



Sélection de sites pour la conservation *in situ* des ignames sauvages apparentées aux ignames cultivées : cas de *Dioscorea praehensilis* au Bénin

A. DANSI^{1*}, A. OROBIYI¹, M. DANSI¹, P. ASSOGBA¹, A. SANNI² et
K. AKPAGANA³

¹Laboratoire de Biotechnologie, Ressources Génétiques et Amélioration des Espèces Animales et Végétales (BIORAVE), Faculté des Sciences et Techniques de Dassa, Université d'Abomey-Calavi, BP 526 Cotonou, Bénin.

²Laboratoire de Biochimie et de Biologie moléculaire, Faculté des Sciences et Techniques (FAST), Université d'Abomey-Calavi, BP 526 Cotonou, Bénin.

³Laboratoire de Botanique, Faculté des Sciences (FS), Université de Lomé, BP 1515, Lomé, Togo.
*Auteur correspondant, E-mail: adansi2001@gmail.com

RESUME

Dioscorea praehensilis est une igname sauvage apparentée aux ignames cultivées du complexe *D. cayenensis-D. rotundata* qui évolue en populations naturelles dans les forêts du Sud et du Centre-Bénin. Pour identifier les sites propices à la préservation *in situ* de ses populations naturelles et de sa diversité génétique, six forêts du sud et du centre Bénin (Agoua, Ahozon, Ewè, Kétou, Lama et Niaouli) ont été prospectées. Les forêts de la Lama, d'Ewè et de Niaouli sont les plus riches en *D. praehensilis* avec, respectivement, des densités moyennes de 109, 63 et 59 pieds/ha. Type de végétation, éclaircissement, type de sol, pressions anthropiques et animales sont les facteurs qui influencent la densité de l'espèce dans les formations végétales prospectées et ont permis de repreciser son écologie. Sur la base de la densité de l'espèce et de son importance pour les populations riveraines, de l'importance de la pression anthropique et animale, du degré d'implication de la population dans la conservation des forêts, de la richesse des forêts en espèces de *Dioscorea* importantes ou rares, de l'état actuel de conservation de la forêt et de l'existence d'un plan d'aménagement, les forêts classées de la Lama et de Niaouli ont été identifiées comme les meilleurs sites pour la conservation *in situ* de *D. praehensilis* au Bénin. Du fait de sa richesse secondaire en l'espèce *D. burkilliana* devenue très rare, la dotation de la forêt d'Ahozon d'un plan d'aménagement et de gestion participative a été proposée.

© 2013 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clés : Bénin, conservation, *Dioscorea praehensilis*, igname sauvage, forêts classées

INTRODUCTION

L'igname (*Dioscorea spp.*) est une plante alimentaire très importante en Afrique et surtout au sud du Sahara où elle contribue activement à la sécurité alimentaire et à la réduction de la pauvreté (Asiedu et Sartie, 2010 ; Seasy et al., 2013). Parmi les espèces importantes, le complexe africain *Dioscorea cayenensis - Dioscorea rotundata* est la plus

cultivée avec en moyenne 95% des superficies emblavées (Adeniyani and Owolade, 2012 ; Dansi et al., 2012). Selon de nombreux auteurs (Dumont et al., 2005 ; Tamiru et al., 2008), les espèces formant ce complexe seraient issues d'un long processus de domestication des ignames sauvages que sont surtout *D. praehensilis*, *D. burkilliana* et *D. abyssinica*. Cette hypothèse a été

© 2013 International Formulae Group. All rights reserved.

