

## Diversité morphologique et génétique des ignames de l'espèce *Dioscorea alata* cultivées au Bénin

J. Azéhoun Pazou<sup>3</sup> et A. Dansi<sup>4</sup>

### Résumé

L'igname, *Dioscorea alata*, une plante rustique à multiplication végétative répandue de par la diversité de ses formes cultivées dans le monde, est très peu connue au Bénin. L'objectif de l'étude est de cerner la diversité des ignames cultivées de l'espèce *Dioscorea alata* dans les bassins de production et de forte consommation d'ignames dans les régions du Centre et du Nord-Bénin. Les données sont collectées dans 30 villages producteurs d'ignames par des outils d'enquête diagnostique et de caractérisation morphologique et enzymatique. La caractérisation morphologique utilisant 52 traits morphologiques est faite et la base de donnée obtenue soumise à une classification ascendante hiérarchique selon la matrice simple de similarité. Les résultats ont permis sur la base des dénominations en langues vernaculaires de répertorier 105 noms de variétés d'ignames *D. alata* dans les exploitations agricoles de la zone d'étude. La nomenclature vernaculaire des variétés est basée sur la forme, la taille, la couleur et l'aspect du tubercule, les qualités culinaires, la productivité et l'origine de la variété. Les principaux traits morphologiques d'identification variétale sont basés à 68 % sur le tubercule, à 28 % sur les feuilles et à 3,4 % sur la tige. Cette grande diversité révélée par les enquêtes a concordé avec les résultats des analyses morphologique et génétique. Ainsi, à 70 % de similarité, les 5 groupes de morphotypes plus ou moins structurés suivants sont distingués : variétés à épiderme interne coloré à une pigmentation anthocyanée ; variétés à feuilles cordiformes dont la section de la tige à une forme quadrangulaire ; variétés à tubercules longs plus ou moins gros et non digités avec des feuilles allongées, lobes longs et peu profonds avec bout arrondi, limbe légèrement refermé vers l'intérieur ; variétés à feuilles allongées avec des lobes longs profonds avec un bout pointu et un limbe refermé vers l'intérieur et un acumen long ; variétés à feuilles ovales avec un lobe large et peu profond et un limbe ouvert et un acumen réduit. La caractérisation enzymatique a révélé 31 électro morphes et 56 génotypes s'exprimant sous 23 phénotypes.

**Mots clés** : Biodiversité, *Dioscorea alata*, caractérisation morphologique et génétique, Centre et Nord-Bénin

### Morphological and genetic diversity of cultivated yam (*Dioscorea alata*) in Benin

#### Abstract

The water yam (*Dioscorea alata*) is a well known crop around the world through the diversity of its cultivated forms but which has not been sufficiently studied in Benin. This study was carried out in order to access the diversity of cultivated varieties of water yams *D. alata* in Benin traditional agriculture. The study area was the Center and the North of Benin. Many tools related to diagnostic appraisal and morphological characterization were used to attend expected results. The survey conducted in 30 villages where water yam was grown shows that the diversity of water yams *D. alata* was important in Benin. The number of landraces per household varied from 2 to 5 in the central Benin against 1 to 3 in northern Benin. Names given to landraces were based on many criteria such as: tubers' forms, sizes and colors, productivity, etc. To identify landraces producers based their analysis on tubers (68 %), leaves (28 %) and stems (3.4 %). The cluster analysis based on morphological data with a similarity coefficient of 70 % classified landraces in five groups as follows: those with colored skin, cultivars with irregular form, the ones with long tubers - leaves and lobes, cultivars with long and deep lobe and cultivars with oval leaves and short acumen. The enzymatic characterization revealed 31 electromorphes and 56 genotypes expressing under 23 phenotypes.

**Key words**: Biodiversity, *Dioscorea alata*, morphological and enzymatic characterisation, Center and North of Benin.

<sup>3</sup> MSc. Ir. Judicaël Azéhoun Pazou, Centre Régional de Recherches agricoles du centre Bénin, Institut National des Recherches Agricoles du Bénin, BP 22 Savè (Bénin), Tél. : (+229) 95 42 26 72, E-mail : [azlifr2@yahoo.fr](mailto:azlifr2@yahoo.fr)

<sup>4</sup> Prof. Dr Alexandre Dansi, Maître de Conférences des Universités (CAMES), Enseignant chercheur, Laboratoire de génétique et de biologie moléculaire, Faculté des Sciences et Techniques, Université d'Abomey-Calavi, République du Bénin, Tél. : (+229) 95 03 06 26/97 27 65 98, E-mail : [adansi2001@yahoo.fr](mailto:adansi2001@yahoo.fr)

## INTRODUCTION

Alors que les ignames du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* ont fait l'objet de nombreuses études (Hamon, 1987 ; Zoundjihékpon *et al.*, 1990 ; Zoundjihékpon, 1993 ; Dansi *et al.*, 1997 ; Dansi *et al.*, 1998 ; Dansi *et al.*, 1999 ; Dansi *et al.*, 2000a ; Dansi *et al.*, 2000b ; Dansi *et al.*, 2003), celles appartenant à l'espèce *Dioscorea alata* sont longtemps négligées par la recherche scientifique. Alors que *Dioscorea alata* est une espèce rustique et moins exigeante que les *Rotundata* qui a déjà démontré son intérêt en Afrique de l'Ouest, notamment en Côte-d'Ivoire. Plus de 60 % des superficies emblavées pour l'igname en Côte d'Ivoire sont consacrées à l'espèce *Dioscorea alata* (Dumont, 1998) dont le tonnage en 1998 représentait 2/3 de la production ivoirienne (Dolumbia, 1998). Les conséquences de la négligence des recherches scientifiques voire agricoles sur les *D. alata* sont les suivantes : la prépondérance voire la monoculture des variétés de *D. cayenensis-rotundata* exigeantes en matière de fertilité dont la production diminue du fait des difficultés de défrichage de nouvelles terres ; l'augmentation de la population de certains parasites comme des nématodes, des champignons et des virus auxquels les variétés de l'espèce *D. cayenensis rotundata* sont sensibles ; l'érosion génétique et la faiblesse des échanges variétaux entre les producteurs agricoles des différentes régions du pays ; etc.

La présente étude est conduite dans les régions nord et centre du Bénin afin de cerner la diversité biologique des ignames cultivées de l'espèce *Dioscorea alata* et d'en décrire les traits caractéristiques.

