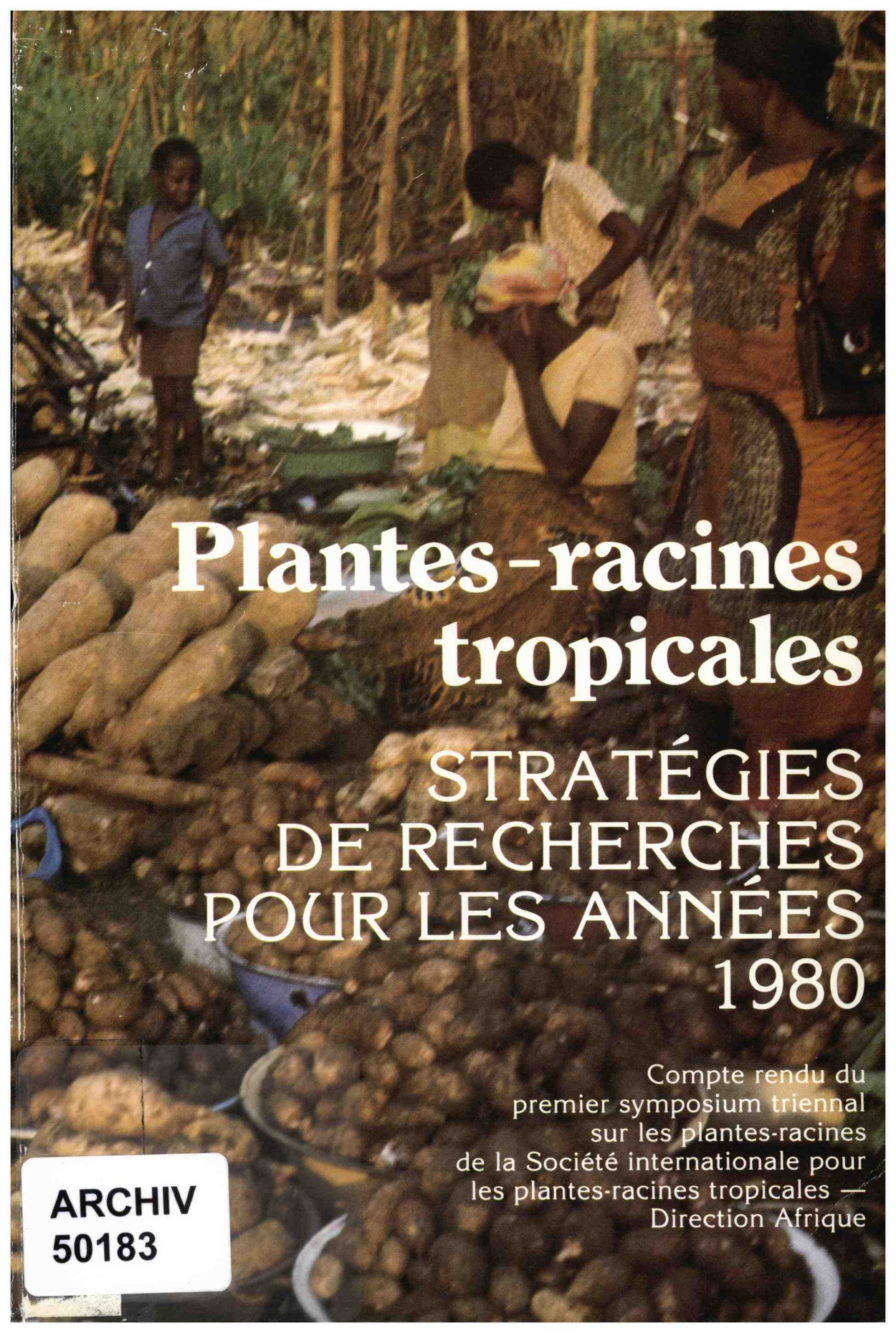




Plantes-racines tropicales

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

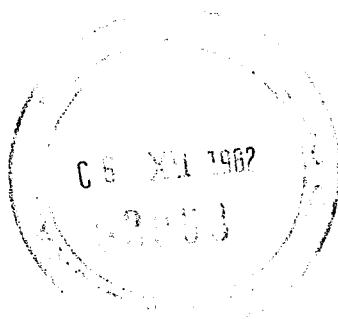
50183

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.

ARC 410
633.41 212
A 5 F
1980

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. 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/ .