DOI : <http://dx.doi.org/10.4314/ijbcs.v7i1i.6>

suffisamment soutenue par des études génétiques (Terauchi et al., 1992; Ramser et al., 1997; Mignouna et Dansi, 2003; Chair et al., 2005; Scarcelli et al., 2006). Il est aujourd'hui scientifiquement établi que les Espèces Sauvages Apparentées aux Plantes Cultivées (ESAPC) constituent un énorme réservoir de variabilité génétique qui est utilisable dans les programmes de sélection végétale et est indispensable à la fois pour améliorer la sécurité alimentaire, stimuler la production agricole et maintenir la productivité face à l'augmentation rapide de la population mondiale et à l'accélération du changement climatique (Maxted et al., 2008; Ortiz et al., 2009; Chatzav et al., 2010). Il est dès lors indispensable d'assurer leur conservation à la fois dans des espaces naturels (*in situ*) et dans des banques de gènes (*ex situ*) tant que la diversité génétique qu'elles représentent est encore disponible (Maxted et al., 2008). La conservation *in situ* dans les aires protégées a l'avantage de préserver les capacités naturelles d'adaptation continue de l'espèce à son milieu naturel (Hajjar et Hodgkin, 2007; Jarvis et al., 2008; Maxted et al., 2008; Lira et al., 2009).

Au Bénin, *D. praehensilis* pousse en populations naturelles dans les forêts et galeries forestières du Sud et du Centre où elle fait l'objet de cueillettes régulières à des fins de domestication (Mignouna et Dansi, 2003; Akoègninou et al., 2006). Cependant, ses populations naturelles sont maintenant fortement menacées du fait de la dégradation de la végétation naturelle liée à l'agriculture (coton, igname, manioc) et à l'urbanisation (Tostain et al., 2003; Akoègninou et al., 2006). En conséquence, on note une diminution de la variabilité génétique disponible pour la domestication. Au Bénin, les forêts protégées ou classées qui renferment les populations naturelles de *D. praehensilis* sont nombreuses, mais certaines parmi elles sont en dégradation (Adomou, 2005) et ne peuvent donc pas servir de sites pour la conservation *in situ*. Parmi celles qui s'y prêtent encore figurent la forêt communautaire d'Ewè et les forêts classées d'Agoua, d'Ahozon, de Niaouli, de la Lama et de Kétou. La présente étude a pour objectif l'identification, parmi les forêts ci-dessus

citées et sur la base de paramètres définis, de sites appropriés pour la conservation *in situ* des populations naturelles et de la diversité génétique de *D. praehensilis* au Bénin.

MATERIEL ET METHODES

Milieu d'étude

L'étude a été réalisée dans six forêts localisées au sud et au centre du Bénin que sont : la forêt communautaire d'Ewè et les forêts classées d'Agoua, d'Ahozon, de Niaouli, de la Lama et de Kétou (Figure 1).

Les forêts classées d'Ahozon, de Niaouli et de la Lama sont des forêts denses humides compartimentées en secteurs semi-décidues, dégradées et inondables. La forêt d'Ahozon est dépourvue de carte de végétation et de plan d'aménagement. La forêt de Niaouli est pourvue d'une carte d'aménagement qui n'est pas bien structurée. La forêt classée de la Lama est bien zonée avec une carte de végétation détaillée et un plan d'aménagement structuré. Elle est dotée d'un système d'un réseau de layons bien structuré et son noyau central est intégralement préservé et constitue l'écosystème forestier le mieux conservé dans le Sud-Bénin.

La forêt classée de Kétou (Figure 2) est caractérisée par une forêt dense sèche à *Anogeissus leiocarpus* et *Pterocarpus erinaceus*, une galerie forestière à *Parinari congensis* et *Pterocarpus santalinoides* et une savane arborée à *Pterocarpus erinaceus* et *Lophira lanceolata*. Elle est pourvue d'un plan d'aménagement.

La forêt communautaire de Ewè (Figure 3) est caractérisée par une forêt dense humide semi-décidue à *Nesogordonia papaverifera* et *Drypetes aframensis*. Elle représente une relique sacrée de forêt dense humide entièrement gérée par la population locale. Elle est localisée entre les villages d'Adakplamè et d'Ewè situés dans la commune de Kétou. Elle est dépourvue d'un plan d'aménagement.

La forêt classée d'Agoua est caractérisée par une forêt dense humide semi-décidue à *Cola gigantea* et *Erythrophleum suaveolens*, une galerie forestière à *Cola gigantea* et *Mimusops kummel*, une forêt dense sèche à *Anogeissus leiocarpus* et une

savane boisée et arborée à *Pterocarpus erinaceus* et *Psychotria vogeliana*. Victime d'une exploitation forestière abusive dans le passé, elle est en grande partie dégradée. Elle est actuellement sous un programme intensif d'aménagement avec un plan de restauration et de reboisement.

