

Évolution des systèmes de production de l'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin

Anne B. Floquet¹
Raphiou Maliki²
Rigobert C. Tossou³
Celestin Tokpa²

¹ Centre béninois pour l'environnement
et le développement économique et social
(CEBEDES ONG)
02 BP 331
Cotonou
Bénin
<anneb.floquet@gmail.com>

² Inrab
01 BP 01 884
Cotonou
Bénin
<malikird@yahoo.fr>
<celestintokpa@yahoo.fr>

³ Université d'Abomey-Calavi
Faculté des sciences agronomiques (FSA/
UAC)
01 BP 526
Cotonou
Bénin
<ctossou2000@yahoo.fr>

Résumé

La culture de l'igname est le plus souvent conduite en tête de rotation après défriche de jachères arborées. La mise en culture de ces jachères remet donc en cause la place de l'igname dans les assolements des producteurs. Depuis 20 ans, les chercheurs développent des solutions alternatives à ces jachères naturelles longues mais l'adoption de celles-ci est lente. Pourtant les superficies cultivées en igname ne cessent de croître. Afin de comprendre les dynamiques paysannes d'adaptation des systèmes de production de l'igname, une enquête diagnostique a été conduite dans 10 villages au centre du Bénin choisis pour représenter trois niveaux de disponibilité foncière, puis elle a été approfondie dans quatre d'entre eux. L'igname occupe une place encore importante dans les zones à disponibilité forestière élevée, chez les autochtones poursuivant leur avancée sur les jachères forestières comme chez les allochtones qui s'y sont installés. Dans les zones où ne subsistent plus ou très peu de jachères forestières, la production d'igname s'est fortement réduite mais ne disparaît pas, une partie de ces cultures étant installée dans des rotations derrière céréales servant de tuteur, après culture améliorante ou après parage de bœufs. Dans les zones intermédiaires où l'igname constituait la principale source de revenus, il y a deux à trois décennies mais où les jachères ont depuis peu disparu, on note la mise en culture des bas-fonds, dont une partie est consacrée à l'igname. Finalement, suite à ces adaptations, les variétés précoces et à deux récoltes, adaptées à la transformation en igname pilée, demeurent très cultivées malgré leurs exigences édaphiques. La mise en culture de bas-fonds et la culture des parcs à bétail constituent pour les producteurs des formes d'intensification endogènes. En revanche, les systèmes faisant appel à des plantes de couverture et les systèmes agroforestiers préconisés par la recherche agronomique ne sont pas adoptés à grande échelle. Les priorités des recherches devraient donc intégrer l'analyse des pratiques paysannes actuelles d'intensification.

Mots clés : agriculture durable ; agriculture itinérante sur brûlis ; igname ; intensification économique ; système d'exploitation agricole.

Thèmes : productions végétales ; systèmes agraires.

Abstract

Dynamics of yam-based cropping systems in the Guineo-Sudanian savannahs in Benin

Most yams are being cultivated after slash and burn of woody savannahs. As these zones are being turned into cultivated areas, the future of the yam is questioned. For the last 20 years, agronomists have been developing alternatives to long-term natural fallows but their adoption is still low. At the same time, areas cultivated in yam have been increasing. In order to understand actual dynamics in yam-based production systems, an exploratory study has been conducted in 10 villages of the central part of Benin, representing three levels of forest availability. Yam makes a high contribution to income in areas with high forest availability: new fields are opened by autochthonous producers as well as by new settlers. In areas with low or no forest availability, yam production has decreased but still exists, part of the fields being cultivated in a crop rotation or after livestock penning. In intermediate areas where yam was a major crop two or three decades ago, farmers cope

Pour citer cet article : Floquet AB, Maliki R, Tossou RC, Tokpa C, 2012. Évolution des systèmes de production de l'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. *Cah Agric* 21 : 427-37. doi : 10.1684/agr.2012.0597

with now low forest availability by bringing lowlands into use. These adjustments make it possible for producers to keep track of early varieties for yam fufu in spite of their high soil fertility requirements. Lowland cultivation and crop-livestock integration constitute alternative forms of intensification for producers. A sedentary system based on cover crops and agroforestry developed by researchers are not yet widely adopted. The focus of further research may have to be shifted to take farmers' adjustments into account.

Key words: farming systems; intensification; slash and burn agriculture; sustainable agriculture; yam.

Subjects: farming systems; vegetal productions.

Plus de 90 % de la production mondiale d'igname (*Dioscorea* spp.) provient d'Afrique de l'Ouest, plus particulièrement des zones de savanes guinéennes et soudaniennes. Quand les variétés cultivées sont adaptées à la consommation sous forme d'igname pilée, la culture de l'igname est très rémunératrice, comparable à celle des cultures maraîchères (Floquet et Mongbo, 2009). Ces ignames appartenant à l'espèce *Dioscorea rotundata* sont traditionnellement cultivées sur défriche forestière et en tête de rotation du fait de leurs exigences édaphiques. Au Bénin, la production s'est accrue lors des 30 dernières années au même rythme que les superficies qui sont passées de 50 000 hectares en 1975 à 200 000 hectares en 2010 (FAOSTAT, 2011). La production s'est déplacée des zones déjà déforestées du Sud et du Nord-Ouest du pays vers les réserves forestières du Centre (Igue *et al.*, 2000) mais celles-ci sont également en cours de déforestation rapide. Une thèse couramment avancée est que, avec le défrichement des dernières jachères forestières, les superficies cultivées en igname vont régresser du fait d'une demande croissante en travail et d'une baisse de rendement des ignames en systèmes de culture sédentarisés (Diehl, 1982 ; Asiedu et Sartie, 2010). Une thèse alternative est que les producteurs s'adaptent aux changements de leur environnement en développant de nouveaux systèmes de culture basés sur des variétés tardives de *D. rotundata* ou sur des variétés de *D. alata* moins exigeantes en fertilité. La production de ces variétés destinées à la production de cossettes est cependant bien moins rémunératrice

que celle des variétés destinées à être pilées. Cette évolution déjà observée dans les grands bassins de production d'igname du Nord du Bénin (Dumont, 1997 ; Vernier *et Dossou*, 2003) conduit à des systèmes de cultures appauvris en termes qualitatifs et monétaires.

