

Facteurs sociodémographiques influençant les choix par les producteurs de Systèmes de culture à base d'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin

C. Tokpa⁷, A. B. Floquet⁸, R. Maliki⁹ et R. C. Tossou¹⁰

Résumé

Au Bénin, la culture extensive et itinérante sur brûlis de l'igname contribue à la déforestation. Ce système de culture parvient du reste à ses limites car dans de nombreuses zones des forêts ne restent plus à défricher. Par conséquent, les producteurs développent de nouveaux systèmes de culture et les chercheurs élaborent des technologies visant la sédentarisation de l'igname. L'objectif de l'étude est d'analyser les facteurs sociodémographiques qui influencent les choix des producteurs entre des systèmes de culture à base d'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. Un échantillon de 40 producteurs de quatre villages contrastés du département des Collines (Djagballo, Adjanoudoho, Houala et Toui-Gare) a été constitué. Les données primaires ont été collectées par une enquête à l'aide d'entretiens semi-structurés et structurés et par des observations et suivis de parcelles d'igname sur un cycle complet de végétation. Les données ont été analysées avec des tableaux croisés, par l'analyse de variance suivie de tests de comparaison multiple de moyennes et de tests de Khi-deux à l'aide du logiciel SPSS 16.0. Cinq systèmes de culture à base d'igname ont été identifiés dont quatre étaient pratiqués par les producteurs. Le cinquième système à base de légumineuses herbacées et arbustives ne concernait pour l'instant que des villages d'expérimentation en collaboration avec la recherche agricole. L'enquête a révélé que les facteurs socio-démographiques suivants influençaient les choix des producteurs vis-à-vis de ces systèmes de culture à base d'igname : (1) Les autochtones, ayant accès à de la terre et plus souvent prospères que les autres, étaient nombreux à préférer le système traditionnel sur défriche-brulis ; ils cultivaient de grands champs souvent éloignés de leurs lieux d'habitation. (2) Les migrants installés depuis plus d'une génération, d'origines ethniques très variées, avaient un accès plus malaisé à de la terre et ils étaient nombreux à mettre en valeur les bas-fonds ; parmi eux, des producteurs assez jeunes ayant le niveau d'enseignement secondaire ont été dénombrés. (3) Les producteurs âgés ne désirant plus s'éloigner de leur habitation pour cultiver de l'igname ; les femmes et les migrants installés récemment cultivaient l'igname sur de « vieux champs » ayant de petites superficies. (4) Les agro-éleveurs, jamais scolarisés mais prospères, cultivaient l'igname derrière des parcs à bétail ; dans le groupe 3 que se retrouvaient les producteurs potentiellement les plus dépendants d'innovations leur permettant d'améliorer le rendement de l'igname sur « vieux champs ». Toutefois, des migrants récents et femmes étaient limités dans leurs choix par le statut foncier peu sécurisé de leurs terres. Pour assurer une adoption à grande échelle des systèmes à base d'igname intégrant des légumineuses herbacées et arbustives, il doit être nécessaire de promouvoir les instruments de sécurisation foncière et de veiller à l'adaptation de ces systèmes innovants à la culture en bas-fonds.

Mots clés : Facteurs sociodémographiques, choix, systèmes de culture à base d'igname, Bénin.

⁷ MSc. Ir. Célestin TOKPA, Centre de Recherches Agricoles Sud (CRA-Sud), Institut National des Recherches Agricoles du Bénin (INRAB), 01 BP 884 Recette principale, Cotonou 01, E-mail : celestintokpa@yahoo.fr, Tél. : (+229) 95813358, République du Bénin

⁸ Dr Ir. MC Anne B. FLOQUET, Centre Béninois pour l'Environnement et le Développement Economique et Social (CEBEDES ONG), 02 BP 331 Cotonou, E-mail : anneb.floquet@gmail.com, Tél. : (+229) 95056895, République du Bénin

⁹ Dr Ir. Raphiou MALIKI, Centre de Recherches Agricoles Centre (CRA-Centre/INRAB), 01 BP 884 Cotonou 01, E-mail : malikird@yahoo.fr, Tél. : (+229) 97909039, République du Bénin

¹⁰ Dr Ir. MC Rigobert C. TOSSOU Université d'Abomey-Calavi, Faculté des sciences agronomiques (FSA/UAC) 01 BP 526 Cotonou 01, E-mail : ctossou2000@yahoo.fr, Tél. : (+229) 95853923, République du Bénin

Socio-demographic factors influencing farmers' choice of a yam-based cropping system in the southern Guinea Savannah in Benin

Abstract

Yam in shifting cultivation contributes to deforestation in Benin. However, forests have already been cleared in many areas and this cropping system is coming to its limits. Producers therefore have been developing alternative cropping systems. Researchers also have designed technologies for yam-based permanent cultivation systems. The study aims to assess the socio demographic factors influencing producers' choice among several yam-based cropping systems found in the southern Guinea Savannah zone of Benin. A sample of 40 producers has been built from four contrasted villages located in the Collines Province (Djagballo, Adjanoudoho, Houala and Toui-Gare). Primary data have been collected in surveys using structured and unstructured interviews and in on-farm observations and yam plots monitoring through a complete cycle of vegetation. Data were cross tabularized, variances analyzed, multiple comparisons of averages and Khi-2 tests conducted with the help of SPSS 16.0 software. Five yam-based cropping systems were identified, four of which are being cultivated by producers. The fifth system could only be found in the villages where on-farm experimentation with herbaceous and shrubby legumes was conducted in collaboration with researchers. Results revealed that the following a set of socio-demographic factors influenced producers' choice of yam-based cropping systems: (1) Autochthonous producers had easy access to land, tended to be wealthier than the others and most of them preferred yam in shifting cultivation; they cropped large yam fields often far away from their home location. (2) Settlers since more than one generation displayed a large range of ethnic origins; their access to land is less easy and many of them were currently taking lowlands into use, also for yam; producers with a secondary school education were over-represented in this group. (3) Elder farmers preferred not to search for fertile fields far away from home; women and recent settlers also had to cultivate yam on mostly small-sized depleted "old plots". (4) Livestock keepers were young, uneducated and wealthy; they grew yam in permanent cultivation on their previous cattle pens. Farmers who could be in the greatest need of innovations improving yam yields under permanent cultivation could be found in group 3. However, new settlers and women are constrained in their choices by their insecure land tenure. In order to up- and out scale the adoption of legume cover crops and shrubs in yam-based cropping systems, it will be necessary to combine the promotion of both technologies with instruments for land tenure security; technologies will also have to be adjusted to lowlands.

Key words: Socio-demographic factors, choice, yam-based cropping systems, Benin,

INTRODUCTION

Les plantes à racines et tubercules sont des cultures alimentaires particulièrement importantes dans la lutte durable contre la pauvreté et l'amélioration des conditions de vie des ménages ruraux (Houédjissin et Koudande, 2010). Les populations d'Afrique se nourrissaient des tubercules et en particulier de l'igname ne connaissaient pas de famine (Igué, 1974). L'igname (*Dioscorea spp.*) se cultive abondamment dans les zones du *yam belt* définie par Coursey (1967), qui s'étend du centre de la Côte d'Ivoire jusqu'aux chaînes montagneuses du Cameroun. Ces zones produisent près de 90% de la récolte mondiale (Adanguidi, 2001). Au Bénin, l'igname est surtout cultivée dans les formations cristallines du Centre et du Nord depuis la latitude de Djidja jusqu'à Kandi. Il produit 4% de la production africaine et occupe le troisième rang après le Nigéria (75%) et la Côte d'Ivoire (11%). En matière de croissance de la production d'igname, le Bénin occupe le quatrième rang mondial avec une augmentation de production annuelle de 8% en passant de 1,7 millions en 2001-2002 à 2,4 millions tonnes en 2006-2007 (MAEP, 2007). Au cours de la campagne 2009-2010, la production d'igname au Bénin s'élevait à 2.411.424 tonnes avec des rendements moyens de l'ordre de 14,114 t/ha sur une superficie emblavée estimée à 170.844 hectares soit 1,48% du territoire national (MAEP, 2011). Au cours de ces dernières années, la production s'est déplacée des zones ayant déjà connu une déforestation du sud et du nord-ouest du pays vers les réserves forestières du centre (Igué *et al.*, 2000). Toutefois, ces réserves forestières sont également en cours de déforestation rapide (Floquet *et al.*, 2012). Face à cette crise de disponibilité forestière et de croissance rapide de la population, les paysans producteurs d'igname ont expérimenté et adopté des modes de fertilisation du sol et d'intensification de la culture de l'igname leur permettant de cultiver aussi des variétés rémunératrices.

