



Etude de la diversité variétale du manioc amer dans les abattis amérindiens palikurs de la commune de S^t-Georges (Guyane)



BOUTEFEU Benoît
BUOVOLO Emmanuel
NADAL Nuria
SIMON Christophe

Encadrant RENOUX François

Module FTH septembre 2002

Remerciements

Nous tenons tout d'abord à remercier François RENOUX pour nous avoir proposé ce stage et nous avoir permis d'aborder la culture palikur.

Nous sommes également très reconnaissants envers Doyle McKEY et Benoît PUJOL pour l'aide précieuse qu'ils nous ont apportée lors de l'analyse de données.

Un grand merci également à Antonio, Orivaldo, Mariana pour l'accueil chaleureux et la formidable cuisine qu'ils nous ont réservée. Nous n'oublierons pas de sitôt le goût du cochon bwa et du singe hurleur.

Enfin, nous remercions tous les agriculteurs palikurs qui nous ont aidés lors de la phase de terrain pour la reconnaissance, ô combien délicate des variétés de manioc.

Introduction	4
I. Présentation du contexte de l'étude	4
A. La communauté amérindienne Palikur	4
B. La culture du manioc	5
C. La préparation du couac	6
II. Matériel et méthode	7
A. Localisation	7
B. Technique opératoire	8
C. Traitement des données	9
III. Résultats	10
A. Les superficies exploitées	10
B. La densité en pieds de manioc	10
C. Les variétés de manioc	11
1. A l'échelle du terroir	11
2. A l'échelle des abattis	11
D. Qualité de manioc	12
IV. DISCUSSION	12
A. Les superficies des abattis	12
B. La densité de manioc	13
C. Les variétés	13
1. A l'échelle du terroir	13
2. A l'échelle des abattis	14
Conclusion	15

Introduction

Le stage de terrain s'intègre dans une étude appelée "Structuration spatiale de la diversité génétique des espèces spontanées de *Manihot* (Euphorbiaceae) en Guyane française : de la phylogéographie à la biologie de conservation des parents sauvages du manioc". Le responsable scientifique est Doyle McKEY, professeur à l'Université de Montpellier II CEFE-CNRS. Une première étude a déjà été réalisée en 1997. Il s'agissait d'un audit commandé par l'Union Européenne pour dresser un état des lieux de la situation des groupes ethniques « primitifs » vivant traditionnellement en forêt. Ces programmes de recherche ont pour but de caractériser les pratiques agricoles des amérindiens palikurs notamment en ce qui concerne la gestion des ressources génétiques de manioc cultivé.

Le but du stage de terrain était de collecter des données de base sur la culture de cette euphorbiacée. Il s'agissait de déterminer la surface moyenne des abattis familiaux, la densité des pieds plantés et surtout de caractériser la diversité phénotypique des variétés de manioc employé. Ces informations serviront de support pour le reste de l'étude. Des analyses au niveau génotypique seront parallèlement effectuées dans le cadre de la thèse de Benoît PUJOL.

Une présentation de la communauté palikur et de ses pratiques agricoles sera dans un premier temps effectuée. Le protocole de relevé de données et le matériel employé sur terrain seront ensuite décrits. Enfin, les résultats et les conclusions sur l'étude seront abordés dans la dernière partie.

I. Présentation du contexte de l'étude

A. La communauté amérindienne Palikur

Le sens du nom Palikur en langue vernaculaire signifie « les gens de la rivière du milieu ». Le peuple palikur est localisé au Brésil (état d'Amapa) et en Guyane notamment à Tonate-Macouria et à Saint-Georges de l'Oyapock. La communauté de Saint Georges s'est installée dans les années 50. Aujourd'hui, elle représente environ 700 individus dont une bonne partie est brésilienne. Cette ville de 2 500 habitants est encore très isolée car son accès n'est possible que par les airs ou par voie d'eau. Très prochainement doit s'ouvrir un axe routier permettant de relier Cayenne en 3 à 4 heures. En Guyane, les palikurs sont français à part entière hormis les nouveaux arrivants clandestins venus en nombre du Brésil et qui en outre ne peuvent bénéficier des subsides de l'état. Avec la langue palikur, le créole guyanais est la langue la plus parlée et prend petit à petit le dessus. Les communautés palikurs sont soumises à l'autorité d'un chef traditionnel appelé « capitaine ». Cependant, il n'a plus autant d'importance qu'auparavant.