Notre hypothèse de travail est que les paysans producteurs d'ignames ont pu identifier et adopter des modes d'intensification de la culture de l'igname leur permettant de cultiver des variétés rémunératrices en changeant d'itinéraires techniques. Ceux-ci peuvent soit intégrer les systèmes techniques proposés par la recherche incluant légumineuses herbacées et arbustives qui obtiendraient des résultats probants (Sodjadan *et al.*, 2005 ; Maliki *et al.*, 2012), soit se baser sur d'autres types d'innovations. Cette hypothèse sous-tend cette étude diagnostique dont l'objectif est d'appréhender les dynamiques paysannes en cours dans les systèmes de production d'igname et d'identifier de telles adaptations.

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 constituait dans les années 1980 un « grenier à igname » mais les disponibilités foncières y ont diminué rapidement du fait de l'accroissement naturel de la population et des mouvements d'immigration de producteurs venant de zones densément peuplées et appauvries. Cette zone a été retenue parce qu'elle abrite aujourd'hui des situations agricoles aux disponibilités foncières contrastées. Selon l'inventaire forestier national de 2007, les forêts et savanes

boisées occupent 5,2 % des superficies des communes de Dassa et Glazoué, et 27,4 % de la commune de Banté au nord-ouest, tandis que les superficies cultivées (mosaïques de cultures-jachères et plantations) occupent 57 % à Dassa contre 14 % à Banté et Ouessé. Selon les données statistiques du ministère de l'Agriculture, de l'Élevage et de la Pêche, 9 % des superficies cultivées dans ce département seraient affectées à l'igname dont le rendement moyen oscille autour de dix tonnes à l'hectare, sans grand changement durant les dix dernières années mais avec un déplacement des zones de grande production des communes les plus anciennement peuplées au sud (Dassa, Glazoué) vers celles situées plus au nord-ouest (Ouessé et Banté). À l'intérieur d'une même commune, les disponibilités foncières varient d'un arrondissement à un autre du fait de leur enclavement. Notons enfin la présence de trois forêts classées dont les degrés de protection varient face aux empiètements des producteurs en quête de terres forestières.

Une transition s'opère entre agriculture itinérante et agriculture permanente selon un gradient Nord-Ouest Sud-Est. Le diagnostic s'est centré sur la place de l'igname dans ces situations contrastées et sur les adaptations de ses techniques culturales en réponse à la raréfaction des terres de défriche.

Approche méthodologique

L'étude a été conduite en deux temps, combinant un diagnostic rapide et une

enquête auprès d'échantillons de producteurs et de parcelles cultivées.

Le diagnostic rapide a été conduit de juillet à août 2008 par une équipe interdisciplinaire de dix chercheurs. Sur la base des études antérieures et des connaissances de l'équipe de recherche sur la zone, 10 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, deux entretiens de groupe avec des producteurs d'igname ont permis d'élaborer des cartes du terroir à dire d'acteurs, indiquant les zones de production d'igname et de jachères arborées encore susceptibles d'être défrichées, de décrire les principaux itinéraires techniques de la production d'igname, d'en établir le compte d'exploitation standard et de recenser les variétés d'igname cultivées aujourd'hui et 20 à 25 ans plus tôt. C'est ainsi que la gamme d'itinéraires techniques observables a été élargie : en plus des itinéraires classiques « igname sur nouvelle défriche forestière » et « igname intégrée dans une rotation sur champ cultivé », les itinéraires innovants « igname cultivée en bas-fonds » et « igname sur ancien parc à bétail » ont été repérés.

Une typologie à dire d'acteurs des producteurs d'igname a été 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 sur leur comparaison 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 et « petits » producteurs ont pu être mis en évidence (accès à la main-d'œuvre et aux ressources financières ayant comme effet la production pour le marché des variétés à deux récoltes les plus exigeantes) ainsi que les changements dans le temps entre la période où les agriculteurs interrogés (des adultes de 40 à 60 ans) étaient jeunes et aujourd'hui (compétition entre plantations