Des études récentes ont montré l'existence des systèmes de culture à base d'igname pratiqués par des catégories de producteurs qui peuvent assurer une utilisation durable des sols avec de bons rendements (Maliki, 2009 ; Tokpa, 2012, Floquet *et al.*, 2012). Les études menées par Sodjadan *et al.* (2005) et par Maliki *et al.* (2012) ont montré que l'intégration des systèmes techniques proposés par la recherche incluant les légumineuses herbacées et arbustives ont conduit à des résultats probants qui ne sont pas actuellement appliqués à grande échelle par les producteurs. Par ailleurs, d'autres, ont montré que certains producteurs se basent sur des innovations endogènes très prometteuses (Tokpa, 2012) pour produire l'igname. Cependant, aucune étude ne s'était penchée sur les facteurs sociodémographiques influençant le choix des systèmes de production d'igname pratiqués par les producteurs. Ainsi, un déficit de connaissances existe dans ce domaine. Dans les situations contrastées de raréfaction des terres de défriche de la zone d'étude, quels sont les facteurs qui sous-tendent le choix des systèmes de production d'igname? Cette étude vise spécifiquement à analyser les facteurs sociaux et démographiques qui guident les producteurs dans leurs choix de système de culture.

APPROCHE METHODOLOGIQUE

L'étude a été conduite dans la région soudano-guinéenne du Centre du Bénin (Département des Collines) comprise entre la latitude 7°45' et 8°40' Nord et la longitude 2°20' et 2°35' Est (figure 1) . Cette zone, anciennement identifiée comme "le grenier à igname" du Bénin, connaît de nos jours une régression de ses aires forestières favorables à la culture de l'igname. Cette zone a été retenue parce qu'elle abrite aujourd'hui des situations agricoles aux disponibilités foncières contrastées qui conduisent à une transition qui s'opère entre agriculture itinérante et agriculture permanente selon un gradient Nord-ouest et Sud-est (Floquet *et al.*, 2012). L'étude a été menée en deux étapes : une enquête exploratoire et une enquête approfondie. L'enquête exploratoire est faite sur la base des études antérieures et des connaissances de l'équipe de recherche sur la zone. Quatre (4) villages ont été choisis en fonction de l'importance de leurs réserves forestières présentes et de leur diversité socioculturelle, plus particulièrement de leurs ethnies et de l'ancienneté des installations (tableau 1). Dans chaque village, un entretien de groupe et un interview avec cinq informateurs clés pris séparément ont permis de classer les producteurs d'igname selon une typologie des producteurs. Les quatre (04) villages retenus ont présenté des situations contrastées suivantes : Djagbalo dans Bantè et Toui-Gare dans Ouessè disposaient de jachères forestières et de terres disponibles, respectivement supérieures à huit (08) hectares et comprises entre quatre (04) et huit (08) hectares par habitant ; à contrario, les terroirs de Houala de Magoumi dans Glazoué et Adjanoudoho dans Dassa étaient presque totalement dans une situation de déforestation avec des disponibilités foncières inférieures à quatre (04) hectares par habitant.

Tableau 1. Matrice de sélection selon trois facteurs des villages retenus pour le diagnostic

Facteur 1 : abondance des terres forestières susceptibles d'être mises en valeur		Abondantes, espaces disponibles pour de nouvelles installations	Raréfaction des terres pour de nouvelles installations	Espaces totalement appropriés et forêts presque inexistantes
Facteur 2 : Ancienneté de l'installation	Installés depuis plusieurs générations	Djagbalo dans Bantè (<i>Nagot</i>)*	-	Houala de Magoumi dans Glazoué (<i>Idatcha</i>)
	Migrants récents	-	Toui-Gare dans Ouessè (<i>Yom et Nagot</i>)	Adjanoudoho dans Dassa (<i>Fon, Adja et Peul</i>)

***En italique et entre parenthèses, le facteur 3 correspondant aux ethnies concernées.**

Source : Adapté de Floquet *et al.*, 2012

Une typologie à dire d'acteurs des producteurs d'igname a été ainsi réalisée, selon la méthode de Grandin (1988). Cette méthode socio-anthropologique se base sur la description, par des informateurs clés, des situations d'individus par rapport à un thème – ici la production d'igname – et leur comparaison qui permet ici la comparaison des systèmes de production utilisés les uns par rapport

aux autres. Cette description permet d'identifier les critères de classification localement pertinents tout en affectant chaque producteur à une catégorie. Les facteurs de différenciation entre catégories de « gros » producteurs d'igname spécialisés, « moyens » et « petits » producteurs ont pu être mis en évidence.

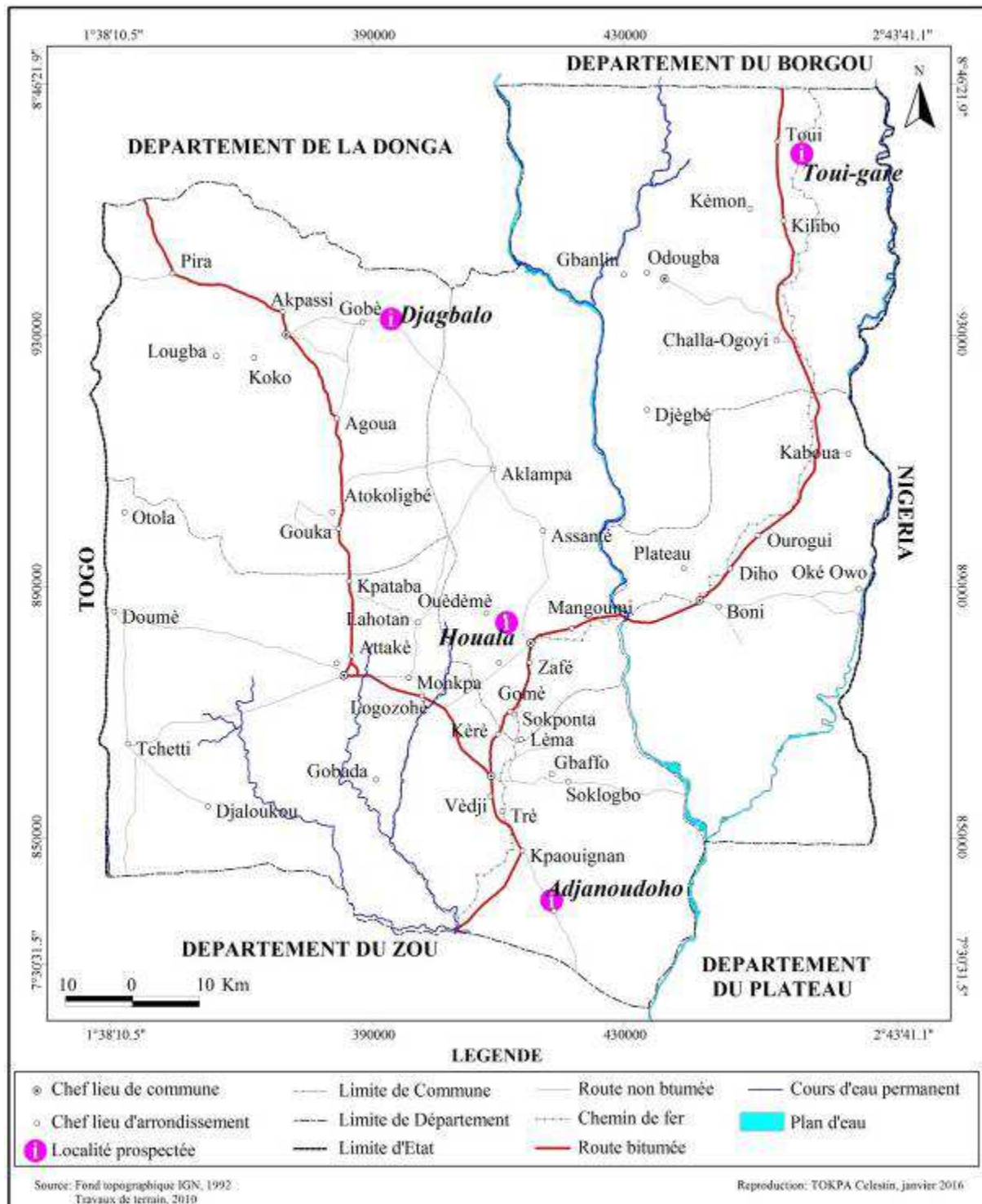


Figure 1. Carte de localisation géographique des villages du département des Collines (Bénin) retenus pour le diagnostic selon la disponibilité en terres par habitant agricole.