Les palikurs ont beaucoup de mal à s'intégrer et à faire entendre leurs revendications car aucun leader ne peut émerger. Ceci est principalement dû à un niveau scolaire médiocre, en effet il existe un collège à Saint-Georges menant jusqu'à la troisième. Le coût de scolarisation dans un lycée à Cayenne est prohibitif et oblige la majorité des jeunes étudiants à abandonner les études dès 16 ans.

Si la culture palikur a fortement régressé (évangélisation, abandon de la pêche, chasse sous forme d'expédition collective...), il n'en reste pas moins que le manioc amer reste à la base de l'alimentation.

B. La culture du manioc

Les palikurs de Saint Georges pratiquent une agriculture du manioc sur brûlis. L'ouverture des abattis se fait traditionnellement de juillet à septembre. Si autrefois cette opération se faisait manuellement, désormais l'utilisation des tronçonneuses tend à se généraliser. Le brûlage est réalisé d'octobre à novembre.



Photo 1 : Abattis Palikur après brûlis

Les plantations du manioc débutent en décembre pour se terminer en janvier. Au cours de cette dernière les agriculteurs utilisent uniquement les propriétés de multiplications végétatives du manioc. Des « bâtons », c'est à dire des fragments de tige principale sont plantés dans le sol au niveau de petits andins. Les bourgeons axillaires de ces tiges donneront alors un nouveau plant en se réitérant. Le manioc mûre pourra être récolté d'ici douze à dix-huit mois.



Photo 2 : Préparation des boutures

Le choix des cultivars de manioc que l'agriculteur va planter est une étape primordiale. Il est motivé par divers critères de production ainsi que par des critères culturels. Ainsi une variété est choisie car elle produit beaucoup, car elle est résistante aux pathogènes et aux intempéries mais elle peut être choisie tout simplement parce qu'elle s'épluche

facilement, parce que sa couleur est agréable ou encore pour ses valeurs symboliques et affectives au sein de la famille.

En général, la récolte est étirée sur trois ans, l'agriculteur récoltant chaque année une partie de son abattis qu'il peut replanter ou non. Des sarclages sont normalement réalisés chaque année en mars/mai. Le manioc planté est essentiellement du manioc amer, *Manihot esculenta*. Une fois le cycle des trois ans de récolte terminé, l'abattis doit normalement être mis en jachère. Celle-ci doit normalement durer 10 à 15 ans pour permettre au couvert forestier de se réinstaller et d'enrichir le sol avant un nouvel abattage. Le problème est qu'actuellement sur Saint Georges, la surface cultivable (soit un terroir de 250 ha) ne permet plus aux palikurs de laisser le sol sans culture pour une aussi longue période. La durée de jachère s'est actuellement raccourcie considérablement puisqu'elle de l'ordre de 6 ans voir moins. Cela risque de poser inéluctablement un problème d'appauvrissement du sol. Les familles (en moyenne 5 ou 6 membres) disposent d'environ 6 abattis d'une surface moyenne d'environ 0,5 ha. Un projet d'attribution d'une zone de droits d'usage par l'ONF a avorté. Il aurait permis aux amérindiens de disposer de 2300 ha de terrain pour leurs activités agricoles ce qui aurait autorisé des périodes de jachère acceptable pour le renouvellement des sols. Le bornage des abattis n'est pas effectué. Sur ces surfaces sont aussi plantés des ananas et quelques fruitiers (orangers, citronniers) très peu productifs, faute de greffe.



Photo 3 : Abattis planté avec du manioc amer

C. La préparation du couac

Le manioc amer est essentiellement consommé par les palikurs sous forme de couac, c'est à dire de farine. La bière de manioc ou « kasili » n'est plus fabriquée sur Saint-Georges. Chaque famille dispose d'un carbet à proximité de ses abattis sous lequel elle peut préparer le couac. Les tubercules de manioc (parfois rous dans la crique voisine pendant quelques jours) sont pelés puis râpés.



Photos 4 et 5 : Epluchage et râpage du manioc

La pâte ainsi obtenue est ensuite pressée grâce à une presse mécanique pour permettre l'évacuation de l'acide cyanhydrique. Elle sera ensuite hachée puis tamisée avant d'être torréfiée par cuisson au feu de bois. Le couac ainsi obtenu sera ramené à dos d'homme jusqu'au village, soit 3 km. L'essentiel sera destiné à l'autoconsommation mais une partie peut être revendue aux autres habitants.