La localisation administrative ainsi que les caractéristiques climatiques et édaphiques des forêts prospectées sont, d'après Adomou (2005), compilées dans le Tableau 1.

Collecte et analyse des données

La densité et la distribution de l'espèce *D. praehensilis* dans chacune des forêts ont été évaluées au moyen de placeaux de 50 m x

10 m installés au hasard le long d'un transect. Les transects ont été définis de manière à avoir une couverture représentative de la forêt étudiée et les placeaux sont installés à l'intérieur de faciès floristiques jugés suffisamment homogènes (Figure 2, Figure 3). Le nombre de placeaux examinés par site est indiqué dans le Tableau 2. Les données autres que la densité recueillies par placeau, concernent la présence ou non de traces d'actions anthropiques, le recouvrement de la strate arborescente, le nombre de pieds de *D. praehensilis* dont le tubercule a été prélevé et la diversité des espèces d'igname sauvages existantes.

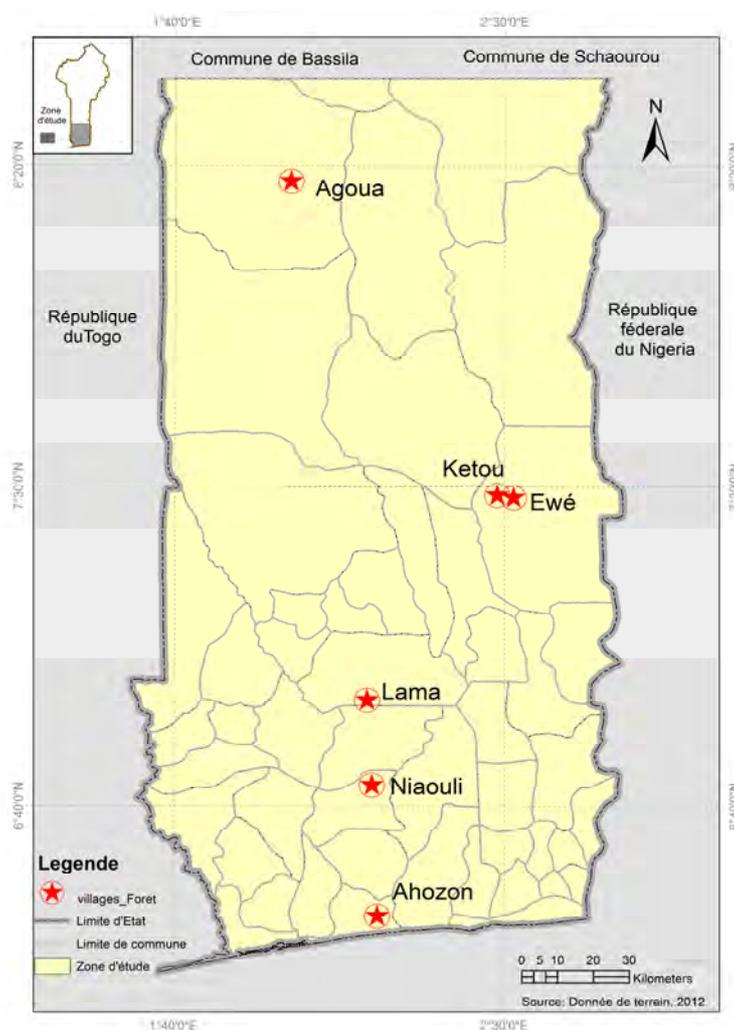


Figure 1: Carte du Bénin montrant la localisation géographique des six forêts prospectées.

