

RECHERCHE ET DIFFUSION D'UN CLONE DE MANIOC PEU SENSIBLE A LA MOSAÏQUE AFRICAINE

MARQUETTE, J.

Division des Systèmes de Culture Pluviaux IRAT - CIRAD,
MONTPELLIER, FRANCE

INTRODUCTION

Au Togo, dans le cadre du Programme de Recherche Agronomique d'Accompagnement au projet de Développement Agricole de la région maritime (PRODERMA), les autorités togolaises ont demandé à l'IRAT, au début de l'année 1973, de rechercher, pour diffusion dans le paysannat, une variété de manioc pouvant procurer une amélioration sensible d'une production régionale en diminution.

Les causes principales constatées de la faiblesse des rendements obtenus étant :

- le déficit pluviométrique,
- l'épuisement de la fertilité des terres de barre et,
- la mosaïque africaine,

L'IRAT estima que la recherche d'une variété présentant une résistance significative à la virose pouvait le plus rapidement apporter une amélioration des rendements pour peu que le clone proposé recueille l'acceptation des producteurs et des consommateurs.

Pour ce faire, il devrait en particulier se prêter à la fabrication satisfaisante du gari, spécialité des producteurs de la région qui en retirent une partie de leurs revenus.

LES TRAVAUX ENTREPRIS

Immédiatement, un programme de recherche appliquée fut mis en œuvre et aboutit cinq ans plus tard à la diffusion dans le paysannat d'une variété résistante à la mosaïque, productive et bien acceptée.

Les différentes étapes de l'obtention de cette innovation sont rappelées ci-après :

Collection variétale

L'inventaire bibliographique d'un nombreux matériel végétal a été effectué et les variétés signalées pour leur qualité de tolérance à la mosaïque retenues, puis introduites au Togo à la Station de Davié. D'autre part, des prospections dans les plantations du Togo et du Bénin permirent de rassembler un matériel végétal remarqué par sa vigueur et sa résistance satisfaisante à la virose.

Mises en culture, les variétés firent l'objet d'observations et d'études ayant trait particulièrement à :

- la sensibilité à la virose,
- la teneur en féculé,
- la production de racines,
- l'attrait de la plante pour le cultivateur (couleur du pétiole, port, facilité d'arrachage...).

Les résultats obtenus sur les meilleures variétés en 1973 et 1974 figurent dans le tableau n° 1:

N°	NOM DES VARIETES	TENEURS EN FECULES (%)	PRODUCTIVITE	ATTRAIT POUR LE PAYSAN	MOSAIQUE ECH.COURS
1	312-524	19,10	4	3	1
2	N1	23,20	4	3	2
3	KONYEVE	16,60	4	2	4
4	H53	11,80	4	1	3
5	KATAOLI	20,30	3	3	3
6	C7	17,20	3	2	4
7	YOVOVI	21,60	3	2	3
8	H49	22,30	3	3	2
9	C3	13,10	3	1	4
10	HOUEDENOU	20,70	3	2	2
11	386 METE	24,40	3	3	2
12	N9	18,30	3	2	4
13	304 B.7	11,70	3	1	1
14	C2	20,20	3	1	4
15	H43	22,60	3	1	4
16	N11	21,90	3	1	4
17	HOUNLA	16,80	3	1	4
18	H35	16,60	3	1	2
19	HOMBETE	15,20	3	2	2
20	H51	16,40	3	1	2
21	DAZANEFETO	10,00	3	3	4
22	N4 C7	19,20	3	1	2
23	N3 C3	16,80	3	1	4
24	H56	21,20	3	2	4
25	H54	20,30	3	2	4
26	C1	14,00	3	1	4
27	AFAGNAN	13,20	3	3	4
28	C5	16,20	3	2	4
29	C6	13,60	3	2	4
30	ABIDJAN KOUTE	18,00	2	3	4
31	C9	17,70	2	1	2
32	N2	16,70	2	1	4
33	310-318	25,00	2	2	2
34	N5 C5	19,40	1	2	4
35	H34	20,40	1	1	4
36	N6 C9	25,30	1	1	4
37	ANKRAH	18,60	1	1	4
38	425-6	22,90	1	1	3
39	CRIOлина	26,40	1	1	4
40	N7	19,40	1	1	4
41	N10	20,00	1	1	4
42	N8	16,20	1	1	4
43	GOULA	20,20	1	3	4
44	H44	11,80	1	1	4
45	C10	19,80	1	1	4
46	C4	15,90	1	1	4

