



# Evaluation d'utilités attendues des attributs de cultivars de l'igname: base d'une gestion locale de l'agrobiodiversité de *Dioscorea* spp au Sud-ouest des Savanes Sèches au Togo (Afrique de l'Ouest)

Gnon Tchein<sup>1</sup>, Tounou Agbéko Kodjo<sup>1\*</sup>, Agboka Komi<sup>1</sup>, Tchegueni Matotiloa<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire de recherche sur les agroressources et santé environnementale (LARASE), Ecole Supérieure d'Agronomie (ESA), Université de Lomé, 01 BP 1515 Lomé 1-Togo

\*Auteur de correspondances, Email : [ktounou@gmail.com](mailto:ktounou@gmail.com); Tél : +228 90 31 70 11.

Original submitted in on 13<sup>th</sup> February 2020. Published online at [www.m.elewa.org/journals/](http://www.m.elewa.org/journals/) on 30<sup>th</sup> September 2020  
<https://doi.org/10.35759/JABs.153.4>

## RÉSUMÉ

**Objectif :** La présente étude vise à évaluer et à prioriser le niveau de satisfaction des utilités attendues des cultivars d'igname auprès 1032 acteurs locaux de la filière igname au Sud-ouest des Savanes Sèches au Togo.

**Méthodologie et résultats:** Le brainstorming, le scoring et les avis d'experts, ont permis la définition de quinze descripteurs d'utilités des cultivars, dont les notes d'appréciation ont révélé une corrélation positive significative entre attributs. L'ensemble des attributs a été priorisé en trois classes selon la loi 80/20 (la loi de Pareto). Valeur marchande, nom de cultivar à connotation d'image et gros et longs tubercules ont constitué la principale classe d'attributs avec des notes moyennes d'utilités significatives et respectivement de 9,52 ; 7,28 et 2,28. Ils ont satisfait à 63,91% des utilités cumulées attendues des attributs de tous les cultivars. De tous, le lieu de production à image de qualité (0,80) et la résilience aux divers stressseurs, (0,34) ont été faiblement appréciés. Les effets de l'âge et du sexe des participants sur les notes d'appréciation de l'utilité n'ont pas été perçus.

**Conclusion et application des résultats:** Les utilités cumulées attendues ont été satisfaites à 63,91% par 20% des attributs en culture d'igname et une faible atteinte d'utilité cumulée de 36,07% par 80% du reste des attributs. De futurs programmes d'amélioration variétale pourront prendre en compte la satisfaction des utilités attendues des ignames. Une piste de production labélisée des tubercules et de leurs transformations élargies aux potentialités de tous les cultivars peuvent constituer une application à envisager sur la base des présents résultats et limiter ainsi l'érosion génétique de la culture d'igname.

**Mots clés :** ignames, attributs, priorisation, utilités attendues, Savanes Sèches, Togo.

## Evaluation of expected utilities of yam cultivar attributes : a local base for agrobiodiversity management of *Dioscorea* spp in Southwest Dry Savannahs in Togo (West Africa)

### ABSTRACT

*Objectives:* The present study aims to evaluate and prioritize the level of satisfaction of the expected utilities of yam cultivars by local actors of the yam sector in the South-West of Dry Savannah in Togo.

*Methodology and results:* The scoring and the expert opinions, allowed the definition of fifteen cultivar attribute descriptors by 1032 actors of the yam sector followed by their prioritization in three distinct classes by the law 80/20. The average utilities of the main attributes: market value, cultivar name with image connotation and large and long tubers were respectively 9.52; 7.28 and 2.28. They represented 63.91% of the expected cumulative utilities of all attributes. The effects of age and sex on expected utility ratings were not seen in this study.

*Conclusion and application of the findings:* 20% of the attributes fulfilled 63.91% of cumulative utilities expected in yam culture and posing the problem of the low cumulative utility of 36.07% by 80% of the attributes. Thus, future research to improve a satisfaction of utilities of the 80% of attributes is necessary. Future varietal improvement programs, may take into account the satisfaction of the expected utilities of yams. A path of labeled production of tubers and their transformations extended to the potential of all cultivars may constitute an application to be considered on the basis of the present results and thus limit the genetic erosion of the yam crop.

**Keywords:** yams, attributes, prioritization, expected utilities, Dry Savannahs, Togo.

### INTRODUCTION

*Dioscorea* sp. est une monocotylédone dioïque annuelle ou pérenne lianescente, cultivée principalement pour son tubercule souterrain (Tostain *et al.*, 2005) dans plus de 40 pays (Agueguia *et al.* (2013) cité par Hervé *et al.*, 2015). En production vivrière, elle occupe au Togo, la troisième place à la suite du maïs et du manioc selon Ayisah *et al.* (2014). Cependant, au Sud-ouest des Savanes Sèches dans ce pays, des noms de cultivars qui jadis donnaient de bons rendements n'y sont plus entendus et leurs tubercules ne sont plus rencontrés ni dans l'alimentation des ménages de producteurs ni sur les marchés. C'est une érosion génétique de l'igname. A cet effet, certains travaux sont faits et ailleurs plusieurs chercheurs sont unanimes de la cause selon laquelle les producteurs d'ignames ont leurs critères de préférences des cultivars à produire (Frison *et al.*, 2011 ; Mulumbaa *et al.*, 2012). Au plan national, Dansi *et al.* (2013) ont rendu disponible une liste de 24 critères de préférences des producteurs. Cependant l'érosion génétique se poursuit. Dans 78% des localités de la région de la Kara de la zone des présents travaux, il y a une réduction de la diversité variétale du fait des pressions

économiques, technologiques et sociales (Wembou *et al.*, 2017). Le cultivar d'igname est un produit technico-économique qui a aussi ses clients mais à notre connaissance actuelle, quasiment aucune étude n'a suffisamment identifié chaque catégorie de ces clients, acteurs de la filière igname, pour prendre en compte les éléments qui les motivent à opérer des choix de cultivars déjà recensés au Togo. Par analogie à la marque d'un produit, Park et Srinivasan (1994) cité par Jourdan et Jolibert (2002) ont révélé que parmi les stratégies destinées à rendre plus remarquable le rôle joué par la marque, celles se basant sur les avis du client sont plus prépondérantes. La marque constitue le nom d'un produit, chaque cultivar d'igname a le sien. Mais les appréciations des éléments attractifs comme les noms de cultivars d'igname, restent très peu connus au Togo. Le monnayage des tubercules d'igname prend de plus en plus d'envergure à travers la production et la transformation de tubercules d'igname ; ce qui représente des enjeux majeurs pour plusieurs catégories d'acteurs de la filière igname. Les préférences des seuls producteurs, ne suffisent donc plus à expliquer et à contribuer à résoudre les problèmes de l'érosion

génétique des cultivars de l'igname au Togo. Tous les acteurs de la filière igname méritent d'être connus et les éléments sur lesquels portent leurs choix sur un cultivar doivent faire l'objet d'un débat de préoccupation de la recherche. Selon Jourdan et Jolibert (2002), le client prend en considération les éléments constitutifs d'un produit en s'appuyant sur les données et informations publicitaires à son sujet. Pour jouir de l'ensemble de l'utilité d'un produit vers lequel il se penche, le consommateur se base sur les appréciations qu'il fait du produit mais aussi des raisons personnelles qu'il a à l'acquiescer. Cette étude est à cet effet initiée en vue de déterminer les perceptions locales sur les attributs des cultivars d'igname exploités au cours des

cinquante (50) dernières années (période 1970 à 2018) au Sud-ouest des Savanes sèches au Togo. Spécifiquement, il s'agit d'identifier et élaborer par consensus, les différents descripteurs locaux des attributs de cultivars d'igname d'une part, d'évaluer chaque attribut et en fin de les prioriser en fonction de leurs utilités attendues d'autre part. Les présents travaux produiront des éléments locaux de compréhension de la gestion de l'agrobiodiversité de l'igname à base d'utilités attendues des attributs des cultivars. Les résultats qui s'en dégageront pourront servir d'une façon prédictive, d'innovation de rupture pour freiner l'érosion génétique de l'igname par les programmes de sélection variétale.

## MATÉRIELS ET MÉTHODES

**Cadre de l'étude** : L'étude s'est déroulée du 17 février au 25 octobre 2017 dans 14 villages relevant des préfectures de Bassar et de Dankpen au sud-ouest des savanes sèches au Togo. Cette zone est située dans la plaine du nord en savanes soudaniennes ou zone I (Ern, 1979) entre les parallèles 9° et 9°50 de latitude nord et les méridiens 0° et 1° de longitude est (Figure 1). Ses limites sont au nord la région des Savanes, au sud la région Centrale, à l'Ouest le Ghana et à l'Est la préfecture de Tchaoudjo. L'agriculture est pratiquée associée à l'élevage et à l'artisanat. Le climat est de type soudano-guinéen au sud à tropical au nord avec une pluviométrie moyenne annuelle variant de 1100 à 1000 mm selon Atato *et al.* (2012). Le régime pluviométrique

est unimodal avec la saison pluvieuse de mai à octobre et la saison sèche de novembre à avril. Au cours de la saison sèche les maxima des températures sont de 39° - 17°C et en saison pluvieuse de 34° - 22°C (ITRA, 2007). La végétation est dominée par des plants de Combretaceae (Dourma *et al.*, 2012). Les sols sont de type ferrugineux tropical lessivé induré. D'une profondeur de 0-20 à 35-50 cm la composition varie pour le taux de matière organique de 2,0 à 0,6 ; l'azote N total de 0,06 à 0,05 ; le C de 1,16 à 0,40 pour un rapport C/N de 18 à 7 le P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> assimilable de 22 à 9 et une Capacité d'échange CEC méq / 100 g de 8,75 à 12,62 (Worou, 2002).

