Unité de Coordination des Recherches sur les Ignames CIRAD-IITA

ENQUETES SUR LES SYSTEMES DE CULTURE A BASE D'IGNAME DANS LE DEPARTEMENT DU BORGOU, BENIN

CAMPAGNE 1995-1996

DOCUMENT DE TRAVAIL

Philippe VERNIER
Agronome CIRAD-CA
Calim-RT

UCRI CIRAD- IITA 08 BP 0932, Cotonou, Bénin email : vernier@cirad.fr

- 2000 -

REMERCIEMENTS

Les enquêtes dont les résultats sont présentés ici ont été conçues en collaboration avec Monsieur Roland Dumont, précédent responsable de l'UCRI (Unité de Coordination des Recherches sur les Ignames CIRAD-IITA) qui s'est chargé de leur démarrage et suivi jusqu'en septembre 1995.

Les enquêtes ont été réalisées sur le terrain par MM. :

Pour l'enquêtes détaillée

SOULE Mohammed pour la zone de Goro
FAMOU Orou Boni Alexandre pour la zone de Sonoumon
KIBIA Bantia pour la zone de Fo Bouré
KORA Yataou pour la zone Peul

Pour les enquêtes rapides Nord et Sud

DOUWIROU Damissi.

Nous remercions également les responsables locaux des CARDER qui nous ont facilité la tâche et apporté leur appui tant sur le terrain qu'au niveau administratif. Nous sommes reconnaissant en particulier à MM. PADONOU et TABE du CARDER de Parakou.

Un remerciement spécial doit être adressé à la station INRAB de INA pour sa collaboration et son appui constant et tout spécialement à Mr Romuald A. Dossou, chef du programme national igname.

Bien évidemment ceux qui ont le plus contribué à cette étude par leur informations et leurs patiente et active collaboration sont les 356 agriculteurs que nous avons enquêtés tout au long de cette étude. Qu'ils soient ici chaleureusement remerciés . Nous espérons qu'ils pourront bénéficier des améliorations que cette étude permettra d'apporter à terme à la production d'igname.

TABLE DES MATIERES

1 Introduction 4
2 Méthodologie de l'étude 5
3 Resultats et discussions 9
3.1 Main d 'œuvre familiale 9
3.2 Appartenance ethnique 10
3.3 Situation géographique des exploitations 12
3.4 Utilisation de la main d'œuvre extérieure 13
3.5 Assolement 14
3.6 La culture de l'igname 17
3.6.1 Le précédent cultural 17
3.7 L'effet de la répétition des cultures sur l'igname 19
3.8 La répartition variétale 21
3.8.1 Variétés précoces (D. rotundata à deux récoltes) 21
3.8.2 Variétés tardives (D. rotundata à récolte unique et D. alata) 24
3.8.3 Répartition des types d'igname selon le précédent 28
3.9 Dates des opérations culturales 30
3.9.1 La plantation 30
3.9.2 La récolte 31
3.10 Les performances des variétés 33
3.10.1 Les variétés précoces 33
3.10.2 Variétés tardives 37
3.10.3 Interaction précédent cultural x rendement 38
3.11 Evaluation participative des variétés 39
3.11.1 Effet du précédent cultural 39
3.12 La gestion du post-récolte 40
3.12.1 Mode de stockage 40
3.12.2 Mode de transformation 41
3.12.3 Durée de conservation des variétés 41
3.13 Transformation en cossettes 42
3.13.1 Consommation alimentaire 43
3.14 La commercialisation 47
3.14.1 Les produits commercialisés 47
3.14.2 Les variétés les plus commercialisées 47
3.14.3 Les prix de vente de l'igname 48
3.14.4 Les cossettes 49
3.15 La consommation familiale de l'igname 50
4 Conclusion 51
5 Bibliographie 51
5.1 Publications ayant utilisées les résultats des enquêtes 1995-1996. 51
5.2 Bibliographie citée : 52

ENQUETES SUR LES SYSTEMES DE CULTURE A BASE D'IGNAME DANS LE DEPARTEMENT DU BORGOU, BENIN

CAMPAGNE 1995-1996

Philippe VERNIER
Agronome CIRAD-CA
Calim-RT

1 INTRODUCTION

Le Bénin est un important producteur d'igname et occupe le quatrième rang mondial. La production a fait preuve, comme dans l'ensemble de la sous-région Ouest Africaine, d'un dynamisme remarquable au cours des dernières décennies avec une augmentation annuelle de 3%, passant de 530,000 tonnes en 1961-63 à prés de 1, 5 millions de tonnes en 1996-98 soit une multiplication de la production par 2,8 en 35 ans (FAO, 2000). Cette expansion s'explique principalement par l'augmentation des surfaces cultivées par défrichement qui sont passées dans le même temps de 61,000 à 135,000 hectares. Le rendement moyen a peu évolué, les techniques de cultures restant traditionnelles. Cette situation est semblable dans le reste de la sous région (Scott et al, 2000). Cependant, au delà de la permanence du caractère traditionnel de cette production, des mutations importantes se sont produites avec une adaptation de la production à la demande commerciale (Dumont et Vernier, 1997) ou encore avec l'émergence d'une filière de transformation en cossettes (Bricas et al , 1997). Ces mutations sont essentiellement le fait des agriculteurs eux-mêmes et doivent peu aux innovations techniques extérieures. Elles ont été rendues possible au Bénin par l'existence d'une diversité génétique importante des D. cayenensis-rotundata avec plus de 200 cultivars recensés (Dansi, 1998) qui s'enrichie continuellement par la permanence d'un processus de domestication à partir des ignames sauvages (Dumont, 1998, Dumont et Vernier, 2000). Pour ces différentes raisons le Bénin est un terrain intéressant pour étudier, sur un espace relativement réduit et accessible, une production agricole qui reste de première importance sur le continent africain en terme de sécurité alimentaire et d'approvisionnement urbain, mais dont les conditions de culture et les performances détaillées sont encore mal connues.

L'objet de cette étude est donc de mieux comprendre le fonctionnement des systèmes de culture à base d'igname en mettant un accent particulier sur l'utilisation, les contraintes et les performances du matériel végétal. Cette étude complète et poursuit des travaux précédents (Dumont, 1997). La zone d'étude est centrée sur le département du Borgou, principale zone de production d'igname au Bénin et où la diversité génétique des ignames cultivées est la plus importante (Vernier et Dansi, 2000).

2 METHODOLOGIE DE L'ETUDE

L'étude a été menée dans la partie septentrionale du Bénin qui constitue la principale zone productrice d'igname du pays.

Une **enquête détaillée** a été réalisée auprès de 60 producteurs d'igname du département du Borgou, répartis en quatre groupes de 15, constitués pour représenter la diversité des situations agricoles.

Le premier groupe (GORO) couvre 3 villages et concerne une zone où la transformation des tubercules d'igname est importante et où la production de coton reste encore peu développée.

Le second groupe (SONOUMON) est localisé sur un village dans une zone où la disponibilité en terre reste importante.

Le troisième groupe (SIKKI) se situe également dans 3 villages situés dans une région où la disponibilité en terre devient plus limitée et où un phénomène de sédentarisation de l'agriculture se manifeste.

Pour ces 3 zones les agriculteurs appartiennent tous à l'ethnie autochtone, Bariba ou Nago pour la zone 1 qui ont toutes les deux une longue tradition de culture de l'igname.

Le quatrième groupe (PEUL) est constitué par des agriculteurs Peul (fulani) sédentarisés. Autrefois exclusivement bergers nomades ceux-ci se consacrent maintenant de plus en plus à l'agriculture. L'échantillon étudié est situé dans la même zone géographique que le groupe 3, mais les Peuls résident dans des campements distincts des villages autochtones.

Une seconde enquête dite **enquête rapide**, sans mesure de rendement de l'igname, et portant sur un échantillon plus large, a complété ce dispositif. Il y avait deux zones d'enquêtes.

Une zone Sud couvrant 5 villages dans la même région que le groupe 1 de l'enquête détaillée où 95 producteurs d'igname ont été enquêtés.

Une zone Nord correspondant aux groupes 3 et 4 précédents. 200 agriculteurs, autochtones et Peuls ont été interrogés dans 7 villages.

Dans chaque zone étudiée les villages ont été choisis pour obtenir la meilleure couverture spatiale en tenant compte des problèmes logistiques. Dans chaque village retenu le choix des exploitations enquêtées a été fait de façon aléatoire parmi les producteurs d'igname.

Dans les enquêtes détaillées une mesure des rendements de l'igname par échantillonnage a été réalisée et s'est poursuivie sur trois campagnes agricoles de 1995-96 à 1997-98.

La localisation des groupes et des villages enquêtés est donnée dans la figure 1a et 1b

Tableau 0 : Liste des villages enquêtés selon le type d'enquête

Sous Préfecture	Village	Groupe enq. détaillé	Zone enq rapide
TCHAOUROU	Alafiarou	1	
	Goro	1	
	Kenoukpanou	1	
	Gokana		S
	Guinirou		S
	Kourou		S
	Tchachou		S
	Tekparou		S
(NDALI)	Sonoumon	2	-
(SINNENDE)	Foboure	3-4	N
	Fobouko	3-4	
	Sikki	3-4	N
	Narerou		N
	Sakarou		N
	Gorobani		N
	Wari		N
	Toume		N

Figure 1a : Localisation des zones d'enquête

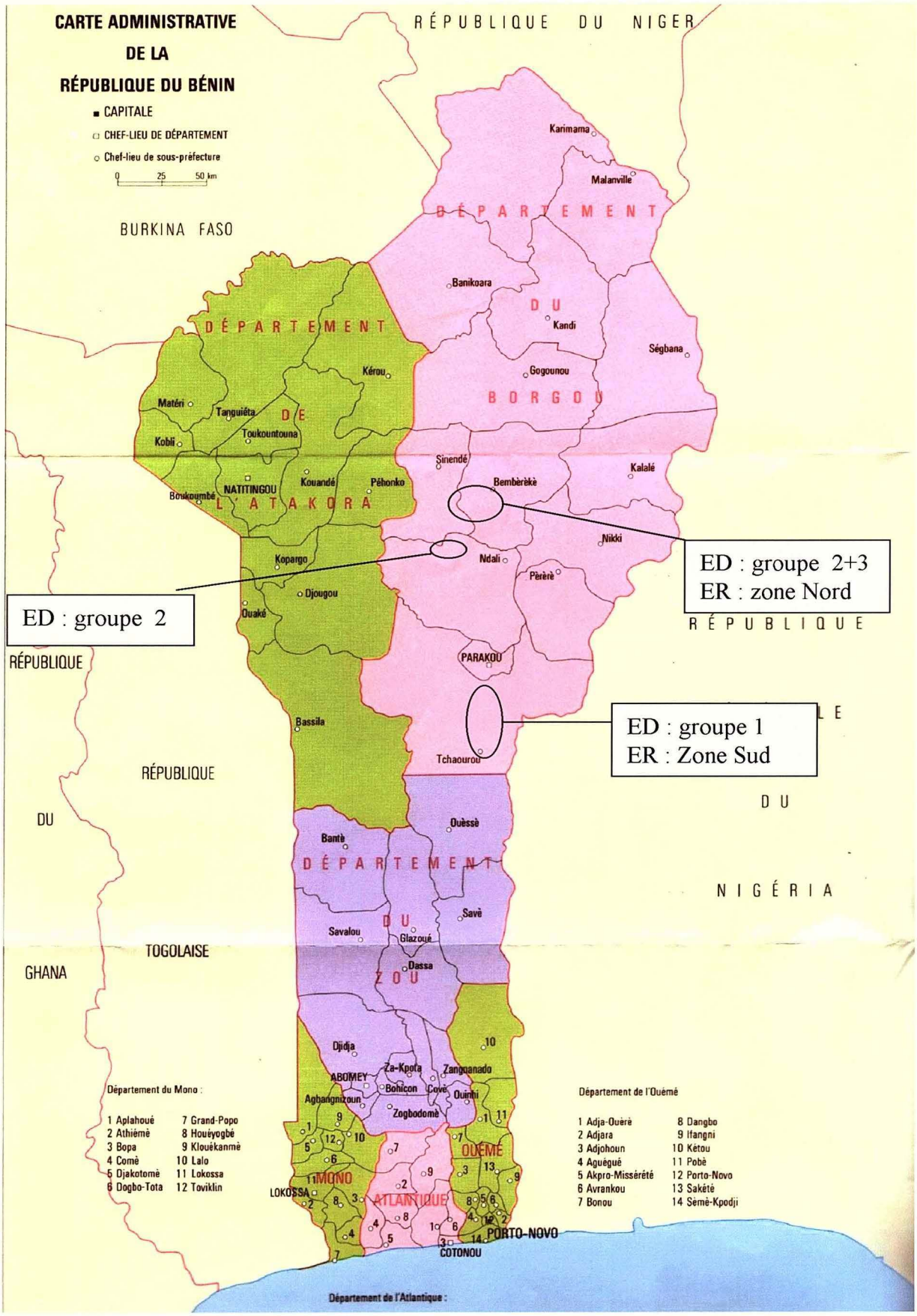
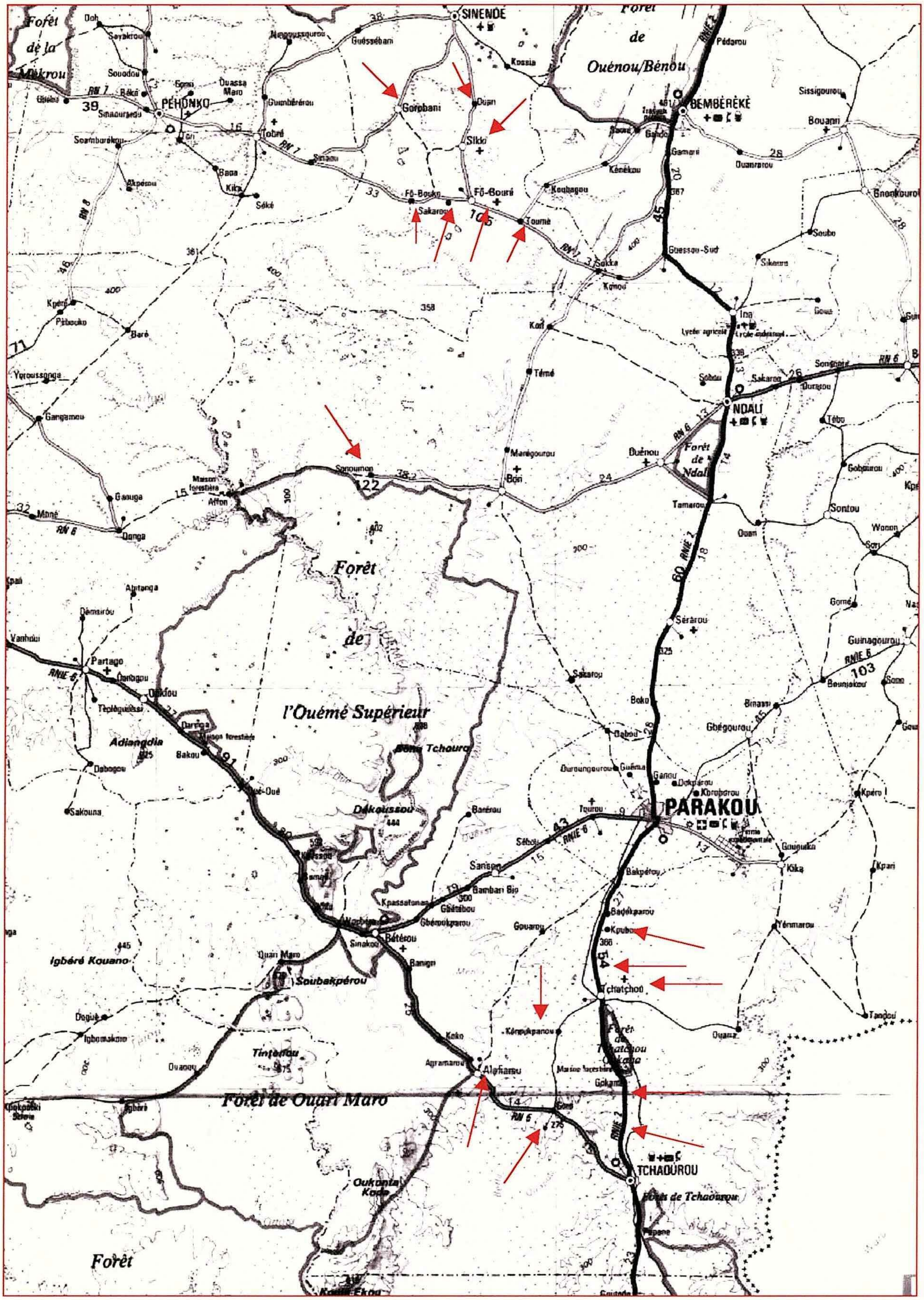