## MATERIELS ET METHODES

### Zone d'étude

Dans la zone d'étude, 30 villages producteurs d'igname du Centre et du Nord du Bénin situés dans les départements des Collines et du Borgou sont prospectés (figure 1). Ces villages sont choisis au hasard dans la zone de production d'ignames *D. alata* au Bénin. Le département des Collines est compris entre les latitudes 7°45' et 8°40' Nord et longitudes 2°20' et 2°35' Est. Les groupes socioculturels dominants dans ce département ont été les Fon, les Mahi, les Idatcha, les Fè et les Tchabè. Le climat est de type soudano-guinéen et la pluviométrie annuelle a varié entre 800 et 1.200 mm (Adam et Boko, 1993). Les sols sont ferrugineux tropicaux à concrétions sur socle cristallin relativement riches en éléments minéraux (Agossou et Igué, 2002). Le département du Borgou est situé entre 8°5' et 10°5' de latitude Nord et est occupé essentiellement par le groupe socioculturel Bariba. Le climat y est de type soudano-guinéen avec une pluviométrie unimodale variant entre 800 et 1.100 mm/an. La région est soumise à l'influence de l'harmattan de novembre à février (Adam et Boko, 1993). Les sols sont ferrugineux tropicaux sensibles aux aléas climatiques.

### Méthodologie

La méthodologie a été une étude socio économique qui s'est déroulée en une phase quantitative et une phase qualitative.

Au cours de la phase quantitative, des données ethnobotaniques et agronomiques sont collectées sur la base de questionnaires suivant la méthodologie d'interview individuelle et de groupe décrite par Christinck *et al.* (2000). Par le biais d'entretiens semi-structuré et structuré 200 exploitations agricoles sont enquêtées sur l'ensemble du terroir. Les données collectées ont concerné les caractéristiques socio-économiques des exploitations (âge, actifs agricoles, situation matrimoniale, etc.) et les caractéristiques du système de culture à base d'ignames *Dioscorea alata* (nombre de variétés, signification, période de plantation, exigence au tuteurage, sensibilité à la sécheresse et aux maladies, nombre de tubercules par buttes, etc.).

Durant la phase qualitative, les données morfo-botaniques sont collectées au moyen de deux outils à savoir : l'observation et une fiche de collecte inspirée de la grille des descripteurs morphologiques recommandés par IPGRI (1997) et utilisés pour décrire les ignames du Nord-Bénin (Dansi *et al.*, 2005), les collections d'igname de Côte-d'Ivoire (Hamon *et al.*, 1986 cités par Dansi *et al.*, 2005) mais aussi pour décrire la collection de cultivars de *D. alata* originaires du Pacifique sud, de l'Asie, de l'Amérique et de l'Afrique (Lebot et Hamon, 1998 ; Lebot *et al.*, 1998). Les éléments d'observation ont concerné essentiellement l'appareil végétatif aérien et souterrain. Chaque pied d'igname est individuellement décrit. Les paramètres observés ont été les suivants : la couleur et la forme des feuilles et de la tige ; la disposition et la forme des feuilles ; la spinescence de la tige ; le nombre de tubercules par plante ; la couleur de l'épiderme proximal et de la chair du tubercule ; la forme des tubercules ; la présence et l'absence de racines sur les tubercules ; la taille et digitation des tubercules ; etc.