Photo 6 : Torréfaction du couac

On peut noter qu'il n'existe aucune entraide entre les habitants du village : les quelques personnes disposants d'une voiture facturent 30 € le trajet pour ramener un sac de couac. De plus, la culture de l'abattis pour le couac tend à se perdre chez les amérindiens de nationalité française qui grâce aux subsides de l'Etat préfèrent acheter leur couac plutôt que de le faire eux-même.

II. Matériel et méthode

A. Localisation

Le terroir des indiens palikurs de Saint-Georges de l'Oyapock se situe au nord-ouest du village. Les premiers abattis se situent à 1000 mètres des habitations et à 3000 mètres pour

les plus éloignés. Les abattis se concentrent essentiellement sur les pentes et les sommets de collines.

B. Technique opératoire

Nous matérialisons tout d'abord le périmètre de chaque abattis. Pour cela nous choisissons un point de départ ou point 0 à partir duquel nous suivons le propriétaire qui nous indique les limites exactes de son abattis. A partir de chaque point nous déterminons un azimut à suivre à l'aide d'une boussole Topochaix. La distance entre deux points consécutifs est mesurée au topofil. Les azimuts et les distances relevés nous permettent de tracer le périmètre de l'abattis sur une planchette Topochaix.

Une fois ce dernier matérialisé, nous choisissons arbitrairement des points afin de tracer des transects à travers l'abattis. Ils doivent être parallèles et donc suivre le même azimut. Ces transects nous servent de « fil conducteur » pour effectuer nos mesures par points quadras. A cet effet, deux bâtons de 2 mètres chacun sont placés au sol, perpendiculairement, en leur milieu. La distance du pied de manioc le plus proche du point d'intersection des bâtons est mesurée dans chacun des 4 quadrants ainsi matérialisés. L'agriculteur nous indique alors la variété du pied de manioc. 100 points quadras sont nécessaires pour valider la technique.

Il arrive que l'agriculteur donne le nom créole ou le nom palikur de la variété du pied recensé. Il faut alors s'assurer que le nom est bien équivalent à la dénomination de la classification. Dans certains cas plus délicats, il arrive que l'agriculteur ne connaisse pas le nom. Ces données nous permettront de calculer la densité de chaque variété de manioc cultivée par chaque agriculteur.

Ce type d'étude n'est pas toujours aisé à réaliser car elle repose essentiellement sur la volonté des agriculteurs à coopérer. Il peut arriver également que les agriculteurs soient frappés par un interdit et soient dans l'incapacité de pénétrer dans l'abattis (par exemple pendant une période de deuil suite au décès d'un proche).

