

REPUBLIQUE RWANDAISE
MINISTERE DE L'AGRICULTURE
DE L'ELEVAGE ET DES FORETS

ETUDE DE RECONNAISSANCE SUR LA PRODUCTION
ET LES CONTRAINTES A LA PRODUCTION DU MANIOC
ET DE LA PATATE DOUCE AU RWANDA.

Par:

Pierre RWALINDA

Document de Travail N° 35

DIVISION DES STATISTIQUES AGRICOLES

Août 1991

NOTE

L'enquête informelle et les discussions générales ont été menées sur terrain par les groupes:

DSA-ASPAP/MINAGRI: Pierre RWALINDA, Analyste
David Tardif-Douglin, Consultant technique
Hyacinthe Fabiola, Analyste
Jean Bosco Sibomana, Superviseur national

ISAR: Georges NDAMAGE, Chercheur
Phénéas NTAWURUHUNGA, Chercheur
Joseph MULINDANGABO, Technicien.

CIP : Dr. Peter EWELL, Représentant régional

Grâce à la contribution de chacun, j'ai pu rédiger ce rapport.

Pierre RWALINDA

Août 1991

PREAMBULE

Dans le souci de mener une étude de grande envergure sur les tubercules (patate douce et manioc) au Rwanda, diverses visites ont été effectuées dans presque toutes les régions agricoles du pays. Ce document est une synthèse des résultats de l'enquête préliminaire.

Cette enquête préliminaire ne revêt qu'un caractère à la fois informel et préparatif. Il n'y a donc pas de souci de la vouloir aussi représentative qu'une enquête globale conduite sur un échantillon plus important. Les groupes interviewés ont été chaque fois choisis au hasard sous réserve de toucher l'échantillon national actuel de la Division des Statistiques Agricoles. Certains paramètres ne seront pas traités particulièrement par la grande enquête à l'issue des résultats de cette enquête préliminaire.

Force est de constater que lors du passage en revue de tous les résultats de cette étude de reconnaissance du terrain, la pré-enquête fournit sans doute un paquet de résultats de valeur qui est apparemment considérable.

I. INTRODUCTION

Cette étude a été effectuée par une équipe de la DSA (Division des Statistiques Agricoles, MINAGRI) en collaboration avec certains chercheurs de l'ISAR (Institut des Sciences Agronomiques du Rwanda). Elle a été menée dans diverses régions du pays au cours des mois de Mars et Avril 1991.

L'objectif primordial de l'étude de reconnaissance était de:

- mieux collecter des données généralisées à partir des entretiens en groupe, ce qui devait aider à mieux confectionner (avec une parfaite adaptation des deux questionnaires de référence du Centre International de la Pomme de terre et l'IITA) aux conditions particulières du Rwanda i.e. au milieu réel du pays.
- faciliter dans la suite une codification simple, réaliste et compréhensible des questionnaires adoptés.

En vue d'avoir les vraies impressions des paysans agriculteurs rwandais, ce qui honore les souhaits enregistrés lors des réunions préparatoires de l'étude en rapport, on a décidé d'utiliser un questionnaire à questions ouvertes sur le manioc d'une part et sur les patates douces d'autre part. On s'est intéressé aux entretiens en groupes de gens à la place des interviews individuels, la représentativité n'étant pas le premier objectif.

Les données recueillies auprès des divers groupes ne sont qu'indicatrices d'une situation, elles nous ont tout de même fait les bonnes impressions agricoles des paysans des régions visitées. Les régions où nos entretiens ont eu lieu, étaient non seulement les zones productrices de manioc ou de patate douce mais des zones de faibles productions. On a touché les régions de Kigali, Kibungo, Gitarama, Ruhengeri, Butare, Cyangugu et Kibuye.