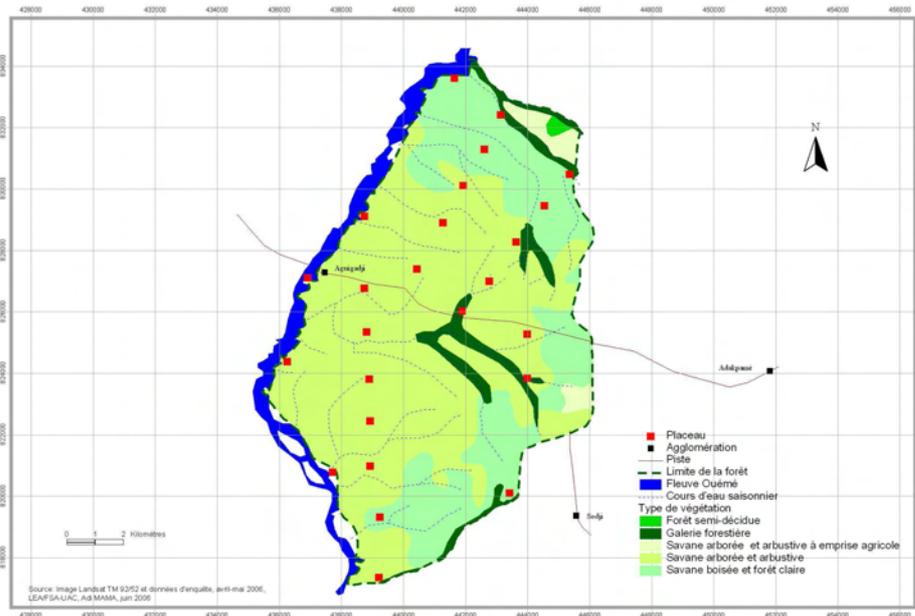


Figure 2: Carte de la forêt de Kétou montrant la position des placeaux.

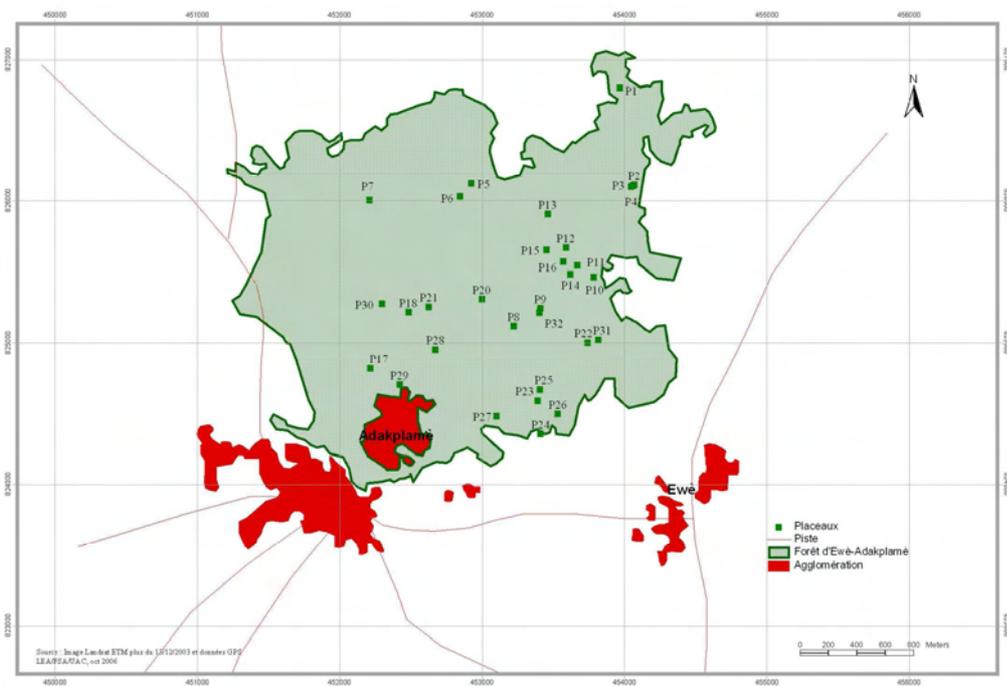


Figure 3 : Carte de la forêt d'Ewè montrant la position des placeaux.

Tableau 1: Localisations administratives, caractéristiques climatiques et édaphiques des forêts prospectées.