Figure 1b : localisation des villages enquêtés



3 RESULTATS ET DISCUSSIONS

3.1 Main d 'œuvre familiale

Les caractéristiques familiales des exploitations enquêtées par types d'enquêtes sont données dans les tableau 1a , 1b et 1c.

Tableau 1a : Caractéristiques des exploitations (enquête détaillée)

Zones (nombre d'exploitations enquêtées)	Goro (15)	Sonoum (15)	Sikki (15)	Peul (15)	Toute zone (60)
Age du chef de famille	53	50	60	54	54
Nombre de personnes par famille	13,9	18,5	15,5	20,5	17,1
Main d'œuvre masculine adulte	2,5	3,9	2,5	3,6	3,1
Main d'œuvre féminine adulte	2,9	4,1	3,0	3,9	3,4
Main d'œuvre masculine non adulte (<15 ans)	0,9	1,8	1,6	3,5	1,9
Main d'œuvre féminine non adulte (< 15 ans)	0,5	1,7	0,7	2,9	1,4
Nombre moyen de bœufs par exploitation	0	2,7	2,5	0,4	1,1
% des exploitations ayant une charrue	0	80	47	13	38

Tableau 1b : Caractéristiques des exploitations par ethnie (enquête rapide zone Sud)

Ethnies (nombre d'exploitations enquêtées)	Bariba (91)	Nago (2)	Autres (2)	Toute ethnie (95)
Age du chef de famille	46	47	43	46
Nombre de personnes par famille	11	8,5	5,0	10,8
Main d'œuvre masculine adulte	2,5	2,0	1,5	2,5
Main d'œuvre féminine adulte	2,1	1,0	1,0	2,1
Main d'œuvre masculine non adulte < 15 ans)	2,7	0,0	0,0	2,7
Main d'œuvre féminine non adulte (< 15 ans)	1,8	0,0	0,0	1,8

Tableau 1c: Caractéristiques des exploitations (enquête rapide zone Nord)

Ethnies (nombre d'exploitations enquêtées)	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Toute ethnie (202)
Age du chef de famille	50	50	45	50
Nbre de personnes par famille	13	13,5	17,8	13,1
Main d'œuvre masculine adulte	3,3	3,5	3,5	3,5
Main d'œuvre féminine adulte	2,6	2,9	2,5	2,7
Mains d'œuvre masculine non adulte (< 15 ans)	0,7	1	1,8	0,8
Main d'œuvre féminine non adulte (< 15 ans)	0,6	0,7	1,5	0,6

La composition familiale par type d'enquêtes et par ethnie est donnée dans les tableaux 2a et 2b. Le nombre de personnes par exploitation varie de 10 à 20 selon les catégories considérées. Ce sont les Peuls qui avec plus de 20 personnes constituent les groupes familiaux les plus larges.

La main d'œuvre familiale adulte (age >15 ans) va de 2,5 a 3,5 personnes pour les hommes et de 1,9 à 3,5 pour les femmes.

L'utilisation de la traction attelée est fonction de la zone considérée. Près de la moitié des agriculteurs (42%) y font appel en zone Nord, où sa vulgarisation, liée à la culture cotonnière, est ancienne. Par contre sa pratique est encore faible dans le sud où le développement du coton est plus récent. Pour l'igname, le labour en culture attelée peut même se pratiquer sur défriche-brûlis. Il précède la confection des buttes qui reste manuelle.

Tableau 2a: main d'œuvre familiale par type d'enquête

(Nbre d'exploitations enquêtées)	Enquête détaillé (60)	Enquête rapide zone Sud (95)	Enquête rapide zone Nord (202)
Age du chef de famille	54	46	50
Nb. de personnes par famille	17,1	10.8	13.1
Main d'œuvre masculine adulte	3,1	2.5	3.4
Main d'œuvre féminine adulte	3,5	2 .1	2.7
% d'exploitations avec bœufs de trait	38	5	42

3.2 Appartenance ethnique

Les tableaux suivants donnent le détail de la répartition ethnique par village et par type d'enquête.

Tableau 2b: main d'œuvre familiale par groupe ethnique

Ethnie (Nbre d'exploitations enquêtées)	Bariba *(300)*	Peul (44)	autres (1 3)
Age du chef de famille	49	51	58
Nb. de personnes par famille	*12.9*	15.9	12.8
Main d'œuvre masculine adulte	*3.0*	3.5	2.5
Main d'œuvre féminine adulte	2.6	3.2	1.9
% d'exploitations avec bœufs de trait	29	48	18

Tableau 3: Composition ethnique des villages de l'enquête rapide (en % d'appartenance)

Enquête rapide - Zone Nord

Villages (Nb réponses) Ethnies	Narerou (20)	Foboure (45)	Sakarou (21)	Gorobani (20)	Wari (20)	Sikki (51)	Toume (24)
Bariba	19	45	21	15	16	29	24
Peul	0	0	0	5	4	20	0
Autres	1	0	0	0	0	2	0

Enquête rapide - Zone sud

Villages Ethnies	Gokana (26)	Guinirou (17)	Kourou (14)	Tchachou (13)	Tekparou (25)
Bariba	26	17	12	12	24
Nago	0	0	2	1	1
Autres	0	0	0	0	0

Enquête détaillée

Villages (nb d'enquêtes) Ethnies	Alafiarou (5)	Fobouko (7)	Fobouré (10)	Goro (5)	Kenouk (5)	Sikki (13)	Sonoum (15)
Bariba	0	5	5	5	5	5	15
Nago	5	2	0	0	0	0	0
Peul	0	0	5	0	0	8	0

La répartition ethnique des agriculteurs interrogés est donnée dans le tableau 4. Les producteurs Bariba représentent 84% du total (300/357).

Tableau 4 : synthèse de la répartition ethnique des agriculteurs enquêtés (en nombre d'agriculteurs) Enquête détaillée

	Bariba	Nago	Peul	Autres	Total
Enquête détaillée					
Goro	10	5	0	0	15
Sonoumon	15	0	0	0	15
Sikki	15	0	0	0	15
Peul	0	0	15	0	15
Enquête rapide					
Zone Sud	91	2	0	2	95
Zone Nord	169	0	29	4	202
Total	300	7	44	6	357

3.3 Situation géographique des exploitations

Tableau 5.1 : Situation géographique de l'exploitation par rapport au village. Enquête détaillée

Zones (nombre d'exploitations enquêtées)	Goro (15)	Sonoum (15)	Sikki (15)	Camp Peul (15)	Toute zone (60)
Distance moyenne village - campement (km)	3,7	6,1	5,4	7,1	4,9
Accès véhicule sur l'exploitation (%)	87	33	29	7	39
Aménagement d'un campement au (%) champ	67	73	47	0	53
Nombre moyen de bœufs de trait	0	2,6	2,5	0,4	1,4
% des exploitations avec bœufs de trait	0	80	47	20	37

Tableau 5.2 : Situation géographique de l'exploitation. Enquête rapide Nord

Ethnies	Bariba	Peul	Autres	Toute ethnie
Distance moyenne village- campement (km)	5,1	6,7	5,9	5,4
Accès véhicule sur l'exploitation	53	76	75	56
Aménagement d'un campement au champ	29	17	0	27
Nombre moyen de bœufs de trait	1,6	3,3	1	1,8
% des exploitations avec bœufs de trait	37	66	33	41

Tableau 5.3 : Situation géographique de l'exploitation. l'Enquête rapide Sud

Ethnies	Bariba (91)	Nago (2)	Toute ethnie (95)
Distance moyenne village- campement (km)	4,1	90	4,1
Accès véhicule sur l'exploitation (%)	22	50	22
Exploitation ayant aménagé un campement (%)	0,1	50	12
Nombre moyen de bœufs de trait	1,2	0	0,1
Exploitations avec bœufs de trait (%)	6	0	5

Un campement s'entend comme un logement précaire fait au milieu des champs. Les parcelles d'ignames étant souvent éloignées des villages sur les fronts de défrichement des finages, les agriculteurs y vivent une partie de l'année durant les travaux agricoles.

Les Peuls ont une proportion de campement plus faible, voir nulle (enquête détaillée), car ils n'habitent généralement pas dans le village principal mais dans des hameaux ou camps permanents séparés des autochtones bariba.

Le taux d'utilisation de la traction attelée est variable selon les zones. Il est fort dans le Nord en raison d'une vulgarisation ancienne de cette technique en liaison avec la culture cotonnière.

Dans le Sud (Goro) la pénétration de la traction animale est plus récente comme celle du coton et donc plus faiblement adoptée.

3.4 .Utilisation de la main d'œuvre extérieure

Le tableau 6 recense le nombre de manœuvres extérieurs à la famille embauchés pour les différents travaux sur l'igname aussi que de façon globale sur les principales cultures.

L'appel à la main d'œuvre dépend fortement de la zone et des opérations concernées. A Goro, l'utilisation de main d'œuvre extérieure est forte, faible à Sonoumon. Ce sont les opérations de défrichement et de buttage qui sont les plus concernées.

Tableau 6 : Emploi de la main d'œuvre extérieure pour les travaux de l'igname (nombre de personnes/ exploitation) Enquête détaillée

Activités Zones	Défriche igname	Buttage igname	Plantation igname	Sarclage igname	Total maïs - sorgho	Total manioc	Total coton
Goro (15)	7,2	7,8	0,7	2,9	1,6	1,1	2,4
Sonoum (11)	0,4	3,3	1,2	3,6	0,0	0,0	2,0
Sikki (11)	0,0	0,0	0,0	1,1	0,5	0,2	0,5
Peul (0)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

A Sikki les agriculteurs n'ont déclaré de la main d'œuvre extérieure que pour le sarclage sur igname. Les Peuls quant à eux disent ne pas utiliser de manœuvre extérieur. En fait ils font appel à des groupes de jeunes gens au sein de leur communauté pour le défrichement et le buttage.

Pour la définition de la main d'œuvre extérieure, il y a eu une certaine confusion dans les réponses et de la main d'œuvre non familiale mais de la même communauté villageoise semble ne pas avoir été déclarée comme tel. Les chiffres semblent donc largement sous-estimé sauf dans la région de Goro.

3.5 Assolement

Les tableaux suivants donnent les surfaces moyennes en hectare des principales cultures chez les exploitations les cultivant.

Tableau 7 : Surfaces moyennes en ha des principales cultures par exploitation. (nombre d'exploitations produisant cette culture) Enquête détaillée.

Zones Cultures	Goro	Sonoum	Sikki	Peul	Toute zone	assolement moyen (60 exploit.)	exploitations pratiquant la culture en %
Coton	0,82 (7)	4,78 (15)	4,12 (14)	1,84 (14)	3,22 (50)	2,68	83
maïs-sorgho	1,68 (15)	2,33 (12)	1,72 (15)	2,57 (14)	2,05 (56)	1,91	93
igname	2,40 (15)	1,63 (15)	1,54 (15)	3,02 (15)	2,15 (60)	2,15	100
manioc	0,98 (13)	1,10 (5)	0,56 (8)	4,00 (1)	0,99 (27)	0,45	45
arachide	0,66 (8)	-	0,30 (5)	-	0,52 (13)	0,11	22
haricot	1,25 (4)	0,88 (10)	0,97 (4)	-	0,98 (18)	0,29	30
sésame	0,62 (4)	-	-	-	0,62 (4)	0,04	7
nombre moyen de champs d'igname	3	2	3	4	3		

Tableau 8 : Surfaces moyennes en ha des principales cultures par exploitation. (nombre d'exploitations produisant cette culture) Enquête rapide zone Nord.