Les interviews ont été tenues en groupes d'au moins cinq personnes provenant de divers ménages, sans aucune distinction particulière (ni de sexe ni d'âge). Signalons qu'en tout 20 groupes de gens ont été interviewés lors de notre enquête sommaire. Quand bien-même, notre échantillon ne serait réellement pas représentatif au niveau préfectoral, les données recueillies auprès de cet important nombre de personnes n'en sont moins significatives pour la continuité des activités et les analyses ultérieures de l'étude déjà entamée.

Les données recueillies sont indicatives par une généralisation des réponses reçues à plusieurs reprises aux multiples questions formulées à cette fin. Deux volets sur Patate douce et Manioc ont été explorés du début à la fin et on a préféré plus de ressemblances que de divergences quant à la composition (formulation) des questions de sondage sur les deux tubercules. Ceci nous a bel et bien facilité l'analyse de ces résultats d'étude préliminaire.

Ainsi, l'orientation de nos interviews a-t-elle été surtout pointée vers les avantages, l'ancienneté, les tendances, l'évolution, la possibilité de transformation, la commercialisation et l'utilisation de ces deux cultures, sans laisser de côté le rendement et les contraintes à leur production.

Cette étude de reconnaissance a non seulement visé la confection des deux questionnaires, mais également la préparation importante de l'enquête globale aux 1248 ménages de notre échantillon national. Ainsi, les conclusions tirées sont pour la plupart générales.

2. RESULTATS SOMMAIRES DE L'ETUDE.

2.1. Ancienneté de la culture du manioc et de la patate douce.

L'enquête informelle effectuée a permis de confirmer les avis selon lesquels la patate douce a été introduite au Rwanda avant le manioc. Le manioc serait arrivé vers les années 1930 (ISAR, 1987). Hormis les ménages représentés par des gens relativement jeunes, les chefs de ménages âgés ont suffisamment fait l'estimation sur cette date d'introduction pour le manioc. Quant à la patate douce, elle est une culture pratiquée depuis les débuts de la période agricole au Rwanda. En effet, les vieux membres de nos équipes interviewées n'ont pu en préciser davantage.

2.2. Avantages comparatifs du manioc et de la patate douce.

Le manioc et la patate douce sont généralement très considérés parmi les cultures d'appoint pour la sécurité alimentaire. Elles sont généralement recherchées pour leurs multiples avantages en l'occurrence la rusticité accompagnée d'une possibilité de récolte échelonnée et continue. Beaucoup de gens étaient d'avis que contrairement aux patates douces, le manioc se conserve plus longtemps dans le sol. Cette propriété, bien que surtout importante pour la variété amère, elle serait un élément expliquant l'intensité de la culture du manioc dans les régions où il est prospère. De par les affirmations de beaucoup de nos enquêtés, la productivité est intéressante pour les deux tubercules et sur une diversité de sols voire sur des terres marginales qui, au fur des années, sont devenues impropres aux autres cultures de subsistance. On a noté que la possibilité de vente à tout moment est plus un atout de la patate douce plutôt que du manioc dont la consommation la plus appropriée est sous forme de farine. Une analyse systématique de la grande enquête qui se mène ainsi qu'une considération des données des études antérieures sur la patate (Tardif-Douglin, 1990) et sur d'autres cultures vivrières, sera un bon élément de base. Une série d'autres questions sur les avantages comparatifs seront posées à la totalité des ménages de notre échantillon. A titre exemplatif celle de savoir si l'une de ces tubercules commence à remplacer l'autre dans certaines régions nous permettra de savoir si la superficie leur allouée est en croissance absolue ou relative par rapport aux autres cultures.

2.3. Evolution du manioc et de la patate douce.

En dépit d'un échantillon non représentatif par région, l'idée maîtresse est qu'il faudrait signaler que le manioc a tendance à remplacer les autres cultures moins productives en terme de "calories par unité de terre", ce qui n'est pas évident pour toutes les régions visitées à l'exemple de la région de Kibungu où le bananier vient en tête.