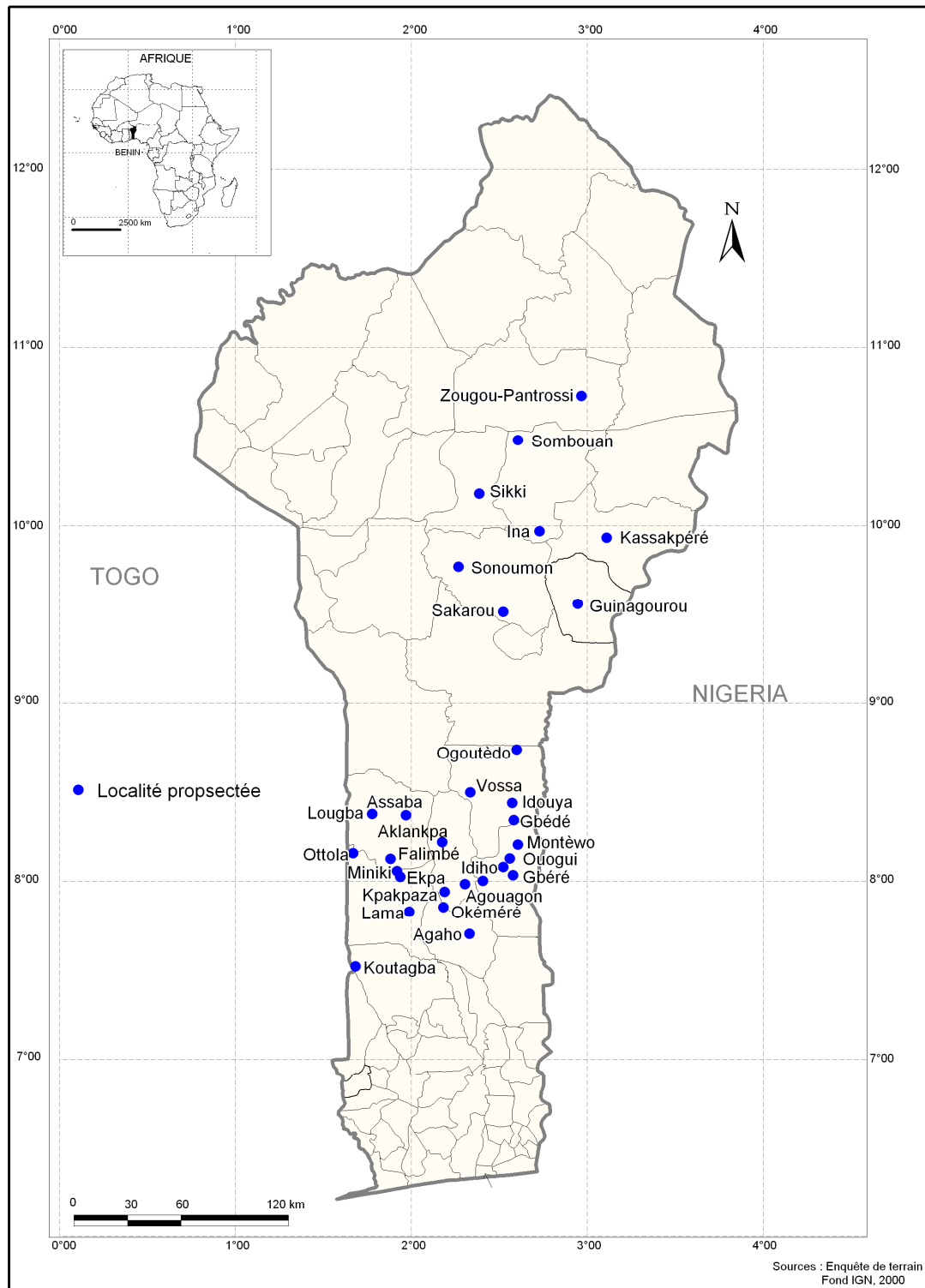


Figure 1. Distribution géographique des sites prospectés au Centre et Nord-Bénin

## RESULTATS ET DISCUSSION

### *Richesse variétale*

Une importante diversité d'ignames *D. alata* a existé dans les localités prospectées et par conséquent dans l'agriculture traditionnelle béninoise. Sur la base des appellations dans les langues locales et de l'élimination faite de toute similarité apparente, 103 noms de variétés d'ignames *D. alata* reconnues

comme généralement cultivées par les producteurs agricoles sont dénombrés, sous réserve de toute synonymie (tableau I et figure 2). La répartition des variétés recensées par commune et par village est restée très inégale. En effet, certaines communes comme celles de Savè et de Ouèssè au Centre-Bénin à fréquences élevées se sont révélées très riches en variétés tandis que d'autres communes comme celles de Bantè, de Dassa-Zounmè et de Djidja au Centre-Bénin à fréquences faibles sont apparues pauvres (tableau I).

Tableau I. Variétés de *Discorea alata* recensées par commune

Communes	Noms de variétés d'igame <i>Discorea alata</i> recensées
Djidja	Tchanmanongan, Alèkpè, Amoulan, Doblígodo, Klanmandou, Kpètè
Savè	Goutelekpanoun, Goukpananwe, Akpa-àïya, Okoro, Odibiri, N'za, Sakpe, Esse-adjinkan, Abanutchedjè, Eke-awo, Tchakpè, Atchamaligan, Kpètè, Otchokpo-adjinella, Aga-abidjan, Akpatagounvè, Igni-erin, Fuo, Anan, Elesso, Késo, kegbèdudu, Yeffrou, Okôrô, Agbodjuba, Affe,
Dassa-Zounmè	Anan, Florido, Yessou, Aga-adigbri
Glazoué	Hountanoun, handou, Dangbeto, Kpatahoun, Egbran, Essoumoukouto-orou, Agakpikpa, Yessou, Sounvo, Djakpata, Landou, Dawe, Sonoukouè, Adjinaoudou, Dagonvè,
Savalou	Foundjèguè, kpanglomin, Florido, Anlougan-wéwé, Agliti, Sakatadjè, Orgbondoudou, Kpètè, Atchakpalougou, Togolougan, Akpatagounvè, Adjinaoudou, Tihou, Bamigbétché, Enongnépia, Houndotanan, Handou
Bantè	Orgbon, Florido, Ayikpé
Ouèssè	Igniérié, Kpandomin, Sакpé, Dodja, Olowo, Osutu, Dawé, Tobli, Ayikpé, Dagonvè, Frodo, Baba-onuchedjè, Kègbè-dudu, Ekèawo, Olufa, Agbodjuba, Ichin-èmè, Akpa-àïya, Shoko, Kèso, Gnonki-gnongba, Olufa, Hounvè, Tcheboukini, Sonoukouè, Kpassa, Dangbekô, Bamigbetché
Bembereke	Sangounou souwan/souwanrou, Garouko/gargo, Kergba/Kergbè, Sangounou baka, Sangounou kpikou, S. kpikourou S. kpika, Orouboya, Alesso, Dountièrou, Sangounou yaadonou, Sangounou waah, S ; ouemou, Kpegoli, Yintekenou
Sinendé	Sinonwatchi, Garkodji/Garkodje, Sakata bodjé/bouté/bodedjè, Sakata gnanoudjè, Terou yaoure, Kerebedjè/kergba, Garogodjè, Lebedjè, kerigbé, sakata danédjè, Domountoguè, Kpatahoun, Brizi

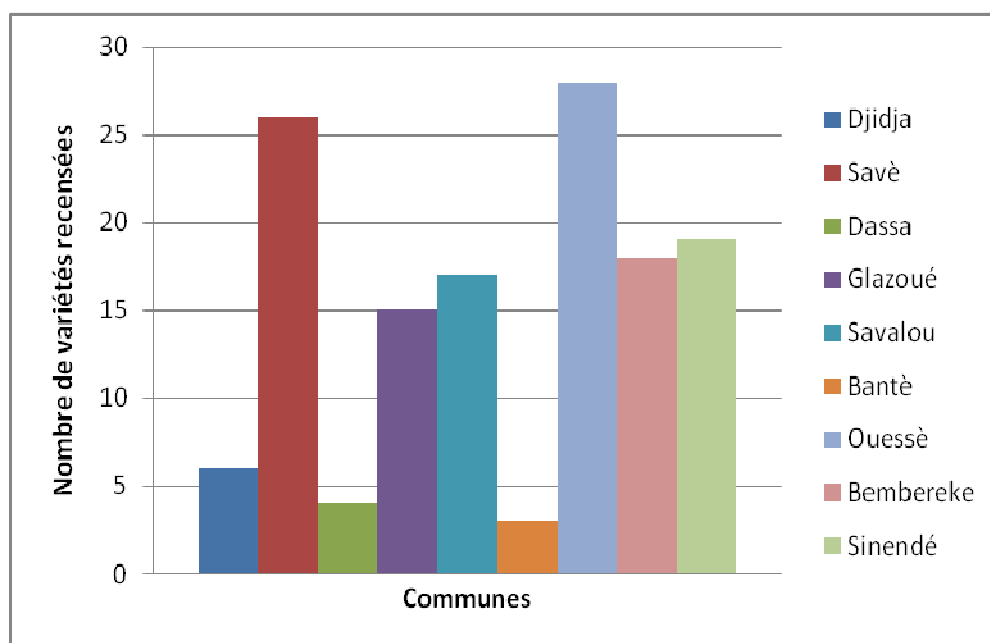


Figure 2. Richesse variétale en ignames cultivées *D. alata* à l'échelle communale

Le test de Fischer au seuil de 0,01 % a montré qu'une différence significative a existé entre les communes. Le test de Student-Newman-Keuls a révélé une structuration des communes en trois groupes de diversité. Les communes de Savè et de Ouessè ont formé le groupe le plus diversifié tandis que les deux autres groupes formés par les communes de Glazoué, de Savalou et de Bembereke d'une part et celles de Dassa-Zounmè, de Bantè et de Sinendé d'autre part ont chevauché. La commune de Ouessè est apparue la plus riche en *D. alata* alors que pour le complexe *D. cayenensis/rotundata*, les travaux de Adoukonou (2001) ont montré que c'est la commune de Bantè qui est plus riche en variétés d'igname. Ainsi, pour un programme de conservation *in situ* au Bénin, le pays Tchabè comprenant les communes de Savè et de Ouessè au Centre-Bénin apparaît plus indiqué pour un travail efficace dans le domaine de la conservation des ignames *D. alata*.