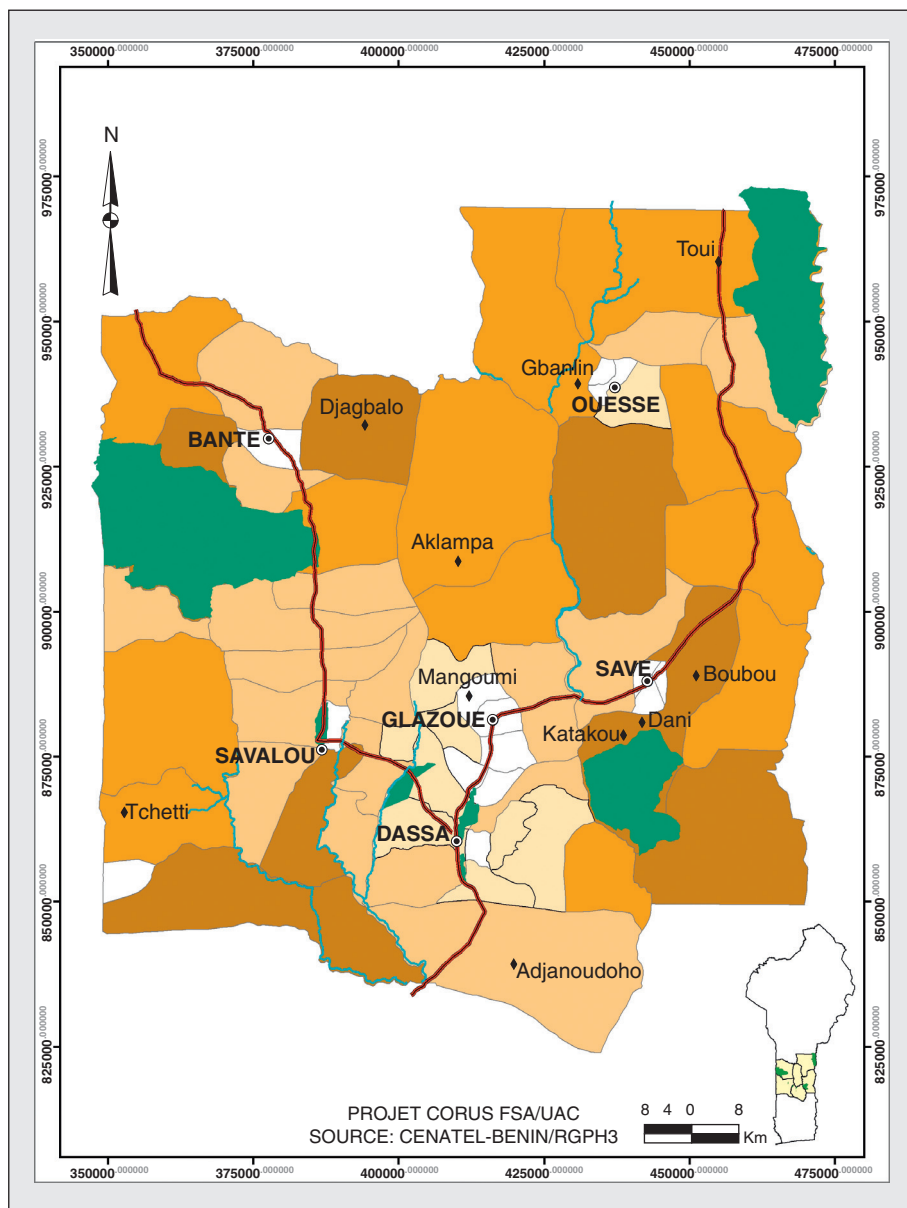


Figure 1. Carte de localisation géographique des villages du département des Collines (Bénin) retenus pour le diagnostic selon la disponibilité en terres par habitant agricole.

Figure 1. Villages in the Collines province (Benin) selected for the diagnostic and their farmland availability.

d'anacardiens-cultures annuelles, essai-mage de la population pour la création de nouveaux campements et villages, vagues de nouveaux arrivants, etc.). Les hypothèses ont été alors reformulées et 4 villages ont été retenus parmi les 10 pour représenter des situations contrastées : Djagballo dans Bantè et Toui-Gare dans Ouessé disposent de jachères forestières et de terres disponibles (respectivement supérieures à 8 hectares et comprises entre 4 et

8 hectares par habitant) tandis que les terroirs de Magoumi dans Glazoué et Adjanoudoho dans Dassa sont presque totalement déforestés avec des disponibilités foncières inférieures à 4 hectares par habitant. Les quelques dizaines de producteurs d'igname de chaque village ont été recensés et un échantillon de 10 producteurs d'igname par village a été tiré au sort par strate de taille après classement selon l'importance

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

Table 1. Matrix for the village selection in the exploratory survey, based on three criteria.

		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	Djagballo dans Bantè (<i>Nagot</i>)*	Aklampa dans Glazoué (<i>Mahi</i>)	Magoumi dans Glazoué (<i>Idatcha</i>)
		Gbanlin dans Ouessè (<i>Mahi</i>)	Odo Agbon /Tchetti dans Savalou (<i>Ife</i>)	Dani dans Savè (<i>Idatcha</i>)
	Migrants récents	Katakou dans Savè (<i>Fon</i>)	Toui-Gare dans Ouessè (<i>Yom, Nagot</i>)	Adjanoudoho dans Dassa (<i>Fon, Adja</i>)
		Boubou dans Savè (<i>Yom</i>)		

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

de l'igname. Des enquêtes quantitatives ont été conduites de 2009 à 2010 auprès de ces producteurs afin de répertorier leurs champs d'igname, leurs techniques culturales et les variétés cultivées. En parallèle, des mesures de rendement au champ ont été réalisées dans des champs cultivés selon les types d'itinéraires techniques *a priori* performants : l'itinéraire sur défriche-brûlis de jachère, l'itinéraire sur ancien parc à bétail et 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*). Ces derniers ne pouvant être observés en parcelles paysannes dans les quatre villages retenus, des parcelles ont été retenues dans des villages où ils ont été développés et testés (Miniffi dans Dassa et Gomè dans Savè). Au total, 63 champs ont pu être suivis et récoltés sur le cycle complet de végétation : 33 parcelles d'igname sur défriche-brûlis, 12 derrière parc à bétail et 18 derrière jachère plantée (7 sur jachère annuelle de *A. histrix* et 2 de *M. utilis*, 9 dans des systèmes agroforestiers à *G. sepium* déjà établis). Les différences entre rendements de ces différentes variantes de jachère plantée ne sont pas significa-

tives et les variantes ont été fusionnées pour les analyses présentées ici.

Résultats

Les producteurs d'igname emblavent en moyenne 9,3 hectares (13,3 hectares dans Bantè et 6,5 hectares dans Glazoué). Les assolements sont diversifiés (*tableau 2*) avec du maïs, du manioc, d'autres céréales et légumineuses ; l'anacardier occupe en moyenne 5 hectares chez les agriculteurs des zones à disponibilité foncière élevée et 1 hectare à Dassa et Glazoué. Les superficies moyennes cultivées en igname sont de l'ordre de 1 hectare par producteur (1,09 hectare) mais varient selon les villages et les catégories de producteurs. Quelle que soit la zone, la superficie en igname, qui dépend elle-même des capacités de financement et de mobilisation de la main-d'œuvre, est le premier facteur différenciant les catégories de producteurs d'igname. Les producteurs classés « gros » cultivateurs d'igname parviennent à emblaver 1,97 hectare et à produire 14 tonnes dont 6 pour la vente, les « moyens » 1,18 hectare et les « petits » producteurs 0,61 hectare (production de 4 tonnes dont 1,5 pour la vente).

Itinéraires techniques à igname dominants

Dans la zone à forte disponibilité foncière, l'itinéraire « igname sur défriche » consiste à installer l'igname en tête de rotation sur défriche forestière suivie le plus souvent du maïs, du manioc et de l'arachide ou du niébé. La durée moyenne du cycle de culture est de 3,6 ans à Djagballo et 4,4 ans à Toui-Gare contre 5,7 ans dans les villages à plus faible disponibilité en terres. Les producteurs installent fréquemment des anacardiens sur la parcelle, certains après quatre à cinq ans, d'autres dès la deuxième année et cultivent des plantes annuelles jusqu'à fermeture du couvert de la plantation d'anacardiens.

Dans l'itinéraire sur « vieux champ », une alternance assez stricte entre légumineuse et céréale ou tubercule semble être maintenue. L'igname peut être cultivée tous les trois ans après soja, arachide, niébé ou voandzou ou tous les quatre ans sur une jachère d'un an à graminées suivie de maïs avec ou sans sorgho puis d'arachide ou de manioc. Parfois du maïs est associé à l'igname pour servir de tuteur.

Dans les bas-fonds, on rencontre l'alternance riz-igname et leur association pendant quatre ans suivie d'une

Tableau 2. Assolement de l'exploitation moyenne des producteurs d'igname interrogés selon les villages.

Table 2. Land use in an average yam-producing farm in the four villages investigated.