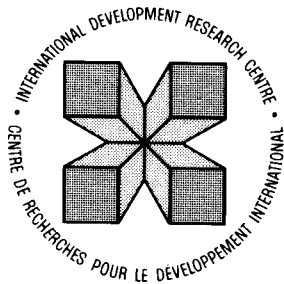
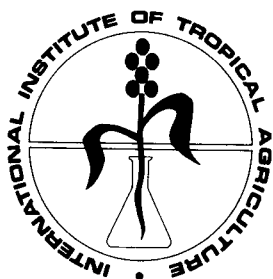
CDU : 663.4 (213)

ISBN: 0-88936-346-3

Édition microfiche sur demande

This publication is also available in English.

Ce colloque a été organisé conjointement par :



CANADA

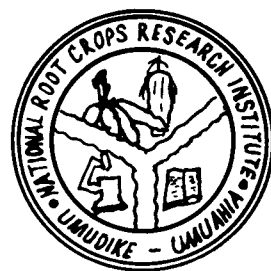


TABLE DES MATIÈRES

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 <i>Cercospora henningsii</i> 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 <i>Xanthomonas manihotis</i> 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 <i>Armillariella tabescens</i> 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. Fomunyan, 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'antracnose de l'igname d'eau au Nigéria Okechukwu Alphonso Nwan- kiti 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 <i>Dioscorea alata</i> 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. Madue- wesi et Rose C.I. Onyike	246
Une maladie du taro, au Nigéria, causée par le <i>Corticium rolfsii</i>	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. Ogonnaya	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

INFLUENCE DES PLANTES ADVENTICES SUR L'IGNAME BLANCHE

R.P.A. UNAMMA, I.O. AKOBUNDU ET A.A.A. FAYEMI

INSTITUT INTERNATIONAL D'AGRICULTURE TROPICALE, IBADAN (NIGÉRIA) ET
DÉPARTEMENT D'AGRONOMIE, UNIVERSITÉ D'IBADAN, IBADAN (NIGÉRIA)

Recherche sur l'incidence des mauvaises herbes sur la croissance et le développement de l'igname blanche (*Dioscorea rotundata* Poir. cv. Nwapoko) cultivée sur des alfisols (glaise sableuse Apomu) à Ibadan (Nigéria). Les résultats ont démontré que la durée de l'action des mauvaises herbes s'étend de 4 semaines à la saison entière. De la 10^e à la 22^e semaine après la plantation, au moment de la levée, l'igname a été plus affectée par les mauvaises herbes. A environ 10 semaines, les racines étaient beaucoup plus développées que les parties aériennes, phase II qui dure jusqu'à la 14^e semaine. La phase III, de 15 à 22 semaines après les semis, est caractérisée par le développement des tubercules. La réduction des matières sèches tirées des racines, tiges et feuilles et du taux de croissance des tubercules a été évaluée par rapport à la proportion de baisse de rendement en tubercules. La période pendant laquelle les mauvaises herbes ont le plus contribué à diminuer le rendement en tubercules correspond à celle prévue par les paramètres de croissance et de développement. Les effets nocifs des mauvaises herbes au cours de la phase III, soit de 15 à 22 semaines suivant la plantation, ont été jusqu'à 65 % supérieurs à l'incidence sur la phase I et 36 % de plus que sur la phase II. La période critique des effets des mauvaises herbes sur l'igname blanche correspond aux phases de croissance, au moment de développement maximal des feuilles et des tubercules. Les effets nocifs subis au cours d'une phase donnée se répercutent sur la suivante.

The effects of weed interference on the growth and development of white yam (*Dioscorea rotundata* Nwapoko cultivar) were evaluated in an alfisol (Apomu sandy loam) in Ibadan, Nigeria. The evaluation indicated that weed interference ranged from 4 weeks to full season. From planting date, yam was more affected by weeds between 10 and 22 weeks than at other times. At about 10 weeks, the shoot exhibits greater growth than do the other growth organs (phase II), and this growth phase persists to 14 weeks after planting. The growth phase predominated by increased tuber bulking (phase III) is from 15 to 22 weeks after planting. Reductions in dry-matter accumulation in the crop roots, vines, and leaves as well as reductions in the fresh tuber relative growth rate were closely correlated with percent reductions in fresh tuber yield. The time that weeds caused serious reductions in tuber yields corresponded to the time interval during which loss in the growth and development parameters indicated yield-reducing potential. The adverse effects of weed interference during growth from 15–22 weeks after planting (phase III) was 65% more than that caused by weeds during maximum root development (phase I) and was 36% more than that observed at 10–14 weeks after planting (phase II) in white yam. The critical stages for weed interference in yam synchronized with the growth phases when leaf development and tuber bulking were maximal. Adverse effects at a given phase tended to be carried over to subsequent phases.