L'enquête approfondie a été réalisée sur la base d'un échantillon stratifié, représentatif des catégories de producteurs. L'échantillonnage a été fait par strate en prenant en compte le niveau de prospérité. Le taux d'échantillonnage (txE) a permis de connaître le nombre de producteurs à enquêter par catégorie de producteurs (Tableau 2).

Le calcul du taux d'échantillonnage (txE) et de la taille de l'échantillon dans une catégorie u quelconque (TECu) a été fait par village comme suit :

$$txE = 100 \times \left(\frac{TEG}{PT} \right) \quad \text{et} \quad TECu = \left(\frac{PTCu \times txE}{100} \right), \text{ avec :}$$

- txE = Taux d'échantillonnage (%) ;
- TECu = Taille de l'échantillon de producteurs d'igname dans la catégorie u ;
- TEG = Taille de l'échantillon global de producteurs d'igname dans chaque village (soit 10 producteurs) ;
- PT = Population totale de producteurs d'igname dans le village ;
- PTCu = Population totale de producteurs d'igname dans la catégorie u.

Tableau 2. Structure de l'échantillon par catégorie de producteurs de chaque village

Village	Catégories de producteurs d'igname			Total
	Gros Producteurs	Producteurs Moyens	Petits Producteurs	
Adjanoudoho	3	5	2	10
Djagballo	1	4	5	10
Houala	1	6	3	10
Toui-Gare	1	3	6	10
Echantillon	6	18	16	40
Taux (%)	15	45	40	100

Le processus du tirage des producteurs à enquêter dans une catégorie donnée (TECu) s'était effectué comme suit :

- attribution de numéros d'ordre à la liste des producteurs d'igname de la catégorie à échantillonner ;

$$i = \frac{PTCu}{TECu}$$

- détermination du pas i de tirage :
- choix aléatoire d'un nombre j inférieur à i ; les n éléments de l'échantillon de chaque catégorie u ont été identifiés par la suite arithmétique des nombres j, j+i, j+2i, ..., j + (n-1).i, avec n = TECu.
- pour prévenir d'éventuelle défaillance, un nouveau tirage a été fait selon la même méthode en prenant j' ≠ j.

Des enquêtes quantitatives au moyen de questionnaire ont été conduites en 2010 auprès de ces producteurs afin de collecter des données sociodémographiques, de répertorier leurs champs d'igname et leurs techniques culturales. Les outils d'investigations ont été des observations, des entretiens non structurés et standardisés à un questionnaire ainsi que des suivis de parcelles sur un cycle complet de végétation. Des itinéraires basés sur les pratiques de cultures améliorantes développées par la recherche agronomique (jachère annuelle à *Mucuna utilis* ou *Aeschynomene histrix* et système agroforestier à *Gliricidia sepium*) ne pouvant pas être observés en parcelles paysannes dans les quatre villages retenus, des parcelles ont été retenues et suivies dans des villages où ils ont été développés et testés (Miniffi, dans Dassa, et Gomè dans Glazoué). L'analyse des données collectées a été faite à partir des tableaux de contingence, du modèle d'analyse de Variance (ANOVA) suivi de test de comparaison multiple de moyennes et des tests de Khi-2 à l'aide

du logiciel SPSS. 16.0. Par ailleurs, la petite taille de l'échantillon et de certains sous-échantillons n'a pas permis à certaines variables de bien s'exprimer afin d'en tirer des conclusions. Nonobstant, l'analyse des données a conduit à des résultats satisfaisants. Pourquoi telle ou telle catégorie de producteurs choisissaient-ils tel ou tel système de culture à igname ? L'analyse des facteurs sociodémographiques qui influençaient le choix des SCI par les producteurs enquêtés a été faite sur la base des critères tels que le niveau de prospérité des producteurs, l'âge, le sexe, le statut, le niveau d'éducation formelle, l'ethnie, la situation matrimoniale et enfin, le nombre de femmes par enquêté (qui pourrait être un indicateur *proxy* de la quantité de main d'œuvre familiale disponible).

RESULTATS

Identification des systèmes de culture et superficies emblavées

Globalement, le résultat de l'enquête exploratoire a révélé cinq systèmes de production à base d'igname pratiqués dans des proportions variables. Les quatre premiers étaient pratiqués par les producteurs et le cinquième était en pré-vulgarisation dans la zone d'étude. Ils étaient caractéristiques de certaines catégories de producteurs identifiés comme suit :

- Système de culture à base d'igname (SCI) sur défriche-brûlis (ITK-1) : Ce système itinérant de défriche forestière sur brûlis dégradant l'environnement prévalait dans les zones à disponibilité forestière. Au total, 50% des producteurs enquêtés étaient à la conquête de nouvelles friches où l'igname en tête de rotation était cultivée une seule fois. Leurs champs étaient souvent éloignés des lieux d'habitation, exigeant la construction de campements temporaires. En situation de recul du front pionnier, des itinéraires techniques s'étaient développés comme alternatives, ce qui a conduit aux systèmes ITK-2, ITK-3, ITK-4 et ITK-5 suivants ;
- Système de culture à base d'igname (SCI) dans les bas-fonds (ITK-2) : Cette descente de l'igname dans les bas-fonds où elle profitait de l'accumulation d'éléments nutritifs des sols soumis au ruissellement et à l'érosion a concerné 22,5% des producteurs. En situation de rareté de défriche forestière et de bas-fond, la production de l'igname a été pratiquée dans les champs de brousse, ce qui a conduit au système ITK-3 suivant ;
- Système de culture à base d'igname (SCI) sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3) : Il a concerné 20% des producteurs qui ont développé des rotations culturales intégrant l'igname (igname sur igname, maïs-sorgho-igname, légumineuse à graines-igname, riz-igname,...) conduisant à des systèmes endogènes de sédentarisation de la culture de l'igname sur les terres pauvres à des distances faibles des habitations ;
- Système de culture à base d'igname (SCI) avec fumure animale après parcage des bœufs (ITK-4) : Ce dernier a résulté de la sédentarisation des éleveurs qui sont devenus des agro-éleveurs pratiquant un système de production très performant du fait du relèvement de la fertilité du sol par les déjections des bœufs. Le système a concerné 7,5% des producteurs et une telle cohabitation a favorisé l'amélioration et la stabilité de la fertilité des sols tant recherchée pour la sédentarisation de la culture de l'igname ;
- Système de culture à base d'igname (SCI) sur vieux champs avec plantes de couverture (ITK-5) : Pour relever le niveau de fertilité du sol et permettre aux petits producteurs (PP) et à une partie des producteurs moyens (PM) de rester sur place et produire l'igname, la recherche agronomique a développé des technologies de sédentarisation de la culture de l'igname avec les Légumineuses Herbacées et Arbustives (LHA). Dans les villages d'expérimentation, une proportion de 28,57% de l'ensemble des producteurs enquêtés les a déjà intégrées dans leur système de culture à base d'igname (SCI). Au cours de l'étude, les producteurs ont évalué les rendements obtenus et ces estimations étaient encourageantes avec 13,51 t/ha.

Le système à plantes de couverture n'existant pas chez les producteurs échantillonnés dans les quatre villages, les présentes analyses quantitatives n'ont pris en compte que les quatre premiers systèmes de culture à base d'igname. Pour les quatre premiers systèmes, les superficies moyennes cultivées en igname ont été de l'ordre de 1 ha par producteur (1,09 ha) mais ont varié selon les villages et les catégories de producteurs. Quelle qu'ait été la zone, la superficie en igname, qui dépendait elle-même des capacités de financement et de la mobilisation de la main d'œuvre, a été le premier facteur différenciant les catégories de producteurs classés selon leur niveau de prospérité.