### Nomenclature variétale

Les dénominations en langues vernaculaires des variétés d'ignames *D. alata* sont basées sur un certain nombre de critères morphologiques, culinaires et de productivité notamment les suivants (figure 3) :

- la forme des tubercules et c'est le cas des variétés *Djakpata* signifiant « forme de serpents ou le tubercule s'enroule sur lui-même comme un serpent » et *Igni-érin* signifiant « pied d'éléphant » ;
- les qualités organoleptiques et c'est le cas de la variété *Garouko* signifiant « doux et sucré ou igname ayant un goût sucré » ;
- le rendement et c'est le cas de la variété *odibiri*, une variété à haut rendement ;
- la couleur du tubercule et c'est le cas des variétés *Abanutchedjè*, *Hounvè*, *Sangounou souan* et *Houndotanan* signifiant igname rouge ;
- la fonction sociale et c'est le cas de la variété *Dontiarou* signifiant « testicule de cheval » parce qu'elle aurait des vertus aphrodisiaques ;
- l'origine de la variété et c'est le cas de la variété *Togolougan* signifiant « alata venu du Togo ».

Sur les 103 noms vernaculaires de variétés d'ignames *D. alata* recensées au champ, 36 % se rapportaient à la forme du tubercule, 21 % avaient un rapport avec le potentiel en matière de productivité et 5 % traduisaient les caractéristiques culinaires ou organoleptiques des variétés (figure 3).

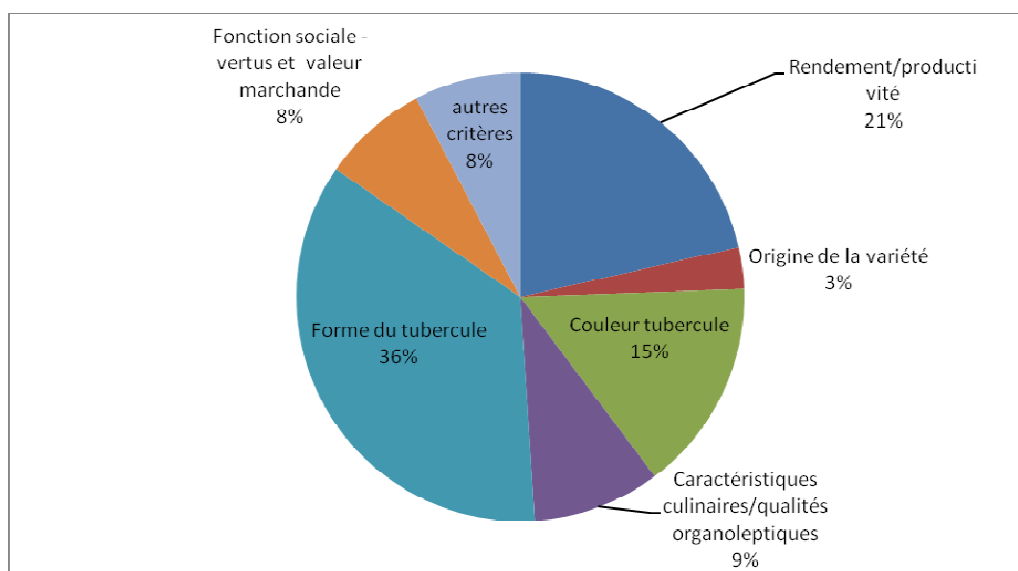


Figure 3. Critères de dénomination des variétés *D. alata* du Bénin

### Analyse morphologique et enzymatique

La description des variétés au champ a révélé une importante diversité aussi bien au niveau de l'appareil végétatif aérien qu'au niveau de l'appareil souterrain. La couleur des tiges a varié de vert à vert-violet en passant par la couleur brune. Les ailes de certaines tiges sont colorées en rouge ou

violet. La section des tiges a été quadrangulaire ou poly-angulaire. La couleur des feuilles a varié de vert clair à vert foncé avec des nervures vertes ou jaunâtres. Les feuilles ont été simples opposées, de texture souple ou coriace avec une marge foliaire entière. La forme et la dimension du limbe des feuilles ont été variables. Ainsi, la feuille était petite (longueur moyenne = 6,20 cm et largeur moyenne = 5,06 cm) et moyenne ou large (longueur moyenne = 16,02 cm et largeur moyenne = 10,52 cm). Chez certains individus, les extrémités du pétiole sont colorées. Les tubercules étaient de forme et de nombre variables. En effet, les tubercules étaient petits, massifs, allongés et lisses ou portaient des rides. La couleur de l'épiderme proximal des tubercules a varié de marron clair à rouge en passant par marron violacé. En coupe transversale, la chair du tubercule était également variable et de couleur blanche, jaunâtre, lisse ou granuleuse. La classification ascendante hiérarchique (CAH) à partir des 52 traits morphologiques de l'appareil aérien et souterrain conformément à la fiche de description morphologique a permis d'obtenir le dendrogramme de la figure 4.