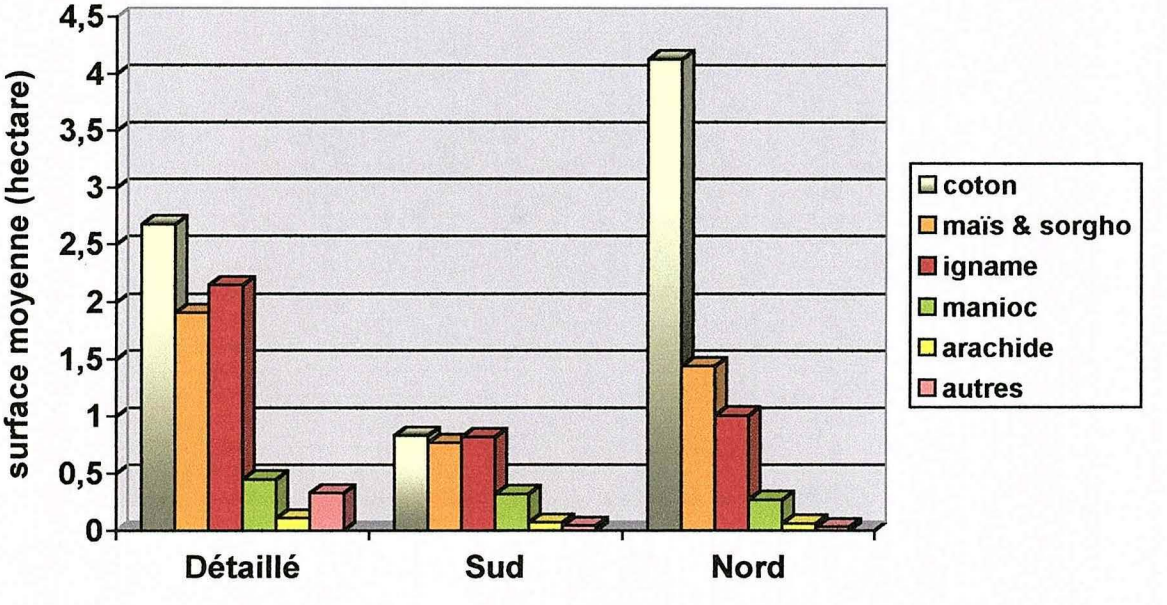
Cultures Ethnies	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Ensemble (201)
coton	4,19 (169)	3,80 (29)	4,00 (4)	4,13 (201)
Maïs / sorgho	1,46 (169)	1,37 (29)	1,0 (4)	1,44 (201)
igname	1,2 (169)	*0,97* (29)	0,69 (4)	1,01 (201)
manioc	0,43 (93)	0,92 (14)	0,38 (2)	0,49 (109)
arachide	0,46 (20)	--	0,25 (1)	0,45 (21)
autres	0,37 (4)	--	0,37 (4)	0,37 (4)

Tableau 9 : Surfaces moyennes en ha des principales cultures par exploitation.
(nombre exploitations produisant cette culture) Enquête rapide zone Sud

Ethnies Cultures	Bariba	Nago	Autres	Toute ethnie	Assolement moyen /95 expl.
coton	1,22 (63)	1,00 (1)	0,75 (1)	1,21 (65)	0,83
maïs	0,87 (68)	0,75 (1)	0,25 (1)	0,86 (70)	0,63
sorgho	0,52 (11)	0,38 (2)	-	0,94 (13)	0,13
maïs-sorgho	0,25 (2)	-	-	0,25 (2)	0,01
igname	0,89 (84)	0,88 (2)	0,38 (2)	0,88 (88)	0,82
manioc	0,46 (64)	0,5 (1)	0,25 (1)	0,46 (66)	0,32
arachide	0,45 (15)	-	-	0,45 (15)	0,07
autres	0,53 (8)	-	-	0,53 (8)	0,04
nombre moyen de champs d'igname par exploitation	1,1	1	1	1	

Les figures 2 et 3 donnent respectivement la fréquence et la surface moyenne de chaque culture dans les exploitations. Bien évidemment l'igname est cultivée par tous les agriculteurs enquêtés puisque l'étude ne portait que sur des exploitations pratiquant cette culture. Les surfaces moyennes s'échelonnent de 0.82 à 1.01 ha, du Sud au Nord, surfaces à mettre en relation avec la taille des exploitations. Pour l'enquête détaillée, qui concernait les plus gros producteurs d'igname, les surfaces moyennes en igname atteignent 2.15 ha et couvrent 31% des surfaces cultivées contre respectivement 29% dans la zone sud et 15% en zone Nord. L'importance du coton dans cette zone-ci explique la faiblesse relative de l'igname.

Figure 2 : assolement par enquête

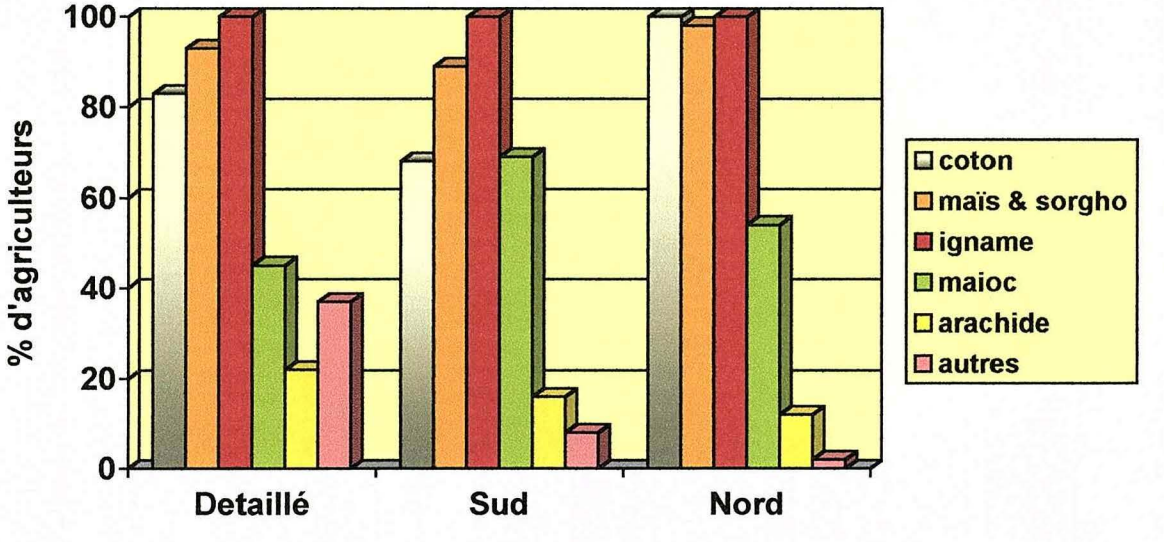


Les surfaces en céréales sont constituées par le sorgho et le maïs généralement cultivés associés en lignes alternées. Les champs de culture pure de maïs ne sont cependant pas rares. Avec l'igname, ces céréales constituent la base de l'alimentation des populations rurales et leur culture est générale. En zone sud 11% des exploitations ne cultivent cependant pas ces céréales qui sont alors remplacées par le manioc. Depuis quelques décennies cette production se développe en raison de sa facilité de culture. On la trouve chez 54% des agriculteurs en zone Nord (0.27 ha/exploitation) et 69 % (0.32 ha) dans le sud où les conditions climatiques lui sont un peu plus favorables.

La culture cotonnière a une importance capitale dans l'économie du pays et constitue de loin la principale rente des agriculteurs. On la retrouve chez la totalité des personnes enquêtées de la zone Nord où, avec une moyenne de 4,13 ha, elle représente près de 60% des surfaces cultivées traduisant sa prépondérance dans l'économie rurale. Dans la zone Sud, où son développement est plus récent, elle n'est cultivée que par 68 % des producteurs et couvre 29% de l'assolement. Pour l'enquête détaillée, dont l'échantillon appartient aux deux zones étudiées, la situation est intermédiaire avec une surface moyenne de 2.68 hectares et 35% des surfaces.

La culture de l'arachide revêt une certaine importance avec des surfaces de 0.06 à 0.11 ha (12 à 22 % des agriculteurs la cultivent). Parmi les autres cultures, il faut mentionner le niébé et le sésame en dehors des plantations pérennes d'anacardiers qui n'ont pas été prises en compte dans cette étude.

Figure 3 : fréquence des cultures selon l'enquête



3.6 La culture de l'igname

3.6.1 Le précédent cultural

Tableau 10a : Précédents culturaux des champs d'igname. enquête détaillée
en hectare (nombre de parcelle)

Zones Précédent en 1994	Goro	Sonoumon	Sikki	Peul	Toute zone	
					Ensemble	% par rapport au total
forêt	17,76 (13)	10,85 (17)	8,52 (13)	5,49 (21)	42,62 (64)	45
maïs-sorgho	18,01 (12)	11,16 (15)	6,65 (11)	5,00 (14)	40,82 (52)	43
coton	-	-	1,38 (4)	0,69 (2)	2,07 (6)	2
jachère	5,66 (9)	-	1,92 (4)	0,76 (2)	8,34 (15)	9
autres	-	0,87 (1)	0,54 (1)	-	1,41 (2)	1
ensemble	41,43 (34)	22,88 (33)	19,01 (33)	11,94 (9)	95,26 (139)	100

Tableau 10b : Précédents culturaux des champs d'igname. enquête rapide zone Nord
(nbre de parcelles)

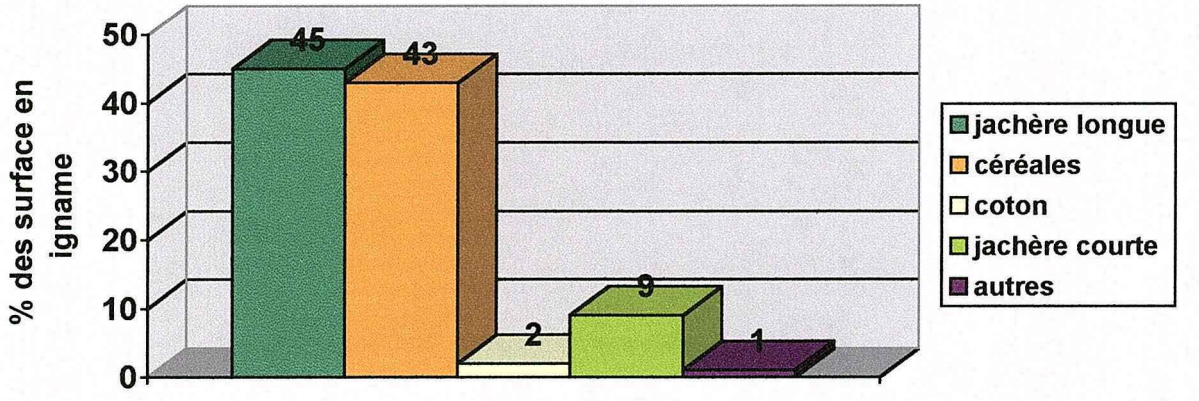
surface totale en ha (nbre de champs) Ethnies	Précédents				
	défriche	maïs-sorgho	coton	jachère	Total en ha
Bariba	149,35 (215)	10,5 (16)	5,5 (10)	3,0 (3)	168,42 (244)
Peul	28 (29)	-	-	-	28 (29)
Autres	0,75 (1)	1,25 (2)	-	-	2,0 (3)
Total en ha En % du total	*178,1* *89.8%*	11,8 5,9%	5,5 2,8%	3,0 1,5%	198,4 (276) 100%

Tableau 10c : Précédents culturaux des champs d'igname. enquête rapide zone Sud

Ethnies	Précédents (%)					
	défriche	maïs-sorgho	coton	jachère	autres	Total
Bariba	26.5	15	0.5	32	-	74 (91)
Nago	-	1,75 (2)	-	-	-	1,75 (2)
Autres	-	-	-	-	1	1 (2)
Total en ha	26.5	17	0.5	32		77 (95)
en % du total	34	22	0,5	41,5	2,5	100

La figure 4 présente les précédents culturaux des parcelles d'igname pour la seule enquête détaillée.

Figure 4 : précédent des champs d'igname
(enquête détaillée - 139 parcelles)



45 % des champs d'igname sont cultivées sur jachère longue, c'est à dire des terrains laissés en repos pendant plus de 5 ans. Ceci suppose, avant la plantation de l'igname, le défrichement et le brûlis de formation végétale plus ou moins arborée selon la durée de la période de repos. Cette situation correspond à la pratique traditionnelle de la culture de l'igname, souvent encore systématique dans de nombreuses régions productrices.

La jachère courte (moins de 5 années de repos) représente 9 % des précédents. Il s'agit souvent de parcelles laissées une ou deux années en repos entre deux cultures.

Les céréales étaient cultivées précédemment sur 43 % surfaces plantées en igname en 1995. Il s'agit essentiellement de l'association maïs-sorgho cultivée en lignes alternées, les tiges de sorgho, pliées et laissées en place après la récolte, servant de tuteurs naturels à l'igname l'année suivante.

Si l'on considère uniquement les 55% des parcelles non cultivées après défriche-brûlis de jachère longue, on peut reconstituer l'histoire parcellaire (tableau 11) jusqu'à cinq années précédant la culture de l'igname.

Tableau 11: Historique des champs cultivées en ignames en 1995 et venant après un précédent autre que défriche-brûlis (enquête détaillée).

Année avant igname Précédent	94	93	92	91	90
Jachère courte	17	2	-	-	-
igname	0	67	4	12	9
Maïs – Sorgho	78	4	9	15	3
Coton	3	27	16	15	18
Autres cultures	2	-	7	-	3
Défriche	-	-	64	58	67

En année moins deux le précédent était à 67% constitué par de l'igname. On a affaire ici à la succession classique en région bariba "igname – céréale - igname". On remarque également qu'un tiers des parcelles cultivées en igname l'année de l'enquête étaient déjà cultivées en

année (42% en année –4). L'importance du coton comme précédent cultural de l'igname est également à souligner.