Les producteurs identifiés comme « Gros Producteurs (GP) » d'igname parvenaient à emblaver 1,97 ha et produisaient 14 t dont 6 t réservés pour la vente. Ceux classés comme les « Producteurs Moyens (PM) » cultivaient en moyenne 1,18 ha. Enfin, les « Petits Producteurs (PP) » produisaient en moyenne l'igname sur 0,61 ha et récoltaient en moyenne près de 4 t dont 1,5 t réservés pour la vente.

Systèmes de culture à base d'igname et niveaux de prospérité des producteurs

Les choix de systèmes de culture à base d'igname pratiqués par des producteurs dépendaient-ils de leur niveau de prospérité ? La description statistique de l'échantillon étudié a montré qu'il a suivi une loi normale à 95% pour les deux variables. Les valeurs de l'asymétrie et de l'aplatissement ont été respectivement -0,401 et - 0,879 pour la variable « niveau de prospérité » et 0,799 et -0,611 pour la variable « système de culture à igname », donc toutes comprises entre -2 et +2 (Ramousse *et al.*, 1996). La relation entre les « Systèmes de culture à base d'igname » et le « niveau de prospérité » est hautement significative au seuil de 1% ($X^2 = 15,400$; ddl =3 ; $P < 0,01$, soit $p=0,002$). Aucune forte relation de dépendance n'a existé entre le niveau de prospérité et les choix de Systèmes de culture à base d'igname pratiqués. Ainsi, l'hypothèse nulle a été rejetée tandis que l'hypothèse alternative selon laquelle « les systèmes de culture à base d'igname sont choisis en fonction du niveau de prospérité des producteurs dans la région du Centre Bénin » a été acceptée.

Les producteurs ayant opté pour le Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2) n'étaient pas de gros producteurs mais souvent des producteurs moyens. Par contre, ceux qui ont opté pour le Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3), ont été plus fréquemment de petits producteurs et jamais de gros producteurs (tableau 3). Les petits producteurs allaient vers l'intégration de l'igname dans une rotation, tandis que les producteurs moyens se penchaient vers la culture de l'igname dans des bas-fonds et les gros producteurs ont opté pour le penchant vers la culture sur défriche brûlis ou l'intégration agriculture-élevage.

Tableau 3. Choix des systèmes de culture à base d'igname (SCI) selon les niveaux de prospérité des producteurs

Systèmes de culture à base d'igname	Paramètres	Niveau de Prospérité			Total
		Gros producteurs	Producteurs moyens	Petits producteurs	
SCI sur défriche-brûlis (ITK-1)	Total	3	9	8	20
	Profil en ligne (%)	15,0	45,0	40,0	100,0
	Total (%)	7,5	22,5	20,0	50,0
SCI dans bas-fond (ITK-2)	Total	0	6	3	9
	Profil en ligne (%)	0,0	66,7	33,3	100,0
	Total (%)	0,0	15,0	7,5	22,5
SCI sur vieux champ hors bas-fond (ITK-3)	Total	0	3	5	8
	Profil en ligne (%)	0,0	37,5	62,5	100,0
	Total (%)	0,0	7,5	12,5	20,0
SCI après parage bœufs (ITK-4)	Total	3	0	0	3
	Profil en ligne (%)	100,0	0,0	0,0	100,0
	Total (%)	7,5	0,0	0,0	7,5
Total	Total	6	18	16	40
	Profil en ligne (%)	15,0	45,0	40,0	100,0
	Total (%)	15,0	45,0	40,0	100,0

Systèmes de culture à base d'igname et âge des producteurs

La tranche d'âge s'intéressant à la culture de l'igname pour l'ensemble des quatre systèmes était comprise entre 25 et 75 ans. Pour tout l'ensemble des systèmes étudiés, l'âge moyen observé a été

de 45,75 ans pour des écarts-types au skewness et kurtosis respectivement de 0,374 et 0,733 an. L'analyse de variance a indiqué une différence non significative entre les âges moyens des producteurs qui pratiquaient les différents systèmes de culture au seuil de 5% (pour F calculé = 2,008 ; ddl = 3 et P = 13,0%). Par conséquent, l'hypothèse nulle a été acceptée tandis que l'hypothèse alternative selon laquelle « l'âge des producteurs influence le choix du système de culture à base d'igname » a été rejetée. Toutefois, les comparaisons multiples des moyennes avec le test de LSD (tableau 4) ont montré une différence significative entre le Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) et le Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3), et l'ITK-3 et le Système de culture à base d'igname avec fumure animale après parage des bœufs (ITK-4), et vice versa au seuil de 5% (tableau 4). L'âge moyen a été de 43,25 ans dans l'ITK-1, de 46,44 ans dans le système de culture-à igname dans le bas-fond (ITK-2), 54,75 ans dans l'ITK-3) et 36,33 ans dans l'ITK-4. Les cultivateurs âgés tendaient à ne plus aller chercher des champs au loin à défricher et à cultiver de vieux champs proches de leur habitation.

Tableau 4. Comparaisons multiples des âges moyens suivant les systèmes de culture à base d'igname (SCI) avec la plus petite différence significative (ppds)

(I)	(J)	Différence des moyennes (I - J)	Ecart-type	Signification	95% Intervalle de confiance	
					Borne inférieure	Borne supérieure
1	2	-3,19444	5,28202	0,549	-13,9069	7,5180
	3	-11,50000*	5,50498	0,044	-22,6646	-,3354
	4	6,91667	8,14752	0,402	-9,6073	23,4406
2	1	3,19444	5,28202	0,549	-7,5180	13,9069
	3	-8,30556	6,39433	0,202	-21,2739	4,6628
	4	10,11111	8,77295	0,257	-7,6813	27,9035
3	1	11,50000*	5,50498	0,044	,3354	22,6646
	2	8,30556	6,39433	0,202	-4,6628	21,2739
	4	18,41667*	8,90897	0,046	,3484	36,4849
4	1	-6,91667	8,14752	0,402	-23,4406	9,6073
	2	-10,11111	8,77295	0,257	-27,9035	7,6813
	3	-18,41667*	8,90897	0,046	-36,4849	-,3484

Légende : (I) = (J) = Système de culture à base d'igname suivant les itinéraires techniques. 1. Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) ; 2. Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2) ; 3. Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3) ; 4. Système de culture à base d'igname avec fumure animale après parage des bœufs (ITK-4).

Source : Données d'enquête, juin 2010

Systèmes de culture à base d'igname et sexe des enquêtés

Les systèmes de culture à base d'igname ont été pratiqués par des hommes et des femmes dans des proportions très variées. L'analyse descriptive des données collectées a montré que 87,5% de l'ensemble des producteurs enquêtés étaient des hommes. Les producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1), le Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2) et le Système de culture à base d'igname avec fumure animale après parage des bœufs (ITK-4) étaient tous des hommes (100,0%). Les femmes ne représentaient que 12,5% de l'ensemble des enquêtés et ont été sur représentées au niveau de le Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3) soit la moitié. Les tests de Khi-deux effectués indiquaient l'existence d'une très forte relation de dépendance entre le sexe des planteurs (homme ou femme) et les Systèmes de culture à base d'igname au seuil de 5% ($X^2 = 22,500$; ddl = 3 ; $P = 0,000 < 0,05$). Par conséquent, ce qui signifiait que la variable "sexe" influençait

le choix des SCI dans la zone d'étude. Ainsi, l'hypothèse nulle a été rejetée tandis que l'hypothèse alternative selon laquelle « le sexe des producteurs influence le choix du système de culture à base d'igname » a été acceptée.