Tableau 1 : Etude de la collection variétale de manioc de un an de la Station de Davié, 1973 et 1974.

- teneur en féculé établie à partir de la densité et de la table de G. Cours,
- productivité : 1=médiocre, 2=passable, 3=moyenne, 4=bonne,
- attrait pour le paysan : 1=passable, 2=moyen, 3=bon,
- mosaïque : échelle de G. Cours de 0 à 5 (5 très sensible).

Pour effectuer un premier tri des variétés de la collection, les mesures de la sensibilité à la mosaïque et de la richesse en féculé ont été portées sur un graphique. Les clones ayant plus de 19% de féculé et d'une sensibilité égale ou inférieure à 3 ont été retenus (Figure 1).

Classement des variétés en fonction de leur sensibilité à la virose et de leur teneur en féculé, ce premier classement permet de retenir :

1	: 312-524	10	: HOUEDENOU
2	: N1	11	: 386 METE
5	: KATAOLI	22	: N4 C7
7	: YOVOVI	33	: 310-318
8	: H49	38	: 425-6.

Classement des variétés en fonction de leur attrait et de leur productivité.

Ce dernier tri a resserré le choix variétal sur 6 clones :

1	: 312-525	7	: YOVOVI
2	: N1	8	: H49
5	: KATAOLI	11	: 386 METE

qui donnent satisfaction sur le plan de :

- la sensibilité à la virose,
- la teneur en féculé,
- la productivité,
- l'acceptation par le cultivateur.

Pour terminer, les récoltes de racines de ces variétés ainsi que celles des variétés locales Goula et Kataoli ont été vendues à des fabricants de gari de la localité de Tsévié.

Les opérations de transformation ont été suivies par des enquêteurs de la station qui ont recueilli impressions et jugements du personnel chargé de la confection du gari.

La variété Goula a donné toute satisfaction et se classait en tête des préférences, venant tout de suite après 312-524 et Kataoli, jugées très acceptables.

L'intérêt pour les autres variétés était sensiblement moins élevé.

Comparaison des potentialités de production

Avant même que ne soient connus les résultats de l'étude de la collection, une première comparaison des potentialités a été faite sur les variétés qui, suite aux observations effectuées lors des prospections (312-524, 386 Mete) ou aux informations recueillies (C3, C5, C7, C9)

avaient des chances de présenter un intérêt supérieur à celui des variétés locales (Goula, Kataoli).

Cette première comparaison a été faite dès 1973 sous la forme d'un essai blocs à huit répétitions :

- densité de plantation : 15.600 pieds/ha,
- culture non fertilisée,
- précédent cultural : 3 années de *Centrosema pubescens* enfouis avant la plantation,
- date de plantation : 9/05/73 - de récolte : 10/05/74,
- durée du cycle végétatif : 12 mois.

Pluviométrie enregistrée durant le cycle : 1.160 mm.

Résultats obtenus (test de Duncan à 0,05%)

VARIETES	RENDEMENTS EN TUBERCULES FRAIS (T/ha)	TENEURS EN FECULE (%)	SENSIBILITE A LA MOSAIQUE (G. COURS)
312-524	33,00 - a	18,0	peu sensible 1
C9	24,90 - b	12,6	peu sensible 2
C3	24,44 - b	10,2	sensible 3
C5	17,20 - - - c	16,3	sensible 4
C7	14,70 - - - c	16,5	sensible 4
386 METE	13,50 - - - c	21,1	peu sensible 2
KATAOLI	11,30 - - - c	19,2	sensible 3
GOULA	10,00 - - - c	22,2	sensible 4

- Coefficient de variation : 6,90%. - Rendement moyen de l'essai : 18,63 T/ha.