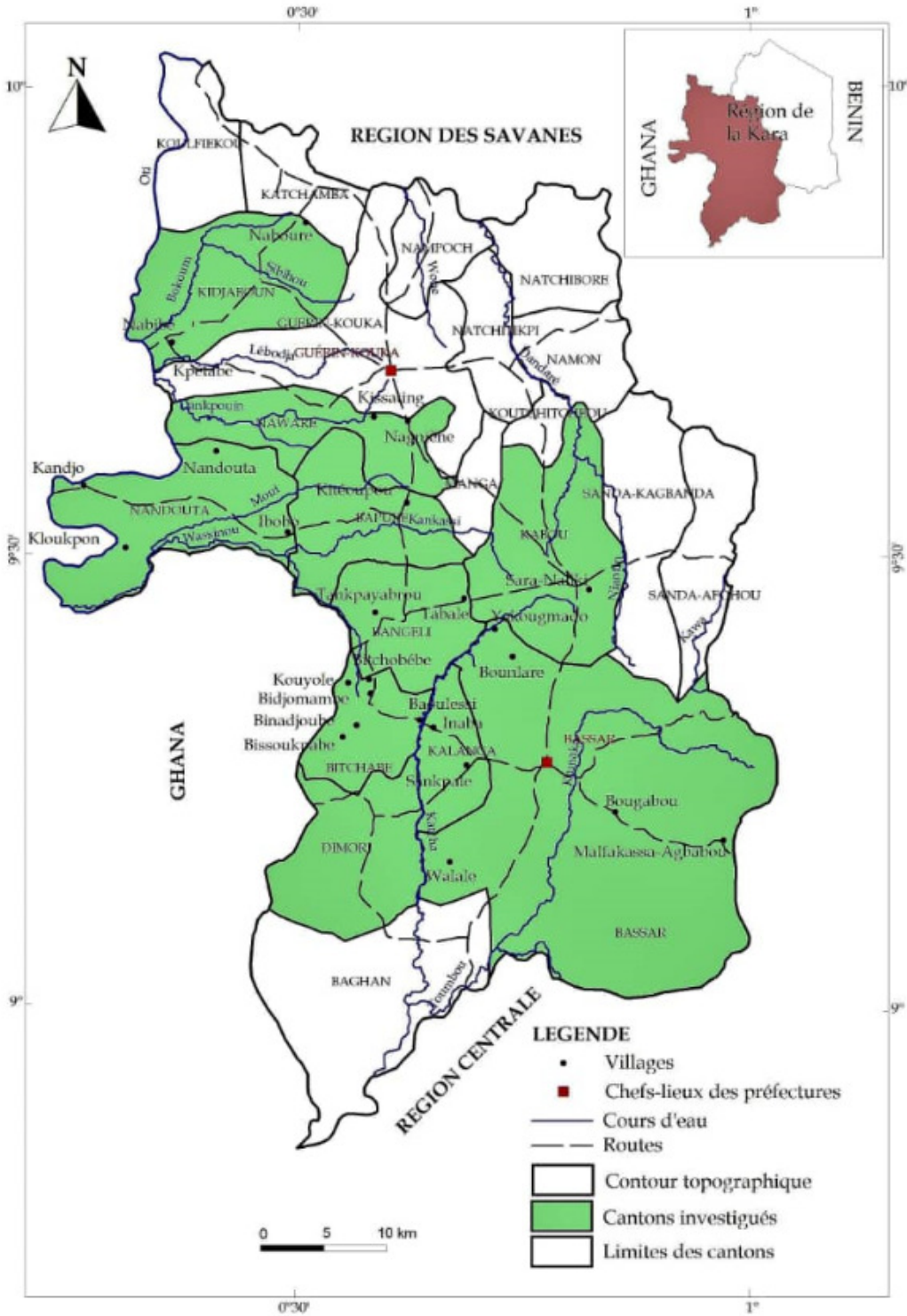


Figure 1. Zone de l'étude  
Source : données de l'étude ; Sylvain et al. (1986) modifié, Conception : Gnon Tchein (2019)

**Choix des villages et des participants partenaires de l'étude :** Sur la base d'une revue de littérature, 14 villages ont été identifiés et choisis sur la base de critères raisonnés de résidence dans la zone d'étude, depuis plus de cinquante (50) années consécutives, et d'être d'un maillon de la filière igname. Tous les villages ont été ceux de certains des neuf (09) cantons de la zone de cette étude. Une visite exploratoire dans chacun d'eux, a permis de collecter les coordonnées géographiques des lieux à l'aide d'un GPS map 62 stc, marque GARMIN et qui ont servi plus tard à faire la cartographie de la zone de la présente étude (Figure 1). Ces visites ont permis aussi d'expliquer les objectifs et besoins de la présente étude aux chefs des villages chefs coutumiers et à leurs populations. Elles ont enfin servi à mobiliser, dans tous les villages, 1032 participants, hommes et femmes, tous acteurs de la filière igname. Leurs âges ont variés de 18 à 70 ans et ils ont appartenu, au plan ethnique, à l'une des peuples Bassar, Bitapub Konkomba, Nawda, Lamba ou Kotokoli. La suite des activités du diagnostic s'est déroulée dans les mêmes conditions au niveau de tous les villages.

**Choix des cultivars :** Les appréciations des attributs ont porté sur 113 cultivars des espèces du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata*, *D. alata*, *D. prehenensis*, *D. dumetorum* et *D. bulbifera* ; connus et exploités au cours des cinquante (50) dernières années (1968 à 2018) dans l'ensemble de la zone de cette étude.

**Caractérisation des acteurs de la filière igname au Sud-ouest des Savanes sèches au Togo et panélistes de l'étude :** Les visites dans les villages ont permis une mobilisation des acteurs de la filière igname, d'impliquer les différents âges et ethnies et sexes dans cette étude. , dans tous les villages, 1032 participants, hommes et femmes, tous acteurs de la filière igname. Leurs âges ont variés de 18 à 70 ans et ils ont appartenu, selon les villages, à l'une des ethnies Bassar, Konkomba, Nawda, Bitapub ou Kotokoli. La suite des activités du diagnostic s'est déroulée dans les mêmes conditions au niveau de tous les villages. Avant le démarrage du diagnostic, des explications sur le concept des acteurs de la filière igname ont été données par deux animateurs, aux participants rassemblés. Elles ont permis le dénombrement des sous-groupes d'acteurs constituant les différents panels au sein desquels l'étude a été conduite.

**Description des attributs des cultivars selon les acteurs de la filière de l'igname :** ne séance de brainstorming a permis aux participants du diagnostic

participatif (Gnon et al., 2019) par village, de s'appuyer sur leurs connaissances antérieures et actuelles de la diversité de l'igname cultivée, pour inventorier des descripteurs de définition des caractéristiques intrinsèques (attributs) et extrinsèques (nom et lieu de production) de 113 cultivars de la période 1968 – 2018. Il a été encouragé un partage d'idées au sein de tous les panélistes.

**Synthèse des descripteurs d'attributs intrinsèques des cultivars :** Pour utilisation de la méthode avis d'experts (Colmar et al., 2010 ; Kodjikian et al., 2015), un autre sous-groupe de quarante-deux (42) personnes ressources, déclarées comme acteurs de la filière igname et provenant de dix (10) villages, a été constitué sur conseils de douze (12) chefs de villages et de la triangulation des animateurs des séances de la présente étude. Les critères de choix comme experts sur les thématiques des présents travaux, ont été basés sur les expériences avérées et reconnues à chacune de ces personnes, au sein de la zone de cette étude. Pour leur rôle, une approche méthodologique d'intégration des avis d'experts, d'ajouts si nécessaire et de validation des attributs de cultivars d'igname au Sud-ouest des Savanes Sèches au Togo a été utilisée. Ils se sont, en une séance de synthèse des listes d'attributs retenues au niveau des villages, basé sur la technique de construction du diagramme de Venn (Sandifer, 2004 ; Gnon et al, 2019) et axée sur une méthodologie de consensus tenant compte de leurs expériences et propres pratiques. Leurs interventions ont permis de réduire et adopter une liste définitive consensuelle pour diverses classes d'âges et de sexe de l'ensemble des acteurs de la filière igname dans la zone de l'étude.