Systèmes de culture à base d'igname et autochtonie des producteurs

La proportion des autochtones dans l'ensemble des producteurs d'igname enquêtés a été de 57,5% (tableau 5). Toutefois, ils ont été sur représentés parmi les trois quarts qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) et parmi les 62,5% qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3). Certes, 33,3% pratiquaient rarement le Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2). Les migrants installés depuis plus d'une génération représentaient une proportion de 40%. Toutefois, ce pourcentage était supérieur au niveau des producteurs qui pratiquaient l'ITK-4 (100,0%) et des producteurs qui pratiquaient l'ITK-2 (66,7%). Au contraire il était plus faible au niveau de celles qui pratiquaient les ITK 1 et ITK 3 (25,0%). Les 2,5% de l'ensemble des producteurs enquêtés ont été des migrants récents, installés de façon temporaire depuis moins d'une génération, qui ne pratiquaient que l'ITK-3 dans une proportion de 12,5%.

Tableau 5. Choix des systèmes de culture à base d'igname (SCI) selon le degré d'autochtonie des producteurs

Système de culture à base d'igname (SCI)	Paramètres	Statut sociodémographique			Total
		Autochtones (1)	Anciens Migrants (2)	Nouveaux Migrants (3)	
SCI sur défriche-brûlis (ITK-1)	Total	15	5	0	20
	Profil en ligne (%)	75,0	25,0	0,0	100,0
	Total (%)	37,5	12,5	0,0	50,0
SCI dans bas-fond (ITK-2)	Total	3	6	0	9
	Profil en ligne (%)	33,3	66,7	0,0	100,0
	Total (%)	7,5	15,0	0,0	22,5
SCI sur vieux champ hors bas-fond (ITK-3)	Total	5	2	1	8
	Profil en ligne (%)	62,5	25,0	12,5	100,0
	Total (%)	12,5	5,0	2,5	20,0
SCI après parcage bœufs (ITK-4)	Total	0	3	0	3
	Profil en ligne (%)	,0	100,0	0,0	100,0
	Total (%)	,0	7,5	0,0	7,5
Total	Total	23	16	1	40
	Profil en ligne (%)	57,5	40,0	2,5	100,0
	Total (%)	57,5	40,0	2,5	100,0

Légende : Degré d'autochtonie : 1. appartient à une famille de premiers arrivants ; 2. migrants installés depuis plus d'une génération; 3. migrant récent, installés de façon temporaire depuis moins d'une génération.

Les valeurs de l'asymétrie et du kurtosis ont été respectivement 1,155 et 1,243 et traduisaient une distribution normale de l'échantillon étudié. Les tests de Khi-deux effectués indiquaient l'existence d'une très forte relation de dépendance entre le statut sociodémographique des producteurs d'igname enquêtés et les Systèmes de culture à base d'igname au seuil de 5% ($X^2 = 18,950$; ddl =2 ; $P = 0,000 < 0,05$). Ainsi, l'hypothèse nulle a été rejetée tandis que l'hypothèse alternative selon laquelle « le degré d'autochtonie des producteurs influence le choix du système de culture à base d'igname » a été acceptée. Les autochtones optaient pour le système traditionnel à défriche-brûlis car ils avaient souvent plus facilement accès à des terres. Une partie des migrants de plus d'une génération s'intéressait au système de culture en bas-fonds et une autre aux parcs à bétail (agro-éleveurs).

Système de culture à igname et ethnies des producteurs

Le caractère multi ethnique de la zone d'étude transparait dans les langues parlées. Dix langues ont ainsi été recensées. Les valeurs de l'asymétrie et du kurtosis ont été respectivement 2,685 et 9,083 et traduisaient une distribution très pointue de l'échantillon étudié, car son kurtosis était supérieur à 3. Néanmoins, compte tenu de la robustesse du test de Khi-deux, les résultats restaient valables. Les tests de Khi-deux effectués indiquaient l'existence d'une très forte relation de dépendance entre la variable "Ethnies des producteurs" et les Systèmes de culture à base d'igname pratiqués ($\chi^2 = 42,50$; ddl = 9 ; P = 0,000 < 0,01). Ce qui impliquait que les ethnies des producteurs influençaient significativement le choix des Systèmes de culture à base d'igname. Ainsi, l'hypothèse nulle a été rejetée tandis que l'hypothèse contraire selon laquelle « l'ethnie des producteurs influence le choix du système de culture utilisé pour produire l'igname » a été acceptée.

Tableau 6. Choix des systèmes de culture à base d'igname (SCI) selon l'ethnie des producteurs

Système de Culture à Igname	Paramètres	Ethnies des producteurs										Total
		3	6	7	8	21	23	24	30	34	99	
SCI sur défriche-brûlis (ITK-1)	Total	1	0	2	0	9	0	1	0	5	2	20
	Profil en ligne (%)	5,0	0,0	10,0	0,0	45,0	0,0	5,0	0,0	25,0	10,0	100,0
	Profil en colonne (%)	50,0	0,0	50,0	0,0	64,3	0,0	20,0	0,0	55,6	100	50,0
	Total (%)	2,5	0,0	5,0	0,0	22,5	0,0	2,5	0,0	12,5	5,0	50,0
SCI dans bas-fond (ITK-2)	Total	1	0	2	1	3	1	0	0	1	0	9
	Profil en ligne (%)	11,1	0,0	22,2	11,1	33,3	11,1	0,0	0,0	11,1	0,0	100,0
	Profil en colonne (%)	50,0	0,0	50,0	100	21,4	100	0,0	0,0	11,1	0,0	22,5
	Total (%)	2,5	0,0	5,0	2,5	7,5	2,5	0,0	0,0	2,5	0,0	22,5
SCI sur vieux champ hors bas-fond (ITK-3)	Total	0	1	0	0	2	0	1	1	3	0	8
	Profil en ligne (%)	0,0	12,5	0,0	0,0	25,0	0,0	12,5	12,5	37,5	0,0	100,0
	Profil en colonne (%)	0,0	100,0	0,0	0,0	14,3	0,0	20,0	100	33,3	0,0	20,0
	Total (%)	0,0	2,5	0,0	0,0	5,0	0,0	2,5	2,5	7,5	0,0	20,0
SCI après parage bœufs (ITK-4)	Total	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	3
	Profil en ligne (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100	0,0	,0	0,0	100,0
	Profil en colonne (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	60,0	0,0	,0	0,0	7,5
	Total (%)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5	0,0	0,0	0,0	7,5
Total	Total	2	1	4	1	14	1	5	1	9	2	40
	Profil en ligne (%)	5,0	2,5	10,0	2,5	35,0	2,5	12,5	2,5	22,5	5,0	100,0
	Profil en colonne (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100	100	100	100,0
	Total (%)	5,0	2,5	10,0	2,5	35,0	2,5	12,5	2,5	22,5	5,0	100,0

Légende : Ethnie : 21. Nagot ; 7. Fon, Mahi ; 24. Foulani, Peul ; 34. Idaatcha ; 23. Ditamari ; 99. Sèmèrè, Donkpagò ; 8. Fodo ; 3. Bariba ; 6. Dendi ; 30. Pila Pila

Source : Données d'enquête, juin 2010

La production de l'igname a été une activité très pratiquée par les autochtones qui étaient majoritairement des Nagots et apparentés. La proportion de l'ensemble de la population enquêtée parlant la langue de l'ethnie "Nagot" était de 35,0% et ceux de l'Idaatcha de 22,5% (tableau 6). Toutefois, la proportion de Nagots (45,0%) était sensiblement plus élevée chez les producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) alors qu'ils étaient sous représentés au sein des producteurs pratiquant le Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3). Les producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname avec fumure animale après parage des bœufs (ITK-4) étaient tous des locuteurs fulani.

Parmi les producteurs du Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2), six (06) ethnies ont été représentées et aucune d'elle ne dominait.

Système de culture et niveau de scolarisation des producteurs

Concernant le niveau d'instruction des producteurs échantillonnés (tableau 7), sur l'ensemble des producteurs, la moitié n'a jamais été scolarisée, 27,5% ont été déscolarisés avant le Cours Moyen première année (donc ont suivi moins de 5 ans d'études primaires), 2,5% ont fini leur cycle primaire sans continuer au-delà et 20% ont poursuivi des études secondaires.