Exploitation moyenne	Adjanoudoho	Hlagba	Toui-Gare	Djagballo	Total général
Igname	1,15	0,84	1,05	1,34	1,09
Manioc	0,75	0,07	0,41	2,39	0,90
Maïs	2,21	2,16	1,75	2,73	2,21
Riz	0,01	0,57	0,14	0,00	0,18
Sorgho et mil	0,32	0,20	0,23	0,16	0,23
Arachide	0,44	0,35	0,32	0,02	0,28
Soja	0,72	1,07	0,26	0,20	0,56
Niébé	0,32	0,00	0,12	0,28	0,18
Goussi, tomate, piment et gombo	0,00	0,08	0,01	0,07	0,03
Anacardier	1,18	1,00	5,66	5,04	3,22
Autres cultures pérennes	0,14	0,15	0,10	1,08	0,37
Total	7,24	6,49	10,03	13,31	9,26

Source : enquête conduite par C. Tokpa.

jachère. Sur les bas de pente moins hydromorphes, les rotations et associations sont analogues à celles des sols exondés, le tout souvent cultivé sur de grosses buttes.

Le « parage de bœufs » est effectué pendant deux à trois années afin de régénérer les champs épuisés, qui sont ensuite souvent laissés au repos pendant un an. Souvent, ces champs sont difficiles à remettre en culture car le sol est tassé par le piétinement des animaux mais il est enrichi par les fèces et riche en éléments nutritifs ; ils abriteront plusieurs cycles de culture successifs où l'igname sera en tête de rotation.

Vingt pour-cent des producteurs sujets de l'enquête suivent exclusivement l'itinéraire technique « igname sur défriche », 30 % combinent ces parcelles d'igname en tête de rotation avec un itinéraire secondaire (champs de bas-fond ou « vieux champs »), 22,5 % cultivent surtout l'igname dans les bas-fonds, 20 % surtout sur les « vieux champs » et 7,5 % presque uniquement sur des anciens parcs à bétail. Il y a un lien entre itinéraire technique, ethnie et densité de population. Plus de 60 % des Nagot culti-

vent sur des défriches forestières et 50 % des Mahi dans des bas-fonds, 55 % des Idaasha ont intégré l'igname sur de « vieux champs » ; les nouveaux immigrants venant des terres dégradées du Nord-Ouest (Lokpa, Yom, Foodo, Séméré, Bariba, Ditamari) cultivent dans les bas-fonds et les « vieux champs » et 60 % des agroéleveurs peuhls sur des parcs à bétail. Le lien est statistiquement validé par test du χ^2 à 5 %.

Le poids relatif des itinéraires techniques varie selon la localité (*figure 2*). Dans la zone à forte densité de population où les possibilités de défriche forestière sont faibles (Adjanoudoho dans Dassa), l'igname de défriche reste cultivée sur de petites jachères dégradées (26 % des superficies d'igname). L'igname est aussi intégrée dans des rotations, mais seulement sur moins de 15 % des superficies, la taille de ces parcelles étant en général réduite. Le classement par niveau de prospérité de la phase exploratoire a mis en évidence que la plupart des anciens producteurs d'igname se sont désengagés ou ne cultivent que 0,1 à 0,2 hectare pour la consommation familiale, et que

l'igname est devenue l'affaire de quelques spécialistes. Ce sont les agroéleveurs peuhls qui sont devenus de grands producteurs d'igname en installant leurs parcelles après parage des bœufs (50 % des superficies en igname de l'échantillon interrogé).

Dans les villages à disponibilité élevée en terres fertiles (Djagballo dans Bantè et Toui-Gare dans Ouéssé), 60 à 70 % des superficies cultivées en igname relèvent de l'itinéraire sur défriche-brûlis et 20 % se situent dans des bas-fonds. Moins de 20 % des superficies cultivées en igname sont de « vieux champs ». Le classement selon le niveau de prospérité a révélé que la plupart des cultivateurs produisent de l'igname pour l'autoconsommation et la vente, les petits producteurs emblavant 0,5 à 1 hectare.

Dans les zones intermédiaires, comme dans Magoumi (Glazoué), les agriculteurs âgés d'aujourd'hui ont bâti leur prospérité sur l'igname lors de leur installation dans les années 1960 à 1970 mais ont remplacé partiellement l'igname par l'anacardier et des activités de diversification. Aujourd'hui, une majorité de petits producteurs emblavent en moyenne 0,15 hectare,

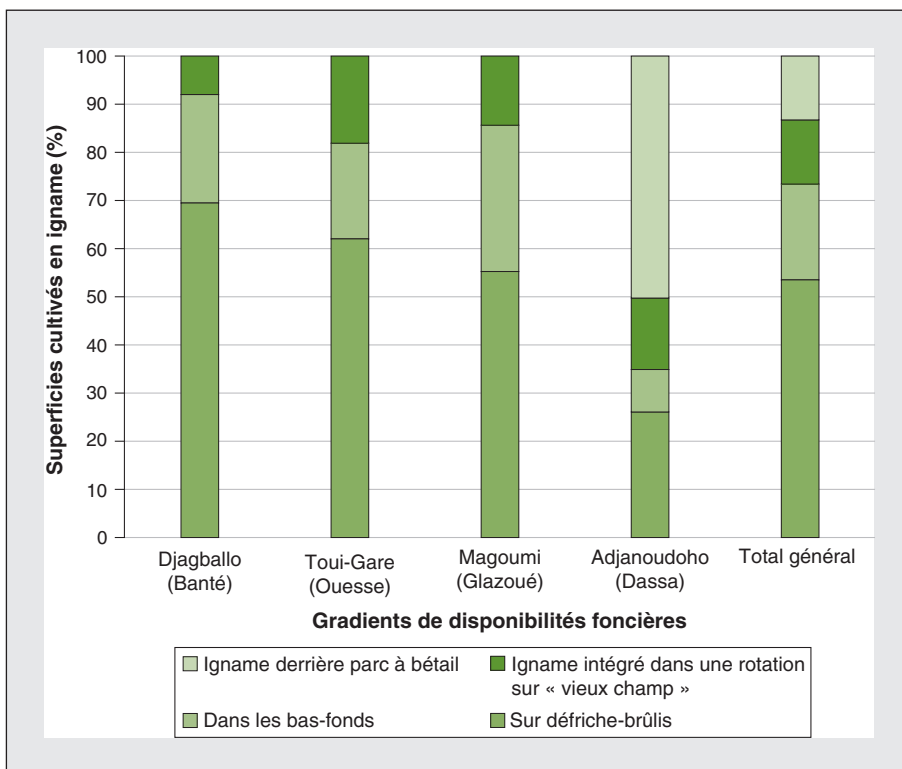


Figure 2. Superficies cultivées en igname selon l'itinéraire technique et la localité.