Dans presque tous les groupes interviewés, très peu de paysans affirment que les superficies allouées aux deux tubercules s'accroissent. Il s'agit plutôt à la fois d'une diminution de terres cultivables et du rendement. En cas de disponibilité de fumure, un espoir d'effet significatif sur la productivité, reste la seule alternative d'augmenter le rendement de la patate douce et du manioc. Néanmoins l'on ne saurait présager cette application au profit de ces seules tubercules car c'est plutôt l'arrière - effet de la fumure par une bonne rotation de cultures qui justifie une bonne organisation de l'exploitation agricole.

2.4. Techniques culturales.

2.4.1. Fréquence de culture et rotation

Tout comme la patate douce, le manioc est cultivé dans la quasi - totalité des régions visitées. Partant des multiples réponses de la part des paysans interviewés, il a été évident que l'importance relative varie en fonction des régions. On signale deux périodes de plantation dans l'année. Celle-ci est plus marquée pour la patate douce dont le cycle végétatif varie entre 3 et 5 mois en fonction des variétés. Des avis contraires sont donnés pour le manioc dont le cycle varierait de 12 à 18 mois.

La rotation se fait en alternant ces deux tubercules avec d'autres cultures de base alimentaire. Celle-ci varie beaucoup d'une région à une autre. Certains paysans ont déjà commencé à constater que ces deux tubercules sont les cultures les plus indiquées pour l'ouverture des jachères pour l'ameublissement du sol. Les légumineuses sont préconisées dans les suivantes saisons en raison de leur enrichissement du sol.

2.4.2. Choix des variétés

On rencontre à la fois des variétés précoces et tardives (de patate douce et de manioc) sur chaque ménage pratiquant ces tubercules. On ne serait se prononcer catégoriquement mais d'après certaines observations sur terrain, le choix de variétés se base à la fois sur certaines conditions édaphiques et climatiques. Nous préférons attendre les résultats de l'enquête nationale aux ménages.

Force est de constater que certaines variétés se retrouvent en mélange dans un champ surtout par manque de matériel de plantation. Ceci est d'autant important que quand il s'agit des patates douces. Partant, ceci crée des confusions en réponses relatives aux avantages comparatifs des variétés.

Les tableaux 1 et 2 énumèrent les diverses variétés retrouvées dans les seules régions visitées. Ils nous donnent 10 variétés de patate douce sur 278 et 31 variétés de manioc contre 34 qui ont été dénombrées et proposées par l'ISAR (1983).

Eu égard au petit nombre de ces variétés, la nécessité d'une analyse plus approfondie sur la patate douce et le manioc devra éventuellement requérir une attention particulière. Cependant, le problème d'identification des noms rwandais qui représentent la même variété persiste encore.

Tableau 1. VARIETES DE PATATE DOUCE ET LEURS CARACTERISTIQUES SIGNALEES

Nom rwandais de la variété	Caractéristiques variétales
1. Magande	- précoce et bon rendement, peu de cordes
2. Karebenzungu	- bon rendement, bon goût, résistance à la pourriture
3. Masetsa	- cycle long (tardive)
4. Nyiransase	- bon rendement, tardive (7 mois) et exigeante pour le sol
5. Gihingamukungu	- bon rendement, bon goût, résistance à la pourriture.
6. Nserura	- grosses tubercules,
7. Nyirakimuna	- bon rendement, mauvais goût, tardive.
8. Wadada	- bon rendement, mauvais goût, tardive.
9. Busegenya	- précoce
10. Kararamba	- tardive

Tableau 2. VARIETES DE MANIOC ET LEURS CARACTERISTIQUES SIGNALEES.