Tableau 7. Choix des systèmes de culture à base d'igname (SCI) selon le niveau d'instruction des producteurs

Système de culture à igname (SCI)	Paramètres	Niveau de scolarisation					Total
		Jamais scolarisé	Déscolarisé avant début CM1	Fin d'études primaires	Collège : études secondaires (1 ^{er} cycle)	Lycée : études secondaires (2 ^{ème} cycle)	
SCI sur défriche-brûlis (ITK-1)	Total	7	8	0	3	2	20
	Profil en ligne (%)	35,0	40,0	0,0	15,0	10,0	100,0
	Total (%)	17,5	20,0	0,0	7,5	5,0	50,0
SCI dans bas-fond (ITK-2)	Total	5	1	0	2	1	9
	Profil en ligne (%)	55,6	11,1	0,0	22,2	11,1	100,0
	Total (%)	12,5	2,5	0,0	5,0	2,5	22,5
SCI sur vieux champ hors bas-fond (ITK-3)	Total	5	2	1	0	0	8
	Profil en ligne (%)	62,5	25,0	12,5	0,0	0,0	100,0
	Total (%)	12,5	5,0	2,5	0,0	0,0	20,0
SCI après parçage bœufs (ITK-4)	Total	3	0	0	0	0	3
	Profil en ligne (%)	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0
	Total (%)	7,5	0,0	0,0	0,0	0,0	7,5
Total	Total	20	11	1	5	3	40
	Profil en ligne (%)	50,0	27,5	2,5	12,5	7,5	100,0
	Total (%)	50,0	27,5	2,5	12,5	7,5	100,0

Source : Données d'enquête de juin 2010

Les valeurs du coefficient d'asymétrie et du kurtosis ont été respectivement 1,196 et 0,139. Elles montraient une distribution qui se rapprochait de la normale. Par conséquent, les tests de Khi-deux effectués indiquaient une relation statistique hautement significative au seuil de 1% entre les systèmes

de culture étudiés et les différentes modalités de la variable niveau de scolarité ($\chi^2 = 29,500$; ddl = 4 ; $P < 0,01$, soit $P = 0,000$). Ce qui signifiait que le niveau de scolarité affectait les choix des Systèmes de culture à base d'igname. Les producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) étaient plus rarement non scolarisés que la moyenne (35%), 40,0% de ces producteurs ont été déscolarisés avant le cours primaire et le quart a poursuivi des études secondaires. Parmi les producteurs de le Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2), une proportion plus élevée que la moyenne ont fait le 1^{er} ou le 2^{ème} cycle du collège (33,3%). Par contre, au niveau des producteurs du Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3), les non scolarisés dominaient et ont été plus fréquents que la moyenne (62,5%) et les déscolarisés représentaient le quart. Aucun de ces producteurs n'a eu le niveau secondaire. Aucun des producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname avec fumure animale après parçage des bœufs (ITK-4) n'a été scolarisé.

Système de culture et situation matrimoniale des producteurs

La proportion de l'ensemble des enquêtés mariés a été de 95% (tableau 8). Toutefois, ce pourcentage restait sensiblement très élevé ou total (100,0%) au niveau des producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) que chez les 88,9% de producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2) et les 87,5% qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3). Les veufs et veuves représentaient 5%. De même, ce faible pourcentage restait presque inégalement partagé entre les producteurs qui pratiquaient l'ITK-2 (11,1%) et l'ITK-3 (12,5%). Aucun célibataire, ni divorcé et ni séparé n'a été décelé ou enregistré. Les valeurs des coefficients d'asymétrie (4,292) et de kurtosis (17,285) ne respectaient pas les conditions de normalité de la distribution de l'échantillon étudié. Cependant, la robustesse du test de khi-deux a permis de poursuivre les analyses statistiques qui ont révélé bel et bien une différence significative au seuil de 1% ($\chi^2 = 32,400$, ddl = 1, P = 0,000). Ainsi, l'hypothèse nulle est rejetée tandis que l'hypothèse contraire selon laquelle les variables "situation matrimoniale" et les "Systèmes de culture à base d'igname des producteurs" ne sont pas indépendantes est acceptée. Par conséquent, cela s'expliquait en partie par le nombre d'épouses.

Tableau 8. Choix des systèmes de culture à base d'igname (SCI) selon le statut matrimonial des producteurs

Système de culture à igname	Paramètres	Situation matrimoniale		Total
		Mariés	Veufs	
SCI sur défriche-brûlis (ITK-1)	Total	20	0	20
	Profil en ligne (%)	100,0	0,0	100,0
	Total (%)	50,0	0,0	50,0
SCI dans bas-fond (ITK-2)	Total	8	1	9
	Profil en ligne (%)	88,9	11,1	100,0
	Total (%)	20,0	2,5	22,5
SCI sur vieux champ hors bas-fond (ITK-3)	Total	7	1	8
	Profil en ligne (%)	87,5	12,5	100,0
	Total (%)	20,5	2,5	20,0
SCI après parcentage bœufs (ITK-4)	Total	3	0	3
	Profil en ligne (%)	100,0	0,0	100,0
	Total (%)	7,5	0,0	7,5
Total	Total	38	2	40
	Profil en ligne (%)	95,0	5,0	100,0
	Total (%)	95,0	5,0	100,0

Système de culture et nombre de femmes des producteurs

Globalement 55% de l'ensemble des enquêtés ont eu plus d'une femme soit au moins deux (02) à quatre (04) épouses (tableau 9). La distribution de l'échantillon enquêté était normale et la valeur de son kurtosis a été 1,243 avec une écart-type de 0,73. Les tests statistiques montraient une relation hautement significative au seuil de 1% entre les variables "nombre de femmes" et le "Systèmes de culture à base d'igname des producteurs" ($\chi^2 = 22,600$; ddl=3, P=0,000). La proportion de ménages polygames était plus élevée au niveau des 70% de producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) et des 66,7% de producteurs qui pratiquaient le Système de culture à base d'igname avec fumure animale après parcentage des bœufs (ITK-4) que les 44,4% qui faisaient le Système de culture à base d'igname dans les bas-fonds (ITK-2) et le quart des producteurs qui pratiquait le Système de culture à base d'igname sur vieux champs dégradés hors bas fond (ITK-3). Parmi les producteurs ayant opté pour l'ITK-1, le quart des producteurs avait plus de deux (02) femmes. Cela se traduisait par une main d'œuvre familiale potentielle plus élevée chez les

producteurs ayant choisi les systèmes ITK 1 et ITK 4 que chez les producteurs qui faisaient les systèmes ITK 2 & ITK 3.

Tableau 1. Choix du système de culture à base d'igname (SCI) et nombre d'épouses du chef de ménage

Systèmes de culture à base d'igname	Paramètres	Nombre de femmes des chefs de ménage				Total
		1 Femme	2 Femmes	3 Femmes	4 Femmes	
SCI sur défriche-brûlis (ITK-1)	Total	6	9	3	2	20
	Profil en ligne (%)	30,0	45,0	15,0	10,0	100,0
	Total (%)	15,0	22,5	7,5	5,0	50,0
SCI dans bas-fond (ITK-2)	Total	5	4	0	0	9
	Profil en ligne (%)	55,6	44,4	0,0	0,0	100,0
	Total (%)	12,5	10,0	0,0	0,0	22,5
SCI sur vieux champ hors bas-fond (ITK-3)	Total	6	2	0	0	8
	Profil en ligne (%)	75,0	25,0	0,0	0,0	100,0
	Total (%)	15,0	5,0	0,0	0,0	20,0
SCI après parcage bœufs (ITK-4)	Total	1	2	0	0	3
	Profil en ligne (%)	33,3	66,7	0,0	0,0	100,0
	Total (%)	2,5	5,0	0,0	0,0	7,5
Total	Total	18	17	3	2	40
	Profil en ligne (%)	45,0	42,5	7,5	5,0	100,0
	Total (%)	45,0	42,5	7,5	5,0	100,0

DISCUSSION

Les profils des producteurs s'adonnant à un système de culture se dessinent ainsi. Les producteurs du système sur défriche brûlis sont des autochtones souvent Nagots, sinon Idaatcha qui sont dans la force de l'âge (43 ans), ont plus souvent que les autres pu fréquenter l'école et parmi eux se retrouvent plus fréquemment des producteurs aisés très polygames et capables de cultiver beaucoup d'igname et d'aller loin en quête de terres forestières à défricher avec leurs aides familiaux. Ceux qui descendent dans les bas-fonds sont des migrants installés depuis plus d'une génération, d'origines ethniques très variées, d'un âge proche de celui du groupe 1 (46 ans) et assez souvent très scolarisés. Les producteurs qui cultivent sur vieux champs sont soit des producteurs âgés (moyenne de 55 ans) qui ne sont plus à même de parcourir de longues distances en quête de terres fertiles, soit des migrants récents ou encore des femmes. Ils n'ont pas souvent fréquenté l'école et cultivent souvent de petits champs d'igname. Les producteurs qui cultivent sur parcs à bétail sont des agro-éleveurs Fulani, jamais scolarisés bien que jeunes, mais prospères et cultivant de grands champs d'igname.