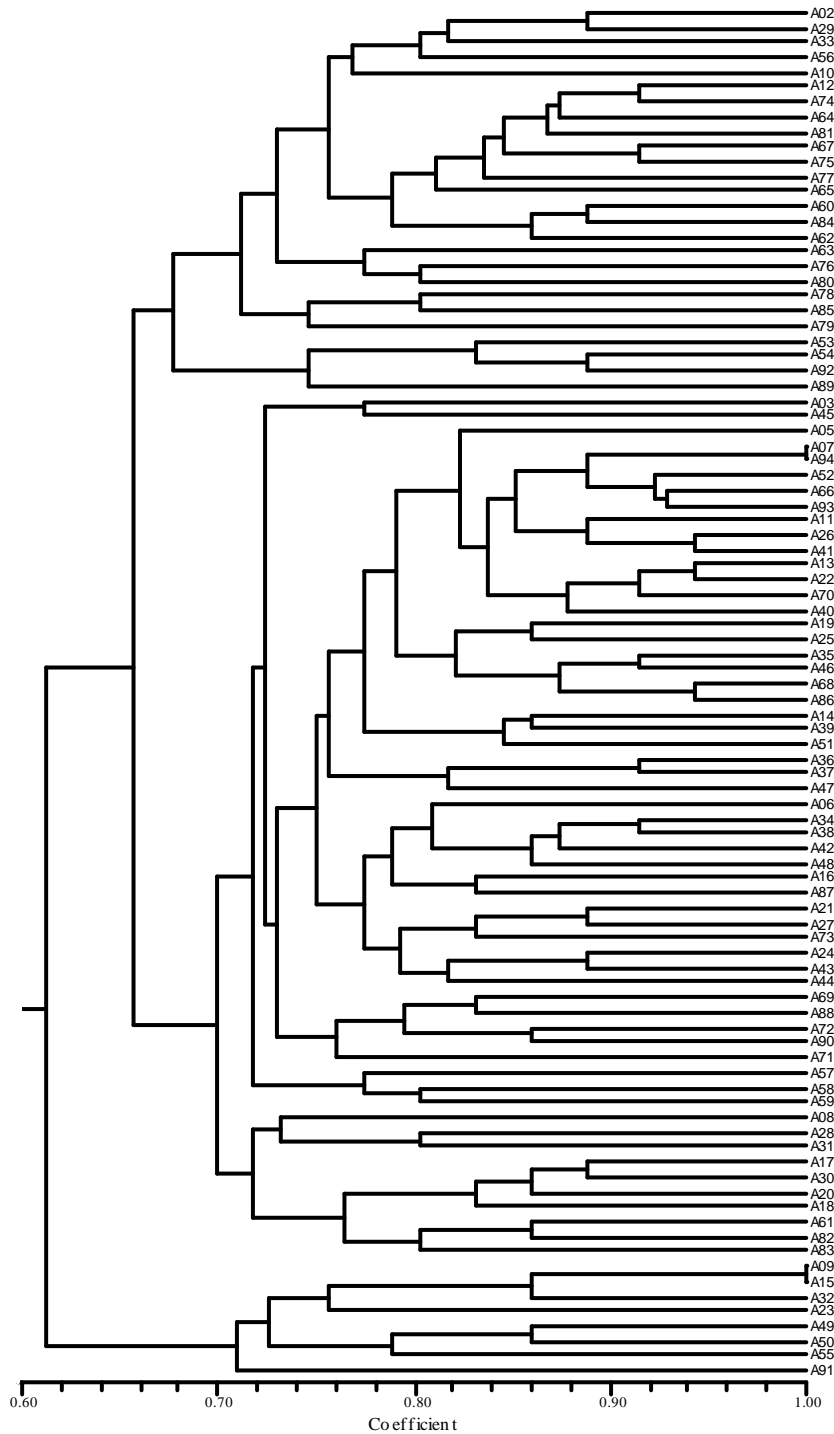
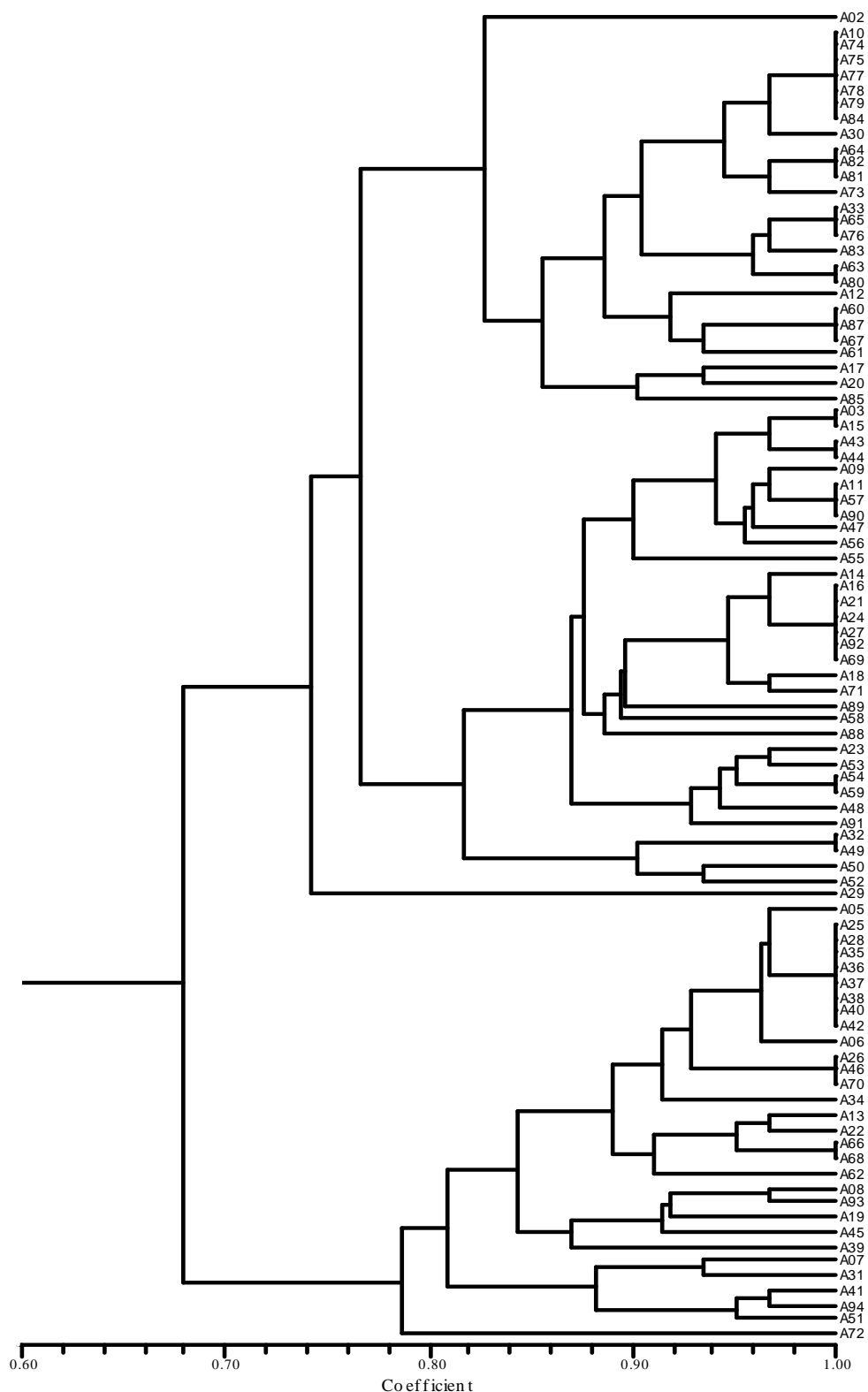