**Evaluation des cultivars par sous-groupes de panélistes :** La méthode de scoring (Bardos, 2008) a été utilisée. Le degré d'intensité de réalisation perçu de chaque attribut, par cultivar d'une liste définitive, a été apprécié sur une échelle numérique continue et graduée de 10 points d'intensité de leurs descripteurs retenus au sein de chaque panel. Les notes de scores ont été données selon les intervalles de points définis de 0 à 2 pour les intensités très faibles ; 2 à 4 pour faibles, 4 à 6 pour assez intenses, 6 à 8 pour intenses et 8 à 10 pour très intenses.

**Perception évaluative des attributs des cultivars selon le sexe et l'âge des panélistes :** Un mélange des membres de tous les panels d'acteurs de la filière igname a été effectué pour constituer trois sous-groupes, de jeunes hommes de 18 à 45 ans, de personnes plus âgées de plus de 45 à 70 ans et de femmes de 18 ans et plus. L'échelle précédente a servi

à évaluer les attributs des cultivars en selon la même procédure.

**Priorisation des attributs sur la base d'une satisfaction d'utilités attendues:** L'utilité de l'attribut d'un cultivar d'igname dans la présente étude, a été l'estimation de sa contribution potentielle à l'atteinte d'un niveau de production de tubercules et ou de sa transformation en une quantité et qualité de produit fini. Les animateurs des séances ont demandé aux panélistes d'utiliser la méthode de scoring (Bardos, 2008) pour apprécier les niveaux d'atteinte des utilités des attributs et noms de cultivars et en se servant d'une échelle numérique continue et graduée en cinq (05) points de satisfaction d'utilités. Par ordre d'intensité de satisfaction d'utilités attendues de chaque attribut, 0 à 5 points leur ont été répartis sur une base de définition telle que,

0 à 1 point = satisfaction très faible ;

1 à 2 points = satisfaction faible ;

2 à 3 points = assez satisfaisante ;

3 à 4 points = satisfaisante

4 à 5 points = très satisfaisante.

Les résultats de ce processus d'appréciation des utilités attendues des attributs ont subis les mêmes conditions de validation par le groupe des quarante-deux (42) experts retenus que dans l'appréciation des attributs. Une priorisation des attributs a été nécessaire pour mieux apprécier leurs utilités cumulées.

### **Analyses statistiques**

## **RÉSULTATS**

**Caractérisation des acteurs de la filière igname au Sud-ouest des Savanes sèches au Togo et panélistes de l'étude:** Les résultats ont présenté trois acteurs de la filière de l'igname qui ont été les producteurs, les commerçants et les transformateurs de tubercules d'igname. Les producteurs, ont été tous de sexe masculin et pratiquant la culture polycultivée et polyvariétale de l'igname. Par producteur, les moyennes des effectifs de ses champs d'igname ont varié de  $1,5 \pm 0,51$  à  $2,85 \pm 0,82$  et les surfaces de  $4030,67 \pm 933,70$  à  $13437,41 \pm 1660,03$  m<sup>2</sup> par campagne agricole. Le commerçant des tubercules d'igname, homme ou femme, est resté un acheteur de tubercules auprès des producteurs et qui les revend aux consommateurs à domicile, ou dans les marchés d'ignames des villages, des préfectures de Bassar et Dankpen, à Lomé et parfois à Accra au Ghana. Les transformateurs ont été de sexe féminin et clientes des producteurs et majoritairement des commerçantes de tubercules. Elles sont des

**Evaluation des descripteurs attributs :** Les données de notes d'appréciation des 15 attributs ont servi à comparer les différents descripteurs à travers la procédure «General Linear Model» (GLM) grâce au logiciel SPSS 21.1 version 2016. Un cumul des moyennes des quatorze villages ont été effectué suivi de leur comparaison deux à deux par le test de Student-Newman-Keuls (SNK) au seuil de 5%. Une analyse de régression a permis d'établir la corrélation entre le score moyen de tubercules farineux et les scores moyens des autres attributs, de gros et longs tubercules et valeur marchande satisfaisante.

**Priorisation des attributs :** La courbe de Pareto (Hardy, 2010) a été tracée avec les moyennes des scores d'appréciation des attributs à partir du test de Newman-Keuls (SNK) réalisé au seuil de 5%. Couplée à l'analyse ABC (Chauvey et Naro, 2004), la courbe a permis de repérer et de diviser les attributs en trois classes :

- la classe A : 20% d'attributs ont atteints 80% de satisfaction d'utilités cumulées attendues de l'ensemble des attributs intrinsèques et extrinsèques ;

- la classe B : 30% des attributs ont assuré 15% des niveaux de satisfaction d'utilités attendues de l'ensemble des attributs intrinsèques et extrinsèques ;

- la classe C : 50% des attributs ont assuré 5% des niveaux de satisfaction d'utilités attendues de l'ensemble des attributs intrinsèques et extrinsèques.

restauratrices, transformant les tubercules d'igname en fufou (tubercules épluchés, bouillis et pilés), en tubercules épluchés, morcelés et frits, en cossette d'igname, en igname bouillie ou braisée. Dans l'ensemble, les résultats ont montré une dominance numérique de la population masculine sur l'ensemble des 1032 participants impliqués dans la présente étude soient : 53% de jeunes hommes de 18 à 45 ans ; 18% d'âgés de plus de 45 à 70 ans et 29% de femmes de 18 ans et plus (Figure 2). Ils ont été répartis en moyenne par canton à  $20,89 \pm 0,70$  de producteurs,  $8,7 \pm 0,34$  de commerçants et de  $8,63 \pm 0,62$  de transformateurs de tubercules d'ignames. Au plan glossonymique basé sur les orthographes normalisées des langues, les résultats ont montré que les locuteurs Ncam ont représenté 14,83%, les Konkomba 47,87% dont 4,0% des Nceem ; les Nawdm, 9,01%, les Ntaapum 22,38% et les Tem, 5,91%.

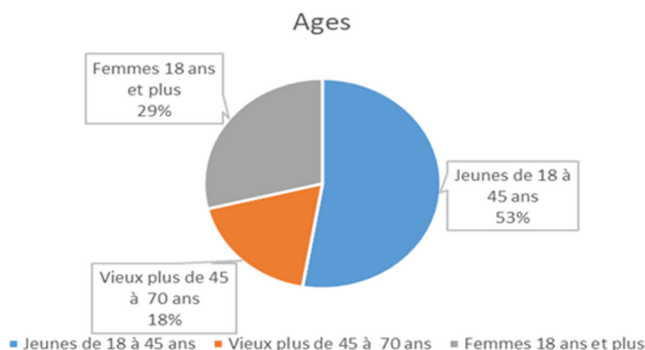


Figure 2. Importance relative des participants locaux selon les classes d'âges et le sexe.

**Description et inventaire des attributs des ignames cultivées au Sud-ouest des Savanes Sèches:** Les résultats des travaux d'inventaire des descripteurs par trois catégories de panélistes en ont présenté dix-neuf (19) par les panélistes de producteurs de tubercules d'igname, quatorze (14) chez les transformateurs et onze (11) identifiés et défini par les commerçants (Tableau 1). Le nom a été identifié comme important chez tous les trois groupes de panélistes pour apprécier tous les cultivars exploités dans la filière de l'igname. Les

résultats ont montré une préoccupation pour les attributs culinaires chez les panélistes des trois catégories avec plus de détails sur les qualités sensorielles et organoleptiques du fofou (tubercules épluchés bouilli et pilé), des tubercules épluchés et frits, de la richesse en farine. Les descripteurs agronomiques et de résilience ont été perçus uniquement chez les producteurs. Le calibre des tubercules et leur valeur marchande ont également été perçus et définis au sein des commerçants.

Tableau 1. Définition des attributs des cultivars d'ignames au Sud-ouest des Savanes Sèches selon les groupes d'acteurs locaux de la filière igname

Commerçants	Producteurs	Transformateurs
Nom du cultivar	Nom du cultivar	Nom du cultivar
Durée de conservation	Tolérance aux sols inondés	Adaptation aux cossettes
Gros, longs tubercules	Adaptation aux déficits pluviométriques	Adaptation à toute transformation
Valeur marchande	Adapté aux poches de sécheresse	Bonnes pour frites
Demande sur le marché	Résistant aux maladies	Durée de conservation du fofou
Facilité de pilage	Résistant aux attaques parasitaires	Qualité d'igname braisée
Gonflement du fofou	Résistant à la chute précoce des feuilles	Qualité du fofou
Bon fofou	Résiste à la pourriture	Facile à piler
Tubercules farineux	Résilient aux divers stressseurs	Adhérence au pilage
Susceptible aux attaques de rongeurs	Igname bouillie	Farineux
Fragmentation rapide au choc	Tolérant au non tuteurage	Gonflement du fofou
	Etend la surface du champ	Succulence
	Multiple calibre de tubercules	Durcissement post friture et ébouillantage
	Exige en fertilité du sol	Attaques parasitaires de cossettes
	Reproduction par bouturage	
	Adapté à la macro-fragmentation	
	Tolérants à tous les sols	
	Productivité	
	Germination au champ	

**Perception synthétique des attributs, nom et lieu de production des cultivars et évaluation de niveaux d'intensités de leurs descripteurs :** Les travaux de synthèse ont présenté pour tous les acteurs de la filière igname, 15 descripteurs dont 13 pour les attributs, un (01) pour le nom de cultivar et un (01) pour son lieu de production (Tableau 2 a et b). Les résultats ont révélé divers niveaux d'appréciation des attributs, nom et lieu de production des cultivars (Tableau 2a). La comparaison des moyennes a indiqué que parmi les attributs, valeur marchande satisfaisante a été la plus appréciée suivie de nom à connotation d'image dans tous les villages avec globalement des scores moyens

de  $9,52 \pm 0,13$  et  $7,28 \pm 0,07$  (Tableau 2a) respectivement mais sans qu'il y ait une différence significative au sein des villages ( $p > 0,05$ ). En revanche le moins apprécié est, résilience aux divers stressseurs ( $0,34 \pm 0,00$ ) (Tableau 2b). Cette plus faible appréciation des attributs de cultivars est plus avérée dans le village de Kandjo. En dehors des attributs, le lieu de production à image de qualité a été également faiblement apprécié ( $0,80 \pm 0,02$ ) contrairement au nom à forte connotation d'image ( $7,28 \pm 0,07$ ) avec des différences de moyennes non significatives dans l'ensemble des 14 villages ( $p > 0,05$ ).