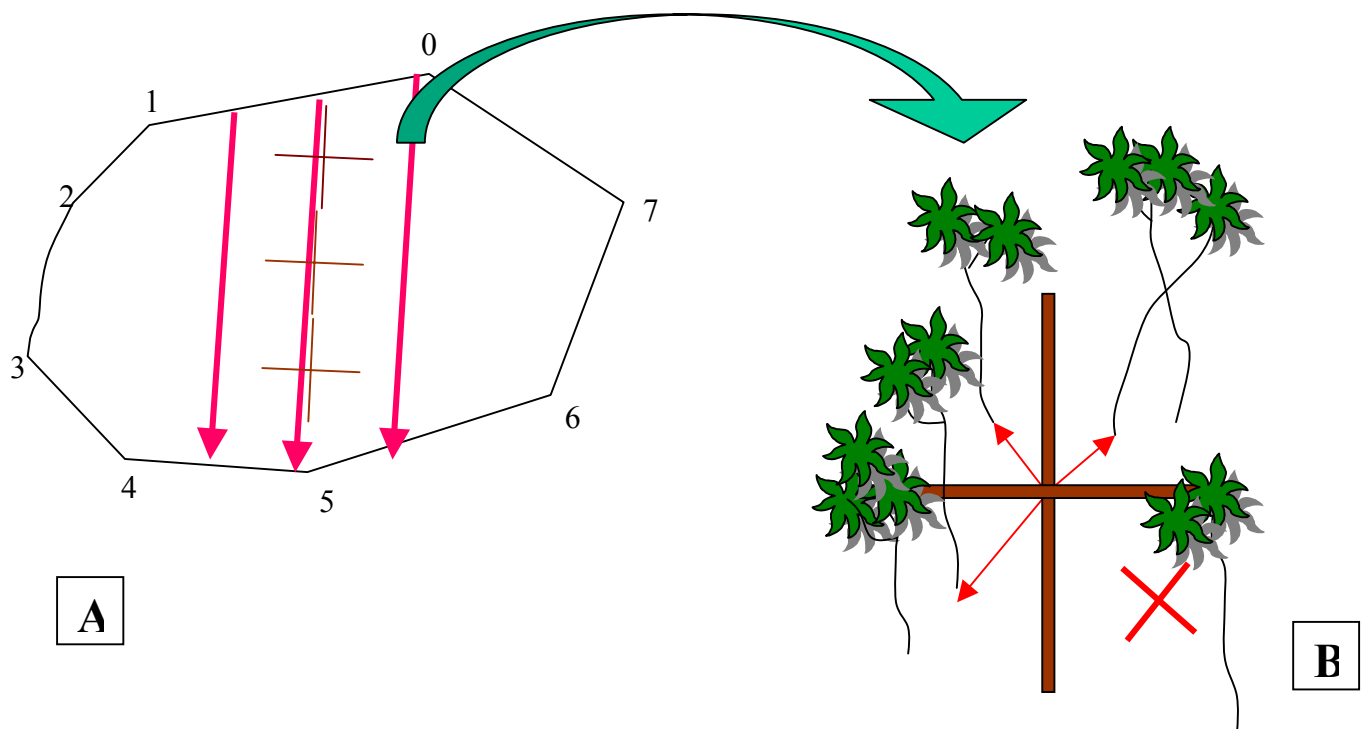


Fig.1 : A/ Représentation d'un abattis sur la planchette Topochaix, les transects sont également représentés. B/ Technique de mesure des points quadras

Neuf abattis situés dans les zones I, II et III du terroir palikur de la commune de Saint-Georges ont été arpentés du 25 au 29 septembre 2002.

C. Traitement des données

Les données brutes :

Elles ont été traitées sous tableau dynamique Excel, faisant apparaître les champs Propriétaire, Point de mesure, Transect, Quadrant, Variété et Distance.

La superficie des abattis :

Les coordonnées (x,y) de chaque point du périmètres des abattis ont été calculés sous Excel :

$$x_n = d * \sin(\text{azimut}) + x_{n-1}$$

$$y_n = d * \cos(\text{azimut}) + y_{n-1}$$

x et y en mètres

d en mètres

azimut en radians

Les coordonnées ainsi obtenues sont injectées dans un SIG (ArcView) afin de tracer un polygone dont la superficie est automatiquement calculée.

La densité de manioc :

La densité est donnée par la formule suivante :

$$d = 10\,000 / (4 * (\sum d_{\min})/100)^2)$$

d_{\min} distance minimum par point de mesure (en mètre)

d en nombre de pieds par hectare

100 est le nombre de point de mesure par abattis

III. Résultats

A. Les superficies exploitées

L'arpentage à la boussole et au topofil nous donne les superficies brutes suivantes :

Tableau 1
Superficies brutes des abattis en hectares

Propriétaire	Superficie (ha)
Antonio	0,69
Clément	0,45
Djema	0,23
Lapo	0,18
Lucia	0,52
Marcus	0,24
Mariana	0,62
Metral	0,38
Paulo	1,00
Moyenne	0,48
Ecart-type	0,25
Max	1,00
Min	0,18

On observe une grande dispersion de la surface des abattis (maximum 1 hectare, minimum 0.18 hectare), la moyenne est de 0,48 hectares.

Il faut toutefois noter que l'abattis de un hectare est atypique : le propriétaire a employé des ouvriers afin d'ouvrir une grande parcelle, ce qui est une pratique fort peu répandue.

B. La densité en pieds de manioc

Tableau 2

Densités de manioc (nombre de pieds par hectare)	
Propriétaire	Nombre de pieds/ha
Antonio	13 103
Clément	15 524
Djema	11 327
Lapo	15 197
Lucia	16 598
Marcus	21 065
Mariana	13 906
Metral	12 843
Paulo	12 808
Moyenne	14 708
Ecart-type	2 886
Max	11 327
Min	21 065

La parcelle de Marcus se détache des autres abattis par la très forte densité mesurée (21 000 pieds/ha). Les autres abattis sont finalement proches de la moyenne.

