeuillage et de l'écimage sur les rendements en feuilles et en racines du manioc et de la patate douce **M.T. Dahniya** 145
Métabolisme, points de synthèse et translocation des glucosides cyanogénétiques du manioc **M.K.B. Bediako, B.A. Tapper** et **G.G. Pritchard** 151
Évaporation de l'acide cyanhydrique et de ses dérivés pendant le séchage du manioc au soleil **Emmanuel N. Maduagwu** et **Aderemi F. Adewale** 158
Rôle de l'huile de palme dans les aliments à base de manioc **Ruby T. Fomunyam, A.A. Adegbola** et **O.L. Oke** 161
Comparaison de la pulpe de manioc comprimée et non comprimée pour la préparation du gari **M.A.N. Ejiofor** et **N. Okafor** 163
La production de gari dépend-elle du rendement en racines du manioc? **D.G. Ibe** et **F.O.C. Ezedinma** 169

L'igname

Paramètres pour la sélection de parents destinés à l'hybridation de l'igname **Obinani O. Okoli** 173
L'anthracnose de l'igname d'eau au Nigéria **Okechukwu Alphonso Nwankiti** et **E.U. Okpala** 177
Stratégies de recherches pour l'amélioration de l'igname en Afrique **I.C. Onwueme** 184
Étude de la variabilité créée par les caractéristiques de l'organe de multiplication végétative chez *Dioscorea alata* **N. Ahoussou** et **B. Toure** 188
Mode de développement et analyse de la croissance de l'igname blanche cultivée à partir de semences **C.E. Okezie, S.N.C. Okonkwo** et **F.I. Nweke** 191
Fécondation artificielle, viabilité et conservation du pollen de l'igname blanche **M.O. Akoroda, J.E. Wilson** et **H.R. Chheda** 200
Amélioration du tuteurage des tiges d'igname dans le champ **G.F. Wilson** et **K. Akapa** 206
Influence des engrais chimiques sur le rendement et la durée de conservation de l'igname blanche **K.D. Kpeglo, G.O. Obigbesan** et **J.E. Wilson** ... 209
Influence des plantes adventices sur l'igname blanche **R.P.A. Unamma, I.O. Akobundu** et **A.A.A. Fayemi** 214

Aspects économiques de la culture de l'igname au Cameroun **S.N. Lyonga** 219
Influence des transformations technologiques traditionnelles sur la valeur nutritive de l'igname au Cameroun **Alice Bell** et **Jean-Claude Favier** 225

Le taro
Comment faire progresser la recherche sur les taros **E.V. Doku** 237
Pourridié des racines et pourriture pendant la conservation du taro, au Nigéria **G.C. Okeke** 242
La pourriture fongique des taros en entreposage, au Nigéria **J.N.C. Maduewesi** et **Rose C.I. Onyike** 246
Une maladie du taro, au Nigéria, causée par le *Corticium rolfsii* **O.B. Arene** et **E.U. Okpala** 250
Les systèmes de culture du taro au Nigéria **H.C. Knipscheer** et **J.E. Wilson** 258
Rendement et absorption de l'azote par le taro d'après la fertilisation en azote et l'espacement des plants **M.C. Igbokwe** et **J.C. Ogbonnaya** 267

Abrégés
Programme de recherches sur le manioc au Libéria **Mallik A-As-Saqui** 271
Effets de la mosaïque sur les rendements de manioc **Godfrey Chapola** 271
Effets des engrais verts sur les rendements de manioc **James S. Squire** 272
La suppression du tuteurage et des sarclages comme moyens de réduire les problèmes de main-d'oeuvre **I.C. Onwueme** 272

Résumé des discussions
Stratégies de recherches pour les années 1980 275

Bibliographie 279

La récolte des feuilles de manioc au Zaïre

N.B. Lutaladio et H.C. Ezumah

Programme national manioc (Zaïre) et Institut international d'agriculture tropicale, Ibadan (Nigéria)

La récolte de feuilles de manioc pour l'alimentation pourrait augmenter de 1,5 à 6 fois le revenu total de cette culture au Zaïre, selon le cultivar et la fréquence de la cueillette. Cependant, les cueillettes trop rapprochées peuvent provoquer une attaque sévère de mosaïque et compromettre le rendement de la plante à la fois au niveau des tubercules et celui des feuilles. Une seule récolte de feuilles par mois assure la rentabilité de la culture en permettant une production élevée de feuilles et en réduisant les pertes de tubercules.