**Tableau 2a.** Distribution des moyennes d'appréciation des attributs, nom et lieu de production des cultivars d'igname

Villages	Valeur marchande satisfaisante	Nom à forte connotation d'image	Gros et longs tubercules	Adapté à toutes transformations	Adhérence rapide au pilage	Bon fofou	Tubercules farineux	Tolérants aux fortes chaleurs et déficits de pluies
Bassar Commune	9,53 ± 0,40 a	7,68 ± 0,04 a	2,22 ± 0,35 a	2,17 ± 0,05 bc	0,95 ± 0,03 a	0,67 ± 0,03 bc	0,89 ± 0,03 cd	0,89 ± 0,03 a
Binadjoube	9,37 ± 0,35 a	6,28 ± 0,07 b	2,03 ± 0,25 a	2,23 ± 0,01 bc	0,90 ± 0,03 a	0,76 ± 0,06 a	0,94 ± 0,01 bc	0,83 ± 0,01 bc
Inaba	9,54 ± 0,87 a	7,42 ± 0,08 a	2,36 ± 0,42 a	2,15 ± 0,04 bc	1,00 ± 0,03 a	0,71 ± 0,00 bc	0,86 ± 0,01 de	0,84 ± 0,01 ab
Kabou Sarah Maliki	9,04 ± 0,90 a	7,36 ± 0,25 a	2,51 ± 0,33 a	2,18 ± 0,02 bc	0,99 ± 0,03 a	0,67 ± 0,00 bc	0,82 ± 0,01 ef	0,83 ± 0,01 bc
Kandjo	10,00 ± 0,48 a	7,32 ± 0,12 a	2,28 ± 0,31 a	1,96 ± 0,02 d	1,01 ± 0,02 a	0,61 ± 0,01 c	0,82 ± 0,01 ef	0,82 ± 0,01 b
Kloukpon	9,58 ± 0,42 a	7,53 ± 0,08 a	2,36 ± 0,23 a	2,06 ± 0,06 cd	1,02 ± 0,06 a	0,65 ± 0,02 bc	0,86 ± 0,02 de	0,86 ± 0,02 ab
Kouyole	9,15 ± 0,31 a	7,55 ± 0,09 a	2,15 ± 0,32 a	2,51 ± 0,02 a	0,9 ± 0,05 a	0,76 ± 0,01 a	0,97 ± 0,01 ab	0,83 ± 0,02 bc
Naboure	9,62 ± 0,66 a	7,38 ± 0,05 a	2,44 ± 0,31 a	2,27 ± 0,01 b	0,97 ± 0,01 a	0,66 ± 0,02 bc	0,87 ± 0,00 d	0,87 ± 0,01 ab
Nagnienne	9,60 ± 0,44 a	7,29 ± 0,08 a	2,25 ± 0,29 a	2,30 ± 0,03 b	0,96 ± 0,03 a	0,74 ± 0,01 ab	0,98 ± 0,00 a	0,85 ± 0,01 ab
Sankpale	9,46 ± 0,57 a	7,28 ± 0,06 a	2,44 ± 0,28 a	2,21 ± 0,05 bc	0,95 ± 0,05 a	0,70 ± 0,02 bc	0,92 ± 0,02 bc	0,83 ± 0,02 bc
Tabale	9,97 ± 0,69 a	7,64 ± 0,09 a	2,38 ± 0,25 a	2,17 ± 0,02 bc	1,04 ± 0,03 a	0,68 ± 0,01 bc	0,84 ± 0,02 e	0,84 ± 0,00 ab
Tankpayabrou	9,19 ± 0,30 a	7,68 ± 0,17 a	2,17 ± 0,30 a	2,49 ± 0,06 a	1,00 ± 0,06 a	0,76 ± 0,02 a	0,94 ± 0,01 bc	0,79 ± 0,01 bc
Walale	9,27 ± 0,41 a	6,30 ± 0,34 b	2,06 ± 0,20 a	1,95 ± 0,05 d	0,95 ± 0,06 a	0,62 ± 0,01 c	0,81 ± 0,02 f	0,76 ± 0,01 c
Yakougmodo	9,86 ± 0,42 a	7,24 ± 0,13 a	2,31 ± 0,35 a	2,19 ± 0,03 bc	1,01 ± 0,02 a	0,68 ± 0,01 bc	0,83 ± 0,01 e	0,84 ± 0,01 ab

Les moyennes d'une même colonne indiquées par une même lettre ne sont pas significativement différentes (test de Student-Newman-Keuls au seuil de 5%)

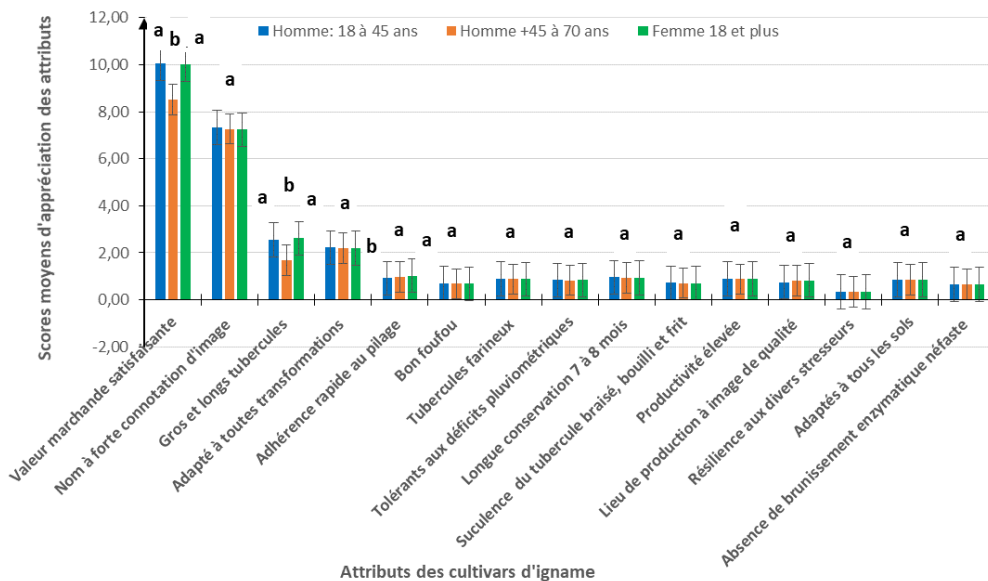
**Tableau 2b.** Distribution des moyennes d'appréciation des attributs, nom et lieu de production des cultivars d'igname (suite)