B ₁ . MANIOC AMER *	Caractéristiques spécifiques
1. Gitamisi	- résistance
2. Bugurubwinkware	- productive
3. Nayilo	- peut être douce
4. Nyiramabuye	- précoce
5. Kibwa	- productive et précoce
6. Imihonyi	- productive et précoce
7. Cinquante(50)	- productive et précoce
8. Ngunda	
9. Eala 07	
B₂. MANIOC DOUX *	
1. Wadada	- précoce
3. Gacyacyali	- productive et succulente
4. Nyirakibombwe	- productive et bon goût
5. Bukarasa	- productive mais mauvais goût
6. Imiyobera	- tardive
7. Gumino	- comme Gitamisi
8. Gihingamukungu	- tardive
9. Malyohe	- bon goût
10. Ntunsungarareho	- tardive
11. Macunde	
12. Nayilo	
13. Sanalupiya	
14. Rutare	
15. Imendeli	
16. Nsira	
17. Kwezi-kumwe	
18. Ngunda	
19. Rushura	
20. Dansila	
21. Kabambi	
22. Kabanubi	
23. Mateto	

* Note: Les enquêtés ont avoués que certaines variétés de manioc amer peuvent être douces et vice-versa selon la qualité du sol qui les supporte. Ceci sera donc vérifié lors de la grande étude de septembre.

2.4.3. Préparation et disponibilité de semences.

En essayant d'extrapoler sur l'ensemble de la population paysanne, les groupes contactés constitueraient un effectif qui donne l'idée sur la préparation des cordes de patates douce à planter. En effet, tous ont partagé l'idée d'utiliser à la fois les parties médiane et apicale d'environ 30 cm d'une même corde. Cette réponse générale est de fait concluante. Pour ce qui est de la source d'approvisionnement, il a été signalé quelques achats de cordes, des cadeaux ou dons reçus des voisins.

Pour les boutures de manioc la préparation se fait, quasiment de la même façon. La taille de bouture varie entre 20 et 30 cm. Un entreposage préalable paraît indispensable pour des ménages comme à Gisuma. Il reste ainsi à voir si cette pratique est faite par une portion importante de la population totale du pays. Les boutures prêtes, sont plantées inclinées. Ceci nous fut une constatation de presque partout hormis quelques régions telles que Kibungu et Bugesera où on rencontre également la plantation horizontale.

Cette technique mérite donc une recherche plus poussée pour une nette distinction. Il faut noter que tout simplement, les paysans font un labour profond suivi d'une formation de buttes ou de billons voire de culture à plat comme lit de semences.

3. CONSTRAINTES A LA PRODUCTION

3.1. Généralités.

Nous avons trouvé plus plausible de considérer uniquement les contraintes propres aux deux cultures car des contraintes communes à toutes les cultures telles que nous signalées partout où nous sommes passés, notamment l'exiguïté des terres, la pression démographique et la dégradation des terres cultivables suite à une surexploitation de l'espace n'épargnent guère le manioc et la patate douce. Cette étude nous permet une bonne orientation de l'enquête sur ménages avec intérêt aux contraintes spécifiques.

3.2. Contraintes typiques au manioc et à la patate douce

Sans contrebalancer des contraintes générales à l'agriculture rwandaise le problème qui affecte les rendements n'est pas alarmant pour les patates douces et manioc.

Le problème de maladies semble général. On signale comme maladie dans les diverses zones visitées: la mosaïque, le dieback et l'acariose pour le manioc, l'alternariose (ou anthracnose) et l'érinose pour la patate douce. Le problème de taupes signalé surtout à Gakenke et Kibungu paraît également crucial à Cyangugu plus précisément à Gisuma et au Bugarama. Celui-ci paraît surtout être un problème sérieux dans les sols légers et profonds. Sans ignorer le problème de champignons qui occasionne souvent des pourritures notables des tubercules tant en terre qu'en conservation, on signale le problème crucial des ravageurs typiques à la patate douce tels que les chenilles défoliantes (Kagungu) dont les dégâts sont généralement importants pendant la saison sèche.

Les charançons ne sont pas du tout ignorés pour la patate douce. le criquet (Runaku ou Indahaga appelé encore Ighore) occasionne au premier abord de pertes considérables en cas de leur attaque saisonnière (saison sèche).