Figure 4. Dendrogramme des paramètres morphologiques (matrice de similarité simple)

La classification ascendante hiérarchique à partir de la caractérisation génétique a révélé à 77 % de similarité et une structuration présentée sur la figure 5.



**Figure 5. Dendrogramme obtenu des paramètres isozymiques (matrice de similarité simple)**

Comme l'a montré la figure 4, à 70 % de similarité, ce dendrogramme a montré une partition des 63 accessions en 5 différents groupes (figure 4) :

- Groupe 1 : caractérisé par de larges feuilles en bac de couleur vert foncée, tige vigoureuse à section quadrangulaire, longs entrenœuds, tubercule à chair blanche ou jaunâtre ; ce groupe de Florido est appelé « Cote d'ivoire » ou « aga abdjani » par les producteurs agricoles ;

- Groupe 2 : groupe similaire au groupe 1 mais ayant des tiges de section polygonale ;
- Groupe 3 : le plus diversifié caractérisé par des cultivars de grandes feuilles cordiformes vert claires ;
- Groupe 4 : caractérisé par de petites feuilles vert-claires ;
- Groupe 5 : caractérisé par des cultivars de tige violette à l'émergence, de jeunes feuilles violettes ou feuilles vert foncées, pétioles violacés (à la base) avec épiderme proximal jaunâtre ou même rougeâtre et la chair de tubercule blanc violet ; ce groupe a été celui des cultivars pigmentés comme abanutchedjè, aga kpikpa, Hounvè, etc.

Il ressort de l'analyse de la figure 5 que des individus de groupes morphologiques différents se retrouvaient génétiquement similaires ou identiques et d'autres morphologiquement similaires se sont révélés génétiquement identiques. Au total, 31 électro morphes et 56 génotypes s'exprimant sous 23 phénotypes ont été identifiés. Toutefois, ces résultats préliminaires méritent d'être confirmés par des études plus approfondies.

### **Distribution et étendue des variétés**

La distribution et l'étendue des variétés cultivées sont appréciées par la méthode participative d'analyse des 4 carrés « Four Square Analysis » (figure 6). Cette technique qui a impliqué les agriculteurs a permis d'apprécier l'état des cultivars locaux et les risques de disparition de chaque variété et a consisté à classer dans 4 carrés toutes les variétés recensées sur la base de critères fondamentaux tels que la superficie (petite ou grande) généralement emblavée pour la variété et le nombre de ménages (peu ou nombreux) cultivant la variété. Sur cette base, les 4 modalités ont été possibles avec chacune ses implications en termes d'actions à envisager pour la conservation et la sauvegarde des variétés à savoir :

- les variétés cultivées par beaucoup de ménages et sur de grandes superficies qui sont des variétés populaires dont la conservation ne pose pas problème ;
- les variétés cultivées par beaucoup de ménages et sur de petites superficies qui sont des variétés exigeantes ou ayant des vertus médicinales ou protectrices particulières ;
- les variétés cultivées par peu de ménages et sur de grandes superficies qui sont des variétés exigeantes ou ayant des vertus médicinales ou protectrices particulières ;
- les variétés cultivées par peu de ménages et sur de petites superficies qui sont des variétés menacées de disparition ou nouvellement introduites.

<p><b>Carré Q1 : Variétés cultivées par beaucoup de ménages et sur de grandes superficies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Florido ; Dawé ; Kpatahoun ;</li> <li>• Aga-adigbri ; Fuo ; Kpètè ;</li> <li>• Okôrô ; Sangounou kpikou ;</li> <li>• Gnonki-gnongba.</li> </ul>	<p><b>Carré Q2 : Variétés cultivées par peu de ménages mais sur grandes superficies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hanlougan ; Sonoukouè ; Doblì ;</li> <li>• Orgbon ; Sakpe ; Atchamalingan ;</li> <li>• Odobiri ; yeffrou ; Garko ; Igni-eri.</li> </ul>
<p><b>Carré Q3 : Variétés cultivées par beaucoup de ménages mais sur de petites superficies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abanutchedjè ; Agliti ; Kegbe-agbodjuba ;</li> <li>• Goutelekpanan ; N'za ; Egbran,</li> <li>• Akpatagounvè ; Houndotanan</li> </ul>	<p><b>Carré Q4 : Variétés cultivées par peu de ménages et sur de petites superficies</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Foundjèguè ; Hounvè ; Akpaaiya ;</li> <li>• Kpanglomin ; Bamigbetchè ; Affe ;</li> <li>• Olowo ; Olufa ; Djakpata ; Brizi</li> <li>• Sangounou souwan ; Sinonwatchi ;</li> <li>• Dangbeko</li> </ul>

Figure 6. Distribution et étendue des ignames *D. alata* dans la zone d'étude (Analyse des 4 carrés)



## **Pratiques endogènes de gestion et de maintien de la diversité variétale des ignames au Bénin**

La culture polyvariétale, la répartition spatiale des variétés au champ, l'association de certaines variétés à des pratiques culturelles, le stockage différentiel des variétés, les échanges variétaux entre paysans et les introductions variétales, sont les six (6) pratiques endogènes de gestion et de maintien de la diversité variétale des ignames au Bénin.