In Zaire, harvesting cassava leaves for use as a vegetable could increase the total revenue (leaf and root) from the crop by 1.5–6 times, depending on cultivar and on frequency of leaf harvesting. Frequent removal of leaves results in a high incidence of cassava mosaic disease (CMD) and reductions in root and leaf yields. Harvesting leaves once a month provides a high leaf production and returns with low losses in root yield.

Au Zaïre, le manioc est la nourriture de base la plus importante de la population. La production du pays est d'environ 11 Mt, faisant du Zaïre le plus grand producteur de cette denrée en Afrique, et le troisième à l'échelle mondiale, après le Brésil et l'Indonésie.

Dans ce pays, le manioc fournit environ 60 % des calories consommées quotidiennement par l'individu moyen, et ses feuilles lui fournissent son principal légume et la source la plus riche et la moins coûteuse de protéines. Les feuilles de manioc ne servent pas seulement à la consommation humaine mais sont également un aliment précieux pour les bestiaux (Hutagalung et alii, 1973 ; Moore, 1976).

Cependant, on n'a publié que peu d'informations relatives à la valeur des feuilles de manioc. Montaldo et Montilla (1976) ont rapporté que la récolte du feuillage mûr, au Vénézuéla, réduisait sensiblement le rendement en racines lorsqu'on en faisait la cueillette tous les 4 mois. Au Zaïre, PRONAM (Programme National Manioc) a entamé des recherches sur les conséquences que peut avoir l'effeuillage sur la végétation du manioc, le rendement en racines, la fréquence des maladies, et le revenu total.

Ces informations revêtent la plus haute importance pour ceux qui participent à la production du manioc, en particulier au Zaïre où l'on consomme presque quotidiennement feuilles et racines.

Méthodologie

On s'est servi de deux variétés: Kangu (variété locale du Bas-Zaïre), et 02864 (variété douce), création de l'INERA, cultivées en sol alluvionnaire, à M'vuazi, Zaïre, durant la saison 1975–1976.

Les boutures de manioc, de 25 cm de long, ont été plantées en planches sur 35 m^2, espacées de 1 × 1 m. La méthode des blocs a été appliquée, avec quatre répétitions. Les quatre modes de récolte des feuilles ont été les suivants :

- Fréquemment — chaque fois que des feuilles mûres pouvaient être consommées comme légume ;
- Une fois par mois ;
- Une fois par deux mois ;
- Pas du tout — témoin.

À compter du cinquième mois après la plantation, les feuilles de manioc considérées comme vendables au marché local ont été récoltées sur la partie supérieure du feuillage. On les pesait pour en évaluer la production et le revenu prévisible. Pendant la saison sèche et la saison humide on a pris note des maladies observées : mosaïque (MM), brûlure bactérienne (BBM) et anthracnose (AM). Au bout de 12 mois, on a relevé le rendement en racines fraîches.

Résultats

On a constaté que le rendement en feuilles augmentait durant la saison des pluies et avait tendance à baisser en saison sèche ainsi qu'à la suite de cueillettes répétées avec, cependant des différences entre les cultivars quant à l'importance des réductions (Fig. 1).

Comparativement à la cueillette mensuelle, la bimestrielle a réduit la production des feuilles de plus de 25 %, soit à 16,3 t/ha pour le Kangu et à 17,6 t/ha pour le 02864 ; quant à la cueillette répétée elle a encore accentué la chute de la production, à 5,7 et 6,9 t/ha respectivement. Les plus hauts rendements ont été ceux obtenus d'une seule cueillette par mois, soit 22,7 t/ha pour le Kangu et 24,5 t/ha pour le 02864.