C. Les variétés de manioc

1. A l'échelle du terroir

Quatorze variétés de manioc amer ont été identifiées sur les abattis étudiés. La figure ci-dessous présente la proportion de chaque variété identifiée par un code (se reporter en **Annexe 1** pour le nom vernaculaire).

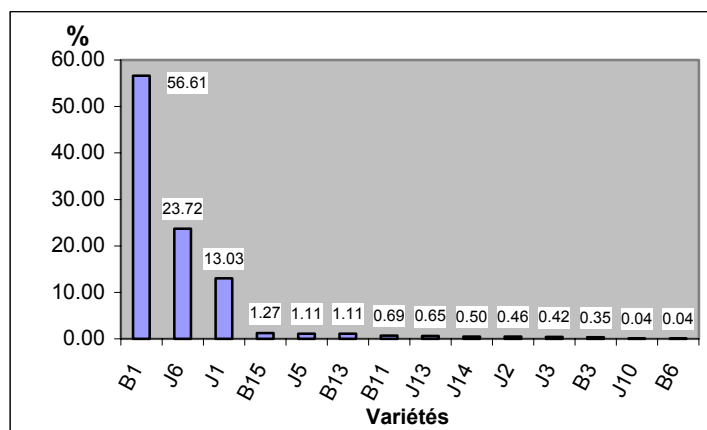


Figure 1

Fréquence des variétés de manioc à l'échelle du terroir palikur

2. A l'échelle des abattis

Tableau 3

Proportion (%) des variétés de manioc au niveau de chaque abattis étudié

Variétés	Propriétaires									Terroir
	Antonio	Clément	Djema	Lapo	Lucia	Marcus	Mariana	Metrale	Paulo	
B1	36,59	63,24	76,00	58,87	62,54	48,38	51,59	65,06	41,63	56,61
J6	34,15	34,71	10,67	8,68	18,41	27,43	39,93	15,61	13,06	22,87
J1	12,60	-	5,00	8,30	18,73	15,04	1,06	17,47	45,31	13,03
B15	4,88	-	-	-	-	-	7,42	-	-	1,27
J5	3,25	1,76	-	3,02	-	2,06	-	-	-	1,11
B13	-	-	8,00	-	-	-	-	1,86	-	1,11
J12	-	-	-	-	-	6,49	-	-	-	0,85
B11	4,88	-	-	1,89	0,32	-	-	-	-	0,69
J13	-	-	-	6,04	-	0,29	-	-	-	0,65
J14	-	-	-	4,91	-	-	-	-	-	0,50
J2	-	-	-	4,53	-	-	-	-	-	0,46
J3	-	0,29	-	3,77	-	-	-	-	-	0,42
B3	3,66	-	-	-	-	-	-	-	-	0,35
J10	-	-	-	-	-	0,29	-	-	-	0,04
B6	-	-	0,33	-	-	-	-	-	-	0,04
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
Nb. variétés	7	4	5	9	4	7	4	4	3	15

D. Qualité de manioc

Tableau 4
Proportion (%) des qualités de manioc au niveau de
terroir et nombre de variétés par calité

	1997	2002
Fréquence blanche (terroir) (%)	70,2	60,1
Fréquence variété sansan (B1) (terroir) (%)	45,1	56,6
Nb variétés blanches	5	6
Fréquence jaunes (terroir) (%)	29,8	39,9
Nb variétés jaune	5	9

On constate que le manioc jaune est d'avantage cultivé qu'auparavant. Au sein des variétés blanches le sansan est aujourd'hui largement prédominant.

IV. DISCUSSION

A. Les superficies des abattis

Une rapide comparaison avec les données collectées en 1997 nous indique une diminution de la superficie moyenne mise en valeur par abattis depuis le début des mesures de terrain (1987).

Tableau 5
Evolution des superficies mises en valeur

Année	Superficie moyenne (ha)
1987*	0.75
1997*	0.60
2002	0.48

*Source : *Ouhoud-R., F.*

Cette baisse s'explique par la pression foncière croissante sur le terroir palikur (RENOUX, 2000) due à l'arrivée de nouveaux exploitants et à l'impossibilité physique et sociale d'exploiter de nouveaux terroirs : manque de moyens de locomotion, tensions inter-communautés, manque de concertation au sein même de la communauté palikur.