**Culture polyvariétale :** Elle consiste à cultiver à la fois plusieurs variétés ayant diverses caractéristiques agronomiques, agro-morphologiques ou culinaires (rendement, importance socio-culturelle, résistance aux maladies, parasites et sécheresse, etc.) dans un même champ ou dans des champs différents. Les variétés en combinaison dépendent des préférences du paysan. La culture polyvariétale permet aux paysans de cultiver les variétés qui s'adaptent mieux aux conditions pédologiques de leurs champs et répondant à la fois à leurs divers besoins. La pratique permet la conservation d'une grande diversité variétale intra et inter-spécifique. L'association de variétés de précocités différentes permet aux paysans un échelonnement de la récolte dans le temps et donc de disposer d'igname jusqu'à la nouvelle récolte. La détention de plusieurs variétés est un acte de prestige pour le paysan et une source d'enrichissement. Cependant, dans la combinaison, peu d'importance est accordée aux variétés mineures qui n'ont pas beaucoup d'avantages comparatifs et qui finissent par disparaître. La gestion au champ est difficile si le paysan ne dispose pas de la main d'œuvre.

**Répartition spatiale des variétés au champ :** Cette pratique vise à éviter les mélanges de variétés pour diverses raisons et consiste à planter séparément les variétés dans le champ. Dans beaucoup de localités, les variétés sont plantées sur des buttes disposées en ligne. Dans le cas où plusieurs variétés doivent partager la même ligne de butte, un indicateur de limite est prévu (Adoukonou-Sagbadja, 2001). A Djidja et dans les Collines, les variétés alata Hounvê/Akpatagounvê ou Agakpika sont plantées dans chaque angle du champ d'ignames *D. alata* ou *D. cayenensis-rotundata* pour protéger ces champs contre les mauvais esprits et les parasites de tous genres. Le paysan tient aussi parfois compte du gradient de fertilité observé dans le champ. Ainsi, les variétés tolérantes à la pauvreté du sol sont plantées dans les parties les moins fertiles du champ alors que celles sensibles sont affectées aux parties les plus fertiles. La pratique est observée dans toutes les zones de production d'igname par les producteurs disposant d'au moins deux variétés. Toutefois, la pratique demande une main d'œuvre importante pendant l'installation si le nombre de variétés cultivées est élevé. La gestion est difficile et peut conduire à des mélanges de tubercules.

**Association de certaines variétés à des pratiques culturelles :** Dans les communautés traditionnelles paysannes, certaines variétés d'ignames de type *D. alata* sont associées à des fonctions sociales et culturelles diverses selon les aires culturelles. C'est le cas des variétés telles que : *Kpatahoun* (protection contre la sorcellerie) *Abanutchedjè* (traitement hémorroïdes et anémie). Cette utilisation sociale des ignames est observée dans toutes les zones de production et est surtout l'œuvre des chefs coutumiers, chefs religieux (garants de la tradition) et autres guérisseurs traditionnels qui sont des personnes ayant une connaissance parfaite de leurs vertus. Comme avantages, cette pratique permet la conservation des variétés même quand elles cessent d'être compétitives sur le marché. Son inconvénient réside dans l'abandon ou l'indifférence actuelle des jeunes vis-à-vis des réalités culturelles ; ce qui pourrait compromettre à la longue leur maintien et favoriser leur disparition.

**Stockage différentiel des variétés :** Les variétés sont stockées en tas séparés quelque soit le mode de conservation. Trois méthodes traditionnelles sont recensées : stockage dans les greniers, stockage en tas à même le sol au champ et conservation en butte sans récolte des tubercules. La conservation différentielle permet d'éviter les mélanges de variétés pendant la plantation. La conservation en buttes (sans récolte) permet d'éviter au maximum les pourritures des semenceaux et les attaques de cochenille (cause de perte variétale). Les inconvénients sont liés aux modes de conservation : il s'agit des feux de brousse qui peuvent détruire les tubercules conservés au champ et le risque d'attaque car le regroupement des tubercules en tas favorise les attaques de cochenilles.

**Echanges variétaux entre paysans :** C'est une pratique qui permet à un producteur d'acquérir une variété dont il ne dispose pas chez son homologue producteur. La variété peut être acquise par don, échange simple, sous forme de rétribution de travail ou par achat. Les dons sont des offres de variétés sans une contre partie exigible. Les échanges favorisent le brassage et la dissémination géographique des variétés. Plus la variété est disséminée (entre les mains de plusieurs paysans et surtout à des endroits différents), moins rapide sera sa disparition. C'est une marque de solidarité et concernent les producteurs qui pour diverses raisons (maladies, calamités, etc.) ont perdu leur

matériel végétal (Okry, 2000). Cependant, ces pratiques ne sont possibles qu'entre paysans proches (paysans de même village ou de villages voisins) et très rarement entre zones de production.

**Introductions variétales :** Les introductions variétales se font soit à partir d'autres régions éloignées du pays ou soit à partir des pays voisins. Elles se font généralement à travers les voyages. Selon les informations recueillies sur le terrain les introductions variétales d'ignames alata ont concerné les variétés Florido et N'za venues toutes deux de la Côte d'Ivoire. Florido serait originaire de Porto-Rico (Mémento, 2002). Introduite en Côte-d'Ivoire en 1975, elle est maintenant largement adoptée et diffusée dans la sous région. Introduite au Bénin depuis 15 ans, la variété connaît présentement un essor fulgurant dans la région Centre du Bénin grâce aux échanges entre paysans (Doumbia *et al.*, 2005 ; (Doumbia *et al.*, 2006). Les introductions variétales constituent une véritable source de renforcement de la diversité variétale. Mais les inconvénients concernent : le caractère individuel et isolé de ces introductions qui fait qu'elles échappent à tout contrôle sanitaire ; les transferts variétaux s'accompagnent rarement de transferts de noms. Il en résulte un renforcement quotidien des synonymies.