Cette situation met en évidence un degré notable de déconnexion de la culture de l'igname avec la pratique de la défriche - brûlis. Pour cette culture traditionnellement considérée comme liée à cette pratique, et à ce titre, comme étant un facteur aggravant la déforestation, c'est une situation remarquable. Cela prouve qu'avec du matériel végétal adéquat, la culture de l'igname peut se maintenir dans des systèmes de culture, à faible niveau d'intrant, présentant un certain degré de sédentarisation.

3.7 L'effet de la répétition des cultures sur l'igname

Tableau 12a : Indices relatifs aux principaux problèmes rencontrés lorsque l'igname est cultivée après une autre culture. Enquête détaillée

Zones (nombre d'exploitations enquêtées)	Goro (15)	Sonoum (15)	Sikki (15)	Peul (15)	Toute zone (60)
Problème de mauvaises herbes	10	5	11	7	20
Nécessité de planter de gros tubercules	21	20	10	14	18
Faible taux de levée	1	24	13	8	12
Plantation tardive	0	8	2	3	11
Pas de problème	1	24	13	8	8
Apparition de débuts de pourriture sur les tubercules	6	7	11	1	7
Apparition des maladies foliaires	35	13	18	13	6
1ère récolte retardée (ignames précoces)	2	9	13	3	6
Levée tardive	0	1	1	6	3
Peu de gros tubercules à la récolte	2	9	13	3	3
Tubercules refusés par les commerçants	7	0	0	0	2

Formule : indice = (%1er choix*4 + %2ème choix*3 + %3ème choix*2 + %4ème choix)/10
NB : Seuls les problèmes ayant un indice supérieur ou égal à 5 ont été retenus

Tableau 12b : Indices relatifs aux principaux problèmes rencontrés lorsque l'igname est cultivée derrière une autre culture Enquête Rapide Zone Nord

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Type de problèmes	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Toute ethnie (202)
Pas de problème	43	36	45	42
Nécessité de planter de gros semenceaux	-	-	10	-
Faible taux de levée	-	5	-	-
Fort taux de mortalité après levée	6	19	-	7
Désherbage exigeant en travail	35	30	38	34
Mauvaise production d'igname	8	8	8	8

Formule : Indice = (% 1er choix*4 + % 2ème choix*3 + % 3ème choix*2 + % 4ème choix)/10

Le fait de cultiver l'igname derrière une autre culture génère ou aggrave certains problèmes. Le tableau 12c résume les réponses des producteurs pour l'enquête détaillée et l'enquête rapide de la zone Nord. Ces réponses sont représentées sous forme d'un index synthétique calculé selon la formule indiquée dans le tableau à partir du pourcentage des quatre problèmes principaux cités par ordre décroissant par chaque agriculteur.

Tableau 12c : Indices relatifs aux principaux problèmes rencontrés lorsque l'igname est cultivée après une autre culture

Type de problèmes *(Nbre de réponse)*	Enquête détaillé (60)	Enquête rapide Nord (202)
Forte enherbement	20	34
Faible germination	18	7
Il faut utiliser les semenceaux plus gros	12	8
Nécessité de planter plus tard	11	
Pas de problème particulier	8	42
Pourriture des tubercules	7	-
Maladies foliaires	6	-
1ère récolte retardée	6	-
Faible rendement	3	8

Formule : index = [4x (% 1er choix)+3x(% 2ème choix)+2(% 3ème choix) + % 4ème choix)] /10

On remarque en premier lieu une forte différence entre les deux enquêtes concernant le poids donné à la réponse "absence de problème particulier pour une culture d'igname venant après une autre culture. Indice 8 contre 42. Ceci est à mettre en relation avec la différence relative des précédents déjà cultivés dans les deux populations étudiées. Dans l'enquête détaillée les agriculteurs cultivent plus sur parcelles déjà cultivées et sont donc plus conscients des problèmes.

La principale contrainte évoquée est l'alourdissement des temps de désherbage, la pression des mauvaises herbes, faible la première année après défriche, augmentant avec le temps. Le second problème est lié au taux de mortalité des semenceaux qui augmente avec la répétition des cultures.

Une autre limitation qui lui est liée et concerne surtout les variétés précoces, plus fragiles, est la nécessité de retarder la plantation jusqu'à l'établissement réel de la saison des pluies pour éviter cette mortalité des semences. Ceci est dû aux conditions d'un environnement plus agressif en fin de saison sèche car moins ombragé et moins riche en matière organique. Il y a là une contradiction avec la nécessité de planter tôt ces variétés pour obtenir de bons rendements. Ceci conduit à privilégier, sur ce type de précédent, les variétés tardives moins pénalisées au niveau du rendement par une plantation tardive.

3.8 La répartition variétale

3.8.1 Variétés précoces (D. rotundata à deux récoltes)

Les 3 tableaux suivants recensent l'importance des variétés précoces obtenues* dans les 3 enquêtes.

Tableau 13.1 : Nombre de buttes des principales variétés précoces. Enquête détaillée

Variétés (nombre de parcelles Où la variété est cultivée)	Nombre de buttes	% par rapport au total	% de parcelles où la variété est cultivée
Agogo (6)	707	0,7	3
Aïmon (8)	3763	3,5	3
Bagako (6)	1242	1,2	3
Danni (26)	8467	7,9	5
Douroubaye (29)	11483	10,7	8
Guirissi (12)	2894	2,7	7
Kohonyô (3)	1332	1,2	3
Kokouma (26)	23086	21,5	6
Kpakara (27)	5071	4,7	6
Kpouna (22)	9138	8,5	6
Morokorou (77)	34057	31,7	26
Sousou (6)	1236	1,2	3
Toutes variétés (260)	107453	100	

Tableau 13.2 : Nombre de buttes par variété précoce; enquête rapide zone Nord

Ethnies	Bariba			Peul			Autres			Ensemble		
Variétés	Nbre buttes	en % total	Nbre de parcelles	Nbre buttes	en % total	Nbre parcelles	Nbre buttes	en % du total	Nbre parcelle	Nbre buttes	en % du total	Nbre parcelle
Agogo	16755	4,6	236	8007	16	29				24762	5,88	265
Aïmon	2540	0,7	217	260	0,5	29				2800	0,67	246
Danni	15617	4,3	236	4375	8,8	29	288	6,7	4	20280	4,82	269
Dikpiri				250	0,5	29				250	0,06	29
Douroubaye	33807	9,2	236	4190	8,4	29	350	8	4	38347	9,11	269
Fagona	5659	1,5	217	110	0,2	29				5769	1,37	246
Gbera	950	0,3	167							950	0,23	167
Guirissi	14229	3,9	217	500	1	29				14729	3,50	246
Kokouma	34555	9,4	236							34555	8,21	236
Kpakara	14906	4,1	236	4074	8,1	29				18980	4,51	265
Kpouna	43957	12	236	3248	6,5	29	570	13,2	4	47775	11,35	269
Monki	10065	2,7	236	3590	7,2	29				13655	3,24	265
Morokorou	113591	31	236	13730	27,5	29	2684	62,1	4	130005	30,89	269
Orodo	839	0,2	167	80	0,2	29				919	0,22	196
Soussou	21997	6	236	6889	13,8	29	76	1,8	4	28962	6,88	269
Yassourou	36430	9,9	236				354	8,2	4	36784	8,74	240
Yinsingue	665	0,2	167	730	1,5	29				1395	0,33	196
Total	366562	100	3512	50033	100	406	4322	100	24	420917	100,00	3942

Tableau 13.3 : Nombre de buttes par variété précoce. enquête rapide zone Sud

Ethnies	Bariba			Nago			Autres			Ensemble		
Variétés	Nbre buttes	En % du total	Nbre parcelles	Nbre buttes	en % du total	Nbre parcelles	Nbre buttes	en % total	Nbre d'exploit	Nbre buttes	en % du total	Nbre parcelles
Aaroa	450	0.17	2							450	0,17	2
Aïmon	88530	33.37	71	800	23.81	2	120	8.33	1	89450	33,13	74
Androki	8060	3.04	18	420	12.5	1				8480	3,14	19
Agogo	40	0.02	1							40	0,01	1
Angbawobe	600	0.23	2							600	0,22	2
Danni	1770	0.67	5				320	22.22	1	2090	0,77	6
Doubou	5140	1.94	7							5140	1,90	7
Faayi	250	0.09	1							250	0,09	1
Fagona	600	0.23	1							600	0,22	1
Gbandekourou	600	0.23	1							600	0,22	1
Gbanyide	150	0.06	1							150	0,06	1
Kokouma	96355	36.32	85	1110	33.04	2	840	58.33	2	98305	36,41	89
Komouko	500	0.19	1							500	0,19	1
Kpakara	19600	7.39	32	1030	30.65	2	80	5.56	1	20710	7,67	35
Kpouna	13405	5.05	32							13405	4,97	32
Monki	2040	0.77	4							2040	0,76	4
Morokorou	2450	0.92	4							2450	0,91	4
Orodo	4870	1.84	11							4870	1,80	11
Saria	100	0.04	1							100	0,04	1
Sissigou	3350	1.26	7							3350	1,24	7
Soussou	5100	1.92	13							5100	1,89	13
Tankpannou	1050	0.40	1							1050	0,39	1
Wokorou	380	0.14	3							380	0,14	3
Wonko	9870	3.72	18							9870	3,66	18
Total	265260	100	322	3360	100	7	1440	100	6	269980	100	

3.8.2 Variétés tardives (D. rotundata à récolte unique et D. alata)

Tableau 14.1 : Nombre de buttes des principales variétés tardives : Enquête détaillée

Variétés (nombre de parcelles où la variété est cultivée)	Nombre total de buttes recensées	% par rapport au nombre total de buttes	% de parcelles où la variété est cultivée
Ayê (6)	4.840	1,3	4
Baniouré (85)	50.033	13,4	16
Bouanri (6)	2.187	0,6	6
Déba (16)	30.027	8,1	6
Gambarou (3)	9.204	2,5	3
Gonmin (5)	14.499	3.9	3
Goroko (5)	301	0,1	6
Kagarou (21)	19.510	5,2	5
Kpilakpila (12)	15.231	4,1	5
Sankounin (3)	2.803	0,8	4
Singo (68)	65.882	17,7	13
Singou (20)	41.488	11,2	5
Omoya (11)	24.131	6,5	4
Tabane (10)	9.734	2,6	5
Tamsaan (8)	4.923	1,3	3
Yakarango (13)	42.969	11,6	5
D. alata (80)	21.038	5,7	13
Toutes variétés (384)	372.003	100	

Tableau 14.2 : Nombre de buttes des variétés tardives. Enquête rapide zone Nord

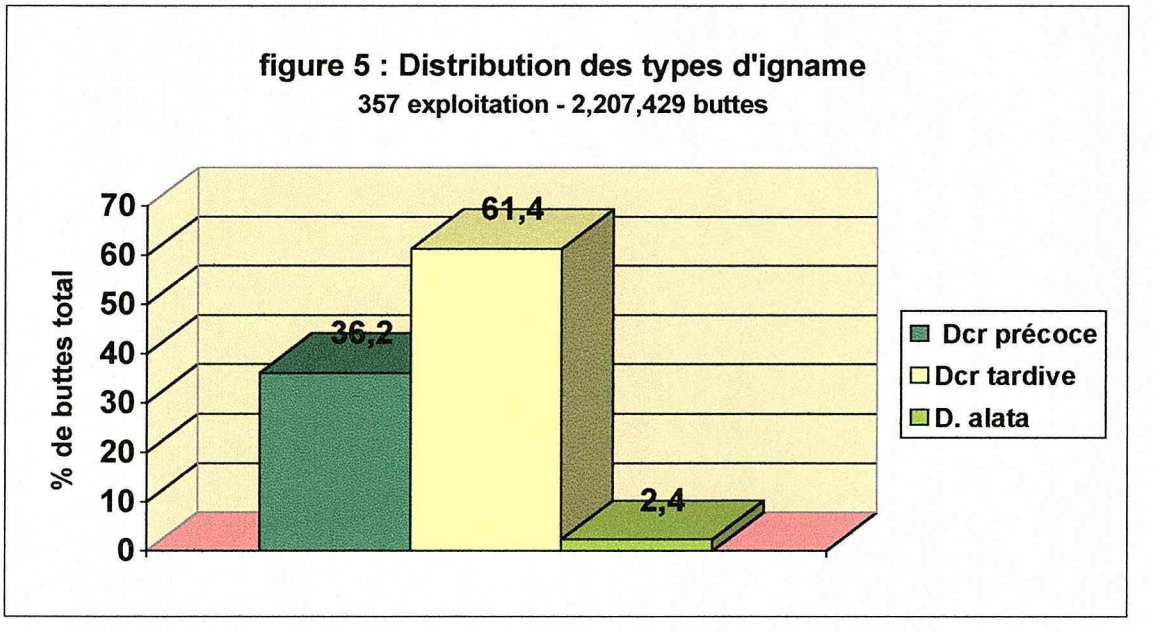
Ethnies	Bariba			Peul			Autres			ensemble		
Variétés	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles
Adossika	3107	0,48	217		0,00			0,00		3107	0,42	217
Aye	19874	3,08	236		0,00			0,00		19874	2,69	236
Boniwoure	141961	22,00	236	43990	52,09	29	2710	32,3	4	188661	25,55	269
Boniyakpa	17387	2,69	236	10700	12,67	29				28087	3,80	265
Bounri	12760	1,98	217	400	0,47	29	500	6	4	13660	1,85	250
Gambarou	4460	0,69	217	700	0,83	29				5160	0,70	246
Gonmin	8275	1,28	167	4660	5,52	29	200	2,4	4	13135	1,78	200
Kagourou	67703	10,49	236	7057	8,36	29	50	0,6	4	74810	10,13	269
Kobourou	1389	0,22	167		0,00					1389	0,19	167
Konkounou	5709	0,88	217	2248	2,66	29				7957	1,08	246
Kourikouri	8381	1,30	236	1100	1,30	29				9481	1,28	265
Sayiya	120	0,02	167		0,00					120	0,02	167
Singo	135221	20,95	236	1325	1,57	29	950	11,3	4	137496	18,62	269
Singou	54564	8,45	236	8030	9,51	29	1570	18,8	4	64164	8,69	269
Tamsan	55529	8,60	217		0,00					55529	7,52	217
Tabandé	80936	12,54	236	200	0,24	29	2400	28,6	4	83536	11,31	269
Yakarango	4779	0,74	217	300	0,36	29				5079	0,69	246
D. alata	23194	3,59	150	3735	4,42	19	160		3	27089	3,67	172
Total	645349	100		84445	100		8540	100		738334	100	