Bien que non typique aux tubercules seules, la grêle fait rage aux régions où il pleut beaucoup. Elle constitue donc un frein à la production des cultures. Ceci est plus prononcé dans les zones où la patate douce et le manioc sont les principales cultures de subsistance (Cas de Gakenke, Shyorongi et Gitarama). Ce problème de saisonnalité n'est pas tellement alarmant qu'il attire grandement notre attention bien que comme toutes les autres cultures il ne soit pas négligeable pour la sécurité alimentaire. Les résultats de l'étude globale auront certainement à montrer l'ampleur du problème tant pour la patate que pour le manioc.

Notons particulièrement qu'à Cyangugu (Bugarama) les bas-fonds qui jadis étaient propices pour la production du manioc ont été aménagés en rizières qui, malgré le revenu qu'elles ne cessent de générer au propriétaire, aucun enchantement n'est ressenti par le paysan exproprié alors que d'après lui, le manioc demeurerait la culture de choix. Ceci les a amenés à pratiquer le manioc seulement sur colline. Les paysans de la région sont d'avis que leur manioc ne donne pas aussi bien actuellement sur colline qu'en bas - fonds. On se fait sentir dans la même région, un problème de manque de marché en dépit de leur faible récolte sur colline. Celui-ci serait ainsi un frein à l'amélioration du bien être de la population concernée.

La zone de Bugarama qui nous a offert une diversité de contraintes, nous fut un cas particulier puisque les escargots qui seraient pris pour des éléments inoffensifs, sont reconnus comme de véritables ravageurs du manioc au champ. Néanmoins, une étude plus approfondie liée aux contraintes biologiques pourra en dégager fermement les principaux traits.

3.3. Influence des saisons.

La culture de patate douce ainsi que celle du manioc ne sont sensiblement pas soumises à une vraie influence saisonnière. Cependant, certains éléments ne se passent pas de commentaires. Eu égard aux multiples contraintes précitées et auxquelles se heurtent ces deux cultures, le criquet qui fait rage au manioc, abonde dans les plantations pendant la saison sèche. De même les taupes ne sont surtout signalés au champ de patate douce que pendant la même saison. Par contre, pour la plupart des maladies, aucune influence saisonnière ne nous a été signalée à moins que l'étude de grande envergure ne témoigne le contraire.

4. PERSPECTIVES ET EBAUCHE DE SOLUTIONS.

Les contraintes étant multiples, le paysan agriculteur trouve à sa portée plusieurs alternatives pour les juguler. C'est ainsi que presque tous nos répondants, comprennent pourquoi le choix de semences indemnes et l'arrachage de plants attaqués (manioc) sont des techniques prioritaires. Cette tâche de vulgarisation qui incombe aux agents agricoles semble avoir eu ses effets significatifs dans beaucoup de régions du pays.

Les champs qui à la longue deviennent impropres aux tubercules sont de loin propices aux autres cultures, Ceci est une preuve certaine de la dégradation des sols cultivables. Quand bien même les paysans ne penseraient à l'utilisation directe de la fumure au champ de manioc ou de patate douce, celle-ci ne serait que l'unique véritable solution d'améliorer le degré de fertilité de ces sols.

5. UTILISATION ET TRANSFORMATION.

Très peu de produits de transformation de manioc sont signalés. La farine est généralement préparée dans le pays et seule la zone de Bugarama a signalé la fabrication de Chikwanga¹.

Les deux tubercules sont considérées comme les cultures de sécurité alimentaire (périodes de soudure). En effet, ces cultures se récoltent lorsque le besoin se fait sentir. Elles offrent au paysan son aliment direct d'une part, et lui génère un revenu d'autre part. La patate douce se récolte durant toute l'année, sa vente est également échelonnée sur toute l'année alors que le manioc est normalement amené au marché aux mois d'août, de septembre et d'octobre (Dejaegher et Ngarambe, 1987). Ceci colle bien avec les résultats de cette étude informelle par laquelle les paysans déclarent que d'importantes ventes ont lieu pendant la saison sèche.