## CONCLUSION

La prospection faite dans les grands bassins de production d'ignames au Bénin permet de noter une importante diversité d'ignames *Dioscorea alata* cultivées par les producteurs, mais également présentes sur les principaux marchés d'ignames où elles sont vendues seules ou mélangées avec d'autres variétés ou sous forme de cossettes. Malgré cette relative importance des ignames *Dioscorea alata*, la conservation du pool génétique des ignames *Dioscorea alata* risque de souffrir à moyen ou long terme à cause de la mauvaise connaissance des différentes variétés par les jeunes paysans et le peu d'intérêt qu'ils y accordent. En effet, excepté le Florido, la plupart des autres variétés *Dioscorea alata* ne se retrouvent que chez quelques producteurs et sur de petites superficies. Ceci dénote de leur caractère très vulnérable et des risques de disparition de ces variétés si des actions hardies ne sont pas engagées en vue de leur conservation. Alors que lorsqu'une variété vient à disparaître, c'est une partie du patrimoine national qui est ainsi perdue.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Adam, S., Boko, M., 1993 : *Le Bénin*. Les éditions du Flamboyant/EDICEF, pp. 41-51.
- Adoukonou-Sagbadja, H. 2001 : *Gestion paysanne de la diversité génétique des ignames du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* au centre du Bénin*. Mémoire de DEA, Faculté des Sciences, Université de Lomé (Togo), 56 p.
- Agossou, V., Igué, M., 2002 : *Caractérisation des sols des sites de recherche développement du CRA-Centre : classification dans la base de référence mondiale et actualisation de leur niveau de dégradation*. Actes Atelier scientifique Centre (1ère édition) 18 au 19 Déc. 2002 au CRA- Centre, Bénin, pp. 35-55.
- Christinck, A., K. Brocke, E. Kshirsagar, P. Weltzien, J. Bramel-Cox, 2000: Participatory methods for collecting germplasm : experiences with farmers in Rajasthan, India. Plant Genetic Resources Newsletter N° 121, pp. 1-9.
- Dansi, A., J. Zoundjihékpon, H.D. Mignouna, F.M. Quin, 1997 : Collecte d'ignames cultivées du Complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* au Bénin. In : Plant Genetic Resources Newsletter N°112, pp. 81 - 85.
- Dansi, A., H.D. Mignouna., J. Zoundjihékpon., A. Sangare, R. Asiedu, F. M. Quin, 1998: *Varietal identification key of the cultivated yams (*Dioscorea cayenensis-Dioscorea rotundata* complex) of Benin Republic*. Plant Genet. Res. Newsl. 116:18-25.
- Dansi, A., H.D. Mignouna., J. Zoundjihékpon., A. Sangare, R. Asiedu, F. M. Quin., 1999: *Morphological diversity, cultivar groups and possible descent in the cultivated yams (*Dioscorea cayenensis-Dioscorea rotundata* complex) of Benin Republic*. Genet. Resour. Crop Evol. 46: 371-388.
- Dansi, A., H.D. Mignouna, J. Zoundjihékpon, A. Sangare, N. Ahoussou, R. Asiedu, 2000a: *Identification of some Benin Republic's Guinea yam (*Dioscorea cayenensis/Dioscorea rotundata* complex) cultivars using Randomly Amplified Polymorphic DNA*. Genet. Resour. Crop Evol.
- Dansi, A., M. Pillay, H. D. Mignouna, O. Daïnou, F. Mondeil, K. Moutairou, 2000b: Ploidy level of the cultivated yams (*Dioscorea cayenensis/D. rotundata* complex) from Benin Republic as determined by chromosome counting and flow cytometry. African Crop Science Journal, Vol. 8. No4, pp. 355-364.
- Dansi, A., P. Vernier, J.L. Marchand, N. Lutaladio, W. Baudouin, 2003 : *Les variétés d'igname cultivées : savoir-faire paysan au Bénin, *Dioscorea cayenensis Dioscorea rotundata*. Groupe de travail interdépartemental sur la biodiversité dans l'alimentation et l'agriculture*, FAO, 37 p.
- Dansi, A., Chair, C., 2005 : *Caractérisation morphologique des ignames du complexe *D. cayenensis-rotundata* au Nord – Bénin*. Institut de Recherche et de Développement sur la biodiversité des plantes cultivées, aromatiques et médicinales (IRDCAM), 49 p.

- Doumbia, S., 1998 : Les déterminants agro-écologiques et socio-économiques de la production et de l'offre en igname en Côte d'Ivoire. In : *proceedings of the 12th Symposium of the International Society for Tropical root Crops-Africa Branch (ISTRC-AB)*, Lilongwe, Malawi, 22-28 Octobre 1995, 596 p. IITA, ISTRC-AB, Ibadan, Nigeria, pp. 430-434.
- Doumbia, S., J. Azehoun Pazou, A. Badou, 2005 : Évaluation participative des technologies à base de légumineuses arbustives et herbacée. Rapport de mission INRAB/FAO, 60 p.
- Doumbia, S., J. Azehoun Pazou, R. Maliki, 2006 : Évaluation des changements agronomiques induits par l'adoption des technologies à base de légumineuse dans le cadre de la sédentarisation des systèmes de culture à base d'igname, Rapport de mission INRAB/FAO, 80 p.
- Dumont, R., 1998 : L'igname dans l'agriculture traditionnelle ouest africaine. In Berthaud, J., Bricas, N. and Marchand, J.L. (eds), *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Actes du séminaire international CIRAD-INRA-ORSTOM-CORAF, 3-6 juin 1997, Montpellier, pp. 71-76.
- Hamon, P., 1987 : *Structure, origine génétique des ignames cultivées du complexe Dioscorea cayenensis-rotundata et domestication des ignames en Afrique de l'Ouest*. Thèse de Doctorat es-sciences naturelles, Editions ORSTOM Paris, France, TDM N°47, 223 p.
- IPGRI, 1997: *Descriptors for yam (Dioscorea spp)*. 65 p.
- Lebot, V., Hamon, P., 1998 : *Les ressources génétiques de l'igname : caractérisation et classification*. In : *L'igname, plante séculaire et culture d'avenir*. Actes du séminaire international Cirad-Inra-Orstom-Coraf, 3-6 Juin 1997, 453 pages, Montpellier pp. 127-133.
- Lebot, V., B. Trilles, J-L. Noyer, J. Modesto, 1998: Genetic relationship between *Dioscorea alata* cultivars. *Genetic Resources Crop Evolution* N° 45: pp 499-509.
- Mémento de l'Agronome, 2002 : Coédition CIRAD, GRET & Ministère des Affaires Etrangères, 1964 p.
- Okry, K.F., 2000 : L'igname dans le système de production agricole de Bantè et la domestication de quelques une de ses formes sauvages : savoirs locaux et pratiques endogènes de cultures et d'amélioration génétique. Thèse d'ingénieur agronome, FSA – UAC, 119 p.
- Zoundjihékon, J., S. Essad, B. Tio-Touré, 1990 : *Dénombrement chromosomique dans dix groupes variétaux du complexe Dioscorea cayenensis-rotundata*. *Cytologia* 55 (1) ; pp 115-120.
- Zoundjihékon, J., 1993 : *Biologie de la reproduction et génétique des ignames cultivées de l'Afrique de l'Ouest, Dioscorea cayenensis-rotundata*. PhD thesis n°194, Université nationale de Côte d'Ivoire, Faculté des sciences et techniques, Abidjan, Côte d'Ivoire, 305 p.