Les pertes de rendement infligées aux récoltes par l'envahissement des plantes adventices dépendent de la somme de lumière, d'humidité et d'éléments fertilisants qu'elles détournent aux dépens de la plante cultivée (Blackman et Templeman, 1938 ; Hurst et Feltner, 1966 ; Wiese et alii, 1964) ; elles dépendent également de l'influence allélopathique des plantes adventices sur la récolte (Grummer, 1965 ; Winter, 1961).

L'intrusion des mauvaises herbes débute en même temps que le cycle végétatif de la plante cultivée et se poursuit souvent pendant la majeure partie de ce cycle. Les plantes adventices lèvent avec

la récolte et d'autres leur succèdent presque constamment (Hurst et Feltner, 1966 ; Wiese et alii, 1964). Kasasian et Seeyave (1969) et Nieto et alii (1959) estiment que les 30 premiers jours de la plante cultivée sont les plus critiques pour la concurrence que livrent les mauvaises herbes aux cultures de maïs, de fèves et de patates douces, mais que cette période est beaucoup plus longue dans le cas de l'igname.

Les graminées et les plantes adventices annuelles à feuilles étalées qui envahissent librement les cultures d'igname constituent le principal obstacle, à ce point de vue, dans la zone des forêts humides du

Nigéria, où elles réduisent parfois les rendements de 90 % (Onochie 1974). On a suggéré que cette réduction provient des dommages causés par les mauvaises herbes pendant la formation des tubercules plutôt que pendant la période de développement des parties aériennes (Onochie, 1974). Des études effectuées à Ibadan (IITA 1973, 1978), il résulte que les 16 semaines suivant la plantation sont les plus critiques pour l'igname ; Onwueme (1975a, b) a signalé que les tubercules commencent à se former entre la 10^e et la 11^e semaine après la levée. Cette période se situe dans la phase II (6–13 semaines après la levée) du cycle en quatre phases de la végétation de l'igname ; elle se caractérise par le développement du feuillage et le début de formation des tubercules. La phase I (entre la germination et la 6^e semaine après la levée) est presque entièrement consacrée au développement d'un abondant réseau racinaire et à l'allongement des tiges ; la phase III est celle du grossissement des tubercules, et la phase IV finale est marquée par la sénescence prononcée de la tige, peut-être accompagnée d'une certaine réduction du poids sec des tubercules (Sobulo, 1972 ; Njoku et alii, 1973).

Bien qu'il soit généralement reconnu que les plantes adventices réduisent le rendement des récoltes d'igname, on connaît mal les facteurs qui sont à la base de cette action. Notre enquête avait donc pour but d'explorer les effets de l'incidence des plantes adventices — ou mauvaises herbes — sur la croissance et le développement de l'igname blanche et d'identifier les composantes du rendement les plus affectées par l'intervention de cette végétation et leur rôle respectif dans la diminution de production enregistrée.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

L'étude avait pour site une ferme expérimentale de l'Institut international d'agriculture tropicale. La moyenne des précipitations annuelles à cet endroit était de 140 cm, réparties en deux saisons de pluies : mars à juillet et septembre à novembre. La température atmosphérique oscillait entre 20 °C et 36 °C. Le sol était un alfisol (terre franche sableuse d'Apomu). Les conditions de l'environnement étaient favorables au développement rapide des plantes adventices aussi bien que de l'igname.

L'expérience a été conduite d'après la méthode des blocs, avec trois répétitions. Les semenceaux d'igname, de 400 g chacun, ont été plantés sur billons, à intervalles de 100 × 100 cm. Les parcelles affectées à chaque traitement mesuraient 5 m de large sur 10 de long.