Tableau 14.3 : Nombre de buttes des variétés tardives. Enquête rapide zone Sud

Ethnies	Bariba			Nago			Autres			ensemble		
Variétés	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles	Nbre de buttes	en % du total	Nbre de parcelles
Ayito	2100	0.72	2							2100	0,70	2
Boniwoure	20105	6.93	19				400	16.39	1	20505	6,86	20
Boniyakpa	167	0.06	2							167	0,06	2
Bonta	6400	2.21	1							6400	2,14	1
Déba	15590	5.38	10							15590	5,22	10
Gbandinou	11110	3.83	6							11110	3,72	6
Gbawokri	6800	2.34	3							6800	2,28	3
Gnonbudi	1600	0.55	1							1600	0,54	1
Gomini	30050	10.36	15				400	16.39	1	30450	10,19	16
Gonin	300	0.10	1							300	0,10	1
Ibereyessi	1490	0.51	3							1490	0,50	3
Iloodou	2000	0.69	1							2000	0,67	1
Kagourou	4200	1.45	3							4200	1,41	3
Keyi	7280	2.51	3							7280	2,44	3
Kokoro	64170	22.13	25	2000	31.80	1	1200	49.18	1	67370	22,55	27
Kourikouri	3150	1.09	3	2100	33.39	1				5250	1,76	4
Kagouroko	1360	0.47	2							1360	0,46	2
Kpassibanssou	2960	1.02	2							2960	0,99	2
Kpegoue	10200	3.52	2							10200	3,41	2
Omoya	2200	0.76	1							2200	0,74	1
Ossoukpannou	27325	9.42	11							27325	9,15	11
Sankannou	1600	0.55	1							1600	0,54	1
Singou	18220	6.8	15							18220	6,10	15
Sokooto				2100	33.39	1				2100	0,70	1
Yakarango	44610	15.38	17				400	16.39	1	45010	15,07	18
Yatouba	350	0.12	1							350	0,12	1
D. alata	4675	1.61	85	90	1.43	2	40	1.64	1	4805	1,61	88
Total	290012	100	235	6290	100	5	2440	100	5	298742	100,00	

Sur l'ensemble des 357 exploitations de l'étude globale, 2,207.429 buttes ont été comptabilisées, toutes zones confondues.

La figure 5 donne la répartition par type d'ignames. Les D. alata représentent à peine 2,5 % de l'ensemble. Les D. cayenensis-rotundata précoces 36,2% avec 24 cultivars et les tardives 61,4 % avec 26 cultivars. Ceci confirme le plus grand intérêt donnés par les agriculteurs aux variétés tardives.



L'importance relative des principales variétés de D. cayenensis-rotundata est donnée dans le tableau 15 pour l'ensemble des 3 enquêtes. On peut remarquer une plus grande concentration variétale pour les ignames précoces, où 2 variétés occupent plus de la moitié des surfaces et 5 variétés plus de 80% contre respectivement 4 et 9 avec les cultivars tardifs.

Tableau 15 : Importante relative des principales variétés (enquête détaillée)

Variétés tardives (350,965 butes)	Surface relative (%)	Variétés précoces (107453 butes)	Surface relatives (%)
Singo	17,7	Morokorou	31,7
Baniouré	13,4	Kokouma	21,5
Yakarango	*11,6*	Douroubaye	10,7
Singou	11,2	Kpouna	8,5
Déba	8,1	Danni	7,9
Omoya	6,5	Kpakara	4,7
Kagarou	5,2	Aïmon	3,5
Kpilakpila	4,1	Guirissi	2,7
Gonmin	3,9	Bagako	1,2
Tabane	2,6	Kohonyô	1,2
Gambarou	2,5	Sousou	1,2
Ayê	1,3	Agogo	0,7
Tamsaan	1,3		

3.8.3 Répartition des types d'igname selon le précédent

Le tableau 16 donne le répartition des types d'ignames D. rotundata (précoces ou tardives) selon le type de précédent et par enquête. Seuls les trois principaux précédents (défriche de jachère longue, jachère courte et maïs-sorgho) ont été considérés. Ceci explique que le nombre de buttes pris en compte (hors D. alata) est un peu inférieur au nombre total considéré précédemment (figure 5, soit 1.902.243 contre 2.207.429).

Compte tenu de ces différences la répartition précoces/tardives s'établit a 34.25/65.75 ce qui reste très proche des chiffres précédents si on ne considère que les D. rotundata.

Globalement on remarque que les précoces sont plus cultivées sur précédent défriche (83.9%) que les tardives (72.2 %). Inversement et logiquement les tardives sont plus cultivées sur précédent céréales (23.23%) que les précoces (13.6 %) ce qui confirme la préférence des tardives sur le précédent "déjà cultivé".

Cependant la disponibilité globale en terre défrichée reste encore importante (76.22% du total) et le précédent "céréale" ne représente sur l'ensemble de l'étude qu'à peine 20% des surfaces en igname.

Par contre si on considère spécifiquement ce précédent "mais-sorgho" la prédominance des tardives est forte avec 76.67 des surfaces contre seulement 23.33 % avec les variétés précoces.

Tableau 16: répartition des types d'igname selon le précédent et par type d'enquête.

Précédent cultural		Défriche	Jachère	Mais/Sorgho	Total	
Type d'igname						
Précoce	Détaillée	58.524	6.140	17 166	81.830	
		71,5	7,5	21,0		
	Total Nord	433.888	16.240	39.176	489.304	
	%L	88,67	3,32	8,01		
	%C	79,34	100,00	44,30		
	Total Sud	112.990	0	49.250	162.240	
	%L	69,64	0,00	30,36		
	%C	20,7	0,0	55,7		
	Total précoce	546.878	16.240	88.426	651.544	34,25
	%L	83,9	2,5	13,6		
	%C	37,72	22,14	23,33		
Tardive	Détaillée	155.059	35.308	189.447	379.814	
	%L	40,8	9,3	49,9		
	Total Nord	768.403	51.898	228.823	1.049.124	
	%L	73,24	4,95	21,81		
	%C	85,09	90,89	78,76		
	Total Sud	134.675	5.200	61.700	201.575	
	%L	66,81	2,58	30,61		
	%C	14,91	9,11	21,24		
	Total tardive	903.078	57.098	290.523	1.250.699	65,75
	%L	72,21	4,57	23,23		
	%C	62,28	77,86	76,67		
	Total tout type	1.449.956	73.338	378.949	1.902.243	
	%total	76,22	3,86	19,92	100	100

3.9 Dates des opérations culturales

3.9.1 La plantation

Tableau 17a : Dates de plantation des variétés précoces (en % des parcelles où la variété est cultivée). Enquête détaillée

Mois de plantation Variété (nbre de parcelles)	Novem	Décem	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai
Agogo (6)	-	-	33	50	17	-	-
Aïmon (8)	-	13	25	25	37	-	-
Bagako (5)	-	-	60	40	-	-	-
Danni (19)	-	11	42	42	5	-	-
Douroubaye (29)	4	4	38	24	10	10	10
Guirissi (12)	-	-	50	25	8	17	-
Kohonyô (3)	33	33	-	-	33	-	-
Kokouma (24)	12	13	33	29	13	-	-
Kpakara (21)	4	5	43	33	5	5	5
Kpouna (24)	8	17	38	29	-	8	
Morokorou (64)	-	3	39	44	8	5	1
Soussou (3)	-	-	34	33	33	-	-
Toute variété (344) en %	6	5	25	56	7	3	1

Tableau 17b : Dates de plantation des variétés tardives (en % des parcelles où la variété est cultivée) Enquête détaillée

Mois de plantation Variétés (nb parcelles où la variété est cultivée)	Nov.	Déc.	Jan	Fév	Mars	Avril	Mai
Ayê (4)	-	-	25	50	25	-	-
Baniouré (65)	3	5	29	38	6	5	14
Bouanri (6)	-	-	17	33	-	17	33
Déba (16)	12	19	38	31	-	-	-
D. alata (60)	2	5	23	43	7	8	12
Gambarou (3)	33	-	33	33	-	-	-
Gonmin (3)	-	-	33	67	-	-	-
Kagourou (15)	-	13	33	27	-	-	27
Kpilakpila (13)	-	-	15	23	8	8	46
Omoya (10)	-	10	20	70	-	-	-
Singo (52)	-	2	27	34	15	10	12
Singou (11)	18	18	28	36	-	-	-
Tabané (6)	-	-	33	17	33	-	17
Tamsaan (7)	-	-	42	29	-	-	29
Yakarangô (13)	31	8	15	38	-	-	8
Toute variété (299)	4	5	28	38	7	5	13

Les tableaux 17, a et b, donnent les dates de plantation par variétés pour l'enquête détaillée en fonction du type d'igname (précoce/tardif).

3.9.2 La récolte

Les tableaux suivants détaillent les mois de récolte principaux par variétés, déclarés par les agriculteurs.

Tableau 18 a : Dates de la première récolte des principales variétés précoces (en % des exploitations cultivant la variété considérée). Enquête détaillée

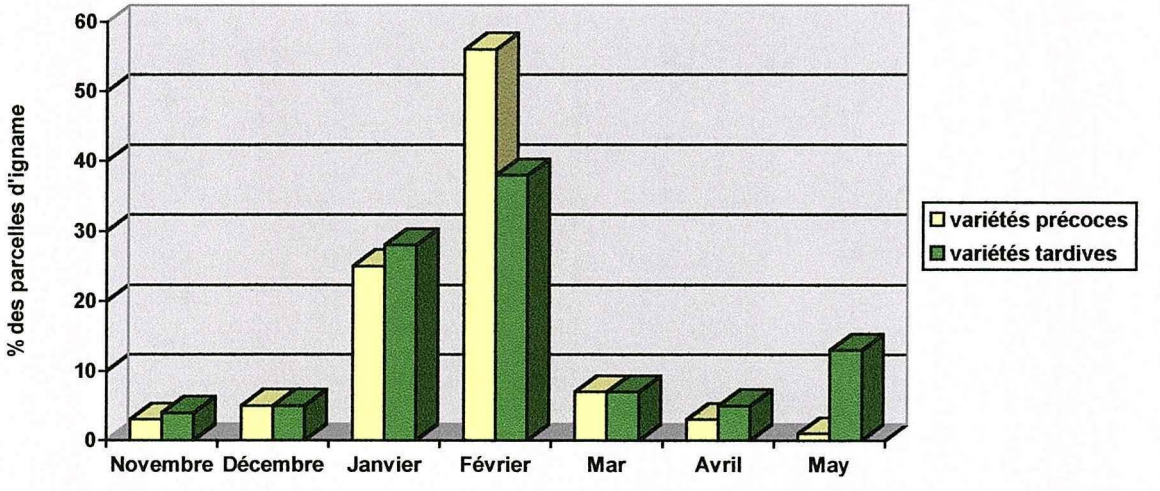
Mois de récolte Variétés (nombre de parcelles où la variété est cultivée)	Août	Septembre	Octobre
Agogo (8)	88	12	-
Aîmon (13)	8	84	8
Bagako (3)	100	-	-
Danni (18)	28	72	-
Douroubaye (27)	30	70	-
Guirissi (7)	72	14	14
Kohonyô (3)	34	33	33
Kokouma (28)	89	7	4
Kpakara (26)	31	69	-
Kpouna (16)	100	-	-
Morokorou (62)	90	10	-
Toutes variétés (226)	64	34	2

Tableau 18b : Dates de récolte des principales variétés tardives (en % des exploitations cultivant la variété considérée).

Mois de récolte Variétés	Octobre	Novembre	Décembre	Janvier
Ayê (4)	25	50	5	-
Baniouré (55)	-	18	36	46
Bouanri (5)	-	-	60	20
Déba (16)	6	12	19	63
D. alata (55)	3	15	24	58
Kagourou (14)	-	14	43	43
Kpilakpila (12)	-	25	58	17
Singo (42)	-	7	48	45
Singou (7)	29	29	42	-
Omoya (10)	20	-	10	70
Tabane (4)	25	-	25	50
Tamsaan (7)	-	43	43	14
Yakarango (13)	23	31	15	31
Toute variété (256)	5	18	34	43

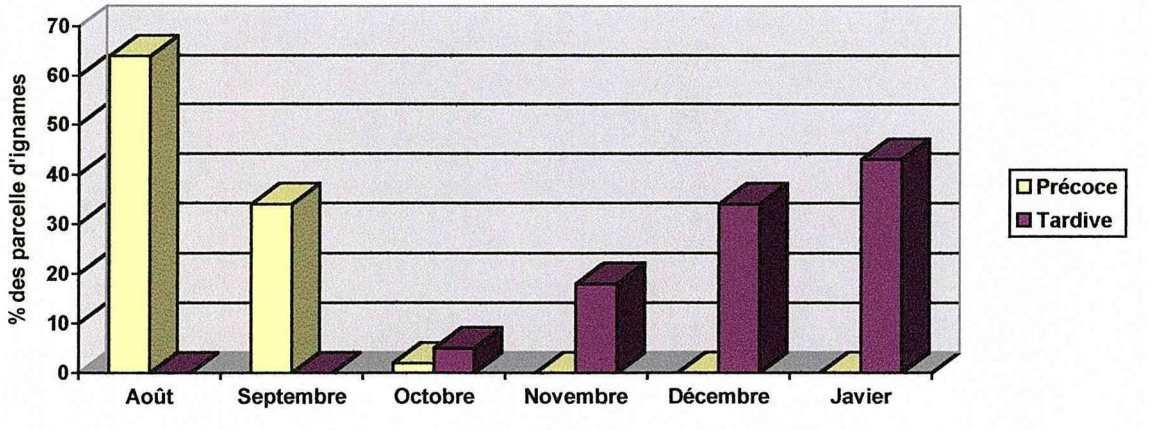
La production de la première récolte dépend fortement de la durée effective du passage à l'autotrophie de l'igname, c'est à dire à une croissance végétative indépendante des réserves fournies par les tubercules mère (tubercule mère). Cette phase succède à la phase dite hétérotrophe où seules des cataphylles sont produites par les tiges sans réel fonctionnement chlorophyllien. Le démarrage de l'autotrophie, qui se manifeste par la production de vraies feuilles est déterminée par celui de la saison des pluies phénomène météorologique relativement variable. Pour maximiser leur chance d'un démarrage de la croissance des ignames dès les premières pluies, les agriculteurs s'efforcent, notamment avec les variétés précoces à deux récoltes, à une replantation en saison sèche immédiatement après la seconde récolte (janvier, février) comme le montre la figure 6.