Villages	Longue conservation 7 à 8 mois	Succulence du tubercule braisé, bouilli et frit	Productivité élevée	Résilience aux divers stressseurs	Lieu de production à image de qualité	Adaptés à tous les sols	Absence de brunissement enzymatique néfaste
Bassar Commune	0,95 ± 0,04 cd	0,73 ± 0,03 b	0,85 ± 0,02 a	0,33 ± 0,00 c	0,86 ± 0,03 b	0,86 ± 0,03 cd	0,64 ± 0,02 bc
Binadjoube	1,00 ± 0,01 b	0,77 ± 0,01 ab	0,72 ± 0,02 a	0,35 ± 0,00 bc	0,90 ± 0,01 ab	0,90 ± 0,01 ab	0,67 ± 0,00 ab
Inaba	0,91 ± 0,01 cd	0,67 ± 0,01 bc	0,79 ± 0,01 a	0,33 ± 0,00 c	0,81 ± 0,01 bc	0,81 ± 0,01 de	0,64 ± 0,01 bc
Kabou Sarah Maliki	0,90 ± 0,01 c	0,65 ± 0,02 c	0,78 ± 0,01 a	0,33 ± 0,00 c	0,83 ± 0,00 bc	0,83 ± 0,00 d	0,64 ± 0,00 bc
Kandjo	0,88 ± 0,01 d	0,66 ± 0,01 c	0,84 ± 0,05 a	0,30 ± 0,01 dc	0,78 ± 0,01 c	0,78 ± 0,01 e	0,59 ± 0,01 dc
Kloukpon	0,92 ± 0,03 cd	0,70 ± 0,02 bc	0,84 ± 0,07 a	0,32 ± 0,01 c	0,83 ± 0,02 bc	0,83 ± 0,02 d	0,62 ± 0,02 c
Kouyole	1,09 ± 0,01 a	0,80 ± 0,01 a	0,83 ± 0,08 a	0,39 ± 0,00 a	0,91 ± 0,01 ab	0,91 ± 0,01 ab	0,75 ± 0,01 a
Naboure	0,86 ± 0,01 d	0,67 ± 0,01 bc	0,78 ± 0,00 a	0,34 ± 0,01 bc	0,88 ± 0,00 b	0,87 ± 0,00 c	0,65 ± 0,00bc
Nagnienne	1,05 ± 0,01 a	0,81 ± 0,00 a	0,80 ± 0,02 a	0,36 ± 0,00 b	0,95 ± 0,00 a	0,95 ± 0,00 a	0,70 ± 0,01 b
Sankpale	0,99 ± 0,02 b	0,75 ± 0,02 ab	0,80 ± 0,12 a	0,35 ± 0,01 bc	0,88 ± 0,02 b	0,88 ± 0,02 bc	0,66 ± 0,02 bc
Tabale	0,89 ± 0,00 cd	0,63 ± 0,00 d	0,79 ± 0,01 a	0,34 ± 0,01 bc	0,83 ± 0,01 bc	0,83 ± 0,01 d	0,64 ± 0,00 bc
Tankpayabrou	1,07 ± 0,01 a	0,76 ± 0,02 ab	0,85 ± 0,04 a	0,37 ± 0,01 ab	0,89 ± 0,01 b	0,89 ± 0,01 bc	0,75 ± 0,02 a
Walale	0,87 ± 0,01 d	0,66 ± 0,02 c	0,68 ± 0,16 a	0,31 ± 0,01 c	0,78 ± 0,02 c	0,78 ± 0,02 e	0,59 ± 0,01 dc
Yakougmodo	0,87 ± 0,01 d	0,67 ± 0,01 bc	0,79 ± 0,00 a	0,34 ± 0,01 bc	0,85 ± 0,01 b	0,85 ± 0,01 cd	0,64 ± 0,01 bc

Les moyennes d'une même colonne et indiquées par une même lettre ne sont pas significativement différentes (test de Student-Newman-Keuls au seuil de 5%)

**Effets des tranches d'âge et du sexe des panélistes sur les appréciations des attributs:** Les résultats relatifs à l'effet de l'âge et du sexe des évaluateurs sur les notes d'appréciation de treize (13) attributs, du nom et du lieu de production des cultivars sont présentés dans la Figure 3. Les scores d'appréciation ont variés d'un attribut à l'autre et selon le sexe. Toutefois, sur les quinze (15) attributs, noms et lieu de production, les différences ont été significatives pour les attributs valeur marchande et gros et longs tubercules ( $p < 0,05$ ). Par contre, aucune différence significative n'a été notée chez les treize autres attributs ni pour le nom et lieu de production ( $p > 0,05$ ). Les jeunes hommes de 18 à 45 ans et les femmes de 18 ans et plus ont plus apprécié la valeur marchande des tubercules (respectivement  $10,04 \pm 0,11$  et  $10,00 \pm 0,12$ ) que les hommes de plus de 45 à 70 ans ( $8,51 \pm 0,13$ ;  $p < 0,05$ ). La Figure 3 a montré une comparaison similaire des moyennes d'appréciations pour l'attribut gros et longs tubercules ( $2,54 \pm 0,04$  et  $2,61 \pm 0,05$  pour respectivement les jeunes hommes et les femmes significativement supérieures à la moyenne

des appréciations des hommes de plus de 45 à 70 ans ( $1,68 \pm 0,04$  à  $p < 0,05$ ). Au niveau de l'attribut adhérence rapide au pilage (du tubercule pelé, bouilli) par contre, la comparaison des moyennes a montré également, une supériorité d'appréciation des femmes de 18 ans et plus et des hommes de plus de 45 à 70 ans ( $1,02 \pm 0,01$  et  $0,98 \pm 0,01$ ) sur celle des jeunes hommes de 18 à 45 ans ( $0,91 \pm 0,02$ ) ( $p < 0,05$ ). Dans l'ensemble, les résultats ont montré, les appréciations des attributs des cultivars en trois catégories selon leur évaluation sur une échelle de 10 points d'intensité de réalisation de leurs descripteurs. Elles ont été relativement plus élevées entre l'attribut valeur marchande élevée à celui de nom à connotation d'image (respectivement  $10,00 \pm 0,11$  et  $7,24 \pm 0,16$ ); moyennement élevée de l'attribut gros et longs tubercules à celui de l'adhérence rapide au pilage (respectivement  $2,61 \pm 0,05$  à  $1,02 \pm 0,01$ ) et faiblement intense pour les attributs entre une partie de adhérence rapide au pilage, à l'absence de brunissement enzymatique néfaste (respectivement de  $0,98 \pm 0,01$  à  $0,34 \pm 0,01$ ) (Tableau 2b et Figure 3).



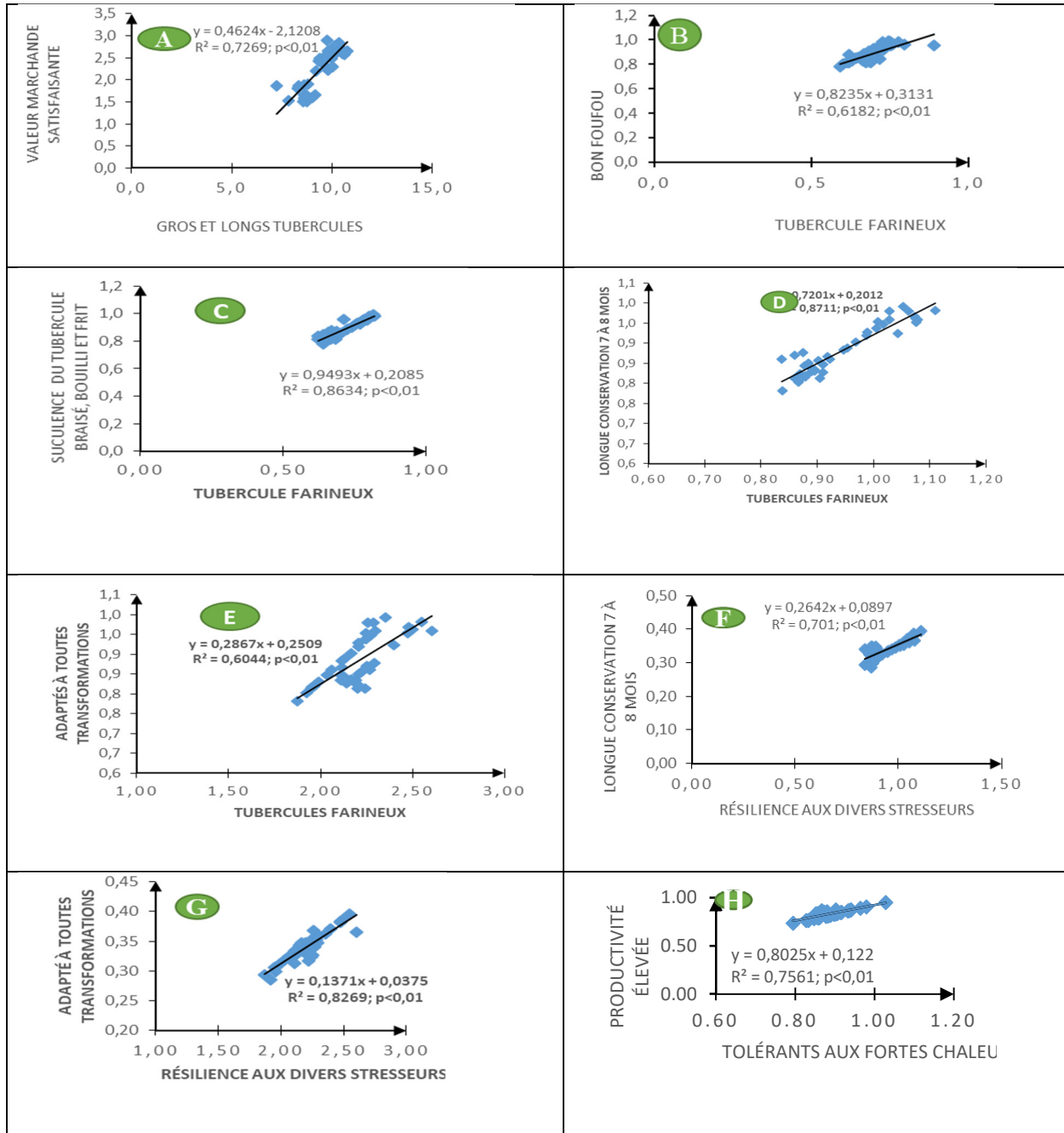
**Figure 3.** Effet du sexe et de l'âge sur les notes de scores d'appréciation des attributs, nom et lieu de production des cultivars. Les différences des moyennes des notes d'appréciations portant une même lettre ne sont pas significatives (test de Student-Newman-Keuls au seuil de 5%).