B. La densité de manioc

Tableau 6
Evolution de la densité moyenne en manioc

Année	Densité moyenne (nb pieds/ha)
1997*	11 346
2002	14 708

*Source : *Ouhoud-R., F.*

La densité moyenne en 1997 était de 11 346 pieds de manioc/ha. En 2002, la densité moyenne est de 14 708 pieds/ha. On constate une **nette augmentation de la densité**. Selon RENOUX et McKEY, la tendance à augmenter les densités de manioc correspond à une **stratégie adaptée à la baisse de fertilité** des abattis, due à des durées toujours plus réduites de jachère. Une autre explication à cette hausse de la densité pourrait être la tendance à la baisse des superficies des abattis (dus à la pression croissante sur un terroir inextensible) : les producteurs chercheraient à maintenir une production globale constante. Cependant, nous ne disposons pas d'assez de données pour vérifier cette dernière hypothèse (nous n'avons pas obtenu un niveau significatif de corrélation).

C. Les variétés

1. A l'échelle du terroir

Parmi les 27 variétés de manioc amer inventoriées en 1997, 10 ont été identifiées sur les abattis étudiés cette même année alors que 14 variétés ont été identifiées lors de notre campagne de 2002 (CF tableau 7). La richesse variétale nous paraît donc plus élevée mais ne résulte pas d'une prospection exhaustive du terroir : nous ne pouvons donc pas explicitement conclure à une augmentation de la richesse variétale à l'échelle du terroir. Nous étudierons donc préférentiellement l'indice d'équitabilité qui tient compte de la représentativité des différentes variétés (CF tableau 7).

Tableau 7
Index de Shannon (H) et indice d'équitabilité (E) par propriétaire et pour le terroir en 1997 et 2002

1997			2002		
Propriétaire/ n° abattis	H	E	Propriétaire	H	E
Antonio	2,12	0,64	Antonio	2,19	0,56
Clément	1,16	0,35	Clément	1,18	0,30
Suzana	1,30	0,39	Djema	1,18	0,30
Georgette	2,54	0,76	Lapo	2,18	0,55
Yoyo	1,59	0,48	Marcus	1,95	0,50
Marcel	1,35	0,41	Lucia	1,35	0,34
7	2,06	0,62	Mariana	1,37	0,35
9	2,38	0,71	Metral	1,36	0,35
Paulo	1,10	0,33	Paulo	1,41	0,36
Moyenne abattis	1,56	0,47	Moyenne abattis	1,42	0,36
Terroir	2,56	0,77	Terroir	1,89	0,48
Nb de variétés total	10		14		
Hmax Terroir	3,32		3,80		

L'indice d'équitabilité calculé à l'échelle de ce terroir est de 48 % contre 77 % en 1997 ; ce qui traduit une baisse de la diversité variétale. Les données obtenues en 1997 permettent de mettre en perspective l'évolution des variétés de manioc utilisées (CF tableau 8).

Tableau 8
Evolution des principales variétés

1997*			2002		
Position	Variété	Fréquence (%)	Position	Variété	Fréquence (%)
1 ^{er}	Sansan (B1)	45.1	1 ^{er}	Sansan (B1)	56.6
2 ^{ème}	Wauviyé (J1)	13.9	2 ^{ème}	Burik (J6)	22.9
3 ^{ème}	Nosvavui (B13)	11.0	3 ^{ème}	Wauviyé (J1)	13.0
4 ^{ème}	Burik (J6)	9.0	6 ^{ème}	Nosvavui (B13)	1.1

Source : *Ouhoud-R., F.

On remarque que les trois variétés les plus abondantes représentent 92 % des pieds de manioc rencontrés sur le terroir palikur. En 1997, les trois premières variétés représentaient seulement 70 % des pieds de manioc.

Il apparaît à l'issue des deux campagnes d'identification que les exploitants confondent fréquemment les variétés J1 et J6 (Wauviyé et Burik). Ces deux variétés sont anciennes : le brassage génétique et l'apparition de nouveaux phénotypes cependant associés à la lignée principale ont entraîné une grande variabilité morphologique pour des appellations parfois identiques, parfois divergentes. Il est impossible à l'heure actuelle d'attribuer un caractère morphologique discriminant à l'une ou à l'autre de ces variétés. Un travail plus approfondi sera effectué par l'équipe pluridisciplinaire de recherche (entretiens poussés, marqueurs génétiques) afin de mettre à jour le classement des variétés.