C'est parmi les producteurs cultivant sur vieux champs que se rencontrent les producteurs expérimentateurs des jachères plantées dans les villages où des recherches participatives ont été menées. Ils œuvrent davantage pour la sédentarisation de la culture de l'igname. Cette réalité sociale est confirmée par d'autres résultats de recherche qui révèlent que les villages ont pour la plupart été créés autour de l'igname dans des zones forestières et les producteurs ont défriché en auréoles successives (Floquet *et al.*, 2012). Quand les zones de défriche forestière s'éloignent, certains jeunes qui ont encore peu de charges familiales, se déplacent pour créer de nouvelles installations tandis que les plus âgés restent dans des terroirs saturés. L'agriculture s'y sédentarise, les cultures de rente se diversifient et les champs qui s'épuisent sont plantés en anacardiés. L'igname tend à disparaître du terroir initial ou à devenir une production d'autoconsommation (Floquet, 2011). Le village de Houala à Mangoumi dans Glazoué est une bonne illustration de ces stratégies de sédentarisation qui

s'apparentent à un essaimage et sont liées aussi au cycle de vie. La progression des premiers installés est aussi bloquée par la deuxième vague d'installations qui s'est vue affecter des terres devant les premiers. C'est un phénomène déjà observé dans le Borgou et la Donga par Doevenspeck (2004). Ainsi, les producteurs qui pratiquent le système de culture à base d'igname sur défriche-brûlis (ITK-1) et le système de culture à base d'igname sur vieux champs avec plantes de couverture (ITK-5) sont en majorité des personnes du troisième âge et minoritairement des débutants en entrepreneuriat agricole. Cette forte prépondérance des personnes âgées dans ce système de production sédentarisé à base d'igname pourrait aussi s'expliquer entre autres par leur profond attachement à cette spéculation de par leur expérience en la matière et de par l'enracinement culturel de cette culture séculaire, plutôt qu'à la crainte et/ou l'incapacité des jeunes à s'investir davantage dans la production des ignames. Les jeunes par contre sont confrontés à l'inaccessibilité des terres mobilisables, ou encore, tout simplement au phénomène d'exode rural qui les fait fuir des terres agricoles pour les grandes agglomérations. L'accessibilité à la terre étant surtout liée à l'héritage (47,50%) dans la zone d'étude, il est très probable que cet aspect influence les possibilités des jeunes à pouvoir sédentariser la culture de l'igname. Cette situation traduit le fait que les plantations d'igname demeurent une activité de producteurs dans la force de l'âge disposant de ressources foncières, en main d'œuvre et financières.

La capacité d'investissement croissant avec l'avancée dans le cycle de vie s'observe sur d'autres spéculations comme par exemple les plantations d'anacarde, dont l'importance croît avec l'âge (Tandjiékpon, 2005). Toutefois, contrairement aux plantations qui se développent une fois l'investissement initial réalisé et s'accumulent, les cultures d'igname sont à renouveler chaque année. En vieillissant, les exploitants des Collines tendent à perdre peu à peu le contrôle de la main d'œuvre des jeunes, qui s'installent à leur propre compte de sorte que la capacité d'investissement des producteurs vieillissants et dépendant de plus en plus de main d'œuvre salariés tend à baisser.

Pour ce qui est du sexe, la faible fréquence des femmes "planteurs d'igname" dans la zone d'étude au Bénin est attribuable en partie aux règles coutumières restrictives des droits fonciers sur les terres au genre féminin. Le respect de ces règles pourrait constituer la cause principale du sous-effectif des producteurs femmes dans l'ensemble des groupes de producteurs qui pratiquent les différents Systèmes de culture à base d'igname. En effet, dans la zone d'étude, seuls les hommes peuvent hériter des terres des parents et les transmettre à leur tour à leur progéniture de sexe masculin. Les femmes accèdent le plus souvent par prêt à une portion de terres de leur mari pour la pratique des cultures saisonnières pluviales ou de contre-saison. Cette portion de terre, souvent dégradée et pauvre, concédée par l'époux est généralement de taille trop modeste pour être valorisée avec toutes les cultures désirées. La même observation de faible proportion des femmes détentrices de terres en propriété a été observée en Tanzanie. En effet, un inventaire des propriétaires de terre a montré dans en Tanzanie que les femmes représentent en moyenne 13% dans le sud du pays et 14% dans le nord (Topper et Kasuga, 2003). Ce taux est similaire à celui observé dans la zone d'étude au Bénin (12,5%). L'autre facteur expliquant la faible implication des femmes dans la culture de l'igname est la demande en travail harassant que cette spéculation exige. Dans l'exploitation familiale, c'est le chef d'exploitation qui est aussi chef de ménage qui contrôle la force de travail des aides familiaux, femmes comprises, et l'affecte d'abord à ses propres champs. Les femmes dépendent alors souvent de l'emploi de salariés pour l'exécution de tâches exigeant une grande force physique comme le défrichage ou la construction de buttes.

Selon Shiva et Dankelman (1992), bien que les femmes soient depuis longtemps les principaux producteurs d'aliments et les « gestionnaires » de leur milieu, et qu'elles jouent un rôle central dans l'utilisation durable des ressources biologiques et des systèmes de subsistance, particulièrement dans la sauvegarde et à l'amélioration des ressources génétiques, leur travail passe pratiquement inaperçu. La stabilité et la durabilité des éléments indissolublement liés de l'écosystème que sont la forêt, les cultures et le bétail sont tributaires des pratiques et du savoir des femmes locales. Le ramassage du fourrage, du bois de chauffage et d'autres produits forestiers par les femmes est essentiel à la circulation des ressources qui assure la durabilité de l'économie locale. La destruction des forêts et la mise en culture de ces espaces provoquent une double perte de contrôle des femmes sur les produits et les espaces. De même, l'avènement de nouvelles technologies agricoles a comme fréquente conséquence que les femmes perdent progressivement le contrôle qu'elles exerçaient dans certains domaines. Les femmes dépendent de plus en plus des hommes pour ce qui est des services de vulgarisation, de l'achat des intrants, du maniement des outils et de la gestion financière. Ces

problèmes sont exacerbés par le fait que les «spécialistes» de l'extérieur ont tendance à s'adresser aux hommes des communautés rurales. Les femmes perdent à la fois leurs savoirs et le statut qui découlaient du contrôle qu'elles exerçaient sur des ressources et des connaissances. Par conséquent, pour maintenir leur statut économique et social, elles ont tout intérêt à s'approprier de nouvelles techniques de sédentarisation de la production de l'igname.