Figure 2. Yam-based cropping system and location. enquête de C. Tokpa.

pour la consommation familiale surtout. Certains de leurs fils exploitent les fronts pionniers résiduels aux confins du terroir, mettent en valeur les bas-fonds (pour l'igname et le riz) ou essaient vers les zones de forte disponibilité foncière sur des fronts de défriche à plus de 10 km du village. C'est pourquoi, dans l'échantillon, 55 % des superficies d'igname enregistrées sont sur défriche-brûlis et 30 % dans des bas-fonds.

Dans toutes ces situations foncières, l'igname « sédentaire » cultivée sur de « vieux champs » et intégrée dans une rotation reste marginale (15 % des superficies cultivées). Son émergence est liée au vieillissement des producteurs autant qu'à l'indisponibilité en jachères sur le terroir. En effet, les producteurs ayant des droits fonciers durables sur les terres qu'ils défrichent (83 % des cultivateurs interrogés) s'y sont installés souvent définitivement. Tout en progressant en périphérie de leur espace de culture, ils ont planté des anacardiens dans les champs défrichés. Ils ont construit une maison

au village ou transformé leur campement en lieu d'habitation permanent. Alors qu'ils vieillissent et que leurs fronts de défriche s'éloignent, l'igname est progressivement introduite dans des rotations et sa part dans l'assolement diminue. C'est ainsi que dans l'échantillon, les agriculteurs cultivant de « vieux champs » d'igname ont un âge moyen de 55 ans contre 43 ans pour ceux cultivant en défriche-brûlis et emblavent en moyenne 0,74 contre 1,17 hectare d'igname.

Une nouvelle forme de sédentarisation est observable chez les agroéleveurs peuhls avec l'itinéraire « igname derrière parc à bétail » qui concerne 15 % des superficies cultivées de l'échantillon. Ces grands producteurs émergents emblavent en moyenne 1,93 hectare d'igname (contre 1,17 hectare chez les producteurs sur défriche-brûlis). Les mesures de rendement sur l'échantillon de parcelles ont établi que si les plantes de couverture permettent d'obtenir un rendement équivalent à celui de la culture sur défriche-brûlis de jachère

forestière, la culture derrière parc à bétail permet de doubler le rendement (25,9 t/ha contre 12,8 t/ha pour la culture sur défriche et 13,5 t/ha derrière une jachère plantée ; différences très significatives statistiquement). L'expansion de ce système très productif est cependant limitée par la disponibilité en déjections des animaux d'autant que ces agroéleveurs sont de moins en moins enclins à entrer dans des contrats de parage avec des agriculteurs.

Itinéraires techniques et diversité variétale

En moyenne, 15 variétés ont été recensées par village durant le diagnostic avec un maintien de variétés à deux récoltes dans toutes les zones (tableau 3). Les agriculteurs étudiés détiennent en moyenne 4,8 variétés, soit 3,35 variétés à deux récoltes, 1,43 à une récolte et 0,63 *D. alata*. Cette diversité est significativement plus faible chez les agriculteurs cultivant l'igname sur « vieux champs » et dans des bas-fonds (4,00 et 4,33 variétés par producteur) et particulièrement élevée chez les éleveurs cultivant l'igname derrière les zones de parage des bœufs (6,67 contre 5,00 chez les producteurs sur défriche-brûlis). Les gros producteurs cultivent plus de variétés à deux récoltes et les petits producteurs se rabattent plus fréquemment sur les variétés à une récolte et sur *D. alata*, moins exigeantes en terres fertiles et en travail (figure 3).

Une plus grande diversité est conservée pour les variétés précoces et à deux récoltes de l'espèce *D. rotundata*, particulièrement appréciées pour la qualité de l'igname pilée et leur prix plus élevé. Le pool variétal s'est modifié avec des abandons et des introductions (tableau 4). La mise en culture des bas-fonds considérés antérieurement comme des sites marginaux mais naturellement fertiles est facilitée par la tolérance à l'humidité de la variété « *lamboko* » qui est devenue la variété la plus cultivée de l'échantillon (14,5 % des superficies) malgré le coût élevé de ses semences ; elle occupe 40 % des superficies cultivées dans le village de Glazoué où l'igname est le plus souvent emblavée dans des bas-fonds

Tableau 3. Diversité relative des variétés tardives et précoces d'igname *Dioscorea rotundata* dans les villages prospectés.

Table 3. Relative diversity of the *Dioscorea rotundata* early and late varieties in the prospected villages.

Zone	Village	Ethnie dominante	<i>Dioscorea rotundata</i> (nombre de citations)	
			Variétés précoces %	Variétés tardives %
Zone forestière à front pionnier	Djagbalo (Bantè)	Nago	60	40
	Boubou (Savè)	Lokpa, Pila Pila	65	35
	Gbanlin (Ouèssè)	Mahi, Lokpa	80	20
Zone à front pionnier en cours de saturation	Tchetti (Savalou)	Ifè	94	6
	Aklampa (Glazoué)	Mahi	73	27
	Toui-Gare (Ouèssè)	Nago	88	13
	Katakou (Savè)	Fon	67	33
Zone sans réserve forestière	Dani-centre (Savè)	Idaatcha	80	20
	Magoumi (Glazoué)	Idaatcha	94	6
	Adjanoudoho (Dassa)	Fon, Adja, Peuhl	80	20

(tableau 5). Certaines variétés précoces autrefois populaires (comme « *gangni* ») sont délaissées du fait de leurs exigences en sols fertiles et leur

inaptitude au stockage. Des variétés tardives, rustiques et à bonnes aptitudes de conservation regroupées sous le nom de « *kokoro* » de même que la

variété Florido de l'espèce *D. alata* sont cultivées partout et permettent d'étaler les travaux et les périodes de disponibilité en igname. Elles occupent respectivement 13 et 12 % des superficies cultivées. Les variétés disparues sont remplacées par des introductions d'autres régions. Pour ce qui est des quantités produites, les variétés tardives dominent mais en termes de contribution au revenu, les variétés précoces se maintiennent. Les variétés à deux récoltes contribuent à 75 % de la valeur de la production totale de l'échantillon, dont 27 % pour la seule variété « *lamboko* », alors que la production des « *kokoro* » et « *alata* » atteint 11,7 et 10,9 % de la valeur totale.