Notons également que si la variété B1 (Sansan) reste en tête du classement en 2002, les variétés J1 (Wauviyé) et J6 (Burik) pour lesquelles l'identification pose finalement problème se partagent les deuxième et troisième places. Ces variétés sont les variétés de base pour la confection du couac ; elle apportent de la densité à la farine torréfiée et la coloration indispensable à un couac de qualité selon les palikurs. Les variétés secondaires viennent en complément des premières pour apporter du goût.

On remarque par ailleurs, que deux nouvelles variétés ont été découvertes cette année : Manievui (J13) et Kahinbavui (J14). Elles seront intégrées ultérieurement à la classification des variétés si cela s'avère exact.

Autre nouveauté, les variétés J6 (Burik) et J12 (Bugin) qui étaient dissociées dans le précédent classement sont en fait une seule et même variété dont les appellations diffèrent selon les exploitants.

2. A l'échelle des abattis

On constate qu'il existe une **faible richesse variétale** au niveau de chaque abattis pris séparément (nombre de variétés compris entre 3 et 9). Un tiers des exploitants cultive plus de 7 cultivars et plus de la moitié seulement 3 à 4 cultivars.

Pour ce qui est de la diversité, les indices d'équitabilité ont diminué entre 1997 et 2002 pour les abattis cultivés par les mêmes exploitants, et de manière générale il est passé de 47 % en moyenne en 1997 à 36 % en 2002. Cet indice traduit en partie la forte disproportion entre une ou deux variétés fortement dominantes (B1 et J1/J6) et les autres variétés représentées par

de très faibles effectifs. En 2002, seulement un tiers des abattis étudiés possède un indice supérieur à 50 %.

Si l'on s'intéresse de plus près aux abattis des exploitants étudiés à la fois en 1997 et en 2002 (Antonio, Paulo et Clément) on constate : 1) que la proportion de manioc de type jaune (variétés J...) a augmenté au détriment des variétés dites blanches (B...) ; 2) que l'ensemble "manioc blanc" a perdu des variétés au profit de la variété Sansan (B1) dont la proportion au sein dudit ensemble a augmenté.

Conclusion

La surface cultivable des amérindiens palikurs de Saint-Georges n'est plus suffisante pour couvrir l'augmentation des besoins due à la venue de nouveaux arrivants. Ceci oblige les cultivateurs à diminuer les temps de jachère et les surfaces nominales. Nous observons en parallèle une très forte diminution des espèces cultivées (maïs, igname, cannes à sucre, bananes....), les agriculteurs se consacrant quasi exclusivement au manioc amer.

Bien qu'il existe une grande richesse des variétés de manioc cultivées à l'échelle de la communauté, chaque agriculteur n'en privilégie qu'un nombre restreint. Il semble même que les agriculteurs s'intéressent de plus en plus aux variétés produisant un fort rendement, la densité de certaines variétés devenant anecdotique. Chaque agriculteur a donc ses préférences surtout en ce qui concerne le manioc amer jaune.

La variété blanche sansan est prédominante. Ceci est certainement dû à sa plus forte productivité. Il existe une plus grande hétérogénéité en ce qui concerne les variétés jaunes. L'évolution des variétés est la même chez tous les agriculteurs, indiquant un échange important de boutures entre eux.

Cette étude est basée sur la reconnaissance de critères morphologiques qui peuvent être hétérogènes et donc entraîner une certaine confusion lors de la reconnaissance. De plus, l'ancienneté supposée de certaines variétés laisse présager une grande diversité génétique au sein d'une même appellation, des croisements possibles. Seule une étude génétique poussée pourra permettre de lever les ambiguïtés de la classification et de la parenté des variétés.

ANNEXE 1 : Correspondance code variété

Code	Variété
B1	Sansan
J6	Burik
J1	Wauviye
B15	Sanzobui
J5	Kunanpavui
B13	Nosvavui
B11	Kutakwavui
J13	Manievui
J14	Kahinvavui
J2	Kaukwivui
B3	Paikwene
J10	Avunkunvavui
B6	Wahavui