Figure 6: date de plantation par type d'igname (D. rotundata)



La production de la seconde récolte apparaît plus stable. Elle dépend de la durée séparant la première récolte, qui déclenche la seconde phase de tubérisation, du début de la saison sèche et de la sénescence des plantes. Cet arrêt des pluies est en général plus régulier et se produit en novembre. Pour sécuriser cette seconde récolte dont dépend la production de semence pour la campagne suivante, les agriculteurs veillent à réaliser la première récolte assez tôt, en général août - septembre quelque soit son importance (figure 7)

Figure 7: Date de récolte par type d'igname (D. rotundata)



3.10 Les performances des variétés

La mesure des rendements n'a été faite que dans la cadre de l'enquête détaillée.

3.10.1 Les variétés précoces

Les tableaux 19 a et 19b donnent les mesures de rendements et de leurs composantes pour les variétés précoces.

Le rendement moyen relevé pour les 8 variétés les plus importantes (tableau 19 a) est de 14.25 t/ha pour la première récolte (celle qui est consommé) et de 8.94 t/ha pour la seconde qui sert uniquement de matériel de plantation. Le rendement final est de 23.2 t/ha la proportion 1er/2nd récolte étant de 61/39.

Tableau 19a : Estimation de la production des principales variétés précoces cultivées

Variétés (Nbre de mesures)	1ère récolte			2ème récolte			Total 1+2
	Tuber/butte	Pm gros tub (kg)	Rdt (t/ha)	tuber/ butte	Pm gros tub (kg)	Rdt (t/ha)	Rdt total (t/ha)
Aïmon (8)	1,9	3,0	11,68	2,6	1,0	8,18	19,86
Danni (19)	1,7	3,3	14,74	3,9	1,1	6,87	21,61
Douroubaye (17)	1,6	4,7	16,53	3,0	1,2	8,56	25,09
Kohonyô (3)	1,3	3,5	13,93	3,3	1,0	8,84	22,77
Kokouma (25)	1,3	4,3	16,24	3,9	1,1	10,21	26,45
Kpakara (19)	1,3	2,7	14,56	5,8	1,0	8,25	22,81
Kpouna (15)	1,3	4,4	13,68	4,8	1,0	10,53	24,21
Morokorou (56)	1.7	3,9	12,95	-		9,12	22.07
Moyenne pond.(162)	1.6	-	14,2-	4,1	1,1	8,94	23.20

Le rendement de la production utile (1ere) peut être considéré comme relativement bon et traduit le fait que la culture se fait majoritairement sur des terres défrichées, donc de fertilité plutôt élevée.

Le tableau suivant (19 b) donne le détails par zones des 20 variétés mesurées. Les rendements moyens sont du même ordre de grandeur que précédemment avec respectivement R1 =13,94 R2 = 8,62 et R1+2 = 22, 56 t/ha.

Tableau 19 b : Rendements moyens 1995 en t/ha des variétés précoces (nombre de mesures). Détail par zone.

Zones	Goro			Sonoum			Sikki			Peul			Toute zone		
Variétés	1ère récolt	2ème récolte	Rdt total	1ère récolte	2ème récolte	Rdt total	1ère récolte	2ème récolte	Rdt total	1ère récolte	2ème récolte	Rdt total	1ère récolte	2ème récolte	Rdt total
Agogo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,12 (5)	6,59 (5)	17,71 (5)	11,12 (5)	6,59 (5)	17,71 (5)
Aimon	12,52 (7)	8,28 (7)	20,80 (7)	-	-	-	5,82 (1)	7,47 (1)	13,29 (1)	-	-	-	11,68 (8)	8,18 (8)	19,86 (8)
Androki	22,84 (1)	8,46 (1)	31,30 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22,84 (1)	8,46 (1)	31,30 (1)
Bonagbera	-	-	-	15,27 (2)	6,12 (2)	21,39 (2)	-	-	-	-	-	-	15,27 (2)	6,12 (2)	21,39 (2)
Danni	16,74 (3)	10,21 (3)	26,95 (3)	11,12 (1)	2,88 (1)	14,00 (1)	11,25 (5)	8,61 (5)	19,86 (5)	16,25 (10)	5,40 (10)	21,65 (10)	14,74 (19)	6,87 (19)	21,61 (19)
Douroubaye	22,35 (3)	11,46 (3)	33,81 (3)	18,24 (6)	10,12 (6)	28,36 (6)	11,55 (2)	3,79 (2)	15,29 (2)	13,57 (6)	7,14 (6)	20,71 (6)	16,53 (17)	8,56 (17)	25,09 (17)
Fagona	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,65 (2)	6,18 (2)	12,83 (2)	6,65 (2)	6,18 (2)	12,83 (2)
Gbawobe	6,12 (1)	6,28 (1)	12,40 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,12 (1)	6,28 (1)	12,40 (1)
Gnonikan	16,64 (2)	7,16 (2)	23,80 (2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16,64 (2)	7,16 (2)	23,80 (2)
Guirissi	9,41 (1)	8,46 (1)	17,87 (1)	15,89 (8)	8,94 (8)	24,83 (8)	-	-	-	7,68 (1)	1,61 (1)	9,29 (1)	14,42 (10)	8,16 (10)	22,58 (10)
Lafoun	11,66 (1)	10,36 (1)	22,02 (1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,66 (1)	10,36 (1)	22,02 (1)
Kohonyo	13,93 (3)	8,84 (3)	22,77 (3)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13,93 (3)	8,84 (3)	22,77 (3)
Kokouma	16,90 (23)	10,49 (23)	27,39 (23)	8,61 (2)	7,00 (2)	15,61 (2)	-	-	-	-	-	-	16,24 (25)	10,21 (25)	26,45 (25)
Kpakara	16,34 (6)	9,70 (6)	26,04 (6)	24,55 (3)	12,89 (3)	37,44 (3)	8,70 (4)	5,26 (4)	13,96 (4)	11,68 (6)	6,46 (6)	18,14 (6)	14,56 (19)	8,25 (19)	22,81 (19)

Kpamboura	-	-	-	-	-	-	3,03 (1)	0,43 (1)	3,46 (1)	-	-	-	3,03 (1)	0,43 (1)	3,46 (1)
Kpouna	19,80 (4)	11,15 (4)	30,95 (4)	14,70 (3)	12,36 (3)	27,06 (3)	5,80 (2)	8,13 (2)	13,93 (2)	11,72 (6)	10,00 (6)	21,72 (6)	13,68 (15)	10,53 (15)	24,21 (15)
Mongue	-	-	-	-	-	-	8,93 (1)	6,09 (1)	15,02 (1)	-	-	-	8,93 (1)	6,09 (1)	15,02 (1)
Morokorou	-	-	-	17,23 (15)	12,17 (15)	29,40 (15)	13,11 (16)	5,81 (16)	18,92 (16)	10,29 (25)	9,41 (25)	19,70 (25)	12,95 (56)	9,12 (56)	22,07 (56)
Sousou	-	-	-	-	-	-	4,46 (2)	3,68 (2)	8,14 (2)	-	-	-	4,46 (2)	3,68 (2)	8,14 (2)
Tambarassou	-	-	-	14,42 (1)	5,52 (1)	19,94 (1)	-	-	-	-	-	-	14,42 (1)	5,52 (1)	19,94 (1)
Moyenne													13.94 (191)	8.62 (191)	22.56 (191)

3.10.2 Variétés tardives

Le tableau 20 a donne les rendements par zone des 25 variétés tardives D. rotundata recensées et des D. alata globalement. Le tableau 20 b résume le rendement des 10 variétés les plus importantes (n>1) et des D. alata.

Tableau 20 a: Rendements moyen en t/ha des variétés tardives. Détail par zone (nbre de mesures par variétés)

Zones Variété	Goro	Sonoumon	Sikki	Peul	moyenne générale
Agarou	10,65 (1)	-	-	-	10,65 (1)
Awaya	9,95 (1)	-	-	-	9,95 (1)
Ayê	9,35 (1)	11,09 (2)	8,82 (1)	-	10,09 (4)
Baniouré	12,82 (10)	11,90 (4)	10,98 (11)	13,34 (22)	12,55 (47)
Bouanri	27,46 (1)	9,33 (2)	-	-	15,37 (3)
Déba	12,15 (16)	-	-	-	12,15 (16)
Dissibakan	-	-	-	10,29 (1)	10,9 (1)
Gambarou	9,29 (1)	-	-	-	9,29 (1)
Gonmin	14,02 (3)	-	9,21 (2)	-	12,10 (5)
Goroko	16,54 1)	-	-	-	16,54 1)
Ihdnonou	11,42 (1)	-	-	-	11,42 (1)
Kagourou	13,79 (1)	13,70 (1)	9,70 (4)	11,95 (4)	11,41 (10)
Kahi	-	-	9,62 (1)	-	9,62 (1)
Kpilakpila	-	10,14 (5)	-	-	10,14 (5)
Maretassou	-	5,94 (1)	-	-	5,94 (1)
Sankourin	-	-	9,76 (1)	-	9,76 (1)
Singo	-	14,92 (9)	11,03 (12)	11,84 (21)	12,27 (42)
Singou	12,18 (7)	-	11,94 (2)	-	12,13 (9)
Omoya	11,15 (11)	-	-	-	11,15 (11)
Tabane	-	-	-	12,07 (2)	12,07 (2)
Tamsaan	-	12,86 (1)	-	-	12,86 (1)
Tanko	11,54 (1)	-	-	-	11,54 (1)
Womakou	-	-	17,37 (1)	14,32 (1)	15,85 (2)
Yakarango	12,62 (11)	21,45 (1)	29,08 (1)	-	14,57 (13)
Yayo	21,95 (1)		-	-	21,95 (1)
Moyenne D. rotundata					12.31 (181)
D. alata(ts cultivars)	22,80 (26)	-	14,56 (1)	14,45 (3)	21,69 (30)

Le rendement des D. alata est très nettement supérieur (21.7 t/ha soit + 76 %) à celui des D. rotundata dont le rendement moyen est de 12.31 t/ha. La production supérieure des D. alata était attendue mais il faut rappeler qu'il s'agit de variétés de qualité culinaire beaucoup moins appréciée et qui sont souvent consommées durant les travaux agricoles sur les champs même, ou après l'épuisement des autres ignames.

Parmi les D. rotundata, les meilleures variétés atteignent 15 t/ha.(Bouanri, yakarango). En moyenne leur rendement est comparable à celui de la première récolte des précoces (13.94 t/ha).

Mais chez les tardives la récolte est unique et à cette production doit être retranchée le poids de semences nécessaire à la plantation suivante. Dans le cas des variété "kokoro" , soit presque toutes les variétés tardives hormis Baniwouré, la consommation de semence a l'hectare est de l'ordre de 1.5 à 2 t/ha.

Tableau 20 b : Rendement (t/ha) moyen des principales variétés tardives cultivées

Variétés (Nombre d'exploitation cultivant la variété considérée)	Rendement (t/ha)
bouanri (3)	15,37
yakarangou (13)	14,57
baniouré (47)	12,57
singo (42)	12,27
déba (16)	12,15
singou (9)	12,13
gonmin (5)	12,10
kagourou (10)	11,41
omoya (11)	11,15
kpilakpila (5)	10,14
ayê (4)	10,09
D. alata (30)	21,69

3.10.3 Interaction précédent cultural x rendement

L'effet du précédent cultural sur le rendement est dans les 2 tableaux ci-dessus (tab. 21 et 22). Pour les variétés précoces il n'y a pas d'effet significatif entre précédent défriche de forêt, jachère courte (< 5 ans) et maïs-sorgho, aussi bien pour la 1ère récolte, que pour la récolte globale. Les précédents coton et autre ont donné des rendements beaucoup plus faibles mais le nombre réduit de mesures (4 et 3) ne permet pas de faire la comparaison significative.

Pour les variétés tardives le meilleure rendement est obtenu parés jachère courte. Sur précédent défriche et mais-sorgho les rendements mesurés sont équivalents. Le fait que le maïs reçoive généralement de l'engrais est à prendre en considération.

Les variétés tardives hormis D. alata et Baniouré appartiennent au groupe Kokoro (D. rotundata) qui est réputé au niveau des paysans comme bien adapté à une culture sur jachère courte ou en répétition de culture, ce que semblent confirmer ces résultats.