Dynamiques d'installation de l'igname dans l'espace et dans le temps

On peut caractériser les processus d'installation de champs d'igname comme étant une combinaison d'une progression en auréoles autour des lieux d'installation initiaux, d'essaimage de producteurs prêts à s'éloigner

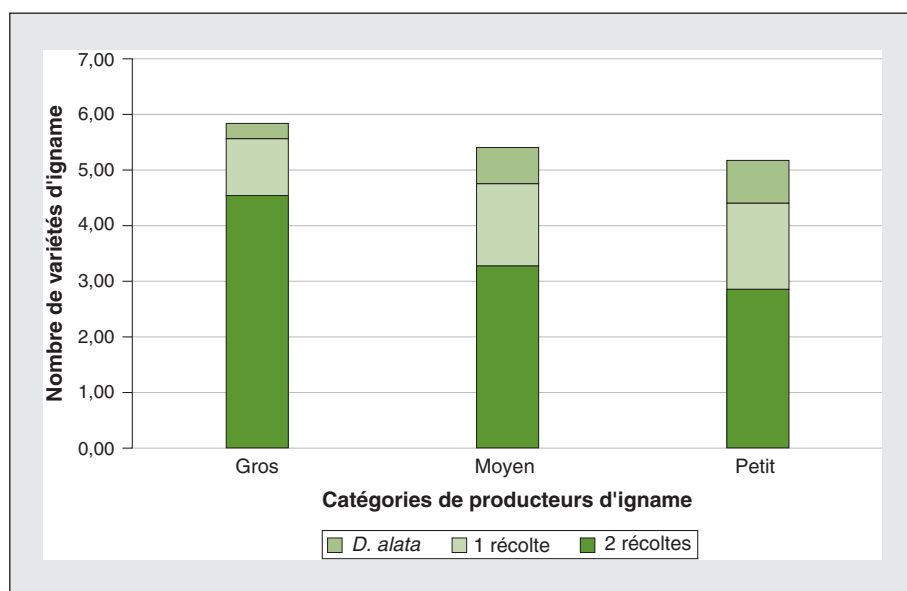


Figure 3. Nombres et types de variétés d'igname selon les catégories de producteurs.

Figure 3. Yam varieties and their types according to the producers' categories.

Source : enquête de C. Tokpa.

Tableau 4. Pool variétal et son évolution dans les villages prospectés.

Table 4. Yam varieties and changes within the pool of investigated villages.

Zones	Villages	Nombre de variétés		
		Variétés détenues actuellement	Variétés abandonnées	Variétés introduites sur la décennie
Zone forestière	Djagbalo	20	2	2
	Boubou	17	1	4
	Gbanlin	10	6	2
Zone partiellement saturée	Tchetti	16	0	3
	Aklampa	15	6	10
	Toui Gare	15	3	2
	Katakou	16	-	1
Zone saturée, sans forêt	Dani	13	-	1
	Magoumi	14	6	5
	Adjanoudoho	10	-	4

- : non connu

des villages et hameaux pour accéder à des terres fertiles et abondantes mais enclavées par ailleurs, et enfin d'une sédentarisation de la culture sur les lieux d'installation définitive à proximité des habitations par les agriculteurs vieillissants et les agroéleveurs (figure 4). Actuellement, des terres autrefois jugées difficiles à travailler comme les bas-fonds sont mises en

valeur dans ces mouvements de conquête de nouvelles terres. Sur l'espace d'un village, la coexistence d'itinéraires techniques variés est liée au cycle de vie des producteurs (figure 5). Les producteurs âgés, anciens grands producteurs d'igname des années 1980 à 1990, tendent à préférer l'igname sédentaire à proximité des habitations et certains de

leurs fils créent de nouveaux campements, éloignés du lieu d'origine et proches des jachères forestières, où le cycle recommence, tandis que la plupart restent sur les sites existants et diversifient leurs systèmes d'exploitation en cultivant du riz et en développant des activités d'élevage, d'artisanat et de commerce. Jusqu'au début des années 1990, les nouveaux

Tableau 5. Principales variétés cultivées par les producteurs interrogés.

Table 5. Main varieties cultivated by farmers surveyed.

Variétés	Types d'igname	En % parcelles	Superficies cultivées %				
			Tous les villages	Adjanoudoho	Magoumi	Toui-Gare	Djagbalo
Lamboko	2 récoltes	9,95	14,54	18,81	40,52	0,37	2,00
Allougan	<i>D. alata</i>	13,09	13,24	2,09	15,61	24,12	11,19
Kokoro	1 récolte	12,57	11,74	6,50	8,00	19,30	12,57
Parakou	2 récoltes	5,24	5,90	0,00	5,42	0,00	17,75
Efuru	2 récoltes	4,19	5,57	21,74	0,00	0,37	0,00
Moroko	2 récoltes	3,66	5,08	19,51	0,00	0,66	0,00
Kodjèwé	2 récoltes	6,28	4,40	4,46	13,94	0,46	0,00
Fassaré	2 récoltes	2,09	3,98	0,00	0,00	15,40	0,00
Agatou	2 récoltes	3,66	3,71	0,93	1,81	0,00	11,65
26 autres variétés		39,27	31,84	25,96	14,71	39,31	44,85

Source : enquête quantitative.