**Relations linéaires entre les attributs des cultivars d'igname:** Les relations linéaires entre les divers scores d'appréciation des attributs des cultivars ont révélé une corrélation positive significative ( $p < 0,01$ ). La Figure 4 a présenté les principales corrélations qui ont été positive entre les gros et longs tubercules et la valeur marchande; les tubercules farineux et le bon fofou, la

succulence du tubercule braisé, bouilli et frit, la longue conservation 7 à 8 mois, adaptés à toutes transformations; la résilience aux divers stressés et la longue conservation 7 à 8 mois et adapté à toutes transformations; la tolérance aux fortes chaleurs et déficits de pluie et la productivité élevée. Les coefficients de corrélation de Pearson calculés ont été

respectivement de 0,853 ; 0,786 ; 0,929 ; 0,933 0,777 ; 0,837 ; 909 ; 0,870. L'hypothèse d'une relation linéaire entre le nom à forte connotation d'image du cultivar ainsi qu'entre son lieu de production à forte image de qualité

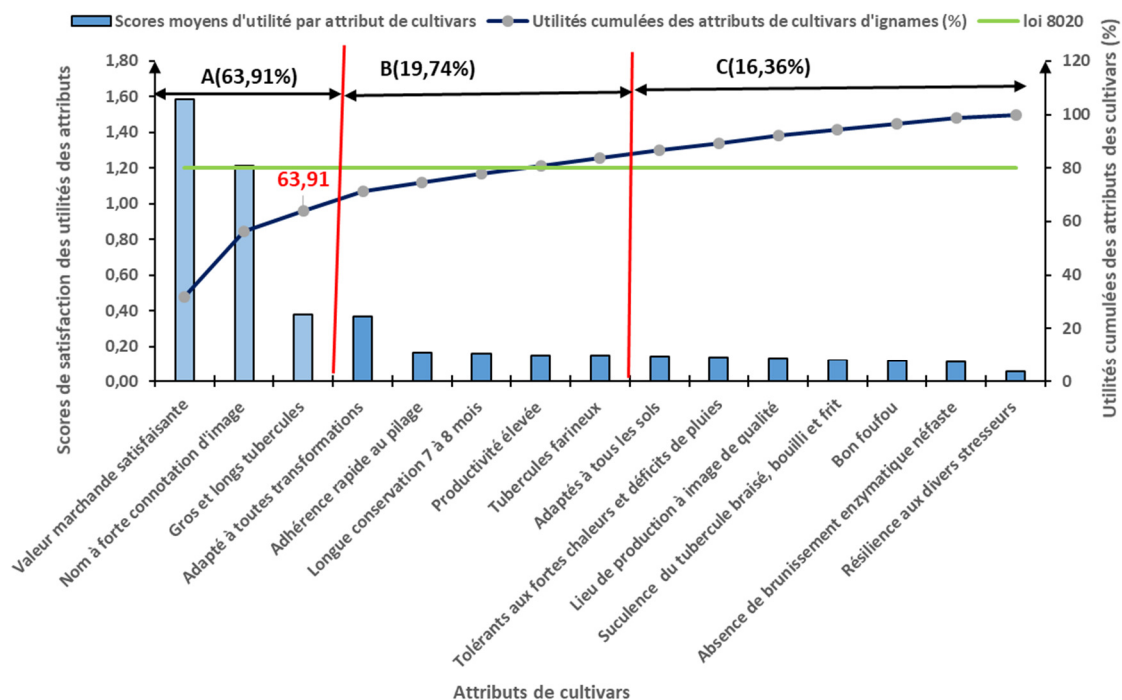
de tubercules avec les autres attributs n'ont pas été démontrés par les résultats des présents travaux ( $p>0,05$ ).



**Figure 4.** Relations linéaires entre des attributs de cultivars d'igname : les gros et longs tubercules et la valeur marchande (A), les tubercules farineux et le bon foufou (B), la succulence du tubercule braisé, bouilli et frit (C), la longue conservation 7 à 8 mois (D) ; adaptés à toutes transformations (E); la résilience aux divers stresseurs et la longue conservation (F), adapté à toutes transformations (G) ; la tolérance aux fortes chaleurs et déficits de pluie et la productivité élevée (H).

**Priorisation des attributs sur la base d'une satisfaction d'utilités attendues:** Les résultats, de la priorisation des attributs, ont révélé que la valeur marchande satisfaisante et les gros et longs tubercules couplés du nom des cultivars à connotation d'image, soit 20% des attributs et nom, ont assuré l'atteinte de 63,91% des utilités cumulées attendues de la culture des ignames par les acteurs de la filière igname (Figure 5). L'analyse ABC a été ensuite appliquée et a révélé trois groupes d'attributs avec ou sans nom et lieu de production des cultivars classés par ordre décroissant d'utilité A, B et C. Le groupe A a été constitué de 20% des attributs et nom et ils ont procuré plus d'utilité cumulée (63,93%) que celle de B représenté par 33,33% des attributs, nom et lieu de production à image de qualité de tubercules produits qui a procuré 19,74% d'utilité cumulée. Mais également supérieure à celle de 16,36% procurée par 46,67% des attributs, nom et lieu

de production à image de qualité de tubercules produits du groupe C. Ces résultats ont ainsi satisfait à la loi de Pareto ou loi 80/20 et ont donc indiqué une supériorité de niveaux de satisfaction des utilités attendues des attributs du groupe A sur celles du groupe B qui ont été pour elles qualifiées de satisfaction moyenne et de négligeable pour celle du groupe C. Les résultats de l'analyse ABC ont montré que plus les attributs, nom et lieu de production à image de qualité de tubercules produits regroupés, ont numériquement accru, moins leurs contributions à l'atteinte d'utilités attendues ont été satisfaisantes. Les résultats ont indiqué qu'une atteinte de satisfaction d'utilités en culture d'igname devrait rechercher à améliorer l'expression des attributs de cultivars portant sur des cultivars à valeur marchande satisfaisante et dont les noms ont une connotation à forte image et pour des calibres des tubercules gros et longs.



**Figure 5.** Mise en évidence de 63,91% de satisfaction d'utilités cumulées atteints de 20% des attributs de cultivars actuels de l'igname au Sud-ouest des Savanes Sèches au Togo.

## DISCUSSION

Cette étude a permis de dénombrer trois (03) catégories d'acteurs de la filière igname : les commerçants, les producteurs et les transformateurs de tubercules. D'un groupe d'acteurs à l'autre, les jugements d'appréciations des utilités attendues des attributs ont été différents. La synthèse de définition des descripteurs, a présenté pour

tous les acteurs de la filière igname, deux parties complémentaires. La première a été faite de treize (13) descripteurs d'attributs intrinsèques, et la seconde de deux (02) attributs extrinsèques constitués de nom à connotation d'image et de lieu de production des cultivars à forte qualité de tubercules produits due à une

longue tradition de savoir-faire de leurs producteurs reconnue comme telle dans un milieu donné. Les trois catégories d'acteurs de la filière igname ont retenu le nom qui a représenté pour tous, un élément par lequel, chaque cultivar d'igname peut être reconnu en vue de toute communication entre eux et entre chaque groupe d'acteurs et les consommateurs (ménages). Pour les interviewés, ce maintien du nom s'est justifié par le fait que lorsqu'un nouveau cultivar est introduit dans un village avec un nom traduisant des attributs avantageux à sa culture ou à sa transformation, il a toujours suscité chez tout le monde l'envie de l'acquérir. La prise en considération des avis de tous les acteurs de la filière igname et de plus axée sur les attributs des cultivars pourraient expliquer les différences de nos résultats révélés d'avec ceux de bon nombre de travaux antérieurs (Frison *et al.*, 2011 ; Mulumbaa *et al.*, 2012 ; Dansi *et al.*, 2013 ; Wembou *et al.*, 2017) qui ont opté se focaliser sur les préférences des seuls producteurs. Ayant admis au début des présents travaux que la marque et le nom donné à un cultivar sont identiques, par une méthodologie participative et de consensus faite avec tous les acteurs de la filière igname et utilisée par cette étude nos résultats peuvent corroborer ainsi avec ceux du Marketing Science Institute (Leuthesser, 1988 cité par Jordan et Jolibert, 2002) pour qui la marque et son produit portent dans une offre sur deux éléments différents. Une similarité de nos résultats peut être constatée chez Srivastava et Shocker (1991) cité par Jordan et Jolibert (2002), selon lesquels pour faire prendre de la valeur à la marque d'un produit, celle-ci sera fonction des effets d'attractivité qu'elle a pour amener le client à s'engager dans son acquisition. Sur les marchés d'igname au Togo, les commerçantes de tubercules des ignames consultés ont affirmé ne pas hésiter à manipuler les consommateurs résistants à acheter un tubercule donné en leur disant qu'il s'agit de l'igname Labaco. Près de 90% d'entre elles, ont révélé lors des interviews dans l'ensemble des villages de l'étude, que l'ajout du lieu de production des tubercules au cours d'une vente de tubercules peut permettre d'augmenter le niveau des ventes de plus de 50%. Ainsi, selon 100% de celles qui vendent hors des marchés de Bassar, le niveau de résistance des acheteurs solvables est quasiment nul et la réalisation des bénéfices peut s'augmenter de plus de 30% avec la précision que l'igname en vente est du Labaco de Bassar. Ces résultats corroborent avec ceux de Jourdan *et al.* (2002) pour qui, aucun nouveau produit ne peut être lancé s'il n'est doté de nom spécifique. Baco *et al.* (2008) rapportent que selon Caillon et Lanouguère-Bruneau