Les semenceaux des première et deuxième répétitions consistaient en collets prégermés qui avaient

atteint, ou avaient été réséqués au stade des deux noeuds, tandis que la troisième répétition comportait des collets non germés (ainsi, le moment de la plantation est pris ici comme étant celui de la levée puisque plus de 66 % de la plantation totale était constituée de plants germés (Onwueme, 1978). En tout cas, de toutes les plantations en répétition, trois avaient levé dès la 4^e semaine après la mise en terre. L'expérience a débuté avec la saison des pluies. La première moitié de chaque parcelle a servi d'échantillon destructible aux fins d'informations sur la croissance et le développement des plants. L'autre moitié a été conservée pour le calcul du rendement de l'igname. La fertilisation (N, P, K) a été effectuée à raison de 30 kg/ha (15:15:15), 8 semaines après la plantation.

Dans une série de traitements, on a laissé les plantes adventices se développer librement avec l'igname pendant 4, 8, 12, 16, 20, ou 24 semaines après la plantation ; ensuite, la récolte a été maintenue désherbée jusqu'à son terme par des sarclages répétés. Les témoins comprenaient des parcelles tenues désherbées ou enherbées jusqu'à la récolte de l'igname.

Pour étudier la croissance et le développement, nous avons effectué des prélèvements, au hasard, dans les parcelles de trois plantations d'ignames servant à l'échantillonnage destructible. Ces prélèvements ont été effectués à intervalles de 4 semaines, en commençant 4 semaines après la levée et se poursuivant jusqu'à la 24^e. Les informations relevées pour l'igname portaient sur les tiges, la formation de matière sèche dans les feuilles, par plantation (1 m²) et par jour, et sur le taux de développement relatif des tubercules (TDRT). Ce dernier facteur (TDRT) a été obtenu en trouvant le logarithme népérien du poids réel, ou la mesure de surface d'après la méthode décrite par Little et Hills (1972). On s'est servi du taux de développement relatif parce que, dans le cas de données sujettes à des variations inévitables ce chiffre, représenté graphiquement, donne une bonne indication de la nature du développement (Evans 1972 ; Paterson 1949).

Les données concernant la biomasse des plantes adventices ont été obtenues à l'aide de prélèvements sur une superficie de 2 m², au milieu des deux billons centraux de chaque parcelle. Ces informations sur la biomasse en tant que fonction de l'activité écologique, ont été considérées comme le meilleur moyen de mesurer la population des différentes plantes adventices au cours de cette expérience (Harper, 1960 ; Truelove, 1977). Nous avons analysé les informations recueillies sur les composantes du rendement pour établir les tendances de la croissance et du développement de la récolte, par rapport aux pertes encourues et au poids en matière sèche des mauvaises herbes qui l'accompagnent. Nous avons

recours à l'analyse par corrélation pour établir le rapport entre les paramètres de développement de l'igname pendant les périodes où ils annonçaient un potentiel de réduction et le pourcentage de rendement en tubercules à la récolte, tel qu'il était affecté par la présence ou l'absence de plantes adventices.

Aux fins d'interprétation, les données recueillies sur le développement des organes ont été converties en chiffres par plant, tandis que le rendement en racines fraîches à la récolte et le poids sec des plantes adventices au premier sarclage ont été convertis en chiffres par hectare.

RÉSULTATS ET DISCUSSIONS

Les principales adventices observées au lieu de l'expérience étaient des plantes parasites à feuilles obtuses et des herbes annuelles, ainsi que des laïches. Ces plantes à feuilles obtuses comprenaient *Acanthospermum hispidum*, *Ageratum conyzoides*, *Amaranthus spinosus*, *Commelina benghalensis* et *Euphorbia heterophylla*. Les herbes comprenaient *Brachiaria deflexa*, *B. lata*, *Digitaria horizontalis* et les laïches, *Cyperus difformis*, *C. nemoralis* et *Marriscus alternifolium*.

Les racines, les tiges, la formation de la matière sèche dans les feuilles et le TDRT ont tous été affectés par le développement libre des plantes adventices. La croissance des racines a ralenti très tôt dans le cycle végétatif de l'igname (Fig. 1) et les tiges, la formation de la matière sèche des feuilles et le TDRT ont suivi la même tendance (Fig. 2 et 3). La réduction de la matière sèche élaborée dans les feuilles s'est manifestée plus tôt que la baisse du TDRT.

La croissance des plantes adventices laissées à elles-mêmes a sensiblement ralenti la formation de matière sèche dans les racines de l'igname, ralentissement surtout notable pendant la phase I de la période de développement (Fig. 1). L'envahissement des mauvaises herbes après 4 semaines suivant la levée a commencé à avoir des effets prononcés. Durant les 8 premières semaines après la plantation, on a pu observer une corrélation positive étroite entre la diminution de la matière sèche en formation dans les racines et la baisse de rendement de la récolte (Fig. 4).