La variété 312-524 confirmait sa productivité élevée et sa faible sensibilité à la mosaïque.

Par contre, les teneurs en fécule des variétés locales (Goula et Kataoli) s'affirmaient les meilleures.

Ces comparaisons de rendements ont par la suite été poursuivies en tenant compte des données de l'étude de la collection :

- Expérimentation 1974-1975 :

- . blocs de Fisher à 6 répétitions,
- . densité de plantation : 15.600 pieds/ha,
- . culture non fertilisée,
- . précédent cultural : maïs,
- . date de plantation : 15/05/74 - de récolte : 11/06/75,
- . durée du cycle végétatif : 13 mois.

Pluviométrie enregistrée durant le cycle : 1.421 mm.

Résultats obtenus (test de Duncan à 0,05%)

VARIETES	RENDEMENTS EN TUBERCULES FRAIS (T/ha)	SENSIBILITE A LA MOSAIQUE (G. COURS)	
312-524	34,04 a	peu sensible	1
H49	26,03 - b	peu sensible	2
386 METE	25,87 - b	peu sensible	2
KATAOLI	23,15 - b c	sensible	3
GOULA	21,08 - - c	sensible	3
DAZANEFET	O	20,78 - - c	sensible 3

- Coefficient de variation : 13,65%. - Rendement moyen de l'essai : 25,15 T/ha.

Dans l'ensemble, les rendements sont élevés, la relative abondance de la pluviométrie notée pendant le cycle de végétation leur a été favorable.

La variété 312-524 tient ses promesses sur le plan de la résistance à la virose et sur celle de la productivité.

- Expérimentation 1976-1977 :

- . blocs de Fisher à 6 répétitions,
- . densité de plantation : 15.600 pieds/ha,
- . culture non fertilisée,
- . précédent cultural : maïs,
- . date de plantation : 06/06/76 - de récolte : 06/05/77,
- . durée du cycle végétatif : 11 mois.

Pluviométrie reçue durant le cycle : 547 mm

Résultats obtenus (test de Duncan à 0,05%)

VARIETES	RENDEMENT EN TUBERCULES FRAIS (T/ha)	SENSIBILITE A LA MOSAIQUE (G. COURS)	
N1	13,36 a	peu sensible	2
312-524	13,24 a	peu sensible	1
H49	11,40 a	sensible	3
KATAOLI	8,72 - b	sensible	3
GOULA	7,17 - b	sensible	4

- Coefficient de variation : 18,70%. - Rendement moyen de l'essai : 10,78 T/ha.

A noter la faiblesse générale des rendements, le déficit pluviométrique en est la cause principale.

Malgré les conditions difficiles de culture, le 312-524 confirme sa résistance à la virose et sa supériorité de production sur les variétés locales.

- Expérimentation 1977-1978 :

- . blocs de Fisher à 6 répétitions,
- . densité de plantation : 10.000 pieds/ha,
- . fertilisation : N30 - P205 30 - K20 60 u/ha,
- . précédent cultural : maïs,
- . date de plantation : 07/04/77 - de récolte : 01/05/78,
- . durée du cycle végétatif : 13 mois.

Pluviométrie enregistrée durant le cycle : 1.023 mm.

Résultats obtenus (test de Duncan à 0,05%)

VARIETES	RENDEMENT EN TUBERCULES FRAIS (T/ha)	SENSIBILITE A LA MOSAIQUE (G. COURS)	
N1	41,26 a	peu sensible	2
312-524	39,00 a b	peu sensible	1
H49	35,35 - b	sensible	3
KATAOLI	27,72 - - c	sensible	3
GOULA	21,93 - - - d	sensible	3

- Coefficient de variation : 12,80%. - Rendement moyen de l'essai : 33,05 T/ha.