(2005), chaque cultivar se matérialise par un nom spécifique sans lequel il ne peut être identifié et apprécié en vue de son utilisation au sein d'une communauté. Ceci est attesté par Jarvis *et al.* (2004) pour qui les cultivars de par leurs noms locaux permettent une appréhension de la diversité variétale. L'évaluation des 15 attributs identifiés a révélé divers niveaux de leurs appréciations. La comparaison de leurs moyennes a indiqué que, la valeur marchande satisfaisante a été la plus appréciée suivie du nom à connotation d'image dans tous les villages avec globalement des scores moyens de  $9,52 \pm 0,13$  et  $7,28 \pm 0,07$  respectivement. Cependant les résultats ont révélé une corrélation positive entre la valeur marchande des tubercules et les gros et longs tubercules. Des interviewers, il est ressorti que les tubercules les mieux vendus ont toujours plus présenté des calibres plus importants. Cette appréciation de la valeur marchande corrobore avec les résultats de Attaie *et al.* (1998) qui rapportent que 10 000 t, environ, d'ignames fraîches sont exportées par an, des pays tropicaux (Afrique, Antilles, Colombie) vers la Grande-Bretagne et les Etats-Unis. L'attribut d'adaptation des cultivars à toutes les transformations, bien qu'ayant eu une appréciation moyenne ( $2,20 \pm 0,03$ ) est important selon plus de 70% des interviewés et permet au Sud-ouest des Savanes Sèches, d'obtenir artisanalement des repas familiaux diversifiés et des cossettes. Ces produits transformés à partir des tubercules, limitent les pertes post-récolte (25 à 60 % selon Girardin, 1996 cité par Attaie *et al.*, 1998) ; ( $20,62 \pm 1,86$  ;  $15,72 \pm 3,13\%$  et  $45,42 \pm 5,63\%$  par hectare de 4000 buttes respectivement en tubercules de consommation, en semenceaux et en valeur marchande) (Gnon *et al.*, 2019). En revanche les attributs les moins appréciés ont porté sur la résilience aux divers stressseurs, ( $0,34 \pm 0,00$ ). Cette plus faible appréciation des attributs de cultivars est plus avérée dans le village de Kandjo. En dehors des attributs, le lieu de production à image de qualité a été également faiblement apprécié ( $0,80 \pm 0,02$ ) contrairement au nom à forte connotation d'image ( $7,28 \pm 0,07$ ) avec des différences de moyennes non significatives dans l'ensemble des 14 villages. Dans l'ensemble, les scores d'appréciation de plusieurs attributs sont positivement corrélés. Les tubercules farineux sont corrélés avec la longue conservation de 7 à 8 mois ; l'adaptation à toutes les transformations, le bon fufou et la succulence du tubercule bouilli, le braisé et le frit. Concernant les effets des tranches d'âge et du sexe des panélistes sur les appréciations des attributs, les jeunes hommes et les femmes qui sont plus impliqués dans la

commercialisation des tubercules d'ignames, ont accordé plus d'importance aux cultivars qui présentent de gros et longs tubercules car plus chers sur les marchés. Les producteurs jeunes et les femmes de 83,33% des villages enquêtés estiment que les cultivars ayant des tubercules de gros calibres ont une valeur marchande élevée et plus rémunérateur aux producteurs. Toutes fois, parmi les femmes commerçantes des tubercules interviewées dans les travaux de groupes, 67% en moyenne ont préféré des gros tubercules mais capables d'offrir un bon fofou tendre, élastique, sans grumeaux et augmentant de volume lors du pilage. 21% achètent aussi de petits tubercules, surtout de labaco, capables de donner de bonnes frites. 2% ont toujours acheté en plus du bon fofou, des tubercules de *D alata* reconnus donner un fofou de qualité acceptable entre avril à juin. Car c'est à cette période que leur ressuyage est niveau optimum. En revanche, les femmes de 48,72% des villages ont accordé une importance capitale à la bonne productivité des cultivars. Cet avis a souvent été partagé par plus de 75% des hommes jeunes et plus âgés. La priorisation des attributs des cultivars actuels de la zone de l'étude, a permis de les partager statistiquement en trois (03) classes d'attributs A, B et C. La A regroupe 20% des attributs qui permettent 63,91% de satisfaction des utilités cumulées attendues contrairement à la B, représentée par 33,33% des attributs, nom et lieu de production à image de qualité de tubercules produits, assurant un niveau moyen de 19,74% d'utilité cumulée satisfaites mais, supérieure à celle de C, constituée de 46,67% des attributs, nom et lieu de production à image de qualité et qui assurent 16,36% de satisfaction des utilités cumulées attendues. Ces trois groupes A, B, C restent concordant aux distributions de Pareto (Hardy, 2010). Selon ces distributions, les classes d'attributs intrinsèques et extrinsèques A, B et C sont respectivement qualifiées de préoccupantes, moyennes et négligeables. Plus de 70% des femmes dans tous les villages ont déclaré qu'au sein des ménages, l'importance de la valeur marchande a conduit les producteurs à utiliser les gros et longs tubercules pour la

## **CONCLUSION**

Comme étude exploratoire en culture des ignames au Togo, trois acteurs de la filière igname ont retenu treize (13) attributs intrinsèques et deux (02) extrinsèques qui ont représenté les utilités attendues des cultivars au Sud-ouest des Savanes Sèches. Elle a montré que le choix d'un cultivar par un acteur est guidé par des appréciations du niveau de satisfaction des utilités

attendues de chacun de ses attributs. Parmi eux, le nom, révélé être à forte connotation d'image et le lieu de production une forte garantie de qualité des tubercules produits peuvent influencer les consommateurs et améliorer le niveau des ventes de tubercules sur les marchés à igname. La priorisation de 20% des attributs constitués de valeur marchande satisfaisante, gros et vente et seuls les tubercules malformés, cassés et de petits calibres sont réservés pour les repas familiaux. Des producteurs eux-mêmes, il est ressorti des investigations que moins du tiers des tubercules produits est auto-consommé. Cette importance de la marchandisation des tubercules est en conformité avec les résultats de plusieurs travaux antérieurs (Bricas, 2013 ; Tokpa et al., 2015 ;). En revanche, pour Attaie et al. (1998), au sud-ouest du Nigeria, au Bénin et au Togo, les espèces à petits tubercules, sont privilégiés pour la production de cossettes et présentent un grand intérêt du point de vue agronomique car elles se contentent de sols relativement pauvres et l'investissement en travail pour leur culture est limité. Plusieurs calibres de tubercules constituent un attribut apprécié car il permet au producteur de résoudre le manque de semenceaux auquel ils font continuellement face. Dans la classe B, l'attribut de l'adhérence rapide au pilage permet un gain de temps selon les transformateurs, la préparation du fofou nécessite un grand effort de plusieurs personnes. La préoccupation des acteurs de la filière pour cet attribut se justifie par Attaie et al. (1998), pour lesquels, le pilage peut durer de 15 minutes à 1 heure en fonction de la texture (plus ou moins lisse) souhaitée de la pâte d'igname ou fofou. Le bon fofou doit être chaud, ferme sans grumeaux et très tendre et dont la boule présente une surface lisse. Les attributs de cultivars d'igname permettant une telle qualité de fofou a été bien apprécié et donc recherchée par tous les acteurs de la filière igname, mais elle est difficile à garder plus de 30 à 60 minutes après le pilage selon les interviewers. Ceci peut expliquer l'atteinte d'une telle utilité restée encore négligeable. La classe C a été dite négligeable car pour avoir assuré des utilités attendues de valeurs insignifiantes ou extrêmes. Cette unanimité d'appréciation des gros et longs tubercules, et ayant une valeur marchande satisfaisante confirme les résultats des travaux de Bellon (2001) cité par Baco et al. (2008) pour qui dans les besoins des ventes tenant compte des caractéristiques des ignames demandées sur les marchés, la diversité variétale tend à s'homogénéiser et en induisant une réduction de la biodiversité.

attendues de chacun de ses attributs. Parmi eux, le nom, révélé être à forte connotation d'image et le lieu de production une forte garantie de qualité des tubercules produits peuvent influencer les consommateurs et améliorer le niveau des ventes de tubercules sur les marchés à igname. La priorisation de 20% des attributs constitués de valeur marchande satisfaisante, gros et

longs tubercules et le nom à forte connotation d'image ont satisfait à 63,91% des utilités attendues de la culture d'igname. Cette étude qui est une première du genre au Togo, indique une satisfaction insignifiante (36,09%) des utilités attendues de la majorité des attributs et mérite un approfondissement sur la connaissance de leurs causes afin de contribuer efficacement à freiner l'érosion génétique des cultivars en culture de l'igname. Une détection étendue au plan national d'un gradient des

lieux de production à forte connotation de garantie de la qualité des tubercules peut servir de levier des productions et des mises sur les marchés de tubercules labélisés au Togo. Une telle activité peut s'adjoindre d'une étude de caractérisation sensorielle des attributs de tous les cultivars et être liés aux différentes possibilités de transformations des tubercules afin de limiter l'érosion génétique et induire une plus-value sur les produits de l'igname.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à exprimer leur gratitude aux agriculteurs des villages du sud-ouest des savanes

sèches du Togo qui ont participé activement à la réussite des travaux de la présente étude.