De par sa propriété gastronomique, après transformation du manioc, la farine de manioc est utilisée pour fabriquer les pâtes qui, avec les feuilles de manioc (Isombe) font ensemble un repas esquisse qui se prépare même en milieu rural. Le manioc amer génère plus de revenus que le manioc doux. Ceci est simplement dû au fait qu'il est probablement plus recherché au marché, à sa possibilité de longue conservation et sa transformation. Il sied de signaler que, pour ce dernier point, les cossettes sont obtenues soit après le rouissage des tubercules fraîches soit après leur séchage immédiat.

Notons qu'aucun cas de troubles digestifs ne nous a été particulièrement signalé pour quelqu'un qui aurait consommé du manioc ou de la patate douce hormis en cas de grande consommation ou si ces derniers sont à maintes reprises consommés seul. A titre exemplatif l'"Ikirungulira"² fut cité.

¹ Le Chikwanga (sorte de pâte fermentée plus connue au Zaïre) est obtenu après une légère cuisson des tubercules de manioc puis un enveloppement des produits dans les feuilles de bananier.

² "Ikirungulira": un malaise qui se traduit par une montée de gaz gastrique causant une vive brûlure dans le gosier.

6. CONCLUSION.

Contrairement au manioc, la production des patates douces s'étale sur toute l'année. La récolte échelonnée est toutefois répartie uniformément sur l'ensemble des mois de l'année. Tout comme les patates douces, le manioc peut être considéré comme une culture de soudure qui subvient aux ménages surtout pendant la grande saison sèche. L'enquête informelle a montré que les cordes sont généralement repiquées dans les marais pendant la saison sèche et sur colline pendant la saison de pluie.

Les cultures de manioc et de patates douces se heurtent aux plus grands problèmes de maladies et de ravageurs. Les deux tubercules étant à tout temps présentes dans les champs, l'influence saisonnière n'a pas particulièrement un impact aussi considérable sur les patate douce et manioc que sur les autres cultures vivrières.

Cette étude de reconnaissance qui revêt plutôt un caractère informel a été menée en vue de mieux orienter l'étude de grande envergure sur les patates douces et le manioc dans le pays. Bien qu'étendue à tout le territoire national, cette étude était limitée dans le temps vu son importance relative et son caractère purement indicatif.

Ainsi certaines affirmations qui nécessitent une analyse plus poussée ont été avancées sous réserve de se voir vérifiées par cette enquête en préparation.

Sans faire abstraction de la représentativité de l'échantillon utilisé pour cette reconnaissance du milieu réel rwandais, les résultats discutés constituent un paquet indicatif pour la recherche en cours à la Division des Statistiques Agricoles au Ministère de l'Agriculture, de l'Elevage et des Forêts (MINAGRI).

7. REFERENCES.

- ISAR, 1983: Liste des variétés de manioc prospectées en milieu rural rwandais disponibles dans la collection. inédit.
- ISAR, 1983: Liste des variétés de patates douces introduites du milieu rural (Toutes les préfectures du pays) en 1983. inédit.
- MINAGRI/SESA, 1984 : Résultats de l'enquête nationale agricole 1984 Vol.1, Rapport 1.
- MINAGRI/SESA, 1986 : Résultats de l'enquête nationale agricole 1984 Tableaux croisés. Rapport 1. Vol.2
- DEJAEGHER Y. et NGARAMBE O. 1987: La production de certaines cultures vivrières: La sécheresse comparée à une année normale 1986. La répartition mensuelle de la production agricole et son impact possible sur la stratégie alimentaire.
- ISAR, 1987: Synthèse de la recherche agronomique ces vingt cinq années d'expérience de la recherche (1962-1987).
- ZALLA T., UWAMALIYA L. et al, 1990 : Résultats d'une enquête informelle sur la production caféicole au Rwanda. inédit

8. ANNEXES

ANNEXE 1. QUESTIONNAIRE D'ENQUETE A QUESTIONS OUVERTES POUR UNE ETUDE DE LES TUBERCULES, VOLET SUR LES PATATES DOUCES.