À ce stade de végétation, la plante cultivée dépend en partie du semencier mère (Onwueme, 1978) pour sa subsistance. La concurrence entre la récolte et les plantes adventices à l'égard des éléments nutritifs du sol est sans doute faible encore. La réduction observée dans le poids des racines pourrait avoir été causée par allélopathie.

Les phases II et III ont été critiques pour la croissance des sarments d'igname blanche. Le libre déve-

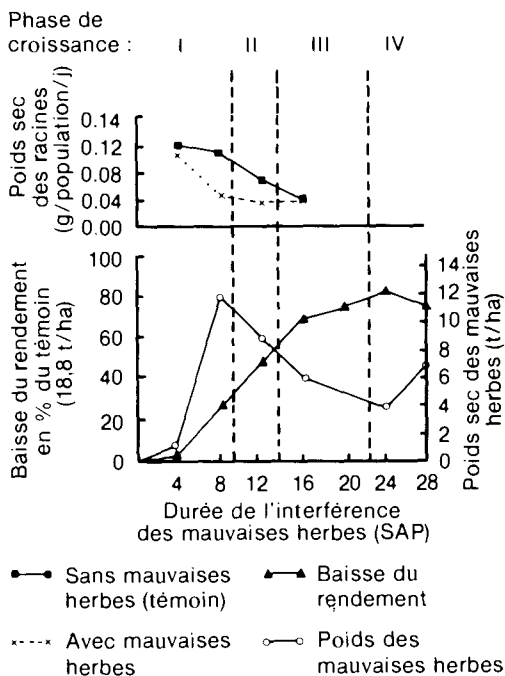


Fig. 1. Influence des plantes adventices sur le développement des racines et le rendement de l'igname blanche.

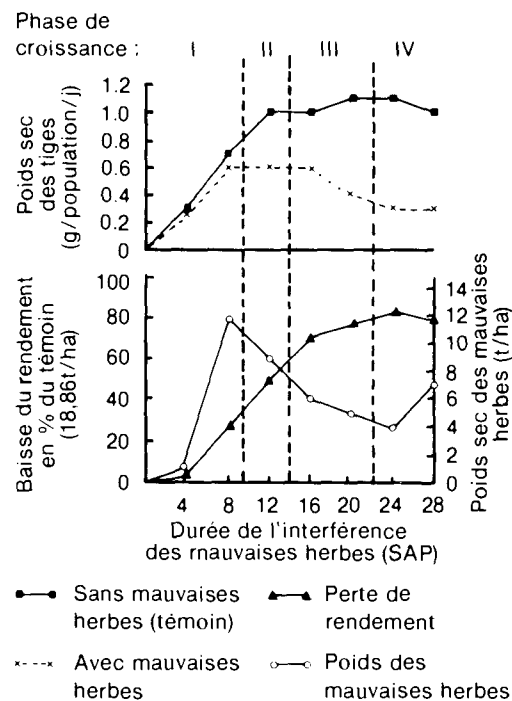


Fig. 2. Influence des plantes adventices sur la croissance des tiges et sur le rendement de l'igname blanche.

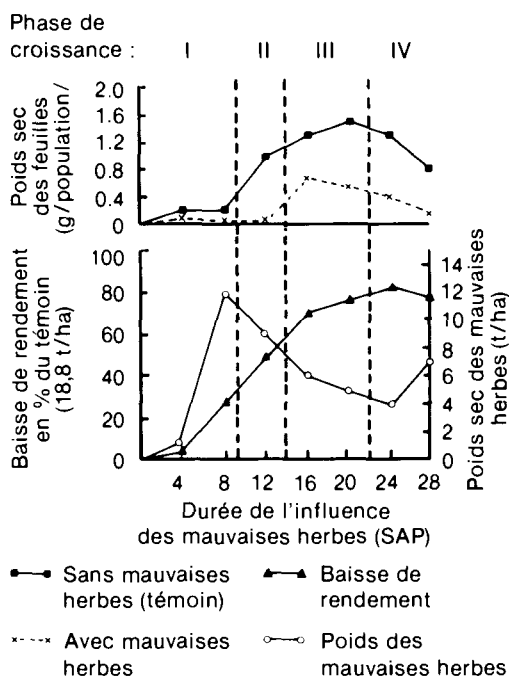


Fig. 3. Influence des plantes adventices sur le développement des feuilles et le rendement de l'igname blanche.