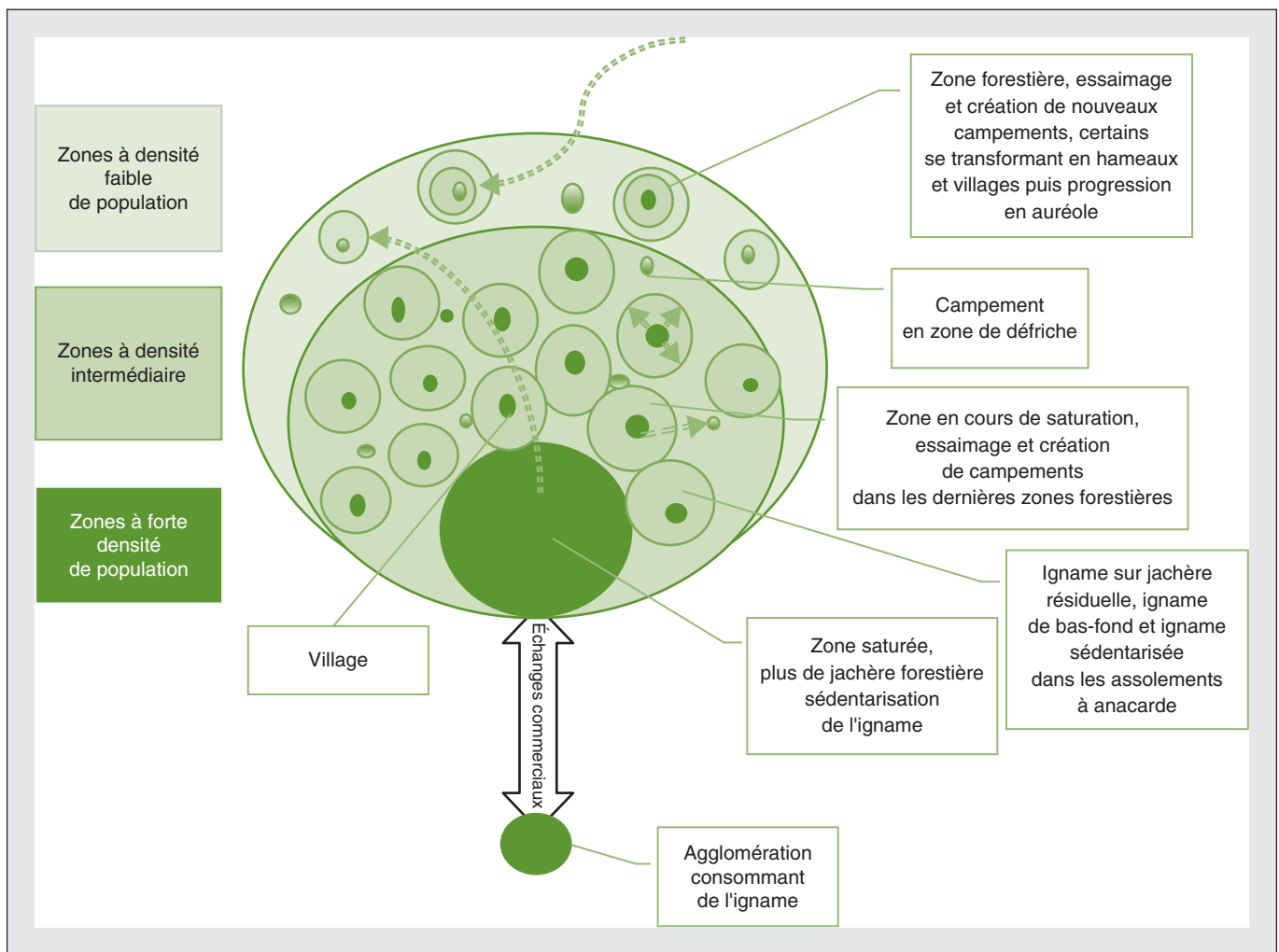


Figure 4. Modèle théorique simplifié de la dynamique spatiale des systèmes à base d'igname dans la zone de transition soudano-guinéenne du Bénin.

Figure 4. Simplified theoretical model of the spatial dynamic of yam-based cropping systems in the guinea transition zone of Benin.

Source : A. Floquet.

venus qui s'installaient dans un village pour la culture de l'igname (les « allochtones ») se faisaient attribuer des espaces de culture dans des zones arborées éloignées des centres des villages et y créaient des campements : 37 % des superficies cultivées en igname le sont sur des champs attribués aux « allochtones » de façon durable et transmissible. De nos jours, les cultures pérennes leur sont en général interdites pour empêcher toute velléité d'installation définitive et leurs droits d'usage ne sont plus transmissibles d'une génération à l'autre : 17 % des champs d'igname ont des statuts fonciers temporaires. L'essaimage vers de nouvelles terres semble toucher à sa fin. Dans notre échantillon, parmi les producteurs d'ethnies du Nord qui constituent

les immigrants les plus récents, seuls 24 % cultivent sur défriche-brûlis tandis que la plupart des allochtones font une culture sédentarisée d'igname qu'ils pratiquent déjà dans leur localité d'origine : 38 % de ces producteurs cultivent en bas-fonds et 38 % sur « vieux champs ».

Discussion

Les superficies cultivées en igname demeurent pour moitié liées à des défrichements de forêts ou à des jachères forestières mais il s'agit d'un processus qui va s'éteindre, d'autant que la moitié des superficies cultivées est transformée en anacarderaie à Bantè et près des deux tiers à Ouessè,

ce qui réduit la part de terres susceptibles d'être laissées au repos et d'abriter de l'igname selon l'itinéraire technique initial.

Une hypothèse initiale était que la disparition ou l'éloignement des jachères allaient provoquer une régression des superficies en igname. De fait, les producteurs disposant de peu de main-d'œuvre ou de moyens financiers maintiennent au plus une production d'autoconsommation de petite taille (0,1 à 0,2 hectare) et pour beaucoup ils ont abandonné. Il s'avère néanmoins que cette régression est ralentie par le maintien des catégories de producteurs d'igname ayant des moyens plus importants et par l'expansion des zones de culture de l'igname vers les bas-fonds. À Glazoué aussi,