## RÉFÉRENCES

- Agueguia A, Fontem DA, Mboua JC, Mouen M, Ngo Som J, Segnou M, Tchuanyo M, Zok S, 2013. *Les ignames : la richesse des paysans*. [en ligne] - Disponible sur internet : [http://www.fao.org/inpho\\_archive/content/documents/vlibrary/move\\_rep/x5695f/x5695f04.htm#P3110\\_201378](http://www.fao.org/inpho_archive/content/documents/vlibrary/move_rep/x5695f/x5695f04.htm#P3110_201378).
- Atato A, Wala K, Batawila K, Woegan A Y, Akpagana K, 2012. Diversité des fruitiers et ligneux spontanés du Togo. Diversity of edible wild fruit tree species of Togo. Correspondance et tirés-à-part ; Fruits, *EDP Sciences*, 67: 353-368.
- Attaie H, Zakhia N, Bricas N, 1998. Etat des connaissances et de la recherche sur la transformation et les utilisations alimentaires de l'igname. L'igname, plante séculaire et culture d'avenir : actes du séminaire international, Cirad, Inra, Orstom, Coraf, Cirad, Inra, Orstom, Coraf, Coll Colloques, 3-6 juin 1997, Montpellier, France. pp.275-284.
- Ayisah DK, Banito A, Gumedzoe DMY, 2014. Criblage de clones d'ignames du complexe *Dioscorea cayenensis-rotundata* pour la résistance au virus de la mosaïque de l'igname (YMV) au Togo. *International Journal of Biology and Chemical Sciences*, 8: 2198-2206.
- Baco MN, Biaou G, Pham J-L, Lescure J-P, 2008. Facteurs géographiques et sociaux de la diversité des ignames cultivées au Nord Bénin. Cahiers Agricultures. 17 : 172-177.
- Bardos M, 2008. Scoring sur données d'entreprises : instrument de diagnostic individuel et outil d'analyse de portefeuille d'une clientèle. *Revue MODULAD*, 38 : 159-177.
- Caillon S, Lanouguère-Bruneau V, 2005. Gestion de l'agrobiodiversité dans un village de Vanua Lava (Vanuatu) : stratégies de sélection et enjeux sociaux. *Journal de la Société des Océanistes*, 1 :129-148.
- Chauvey NJ, Naro G, 2004. Les apports de l'ABC à l'analyse stratégique : les enseignements d'une recherche-intervention. *Finance Contrôle Stratégie*, 7: 63 – 89.
- Colmar A, Walter C, Le Bissonnais Y, Daroussin J, 2010. Démarche de validation régionale par avis d'experts du modèle MESALES d'estimation de l'aléa érosif. Etude et Gestion des Sols, Association française pour l'étude des sols. 17 : 19-32.
- Dansi A, Dantsey-Barry H, Agré AP, Dossou-Aminon I, Assogba P, Loko YL, N'Kpenu EK, Kombaté K, Dansi M, Vodouhè R, 2013. Production constraints and farmers' cultivar preference criteria of cultivated yams (*Dioscorea cayenensis* - *D. rotundata* complex) in Togo. *International Journal of Applied Biology and Pharmaceutical Technology*. 4: 191-199.
- Dourma M, Batawila K, Guelly KA, Bellefontaine R, Foucault BD, Akpagana K, 2012. La flore des forêts claires à *Isobertinia* spp en zone soudanienne au Togo. *Acta Botanica Gallica*, 159: 395-409.
- Ern H, 1979. Die Vegetation Togos. Gliederrung, Gefährdung, Erhaltung. *Willdenowia* 9: 295-312.
- Frison EA, Cherfas J, Hodgkin T, 2011. Agricultural biodiversity is essential for a sustainable improvement in food and nutrition security. *Sustainability* 3:238-253.



- Girardin O, 1996. Technologie après-récolte de l'igname : étude de l'amélioration du stockage traditionnel en Côte d'Ivoire. Thèse de doctorat en sciences techniques, Ecole polytechnique fédérale de Zurich, Suisse, 136 p.
- Gnon T, Tounou AK, Agboka K, Tchao M, Sanda K, 2019. Perceptions paysannes des déterminants de la faible productivité des ignames (*Dioscorea* spp) et de leurs niveaux de gravité au Sud-Ouest des Savanes Sèches au Togo (Afrique de l'Ouest). *European Scientific Journal*, 15 :256-281.
- Gubbels P, Bandré P, Batta F, Lankouandé F, 1998. Auto-diagnostic organisationnel d'une nouvelle zone dans le cadre d'un programme d'appui visant le renforcement des capacités organisationnelles des communautés villageoises pour un processus efficace d'auto-développement. Guide méthodologique. *Voisins Mondiaux* 37p.PdF.
- Hardy M, 2010. Pareto's law. *Springer Science+Business Media*, 32:38-39.
- Hervé D, Razanaka S, Rakotondraompiana S, Rafamantanantsoa F, Carrière S, (eds.), 2015. Transitions agraires au sud de Madagascar. Résilience et viabilité, deux facettes de la conservation. Actes du séminaire de synthèse du projet FPPSM «Forêts, Parcs, Pauvreté au sud de Madagascar», 10-11/06/2013, Antananarivo, IRD-SCAC/PARRUR, Ed. MYE, 366 p.
- Institut Togolais de Recherche Agronomique (ITRA), 2007. Stratification du Togo en zones homogènes pour la recherche agronomique. Lomé. 104 p.
- Jarvis DI, Zoes V, Nares D, Hodgkin T, 2004. On-farm management of crop genetic diversity and the Convention on Biological Diversity programme of work on agricultural biodiversity. *Plant Genetic Resources Newsletter* ; 138 : 5-17.
- Jourdan P, 2001. « Le capital marque : proposition d'une mesure individuelle et essai de validation », *Recherche et Applications en Marketing*, 16 :3-21.
- Jourdan P, Jolibert A, 2002. Mesure du capital marque : proposition d'une amélioration conceptuelle et méthodologique. Actes du XVIème Congrès de l'AFM, sous la direction de Michon R., Jean-Charles Chebat, F. Colbert, Montréal, Canada. 25p.
- Kodjikian L, Fourmaux E, Coscas F, Dumas S, Français C, Morel C, Oubraham H, Razavi S, 2015. Traitement de la dégénérescence maculaire liée à l'âge : avis d'experts et algorithme thérapeutique. *Journal français d'ophtalmologie*, 38: 639-645.
- Park CS, Srinivasan SV, 1994. "A Survey-Based Method for Measuring and Understanding Brand Equity and Its Extendibility". *Journal of Marketing Research*, 31:271-288.
- Sandifer ED, 2004. How Euler did it. Western Connecticut State University, Danbury, CT, USA. 3p.
- Sylvain JP, Aregba A, Collart J, Godonou KS, 1986. Carte géologique du Togo à 1/500.000- Note explicative 1ère édition, Mémoire N° 6. Direction Générale des Mines, de la Géologie et du Bureau National de Recherches Minières (DGM/BNRM) Togo, 120 p et annexes.
- Tokpa C, Floquet AB, Maliki R, Saïdou A, 2015. Caractéristiques des terres et sédentarisation de la culture de l'igname dans la zone soudano-guinéenne du Bénin. *Annales des sciences agronomiques*, 19: 447 - 4 6 9.
- Tostain S, Chair H, Scarcelu N, Noyer J-L, Agbangla C, Marchand J-L, Pham J-L, 2005. Diversité, origine et dynamique évolutive des ignames cultivées *Dioscorea rotundata* Poir. au Bénin. In : Un dialogue pour la diversité génétique. (Les Actes du BRG ; 5). ISBN 2-908-447-33-9 Colloque National du BRG. Correspondance et tirés à part, Paris : BRG, 2005, p. 465-482.
- Wembou EP, Odah K, Dansi A, Kabiezim E, Tozo K, Akpagana K, 2017. Diversité variétale et conservation des ignames cultivées (*Dioscorea cayenensis* *Dioscorea rotundata* et *Dioscorea alata*). *Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires* 5:391-399.
- Worou SK, 2002. Sols dominants du Togo-Corrélation avec la base de référence mondiale. Rapport sur les ressources en sols du monde. Quatorzième réunion du Sous-Comité Ouest et Centre Africain de corrélation des sols pour la mise en valeur des terres, Abomey, Bénin, 9 – 13 octobre 2000. FAO Pp 105 :120. [www.fao.org](http://www.fao.org) .