Tableau 21 : Rendements moyens (t/ha) des variétés précoces en fonction du précédent

Précédent (nombre de cas)	1ère récolte	2ème récolte	Totale (1+2)
Jachère <5 ans (21)	11,94	9,34	21,28
Défriche de foret (116)	11,25	8,91	20,16
Maïs-sorgho (42)	12,83	7,75	20,58
Coton (4)	6,83	8,39	15,22
Autres (3)	5,72	3,31	9,03

Tableau 22: Rendements moyens (t/ha) des variétés tardives en fonction du précédent. Enquête détaillée

Précédents (nombre de cas)	Rendement (t/ha)
Jachère < 5ans (30)	15,41
Défriche de foret (95)	13,18
Maïs-sorgho (88)	13,27
Coton (11)	10,93
Autre (2)	8,60

3.11 Evaluation participative des variétés

3.11.1 Effet du précédent cultural

Tableau 23 : Indices concernant les variétés déclarées comme donnant de mauvais rendement lorsqu'elles sont cultivées après une autre culture. Enquêtes détaillée

Zones (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés (groupe)	Zone Sonoumon et Sikki (30)
sans réponse	33
D. rotundata précoces	31
D. alata (tardive)	12
Morokorou (précoce)	7
Bouanri (tardives)	2
Kpouna (précoce)	2

Formule : indice = (% 1er choix*2 + % 2ème choix)/3

Il était demandé aux agriculteurs qu'elles étaient les deux variétés qui réussissent le plus mal lorsqu'elles sont cultivées après une autre culture et non après une jachère longue. Seuls les agriculteurs des zones de Sonoumon et Sikki ont correctement répondu et sont pris en compte dans cette question. Les résultats sont présentés sous forme d'indice synthétique dont la formule de calcul est donnée ci-dessus.

Un tiers des agriculteurs ne connaissent pas de variété spécialement défavorisée lorsqu'elle est cultivée derrière une autre culture. Il s'agit d'agriculteurs cultivant principalement sur défriche brûlis et donc peu concernés par le problème.

Les D. rotundata précoces globalement sont les plus citées. Le groupe des D. alata obtient également un indice de susceptibilité notable (I = 12).

3.12 La gestion du post-récolte

3.12.1 Mode de stockage

Tableau 24 : Stockage des ignames. Enquête rapide zone Nord (% des réponses positives)

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées)	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Tous (202)
Les ignames sont transportées au village	3	0	25	3
Toutes les ignames sont stockées au champs	1	0	0	1
Seules les ignames se conservant bien sur les champs	93	100	100	95

Les ignames sont généralement stockées sur les champs pour la conservation de longue durée. Elles sont rarement ramenées au village pour d'évidente raison de transport.

Baniwouré est la variété la plus citée (tableau 25), hors D. alata, comme étant conservée sur de longue durée ainsi que les kokoros (groupe variétal). Les autres variétés citées se rattachent également au groupe des Kokoros.

Tableau 25 : Variétés de longues conservation; Enquête détaillée

Variétés	Nombre de réponses (sur 60)
Baniouré	20
Kokoro (générique)	15
Singo	17
Kagourou	4
Kpila-Kpila	7
Tabané	3
Boniyakpa	1

Tableau 26 : Indice des variétés constituant la plus grande partie du stock familial d'ignames Enquête rapide zone Nord

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Toute ethnie (202)
Pas de réponse	24	15	17	23
Baniouré	28	35	46	29
Kagourou	6	8	8	6
Singo	16	13		15
Tabané	8		13	7
Autres	10	11	-	-

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

Le tableau 26 présente les variétés que les agriculteurs conservent le plus longtemps pour la consommation familiale. Baniouré et les Kokoros, Kagourou, Singo et Tabandé sont les plus citées.

Le tableau 27 précise la même question pour la période de semis coton (mai - juillet) qui précède l'arrivée des nouvelles ignames (fin juillet). Baniouré est logiquement la variété la plus utilisée durant cette période d'intense activité agricole. Elle est suivi de la variété Singo. Ces ignames sont stockées sur les champs mêmes, en vue de nourrir au meilleur coût les travailleurs agricoles, l'igname nourrissant ainsi la production cotonnière.

Tableau 27 : Indices relatifs aux principales variétés disponibles jusqu'au semis du coton.
Enquête rapide zone Nord

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Toute ethnie (202)
Pas de réponse	53	38	25	50
Baniouré	22	37	46	25
Singo	9	7	-	9

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix*2 + % 3ème choix)/6

3.12.2 Mode de transformation

La question de la forme la plus fréquente de conservation de l'igname n'a été posée qu'en zone Sud où la transformation en cossette est une activité relativement importante.

Les réponses du tableau 28 montrent qu'en milieu rural les agriculteurs conservent essentiellement l'igname sous forme de tubercule frais pour la consommation familiale.

La production de cossettes constitue essentiellement une activité commerciale et sont peu auto consommées à la campagne. L'avantage de la transformation en terme de transport et de stabilisation du produit est en effet beaucoup moins grand lorsqu'on est sur les lieux même de production.

Tableau 28 : Forme de conservation des ignames pour la consommation familiale
Enquête rapide zone Sud

Ethnies (nombre d'exploitations enquêtées)	Bariba (91)	Nago (2)	Autres (2)	Toute ethnie (95)
Ne conserve pas les ignames	2	0	0	2
Sous forme de tubercules frais	97	100	100	97
Sous forme de cossettes	1	0	0	1

3.12.3 Durée de conservation des variétés

Le tableau 29 donne les estimations faites par les agriculteurs sur la durée conservation maximale pour les principales variétés.

Pour les précoces il s'agit de la durée depuis la 1ère récolte (août – septembre,) qui concerne des tubercules immatures. La durée de 3,7 mois est à prendre comme un maximum de conservation qui donne une disponibilité jusqu'en décembre.

Pour les variétés tardives, la durée de conservation commence à la récolte unique (décembre–janvier). En moyenne la durée maximale est estimée à 7 mois. Cela donne une disponibilité jusqu'à fin juillet pour les variétés les plus résistantes (8 mois) comme Baniouré, D. alata soit le début de la récolte des plus précoces des variétés à deux récoltes.

Il est ainsi possible de consommer de l'igname pratiquement toute l'année. Cependant il faut considérer que les variétés de longue conservation, surtout en fin de stockage, sont de qualité culinaire faible.

Tableau 29 : Durée de conservation maximale déclarée des principales variétés.

Variétés précoces (nombre de réponses)	*Durée de conservation (mois)*	*Variétés tardives (Nbre de réponses)*	*Durée de conservation (mois)*
		Ayê	5,6
Agogo	3,8	Baniouré	8,5
Aïmon	4,0	Bouanri	7,1
Bagako	3,2	Déba	6,2
Danni	3,7	D. alata	8,1
Douroubaye	4,7	Gambarou	8,0
Guirissi	5,0	Gonmin	5,2
Kohonyô	5,0	Goroko	7,4
Kokouma	4,4	Kagourou	5,4
Kpakara	3,9	Kpilakpila	7,4
Kpouna	3,2	Omoya	6,2
Morokoro (74)	3,3	Singo (68)	6,4
Soussou (6)	4,2	Singou (17)	4,6
Toute variété précoce	3,7	Tabane (10)	5,3
		Tamsan (7)	5,1
		Yakarango (12)	5,7
		Toute tardive	7,0

3.13 Transformation en cossettes

La fabrication spécifique de cossettes n'est pratiquée que dans la zone sud et les questions relatives à cette transformation n'ont été posées que dans l'enquête rapide zone Sud.

Tableau 30 : Indices relatifs au calibre des tubercules des variétés Kokoro utilisées pour les cossettes.

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (91)	Nago (2)	Autres (2)	Toute ethnie (95)
Pas de préférence	32	33	50	32
Petits tubercules entiers	49	50	50	49
Moyens tubercules fendus	17	17	-	17
Gros tubercules en rondelle	2	-	-	2

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

La fabrication des cossettes se fait essentiellement à partir de petits tubercules moyens, très peu avec de gros tubercules découpés en rondelles. Les variétés kokoros, généralement utilisées, sont justement préférées car elles produisent surtout de petits tubercules en nombre important. Les gros tubercules (tableau 31) sont essentiellement consommés ou vendus pour la consommation en frais.

Tableau 31 : Indices relatifs aux raisons justifiant la non utilisation de gros tubercules de kokoro pour la fabrication des cossettes.

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (91)	Nago (2)	Autres (2)	Ensemble (95)
Rien à signaler	34	50	33	35
kokoro produit peu de gros tubercules	2	-	-	2
Les gros tubercules sont consommés	42	50	50	42
Les gros tubercules sont vendus	19	-	17	19
Les gros tubercules sont utilisés comme semenceaux	-	-	-	-
Difficile de cuir les cossettes de gros tubercules	1	-	-	1
Difficile de conserver les cossettes de gros tubercules	-	-	-	-
Difficile de vendre les cossettes de gros tubercules	1	-	-	-
Autres raisons	1	-	-	1

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

3.13.1 Consommation alimentaire

3.13.1.1 Enquête détaillée

Tableau 32 : Indices relatifs aux formes culinaires de l'igname consommée champs durant les travaux agricoles. Enquête détaillée

Zones (nombre d'exploitations enquêtées) Formes culinaires	Goro (15)	Sonoum (15)	Sikki (15)	Toute zone (45)
Rien (igname non consommée)	2	13	7	8
Pilée	2	2	2	2
Bouillie	58	49	44	50
Braisée	38	36	47	40

Formule : indice = (% 1er choix*2 + % 2ème choix)/3

Au champs, durant les travaux agricoles, l'igname est essentiellement consommée bouillie ou braisée, très peu pilée. Cette dernière préparation est très longue et peu adaptée aux repas pris au champs.

Tableau 33 : Principaux aliments consommés à l'époque des travaux culturaux importants selon le lieu (en % de réponses).Enquête détaillée

Zones	Goro (15)		Sonoum (15)		Sikki (15)		Toute zone (45)	
Formes culinaires	au village le soir	reste au camp.	village le soir	reste au camp	village le soir	Reste au camp	village le soir	Reste au camp
non défini	0	33	0	27	7	53	2	38
igname	100	67	14	67	0	33	38	55
Maïs	0	0	53	6	93	14	49	7
Cossettes de manioc	0	0	33	0	0	0	11	0

On remarque des différences régionales notables quand aux produits consommés en périodes de gros travaux agricoles. Dans la région de Goro l'alimentation reste basée sur l'igname alors que dans le Nord le maïs est prépondérant (Sonoumon indice maïs = 53, Sikki = 93) au village moins en cas de nuit passée au champ. Dans ce cas les ignames stockées sur le lieu de production restent facilement disponibles sans problème de transport. La consommation de cossettes de manioc est également forte à Sonoumon.

3.13.1.2 Enquêtes rapide Nord

Les tableaux 34 a à c portent sur trois périodes successives de l'année agricole. Durant les 2 premières périodes (de mai à octobre et de novembre à février) le comportement alimentaire est très constant (tableau 34 a et b), les aliments consommés étant par ordre décroissant d'importance d'igname, le maïs, le manioc et enfin le sorgho. Cette dernière denrée, pourtant autochtone à l'égal de l'igname, est maintenant marginalisée et remplacée par le maïs et même le manioc. L'igname par contre reste bien la première source alimentaire chez les Bariba ce qui est conforme à la tradition, mais l'est aussi devenue chez les Peuls sédentarisés dont le régime alimentaire semble très proche de celui de leurs voisins autochtones.

Tableau 34a : Indices relatifs aux denrées consommées durant la période semis sorgho - début harmattan (mai - octobre). Enquête rapide zone Nord

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Toute ethnie (202)
igname	49	50	46	49
maïs	30	29	38	30
sorgho	6	5	-	6
manioc	15	16	12	15
autres	-	-	4	-

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

Tableau 34b : Indices relatifs aux denrées consommées pendant la période début l'harmattan – fin harmattan (novembre - février). Enquête rapide zone Nord.

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées)	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Toute ethnie (202)
igname	49	50	46	49
maïs	30	29	37	30
sorgho	6	5	-	6
manioc	15	16	17	15
autres	-	-	-	-

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

Durant la troisième période de l'année (mars à mai) où le stock d'ignames diminue c'est le maïs qui occupe la première place suivie du manioc, le sorgho reste l'aliment le moins consommé.

Tableau 34c : Indices relatifs aux denrées consommées durant la période fin harmattan - semis sorgho (mars -mai) enquête rapide zone Nord

Ethnie (nombre 'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (169)	Peul (29)	Autres (4)	Toute ethnie (202)
igname	23	18	20	22
maïs	43	43	50	43
sorgho	10	9	8	10
manioc	24	30	22	25
autres	-	-	-	-

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

3.13.1.3 enquête rapide zone Sud

La situation alimentaire dans la zone Sud est un peu différente de celle du Nord comme le montrent les tableaux 35 a à c.

L'igname est bien toujours le premier aliment consommé de mai à février mais c'est le sorgho qui vient nettement en seconde position avant le manioc. Le maïs ne joue qu'un rôle marginal. Au niveau ethnique le faible nombre de non Bariba ne permet pas de tirer des conclusions générales. Ceux-ci consomment un peu plus de manioc, surtout sous forme de cossette que les Baribas.

Tableau 35a : Indices relatifs aux denrées consommées durant la période semis sorgho début harmattan.(mai-octobre) enquête rapide zone Sud

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (91)	Nago (2)	Autres (2)	Toute ethnie (95)
igname	50	50	50	50
maïs	4	-	-	3
sorgho	31	33	33	31
Cossette de manioc	15	17	17	16

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

Tableau 35b : Indices relatifs aux denrées consommées pendant l'harmattan (novembre-février). Enquête rapide zone Sud

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (91)	Nago (2)	Autres (2)	Toute ethnie (95)
igname	50	50	50	50
maïs	4	-	-	3
sorgho	46	33	33	31
Cossette de manioc	-	17	17	16

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

En période de soudure (tableau 35 c; mars à mai) quand les stocks d'igname commencent à s'épuiser le premier aliment devient le sorgho suivi des cossettes de manioc puis l'igname frais.

On remarque que même durant cette période, la consommation de cossettes d'igname n'apparaît pas car celles–ci, pourtant produites dans la région, sont principalement destinées à la vente.

La région Sud de l'enquête apparaît beaucoup plus traditionnelle sur le plan alimentaire que le Nord avec un régime essentiellement basé sur 2 produits autochtones : l'igname et le sorgho, avec une importance notable du manioc cependant.