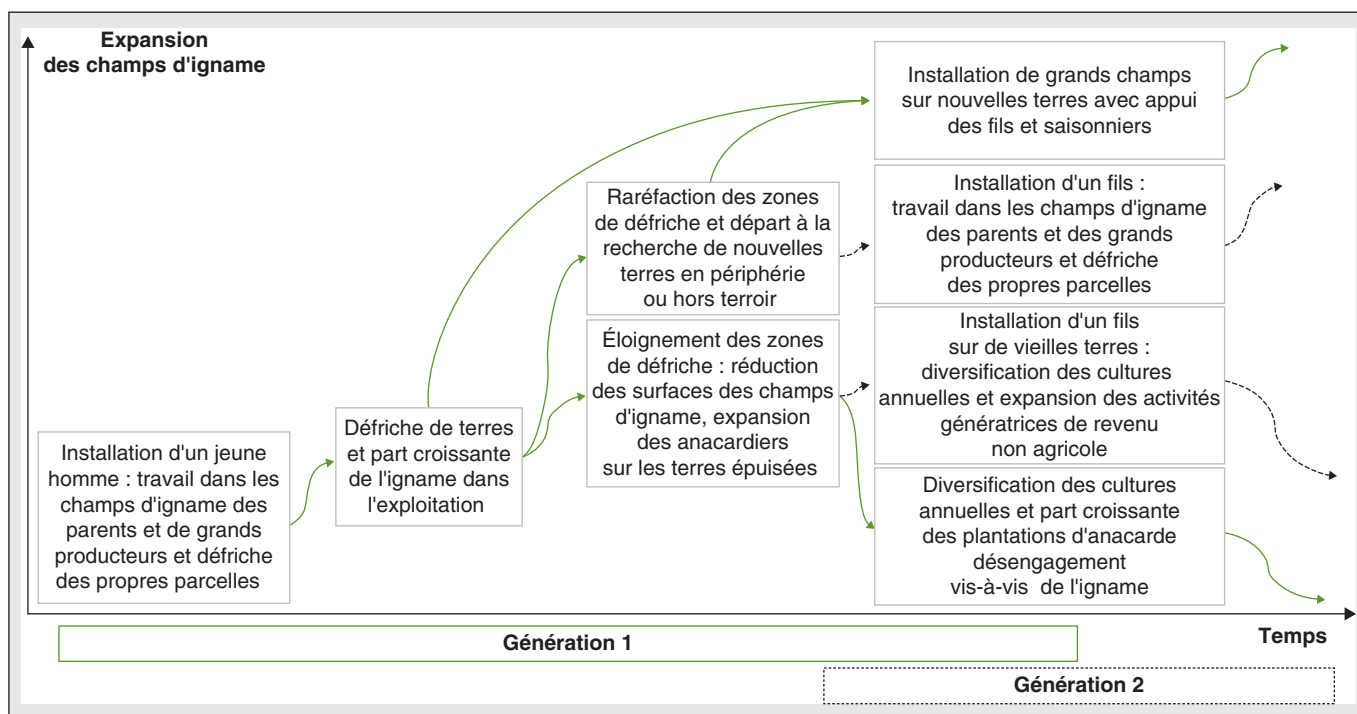


Figure 5. Évolution de la production d'igname des cultivateurs sur deux générations.

Figure 5. Yam production and the farmers' life cycle over two generations.

Source : A. Floquet

l'igname est aujourd'hui emblavée à 95 % par des producteurs grands et moyens pouvant accéder à des friches forestières résiduelles ou des bas-fonds. À Adjanoudoho, les superficies sont emblavées à 65 % par de grands producteurs comme les agroéleveurs qui deviennent ainsi des spécialistes et développent un itinéraire technique particulièrement performant grâce à la fertilisation des parcs à bétail. Pour les producteurs n'ayant pas accès aux bas-fonds ou trop vieux pour se déplacer vers des terres fertiles éloignées, l'igname sur « vieux champs » concerne de petites parcelles et contribue peu à la production totale.

Une autre hypothèse initiale était que l'appauvrissement progressif des sols incite les paysans à abandonner les variétés précoces à double récolte, plus exigeantes, au profit des variétés rustiques tardives de *D. rotundata* et de *D. alata* destinées surtout à la production de cossettes. De ce diagnostic, il ressort qu'un tel processus est observable mais qu'il est freiné du fait des mises en valeur de bas-fonds, ce qui permet le maintien dans l'assolement

de variétés à deux récoltes comme « *lamboko* ». En superficies et quantités commercialisées, les ignames tardives destinées aux cossettes ont pris de l'importance, mais en termes de préférences et de revenus, les variétés précoces comme le « *lamboko* » gardent la première place, ce qui confirme les observations déjà faites par Zannou (2006).

Conclusion

Les adaptations des producteurs, qui sont aussi des formes d'intensification de l'utilisation de l'espace, semblent pour l'instant être plus fréquentes que les systèmes sédentarisés à base de plantes améliorantes, malgré les performances de ceux-ci (Maliki *et al.*, 2012). La production d'igname se concentre sur un nombre réduit de producteurs spécialistes ; de nouveaux grands producteurs apparaissent avec les agroéleveurs qui développent des itinéraires techniques très performants derrière parc à bétail. La mise en culture

des bas-fonds qui était une pratique de certains migrants a été adaptée/adoptée par d'autres producteurs. Il reste à observer si les pratiques d'intégration agriculture-élevage des agroéleveurs seront elles aussi adaptées par d'autres producteurs. Les producteurs d'igname profitent de la diversité variétale et de la plasticité de la culture pour s'adapter à de nouveaux environnements. Il semble que leurs adaptations mériteraient une attention de la recherche agronomique afin de valoriser au mieux ces ressources limitées que constituent les bas-fonds et les déjections animales et de proposer de nouveaux systèmes de culture de l'igname alternatifs à la défriche forestière pour les bas-fonds tout en jouant sur les perspectives d'intégration agriculture-élevage. ■

Remerciements

Nous remercions la Coopération française pour son appui à ces travaux par l'intermédiaire du programme CORUS.

Références

- Asiedu R, Sartie A, 2010. Crops that feed the World 1. Yams. Yams for income and food security. *Food Security* 2 : 305-15.
- Diehl L, 1982. *Smallholders farming systems with yam in the Southern Guinea Savannah of Nigeria*. Eschborn (Germany) : German agency for technical cooperation (GTZ).
- Dumont R, 1997. La production d'igname dans un village bariba du Bénin septentrional. *Cahiers de la Recherche-Développement* 442 : 35-51.
- FAOSTAT, 2011. Crop data (On-line: 2011-05-15) <http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>
- Floquet A, Mongbo RL, 2009. *Étude de référence sur les ménages agricoles des communes de l'Atacora et de la Donga au Bénin*. Cotonou : Le Flamboyant.
- Grandin BF, 1988. *Wealth ranking in smallholder communities. A field manual*. London : ITDG.
- Igue AM, Floquet A, Stahr K, 2000. Land use and farming systems in Benin. In : Graef F, Lawrence P, Oppen M von, eds. *Adapted farming in West Africa : issues , potentials and perspectives*. Stuttgart (Germany) : Verlag Ulrich E. Grauer.
- 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 : 9-19. doi: 10.1007/s10705-011-9468-7
- Sodjadan PK, Toukourou AM, Carsky RJ, 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 : 34-40.
- Vernier P, Dossou RA, 2003. An example of sedentarization of yam cultivation. The case of Kokoro varieties in the Republic of Benin. *Agronomy African* 15 : 187-96.
- Zannou A, 2006. *Socio-economic, agronomic and molecular analysis of yam and cowpea diversity in the Guinea-Sudan transition zone of Benin*. PhD Thesis, Wageningen University.