Les allochtones ou les migrants qui sont pour la plupart des colons agricoles évoluent sur des terres généralement prêtées par les autochtones propriétaires terriens. Dans ces conditions, le droit de mise en valeur de ces terres concerne les plantes annuelles dont les récoltes servent à payer les propriétaires. Leur présence souvent précaire sur les parcelles exploitées pour la production agricole, ne les autorise pas à réaliser les plantations pluri annuelles comme les légumineuses herbacées (*Mucuna*, *Aeschynomene*, *sylosanthes*, etc.) ou pérennes comme les légumineuses arbustives comme le *Gliricidia*, le *Moringa* et bien d'autres espèces utiles pour créer les conditions durables de la sédentarisation de la culture de l'igname. Il faudrait que des droits plus sécurisés et d'une durée plus longue leur soient concédés de la part des autochtones pour que les pratiques de sédentarisation de l'agriculture puissent devenir complètes et durables. Actuellement seuls les producteurs qui pratiquent le système de culture à base d'igname avec fumure animale après parcage des bœufs (ITK-4), et qui sont en totalité des allochtones et de gros producteurs peuvent développer des pratiques de sédentarisation. Ils doivent leur suprématie à leur stratégie d'associer le système de production agricole aux systèmes d'élevage. Parlant de ces migrants qui sont des colons agricoles, ONASA (2001) a noté qu'il est incontestable que la colonisation agricole a donné un souffle nouveau à la production vivrière en général et à la production d'igname en particulier dans les régions d'accueil qu'est la zone d'étude. Ainsi, la multiplication et le dynamisme des marchés agricoles dans la partie centrale du Bénin témoignent de l'impact positif de ce phénomène sur la mobilisation de l'offre domestique des produits vivriers (Tandjiékpon, 2005). Les régions de colonisation agricoles sont devenues de nos jours des greniers du Bénin pour un certain nombre de produits dont l'igname. Mais peu à peu, le phénomène génère des problèmes dans de nombreuses localités, en relation avec l'évolution des disponibilités et du statut de la terre. De plus en plus, des conflits larvés ou ouverts opposent les allogènes (colons agricoles) et les autochtones (qui se réfèrent au droit des premiers occupants). Aussi des pratiques de sédentarisation constituant des solutions gagnant-gagnant tant pour l'exploitant allochtone cultivant des plantes fertilisantes que pour le propriétaire foncier assuré de se faire restituer des terres en bon état de fertilité pourraient constituer une porte de sortie à ces situations de crise.

Un niveau d'instruction relativement élevé parmi les producteurs de ce département laisse présager certaines facilités pour la diffusion de futures recommandations concernant une gamme de nouvelles technologies pour la gestion et l'utilisation durable des terres dans le but de la sédentarisation de la culture de l'igname.

CONCLUSION

Les données sociodémographiques des producteurs influencent positivement la production d'igname dans la zone d'étude au Bénin. Les variables qui influencent le choix d'un système de culture sont l'autochtonie, l'origine ethnique, la prospérité, le niveau d'instruction formelle, l'âge, le sexe et la situation matrimoniale. Certes, ces facteurs ne sont sans doute pas les seuls à expliquer le choix d'un système de culture à base d'igname et l'analyse doit être complétée avec celle d'autres facteurs qui seront étudiés ultérieurement. Néanmoins, à chaque système de culture correspond un profil de producteurs assez tranché. Les autochtones ayant accès à des terres poursuivent la culture de l'igname sur défriche-brûlis sauf si l'âge les amène à préférer une culture sur des champs plus proches de leur habitation et aussi plus petits. Les producteurs installés plus tardivement et ayant un accès plus malaisé à de nouvelles terres sont souvent partie à la conquête des bas-fonds. Ces nouvelles terres présentent des avantages puisque ces zones concentrent les eaux de ruissellement et les nutriments lessivés sur les pentes. Néanmoins, cette option est aussi d'ampleur limitée et n'est pas accessible à tous. La sédentarisation s'impose progressivement à ceux qui n'ont plus assez d'énergie (autochtones âgés, femmes) ou n'ont pas un accès à de nouvelles terres (migrants récents).

Les techniques de sédentarisation de la culture de l'igname par parcage des bœufs et par utilisation des Légumineuses Herbacées et Arbustives (LHA) sont prometteuses. Elles permettent de cultiver durablement l'igname avec un bon rendement sans compromettre l'existence des forêts qui jouent un grand rôle dans la régularité des pluies. Toutefois, la sédentarisation par le parcage des bœufs n'étant

pas accessible à toutes les catégories de producteurs, la promotion de l'utilisation des Légumineuses Herbacées et Arbustives est recommandée à tous les producteurs d'igname en combinaison avec des mesures permettant de sécuriser l'accès des exploitants aux ressources foncières.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient la Coopération française pour son appui à ces travaux par l'intermédiaire du programme CORUS.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adanguidi, J., 2001 : Réseaux, Marchés et Courtage. La filière igname au Bénin (1990 – 1997), Thèse de Doctorat, FSA/UAC, Cotonou, Bénin, 301 p.
- Coursey D.G., 1967: Yam - An account of the nature, Origins, Cultivation and Utilisation of the Useful Members of the Dioscoreaceae. Tropical Agricultural Series. Longmans, Green and Co Ltd, Londres, UK, 230 p.
- Doevenspeck M, 2004. Migrations rurales, accès au foncier et rapports interethniques au sud du Borgou (Bénin). Une approche méthodologique plurielle. *Afrika Spectrum* 39 (2004) 3, pp. 359 – 380.
- Floquet, A.B., R. Maliki, R.C. Tossou, C. Tokpa, 2012 : Évolution des systèmes de production de l'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. *Cah Agric* 21, pp. 427-37. doi : 10.1684/agr.2012.0597
- Grandin, B.F., 1988: Wealth ranking in smallholder communities. A field manual, ITDG, London, UK, 50 p.
- Houédjissin, C.R., Koudande, O.D., 2010 : Projet de renforcement des capacités de recherche pour le développement de l'igname en Afrique de l'Ouest et du Centre. État des lieux de la recherche sur l'igname au Bénin : Rapport final, collaboration IITA-INRAB, Bénin, 57 p.
- Igué, A. M., A. Floquet, K. Stahr, 2000: Land use and farming systems in Benin. In: Graef F., Lawrence M., von Oppen M. (Eds), *Adapted farming in West Africa: issues, potentials and perspectives*, Verlag Ulrich e. Grauer, Stuttgart, Germany, pp. 227-238.
- Igué, J.O., 1974 : Le rôle de l'igname dans la civilisation agraire des populations yorouba, Université du Dahomey, 120 p.
- MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche), 2007 : Annuaire statistique Campagnes agricoles 2001-2007 : Direction de la Programmation et de la Prospective. Service de la statistique, Cotonou, Bénin.
- MAEP (Ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche), 2011 : Annuaire statistique Campagnes agricoles 2009-2010 : Direction de la Programmation et de la Prospective. Service de la statistique, Cotonou, Bénin.
- Maliki, R., 2009 : Enquête diagnostique sur "Évaluation de la durabilité écologique et socioéconomique des systèmes de culture sédentarisés à base d'igname au Bénin", Rapport d'enquête (Com. Person.) Projet CORUS N° 6071, CRA-Centre/INRAB, Savé, 96 p.
- Maliki, R., Toukourou, M., Sinsin, B., Vernier, P., 2012: Productivity of yam-based systems with herbaceous legumes and short fallows in the Guinea-Sudan transition zone of Benin. *Nutrient Cycling in Agroecosystems* 92 : pp. 9-19.
- ONASA (Office National d'Appui à la Sécurité Alimentaire), 2001 : Atlas de sécurité alimentaire et nutritionnelle du Bénin. ONASA/PILSA, Cotonou, Bénin, 107 p.
- Ramousse, R., Le Berre, M., Le Guelte L., 1996 : Introduction aux statistiques, <http://fr.wiktionary.org/wiki/kurtosis>, consulté le 16/11/2011.
- Sodjadan, P.K., Toukourou, A.M., Carsky, R.J., Vernier, P., 2005 : Effets des précédentes plantes de couverture sur la production de l'igname en zone de savane au Bénin et au Togo. *African Journal of Root and Tuber Crops* 6 : pp. 34-40.
- Tandjiékpon, A. M., 2005 : Caractérisation du système agroforestier à base d'anacardier (*Anacardium occidentale* linnaeus) en zone de savane au Benin, Mémoire de DEA, 104 p.
- Tokpa, C., 2012 : Caractérisation des systèmes de culture à base d'igname (*Dioscorea* spp) dans la région des Collines au Bénin. Mémoire de DEA. UAC, Abomey-Calavi, Bénin, 171 p.
- Topper C., Kasuga L.J., 2003: Knowledge transfer for sustainable tree crop development. A case history of the Tanzanian integrated cashew management programme. BioHybrids Agrisystems Ltd.
- Vandana S., Dankelman I., 1992: Women and biological diversity: lessons from the Indian Himalaya. In: D. Cooper, R. Vellve, H. Hobbelink (Eds.), *Growing diversity: genetic resources and local food security*, Practical Action, pp. 44-52.