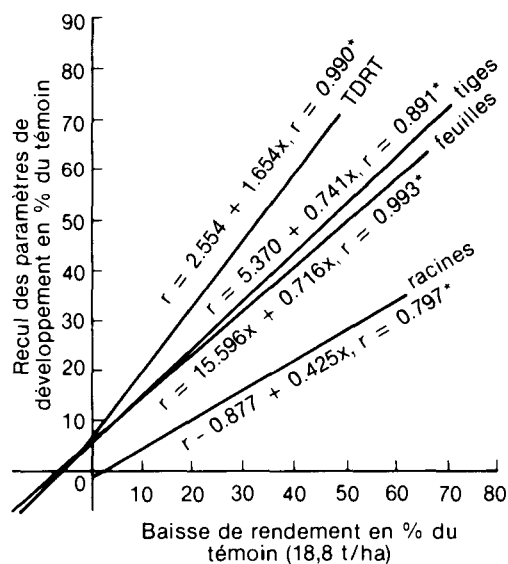


Fig. 4. Recul des pertes en pourcentage des paramètres de croissance et de développement ; * = significatif au seuil de 5 %.

loppement des plantes adventices a provoqué une diminution (allant jusqu'à 44 %) de la formation de matière sèche atteignant son plus haut point 12 semaines après la levée. À la 16^e semaine, il existait une corrélation entre la baisse proportionnelle de la formation de matière sèche dans les tiges et celle du rendement (Fig. 5).

Les tendances de la formation de matière sèche dans les tiges et dans les feuilles ont été assez semblables. L'on pouvait s'y attendre, la dimension des tiges déterminant la quantité de feuillage que la plante peut supporter. Bien que les feuilles continuent de se développer même après que les tiges ont cessé de croître, le développement actif de ces organes conjugué à la photopériode et à d'autres facteurs écologiques contribue au grossissement des tubercules (Sobulo, 1972).

Pour l'igname blanche, la phase II a constitué la période critique où l'influence des plantes adventices a réduit l'élaboration de la matière sèche dans les feuilles (Fig. 3). D'après les observations, la diminution s'est élevée à 52 % lorsque les plantes adventices ont parasité la récolte pendant toute la saison. Durant les 16 premières semaines, on a noté une corrélation positive entre la baisse proportion-

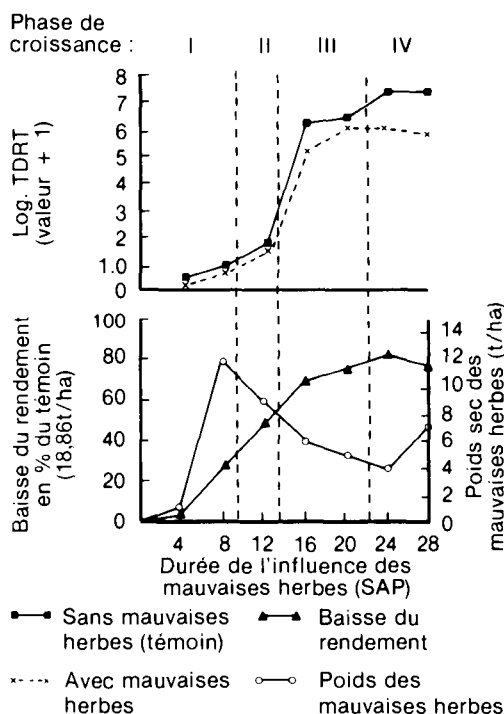


Fig. 5. Influence des plantes adventices sur le développement relatif des tubercules et le rendement de l'igname blanche.

nelle de la formation de matière sèche dans les feuilles et celle du rendement de la récolte (Fig. 4). L'influence des plantes adventices sur la formation de matière sèche dans les feuilles a été la plus marquée durant la période de la 8^e à la 16^e semaine. La réduction de poids des tubercules pour la même cause a également été très prononcée à cette époque.

Ces données permettent d'avancer que la diminution de la matière sèche élaborée dans les feuilles joue un rôle plus important dans le rendement final de la récolte que celle des sarments et des racines. Cela n'a rien de surprenant puisque c'est la voûte de feuillage qui détermine l'élaboration des produits de photosynthèse, qui sont ensuite transférés à d'autres organes et emmagasinés dans les tubercules.