- PRODUCTION

1. Quels sont les avantages de la culture des patates douces? Quels en sont les désavantages s'ils existent?
2. Voyez-vous s'augmenter la superficie réservée à la culture de patate douce relative à la superficie d'autres cultures? Pouvez-vous en donner les raisons de ce changement? Pourquoi et comment les gens augmentent-ils la superficie réservée aux patates douces?
3. Est-ce que le rendement que vous obtenez est le plus haut possible? Si non, que peut-on faire pour l'augmenter?
4. Quelle est la rotation pratiquée le plus souvent par les cultivateurs des patates douces?
5. Quelles sont les différentes variétés de patate douce les plus importantes au point de vue production? (listez-les par ordre d'importance? Quels sont les avantages pour chacune?

VARIETE	COULEUR PEAUX	COULEUR CHAIR	AVANTAGES

7. Cultivez-vous toutes ces variétés dans un même champs? Donnez le pourquoi de la réponse donnée.
8. Y a-t-il des variétés que vous avez cultivées auparavant et que vous avez délaissées actuellement? Quelles sont les variétés qui ont disparu ou tendent à disparaître? Veuillez dire pourquoi?
9. Où pratiquez-vous principalement les patates douces (marais, colline etc...). Décrivez les importantes rotations de cultures effectuées avec les patates douces dans vos champs, selon le champs.

10. Comment préparez-vous vos champs de patates douces selon le type de sol et/ou l'emplacement.
11. Quelles sont les différentes parties de la bouture utilisez-vous pour la semence? Quelle est la longueur de la partie?
12. Combien de temps en cas normal vous faut-il pour récolter après la plantation? Combien de fois pouvez-vous garder les patates dans le champs (conservation)
13. Quelle est la meilleure époque de plantation dans votre région?

- CONTRAINTES A LA PRODUCTION

14. Quelles sont les contraintes à la production auxquelles vous vous heurtez avec la culture de patate douce dans vos champs?
15. Si les attaques de vos plants de patates douces par les insectes ou rongeurs et les maladies sont importantes, Comment considérez-vous l'importance des dégâts.
16. Y a-t-il certaines variétés plus résistantes que les autres ? Quelles sont les raisons possibles.
17. comment luttez-vous contre les insectes, rongeurs et maladies qu'est-ce que vous faites pour diminuer ces pertes?
18. Autre que la lutte contre les insectes, les rongeurs et les maladies, que vous faut-il pour produire plus de patate?
19. Quelle est la source des cordes de patates douces que vous utilisez comme semence?

- TRANSFORMATION ET UTILISATION

20. Comment conservez-vous les patates douces après la récolté?
21. Y aurait-il une variété qui se conserve mieux que les autres variétés (ailleurs que dans le sol)? Laquelle?

ANNEXE 2. QUESTIONNAIRE D'ENQUETE A QUESTIONS OUVERTES POUR UNE ETUDE DE
RECONNAISSANCE SUR LES TUBERCULES, VOLET SUR LE MANIOC.

- PRODUCTION

1. Quelles sont les avantages de la culture de manioc par rapport aux autres cultures? Que trouvent en cette culture les gens qui cultivent le manioc?
2. Quelle est l'ancienneté de la culture de manioc relativement aux autres tubercules (les patates douce, la colocase,...)?
3. Est-ce que la culture de manioc a tendance à remplacer d'autres cultures? Est-ce que la superficie que les cultivateurs consacrent à la culture du manioc a augmenté relativement à la superficie d'autres cultures?
4. Avec quelle fréquence est-ce que les cultivateurs font leur manioc? Deux fois par an? Chaque année? Toutes les deux années?
5. Quelle est la rotation pratiquée par les cultivateurs de manioc (Rotation de deux années) sur un champs typique?
6. Les gens ont-ils tendance à consacrer plus ou moins de leur terre (pourcentage) au manioc cette année-ci par rapport à il y a 5 ans?