Plus fréquentes ont été les cueillettes de feuilles de manioc, plus nombreux ont été les cas observés de mosaïque (Tableau 1). Le rapport entre la fréquence des cueillettes et les cas de BBM et d'AM n'a pas été constant pendant toute la période de végétation de la

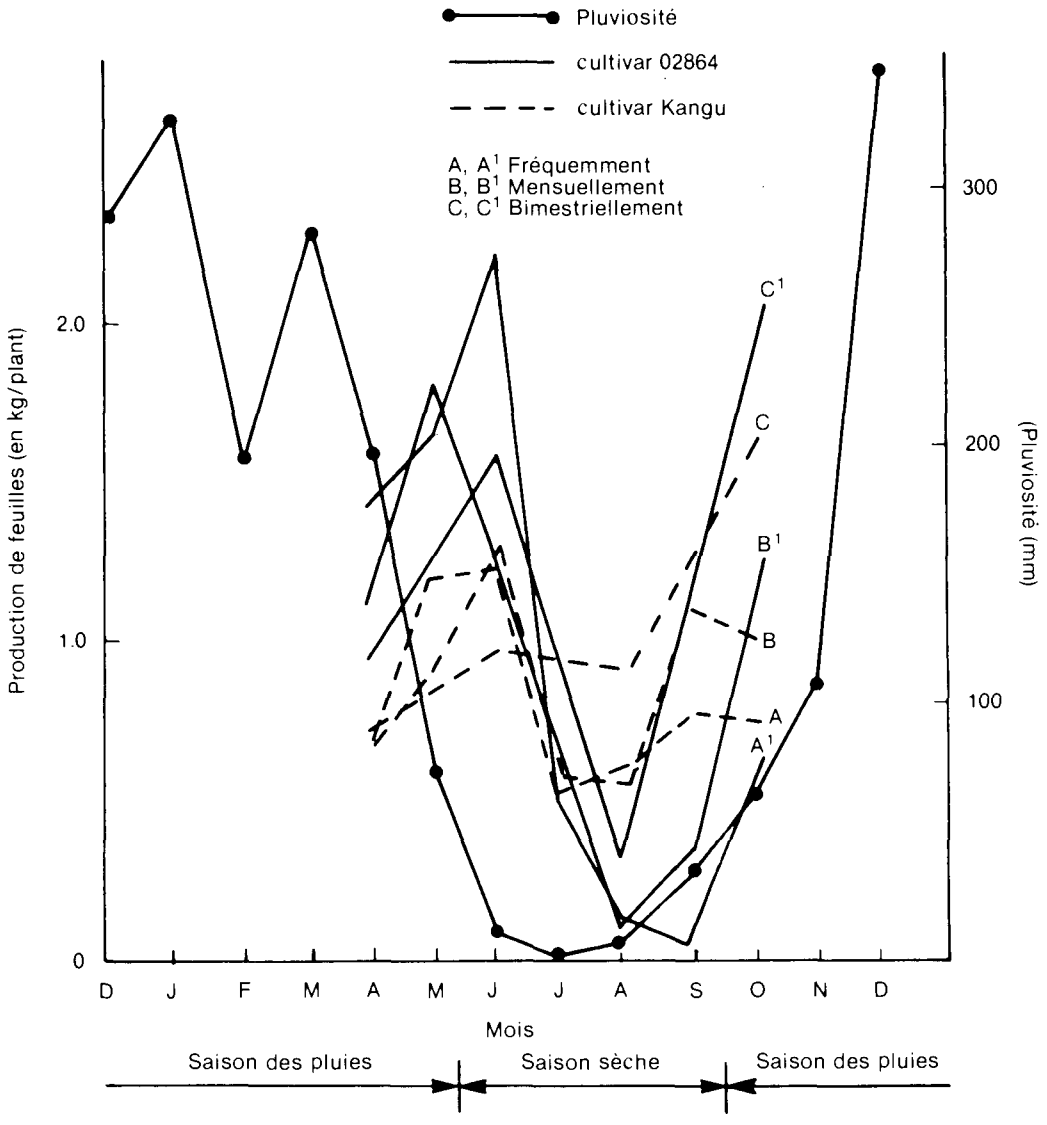


Fig. 1. *Rendements en feuilles de deux cultivars de manioc et répartition des pluies à M'vuazi (Zaïre).*

Tableau 1. Effets de la fréquence des cueillettes de feuilles sur la virulence des maladies chez deux cultivars de manioc.