Le chiffre le plus élevé, pour le poids sec des mauvaises herbes, a été relevé 8 semaines après la plantation et a été ensuite en diminuant (Fig. 3). En se développant, peut-être interceptent-elles une partie de la lumière destinée aux feuilles inférieures de l'igname, réduisant ainsi la formation de matière sèche dans les organes végétatifs ainsi que le rendement final. On a rapporté des pertes identiques de rendement par l'ombre causée aux feuilles inférieures du soja (Johnston et alii, 1969 ; Oliver et alii, 1976). Si le phénomène se vérifie pour l'igname, il se peut que l'on se trouve en face d'une des manières dont les plantes adventices peuvent affecter le rendement de la récolte, c'est-à-dire par leur ombre. On ne saurait exclure, par ailleurs, le rôle de l'allélopathie dans la réduction des rendements de l'igname.

L'influence des plantes adventices se poursuivant durant toute la saison avait provoqué une baisse de 35 % du TDRT de l'igname blanche dès la 16^e semaine. Cette époque coïncide avec la phase III du cycle de végétation (Fig. 5). C'est entre la 12^e et la 16^e semaine après la plantation qu'on a observé la corrélation positive la plus étroite entre la réduction proportionnelle du TDRT et la baisse proportionnelle du rendement de l'igname (Fig. 4).

Dans notre étude, la formation initiale du tubercule était accomplie à 100 % dès la 12^e semaine après la plantation. Le développement des racines a cessé aux environs de la 10^e semaine et déclinait une fois cette formation terminée.

Bien que la phase III ait enregistré les plus fortes réductions des paramètres de croissance et de développement et du rendement final, les dommages attribuables aux plantes adventices ont commencé durant les phases I et II et se sont poursuivis aux stades subséquents du développement.

DURÉE DE L'INFLUENCE DES PLANTES ADVENTICES

La baisse proportionnelle du rendement de l'i-

gname blanche s'est accentuée régulièrement, de pair avec le poids sec des mauvaises herbes jusqu'à la 8^e semaine d'intervention de ces dernières. Passé ce point, la baisse s'est poursuivie avec plus de lenteur (Fig. 1, 3, 5). La réduction proportionnelle du rendement due à l'action des plantes adventices jusqu'à 24 semaines a été plus élevée que celle causée par leur action pour la durée entière. Cette constatation rend peut-être compte de l'assèchement de la couche supérieure du sol exposée au soleil après l'enlèvement des mauvaises herbes vers la fin du cycle de végétation de la récolte, opération qui, selon Kang (Moody et Ezumah, 1974) supprimerait la couche végétale formée par ces plantes.

Les époques où les plantes adventices ont sérieusement affecté le rendement en tubercules ont coïncidé avec les intervalles pendant lesquels la réduction des paramètres de croissance et de développement révélait un potentiel décroissant du rendement.

Compte tenu de la baisse de rendement la plus prononcée dans chacune des phases, l'incidence des mauvaises herbes durant la phase III du cycle végétatif a été de 65 % plus marquée que durant la phase I, de 36 % de plus que pour la phase II et de 10 % de moins que pour la phase IV.

Dès la 8^e semaine après la levée de la récolte, la production de biomasse des plantes adventices s'accroissait dans les parcelles d'igname enherbées, et les espèces représentées étaient nombreuses et variées. À cette époque le développement des racines de l'igname blanche avait fortement ralenti. La production de biomasse des plantes adventices reprit aux phases I et II de la végétation, lorsque la réduction des paramètres de croissance et de développement indiquait un potentiel décroissant du rendement. Les résultats obtenus font croire que les dommages causés à la récolte par les mauvaises herbes au début de la saison, pendant la période de végétation, s'amplifient au cours de la phase de reproduction. Ces réductions des paramètres de croissance et de développement de la récolte ont été en corrélation étroite avec la réduction proportionnelle du rendement en racines fraîches à la récolte. Le fait de laisser l'igname non sarclée pendant un certain temps à compter de quatre semaines jusqu'à la pleine saison entraîne certaines pertes de croissance et de développement pour la récolte et, conséquemment, de son rendement. Cependant, l'action des plantes adventices se révèle la plus dommageable aux stades de végétation et de grossissement des tubercules.

Nous soulignons le fait que les résultats présentés ici valent pour les conditions et l'environnement dans lesquels l'expérience s'est déroulée. Ils pourraient être différents avec une flore de plantes adventices de composition différente.