- RENDEMENT

7. Quels sont les tendances au point de vue rendement? Les gens voient-ils le rendement (superficie fixe) s'augmenter ou diminuer?

- METHODES CULTURALES

8. Est-ce que les gens cultivent le Manioc amer et le Manioc doux? Quel est le plus cultivé des deux?
9. Quels sont les avantages du manioc doux? ceux du manioc amer?

10. Autres que les différences entre le manioc amer et le manioc doux, listez les différentes variétés de manioc que vous connaissez (avec avantages)?

MANIOC AMER		MANIOC DOUX	
VARIETE	AVANTAGE	VARIETE	AVANTAGE

- CATEGORIE DE TERRE

11. Est-ce qu'il y a une catégorie de terre (degré de fertilité) réservée exclusivement à la culture de manioc? Est-elle aussi valable pour d'autres cultures? Quelle est la rotation pour cette catégorie de terre?
12. Qu'est-ce qu'on fait pour améliorer la qualité de la terre où on cultive le manioc?
14. Quand est-ce que le manioc est normalement planté dans cette région? Période de l'année (mois ou saisons)?
15. Quelles sont les catégories de terres connues dans cette région? Lesquelles sont utilisées pour la culture de manioc?

catégories de terre	utilisées pour manioc?

16. Comment prépare-t-on la terre pour le manioc? Décrivez la séquence d'activités.
17. Comment sont préparées les tiges pour la prochaine plantation? Quelle est la taille des tiges? Où sont elles mise en attendant le repiquage? Comment sont-elles entreposées? Dans la terre, dans l'ombre, dans l'eau? Pour combien de temps (jours, semaines, mois)?
18. Est-ce qu'il y a des gens qui doivent acheter des tiges pour pouvoir planter leurs champs? Comment le marché est-il organisé? Quels sont les prix et les unités d'achat?
19. Parmi les cultivateurs que vous connaissez y a t-il ceux qui ont reçu des tiges des agents agricoles? des stations de recherche? Est-ce que vous avez reçu vous-même des tiges de ces cultivateurs, directement des projets ou agents agricoles ?

20. Quels sont les conseils que les agents agricoles vous donnent en ce qui concerne la culture manioc? conseils variétaux, conseils sur façon de planter, époque de plantation, rotations etc...?

- CONTRAINTES A LA PRODUCTION

21. Quelles sont les contraintes principales qui diminuent le rendement de manioc? Quelles sont les autres facteurs qui empêchent les gens à produire autant de manioc qu'ils voudraient?
22. Est-ce qu'il y a des variétés qui sont plus résistantes à certaines contraintes telles que maladies, sécheresse, insectes, etc..
23. Est-ce que les maladies, les insectes ou les autres contraintes ont un aspect saisonnier? Quand les maladies sont-elles les plus sévères? Quand les attaques d'insectes ou de rongeurs sont-elles les plus marquées?
24. Quelles sont les remèdes pour les attaques d'insectes, rongeurs et de maladies?

- TRANSFORMATION ET UTILISATION

25. Quelle est l'utilisation particulière du manioc amer? du manioc doux? (l'autoconsommation ou les ventes)?
26. Quels sont les produits intermédiaires et finaux préparés du manioc amer ou doux? Comment sont-ils faits? Y a t-il plusieurs façons de préparer les cossettes?
27. Quand le manioc est-il le plus consommé dans cette région? Quand est-il le moins consommé? Quelles en sont les raisons chaque fois?
28. Est-ce que le manioc est considéré comme un aliment supérieur ou inférieur du point de vue goût ou nutrition? Y a t-il parfois des indigestions liées à la consommation de manioc amer? manioc doux? D'autres troubles diététiques?

- COMMERCIALISATION

29. Entre le manioc amer et le manioc doux, lequel est le plus vendu? Pourquoi?
30. Est-ce que les feuilles de manioc sont mangées dans cette région? Sont-elles vendues?
31. Quand est-ce qu'on a tendance à vendre le plus de tubercules de manioc? En quelle saison? En quel mois?