La pluviométrie satisfaisante a permis d'obtenir des rendements de niveau élevé.

De plus, l'apport de fertilisation minérale, principalement de potassium, s'est traduit par un accroissement des productions principalement pour les variétés nouvelles.

Au cours de ces quatre années d'expérimentation, différentes par leur pluviométrie les unes des autres, 312-524 s'est affirmée comme une variété sûre à vulgariser, capable d'apporter une amélioration de la production.

Proposition au paysannat

Dès 1976, par l'entremise des agents de l'encadrement agricole du projet de développement (PRODERMA), des boutures de 312-524 ont été remises aux cultivateurs qui acceptaient de tester la nouvelle variété sur leurs parcelles.

. 312-524 s'est rapidement fait remarquer dans le paysage par la vigueur de sa végétation et son feuillage qui échappait aux manifestations de la virose sévissant sévèrement tout autour.

. Par la suite, les récoltes utilisées à la fabrication de gari donnèrent entière satisfaction aux cultivateurs.

Une demande sans cesse accrue de boutures émanant du paysannat consacra le succès de 312-524.

Multiplication de la variété

Pour répondre à la demande, des parcs à bois furent installés sur la Station de Davié et en trois autres points de la région : Agbessi, Agbomedji et Glope et mis à la disposition du projet de

développement.

Actuellement, l'Institut National des Plantes à Tubercules (INPT) du Togo poursuit la multiplication et la diffusion de ce clone à partir de sa base de Tabligbo.

Il faut signaler que depuis le début de cette opération, les boutures plantées ont systématiquement été prélevées sur des pieds sains, dans la mesure du possible.

En effet, si cela a pu être réalisé pour 312-524, N1 et H49 qui présentaient toujours des pieds indemnes dans les parcelles, il n'en était pas de même pour Goula et Kataoli dont tous les pieds en culture présentaient des symptômes plus ou moins accusés de la maladie.

CONCLUSION

En relativement peu de temps, il a été possible d'identifier, de tester et de mettre à la disposition du paysannat un clone susceptible d'améliorer le rendement du manioc cultivé dans la région.

Cette amélioration a été réalisable parce que les cultivateurs concernés ont accepté d'utiliser la variété proposée qui ne modifiait pas leur tradition de culture et se prêtait à la préparation traditionnelle du gari tout en s'imposant sur le plan de la vigueur et de la productivité.

Le succès de cette opération est en grande partie dû au fait qu'au départ, les facteurs favorables à une adoption sans réticence ont été identifiés et pris en compte dans la réalisation des travaux.

La variété 312-524 est bien "passée" au Togo et actuellement, elle se diffuse aussi dans les régions voisines du Bénin.

Toutefois, si elle a permis de franchir un échelon dans l'accroissement des rendements, elle reste améliorable, notamment dans sa teneur en fécule.

BIBLIOGRAPHIE

- COURS, G. (1951). Madagascar : Le manioc à Madagascar, 400 pages et annexes.
- MARQUETTE, J. (1973). Togo : Expérimentation Agronomique, région Maritime et des Savanes, Année 1973, 80 pages.
- MARQUETTE, J. (1974). Togo : Expérimentation Agronomique, région Maritime et des Savanes, Année 1974, 94 pages.
- MARQUETTE, J. (1975). Expérimentation Agronomique, région Maritime et des Savanes, Année 1975, 100 pages.
- MARQUETTE, J. (1976). Togo : Projet de Développement Rural de la région Maritime, Année 1976, 58 pages.
- MARQUETTE, J. & ISSIFOU, A. (1977). Togo : Projet de Développement Rural de la région Maritime, Année 1977, 67 pages.
- MARQUETTE, J. & ISSIFOU, A. (1978). Togo : Projet de Développement de la région Maritime, Année 1978, 64 pages.