Cueillette des feuilles	Kangu						02864					
	Mai			Sept.			Mai			Sept.		
	MM	**BBM**	**AM**	**MM**	**BBM**	**AM**	**MM**	**BBM**	**AM**	**MM**	**BBM**	**AM**
Fréquentes	5.0	4.8	1.8	4.3	4.0	2.1	4.8	2.5	2.2	3.5	3.8	2.0
Mensuelles	4.5	2.8	2.2	4.0	3.0	2.2	4.8	2.3	2.2	3.0	2.5	2.8
Bimestrielles	3.0	1.8	2.0	4.0	2.0	3.0	2.8	2.0	2.0	3.2	2.0	3.0
Témoin	3.0	2.2	2.5	2.2	2.0	3.0	2.2	2.2	3.2	3.0	2.0	3.3
Erreur normalisée	1.02	1.34	0.30	0.96	0.96	0.50	1.35	0.19	0.55	0.25	0.83	0.55

Tableau 2. Effets de la fréquence des cueillettes de feuilles sur les revenus (zaïres/ha) pour deux cultivars de manioc.[a]

Cueillette des feuilles	Kangu		02864	
	Revenu des racines	Revenu des feuilles	Revenu des racines	Revenu des feuilles
Fréquentes	1.47a	5.70a	4.62a	6.90a
Mensuelles	3.30b	22.70c	7.56b	24.50c
Bimestrielles	4.20c	16.30b	10.74c	17.60b
Témoin	4.35c	–	9.06a	–

a) Les revenus sont calculés d'après les prix de 0,30 Z et 1,00 Z par kg de racines fraîches et de feuilles fraîches, respectivement ; les moyennes suivies de lettres différentes sont significatives au seuil de probabilité de 5 %.

récolte, en raison de l'influence de l'humidité et de la pluviosité sur les manifestations de ces deux dernières maladies (IITA, 1975 ; Terry, 1976). On doit cependant noter une diminution de l'anthracnose à mesure que la fréquence des cueillettes augmentait.

La récolte des feuilles a généralement entraîné une diminution de rendement des tubercules, comparativement au témoin (14,5 t/ha pour Kangu et 30,2 t/ha pour 02864) mais d'une importance variable selon la fréquence. Les cueillettes répétées ont entraîné d'importantes réductions, soit de 66 et 49 %, à 4,9 et 15,4 t/ha pour Kangu et 02864, respectivement. Les cueillettes mensuelles ont réduit la production de racines à 11,0 et 25,2 t/ha, respectivement. La cueillette limitée a été avantageuse pour 02864 dont le rendement en racines a augmenté de 18,5 % lorsqu'elle avait lieu une fois par 2 mois, comparativement au témoin.

Les revenus en racines du témoin n'ont pas été très différents de ceux réalisés pour une seule cueillette bimestrielle des feuilles, mais ils ont été inférieurs dans le cas des cueillettes fréquentes ou mensuelles. Les revenus des feuilles récoltées une fois par mois ont été plus élevés que ceux des cueillettes fréquentes ou bimestrielles. Le revenu total (racines et feuilles) provenant de la cueillette fréquente, mensuelle, et bimestrielle des feuilles du cultivar 02864 a été, respectivement, de 1,6, 5,9 et 4,7 fois celui du témoin, et dans le cas du Kangu de 1,3, 3,5 et 3,1 fois ce revenu (Tableau 2).

Discussion et conclusions

Lorsqu'on récolte fréquemment les feuilles, les rendements en feuilles et en racines diminuent et la végétation et la vigueur des plants déclinent également. Cette pratique augmente aussi la fréquence de la mosaïque (MM) et affecte de façon générale le rendement et le revenu de la récolte.

La cueillette bimestrielle des feuilles n'affecte pas le rendement des racines dans les conditions écologiques prévalentes à M'vuazi. Autrement dit, le champ de manioc pourrait devenir une source de légumes feuillus sans affecter son rendement en racines, à condition d'effectuer la cueillette aux intervalles appropriés. Selon les aptitudes végétatives du cultivar, la production de feuilles pourrait augmenter grâce à cette cueillette, la croissance des pousses secondaires et tertiaires et d'autres branches en étant stimulée. Nos résultats semblent indiquer que le manioc cultivé pour ses racines pourrait rapporter également un revenu élevé grâce à ses feuilles, à peu près sans affecter le rendement en racines.

Là où les feuilles de manioc sont recherchées comme légumes, le revenu qu'elles pourraient procurer justifie les efforts des généticiens en vue de sélectionner des cultivars à rendement élevé en feuilles. On devra également s'attacher aux besoins d'azote et à l'irrigation de la récolte pendant la saison sèche pour stimuler cette végétation.