Cette situation contraste avec celle du Nord où le maïs a presque entièrement remplacé le sorgho. Ceci est probablement lié à l'importance de la culture du coton dans cette région qui a favorisé le développement de cette céréale notamment grâce à la vulgarisation des engrais chimiques.

Comme il a été vu plus haut la culture cotonnière est encore faiblement répandue dans le Sud (cf. § assolement) et en corollaire celle du maïs, ce qui se répercute bien évidemment dans l'alimentation.

Tableau 35c : Indices relatifs aux denrées consommées de la fin de l'harmattan au début des semis de sorgho (mars- mai). Enquête rapide zone Sud

Ethnie (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés	Bariba (91)	Nago (2)	Autres (2)	Toute ethnie (95)
igname	15	17	17	16
maïs	6	0	0	5
sorgho	47	50	50	47
manioc	32	33	33	32

Formule : Indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix* 2 + % 3ème choix)/6

3.14 La commercialisation

3.14.1 Les produits commercialisés

Le tableau 36 montre les principaux produits commercialisés. Logiquement 100 % des producteurs de coton disent commercialiser leur production contre respectivement 57 et 51 % pour le maïs et l'igname.

Cette dernière production, produit vivrier par excellence en zone bariba est donc devenu également une spéculation commerciale.

Les revenus tirés de la vente en dehors du coton, pour lesquels les chiffres sont fiables car ils ont pu être vérifiés auprès des GVC (groupement villageois de commercialisation) sont très faibles, et probablement largement sous-estimés.

En dehors de la réticence à donner des chiffres de revenus qui peut expliquer cette sous-estimation, les agriculteurs eux-mêmes ont une conscience assez faible de leurs revenus car les ventes sont fractionnées et faites sans trace écrite.

Tableau 36 : Principaux produits agricoles commercialisés. Enquête détaillée.

Produit	% d'agriculteurs commercialisant/ ceux qui produisent	Rang moyen (4 à 1)	Revenu moyen (x 1000 F CFA)
Coton	100	4	426
Maïs	57	2,8	19
Igname frais	51	2,5	8
Autre (anacarde, sorgho, arachide...)	83	1,7	0,5

3.14.2 Les variétés les plus commercialisées

Le tableau 38 présente synthétiquement les variétés d'ignames les plus commercialisées dans la région. La situation varie selon la région considérée mais au niveau global, les variétés générant le plus de revenu peuvent se réduire à trois si on considère que toutes les tardives sauf Baniouré appartiennent au groupe des kokoros au sens large. (kokoro est un mot Nago qui ne s'utilise pas au Nord de la zone bariba et est remplacé par le terme générique Yassounou (igname mâle en bariba).

Kokouma (au Sud) et Morokoro (au Nord) sont des variétés très proches et peuvent être également regroupées dans une même catégorie.

Avec ces regroupements les kokoros (sens large) sont les plus vendues avec un indice de 36 suivies des Morokoro-Kokouma et des Baniouré.

Tableau 38 : Indices relatifs aux variétés d'igname rapportant le plus d'argent; Enquête détaillée

Zones (nombre d'exploitations enquêtées) Variétés (groupe)	Goro (15)	Sonoumon (15)	Sikki (15)	Ensemble (45)
Baniouré (tardive)	-	19	25	16
Douroubaye (précoce)	-	5	-	
D. alata (tardive)	8		-	2.7
Guirissi (précoce)	-	8	-	2.7
Kagourou (tardive)	-	-	10	
Kpilakpila (tardive)	-	6	-	
Kokoro vrai(tardive)	50	-	-	
Kokouma –Morokorou (précoce)	17	34	11	21
Singo (tardive)	-	6	25	
Tabané (tardive)	-	-	10	
Groupe kokoro				36

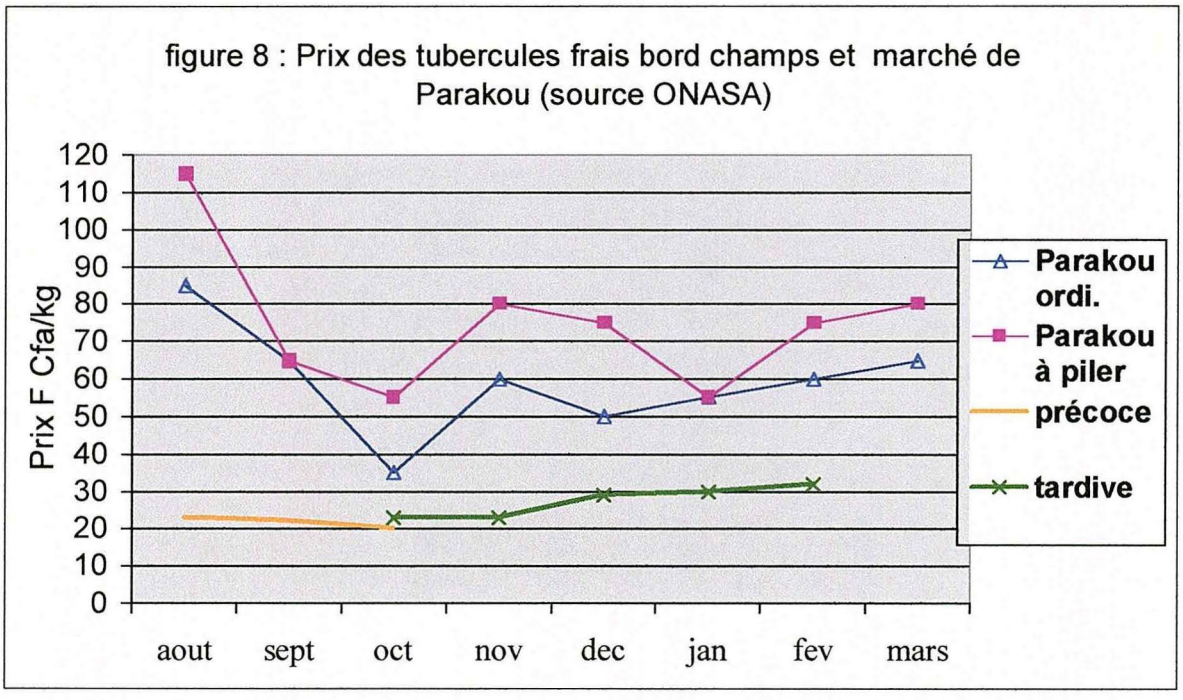
Formule indice = (% 1er choix*3 + % 2ème choix*2 + % 3ème choix)/6

3.14.3 Les prix de vente de l'igname

Les prix de ventes enregistrés bord champ sont donnés dans la figure 8 et peuvent être comparés à ceux relevés officiellement par l'ONASA (Of.. Nat de sécurité alim.) sur le marché de gros de Parakou où passent généralement les ignames produites dans la région de l'étude.

On remarque que les prix des bords champs fluctuent assez peu (de 23 à 22 F/kg de août à octobre) pour les précoces, un peu plus (23 à 32 F/kg) pour les tardives.

Par contre au niveau des marchés les prix sont beaucoup plus fluctuants. Bas en octobre lorsque précoces et premières tardives sont disponibles, ils sont très élevés en août avant l'arrivée des ignames nouvelles. Ils recommencent à monter à partir de février. En"moyenne" il y a un rapport de 1:3 entre prix bord champs et marché de gros, ce qui est élevé. Cela montre que le profit sur la filière se fait essentiellement au niveau du commerce et que les paysans, atomisés et inorganisés, voit leur travail très mal rémunéré.



3.14.4 Les cossettes

En région Sud, où la production de cossettes est importante les résultats sont présentés dans le tableau 39.

On demandait aux agriculteurs de classer les produits vendus selon leur rang pour les revenus générés (du 1er au 4 ème), et de préciser si possible les sommes retirées de cette vente ce qui ne fut possible qu'avec le coton pour les raisons déjà expliquées ci-dessus.

Les revenus de la vente de coton graines s'élèvent à 450 KF, par exploitation en produisant, ce qui est un chiffre comparable à celui obtenu dans l'enquête détaillée (cf. tableau 36).

Parmi les autres produits, les cossettes d'ignames sont commercialisées par seulement 27% des agriculteurs enquêtés contre 67% pour l'igname frais mais les cossettes obtiennent un rang de revenu (1,4) équivalent à celui du coton et très supérieur à celui des tubercules frais.

Ces résultats confirment l'importance de la production de cossettes dans la région de Tchaourou même s'il n'a pas été possible d'avoir des chiffres de revenus très précis.

Une enquête plus spécifique à la production de cossettes d'ignames a été réalisée en 1997 pour préciser ces résultats.

Tableau 39 : Revenus de la vente des produits agricoles – Enquête rapide Sud 1995

Produit	% d'agriculteurs commercialisant	Rang moyen (1 à 4)	Revenu (x 1000 F CFA)
Coton	68	1,5	450
Cossette	27	1,4	ND
Igname frais	67	3,4	ND
Autres	80	3,6	ND

3.15 La consommation familiale de l'igname

Très peu de données sont disponibles concernant la consommation familiale de l'igname en milieu rural en Afrique.

Afin de combler cette lacune nous avons mesuré les quantités consommées durant les repas familiaux, généralement le soir dans les exploitations enquêtées. A partir du mois de septembre avec l'arrivée des ignames nouvelles, et jusqu'à fin janvier, un certain nombre de paramètres ont été enregistrés sur un total de 160 repas chez 57 agriculteurs (Tableau 40)

Tableau 40 : Consommation familiale de l'igname sous forme pilée. Enquête détaillée.

Nombre de repas suivis sur l'ensemble de la période	160
Nombre moyen de consommateurs par repas	15
Poids moyen de tubercule frais entier utilisé par tête (en kg)	1,1
Taux d'écart moyen a l'épluchage	25%
Dont bouts frais éliminés/ poids de tubercule entier	9,3%
Ratio poids sec/frais des bouts écartés et transformés en cossettes	25.8

A l'image de la famille le nombre moyen de consommateurs (tout âge) par repas est élevé avec 15 personnes. La consommation par tête s'élève à 1,1 kg de tubercules frais et entier avant épluchage. Lors de la préparation les bouts de tubercules, notamment ceux de première récolte, sont écartés car jugés trop amers pour la préparation de l'igname pilée. Ces bouts représentent 9,3% du poids brut de départ. Au total les écarts a l'épluchage valent un quart du poids des tubercules entiers.

Les bouts de tubercules sont généralement séchés et donnent des cossettes dites de récupération dont la qualité est assez mauvaise car le séchage est réalisé en saison des pluies puisqu'il s'agit de tubercules de première récolte. De plus ils ne sont pas blanchis comme les cossettes fabriquées en saison sèche avec les kokoros entiers. Leur conservation est donc limitée à quelques semaines.

4 CONCLUSION

Les enquêtes réalisées durant la campagne 1995-96 ont permis de préciser les conditions de production de l'igname au Nord Bénin (département du Borgou). Elles ont été poursuivies durant les deux campagnes suivantes afin de consolider et de compléter les résultats obtenus qui font l'objet de deux rapports annuels complémentaires. L'ensemble des résultats de ces trois campagnes ont déjà fait l'objet de plusieurs publications ou communications indiquées ci-dessous.

5 BIBLIOGRAPHIE

5.1 Publications ayant utilisées les résultats des enquêtes 1995-1996.

Vernier Ph., N'Kpenu E., Orkwor G., 1998. Analyse comparée de la production d'igname pour la transformation en cossette dans trois pays (Bénin, Nigeria, Togo). Un exemple de sédentarisation de la culture de l'igname. in: Proceeding of the 7 th symposium ISTRC-AB, Cotonou, Bénin, 11-17 Octobre 1998.

Vernier P. ; N'Kpenu K. E., Orkwor G. C., 1999. La demande urbaine en cossettes d'igname. Conséquences sur la filière de production d'ignames. Agriculture & Développement. 23: 32-43

Vernier Ph;, Dossou R. A. Adaptation of yam (Dioscorea spp) cultivation to changing environment and economic constraints in Benin, Africa. 10 p + Tab.& Fig. communication au 12 ème symposium ISTRC, Tsukuba, Japon, 10-16/09/2000

Vernier P. ; Dossou R. A., Letourmy P. , 2000, Influence de la fertilisation chimique sur les qualités organoleptiques de l'igname. Cahiers d'agricultures; 9:131-134.

Bricas N., Vernier P., Ategbo E, Hounhouigan J., N'kpenu K.E., Orkwor G.C., 1997. Le développement de la filière cossettes d'igname en Afrique de l'ouest . Cahiers de la recherche/développement, 44: 100-114

Dumont R.,Vernier P., 1997. L'igname en Afrique : des solutions transférables pour le développement. Cahiers de la recherche/développement, 44: 115-120

Dumont R., Vernier P. 2000. Domestication of yams (D. cayenensis-D. rotundata) within the bariba ethnic group in Benin. Outlook on Agriculture. 29-2:137-142

5.2 Bibliographie citée :

Dansi A., Mignouna H. D., Zoudjihékpon J., Sangare A., Asiedu R., Quin F. M., 1999. Morphological diversty, cultivar groups and possible descent in the cultivated yams (Dioscorea cayenensis-D. rotundata complex) in Benin. Genetic Resources and Crop Evolution 46: 371-388

Dumont R., 1997. La production d'ignames dans un village bariba du Bénin septentrional. Les Cahiers de la Recherche Développement 43:35-51.

Dumont, R. 1998. Domestication des ignames en Afrique. In: L'igname, plante séculaire et culture d'avenir. Actes du séminaire international Cirad-Inra-Orstom-Coraf, 3-6 juin 1997, Montpellier, France, CIRAD, p.119-125.

FAO Database, 2000. www.fao.org

Scott G., Rosegrant M., Ringler C., 2000. Roots and tubers for the 21st Century. Trends, Projections and policy options. IFPRI-CIP., Discussion paper #31, p 64

Vernier P., Dansi A., 2000. Participatory assessment and farmers knowledge on yam varieties (D. rotundata) in Benin. Paper presented at the ISTRC 2000 symposium,Tsukuba, Ibaraki, Japan, September 10-16, 2000

* * * * * * *