Variables	Forêts					
	Lama	Niaouli	Ahozon	Ewè	Kétou	Agoua
Département	Zou	Atlantique	Atlantique	Plateau	Plateau	Collines
Commune	Zogbodomey	Allada	Ouidah	Kétou	Kétou	Bantè
Superficie des forêts (ha)	15 515	170	200	178	12.255	63 182
Climat	Guinéen	Guinéen	Guinéen	Guinéo-Soudanien	Guinéo-Soudanien	Guinéo-Soudanien
Pluviométrie moyenne (mm/an)	1133	1165	1245	1053	1053	1134
Température moyenne (°C)	27,5	26,8	27	27,7	27,7	26
Sols	Vertisols	Ferralitique sans concrétions sur Roches sédimentaires	Ferrugineux	- Ferralitique avec concrétions sur roches sédimentaires - Ferrugineux	- Ferralitique avec concrétions sur roches sédimentaires - Ferrugineux	-Ferralitique avec concrétions sur roche cristallines -Ferrugineux

Tableau 2: Nombre de placeaux inventoriés par site.

Forêt	Nombre de placeaux
Agoua	26
Ahozon	15
Ewè	31
Kétou	24
Lama	68
Niaouli	26

Sur la base de questionnaires, des enquêtes individuelles ont été menées auprès des forestiers, autorités locales, animateurs et paysans des villages limitrophes des formations végétales. Les informations recueillies ont trait à l'aménagement de la forêt, aux acteurs impliqués dans sa gestion, à l'importance accordée aux ignames sauvages, au niveau de connaissance et à la domestication de ces ignames. En moyenne 20 individus ont été enquêtés par site.

Sur la base de huit variables (densité de *D. praehensilis*, importance de la pression anthropique et animale sur *D. praehensilis*, degré d'importance de l'espèce pour les populations, implication de la population

dans la conservation de la forêt, richesse en espèces de *Dioscorea*, présence d'espèces de *Dioscorea* rares, état actuel de conservation de la forêt, existence d'un plan d'aménagement) (Tableau 3), la similarité entre les forêts étudiées a été analysée par la classification ascendante hiérarchique au moyen d'un dendrogramme construit avec la méthode UPGMA (Unweighted Pair-Group Method with Arithmetic Average) et le logiciel NTSYSpc-2.2. (Numerical Taxonomy and Statistical Analysis, Rohlf, 2000). Les autres données recueillies ont été analysées par la statistique descriptive avec Excel et les résultats présentés sous forme de tableaux et de figures.

Tableau 3: Variables utilisées dans la classification des forêts et leurs pondérations.

Variables	Code	Niveaux	Scores
Densité de <i>D. praehensilis</i> (pieds/ha)	DDP	0-40	1
		40-60	2
		60-90	3
		> 90	4
Pression sur <i>D. praehensilis</i>	PDP	Nul/insignifiant	3
		Visible ou rapporté	2
		Forte	1
Importance de <i>D. Praehensilis</i> pour la population	IMP	Faible	1
		Moyenne	2
		Forte	3
Implication de la population locale dans la gestion	IPOP	Faible	1
		Moyenne	2
		Forte	3
Présence de <i>Dioscorea</i> rares	PDR	Non	0
		Oui	1
Présence d'espèce rare importante	PEI	Non	0
		Oui	3
Nombre d'espèces importantes	NEI	Moyen	3
		Elevé	4
Richesse en espèces de <i>Dioscorea</i> (nombre d'espèces)	RED	0-4	1
		5-7	2
		8-10	3
Etat de conservation de la forêt	ECF	Dégradée	1
		Conservée	2
		Bien conservée	3
Existence d'un plan d'aménagement	EPA	Non	0
		Oui	1
		Oui et durable	2

RESULTATS ET DISCUSSION

Densité de *Dioscorea spp* et degré de pression exercée sur *D. praehensilis*

Le Tableau 4 montre les densités de *D. praehensilis* dans les différentes formations végétales explorées. La densité la plus élevée a été retrouvée dans la forêt classée de la Lama (109 pieds/ha) tandis que 59 pieds/ha, 50 pieds/ha et 39 pieds/ha ont été enregistrés respectivement dans les forêts de Niaouli, d'Ahozon et d'Agoua. Seulement 2 pieds par ha de *D. praehensilis* ont été enregistrés dans la forêt classée de Kétou. L'îlot de forêt dense humide d'Ewè adjacente à la forêt classée de Kétou abrite une population de *D. praehensilis* estimée à 63 pieds/ha. Les taux de prélèvement dans les forêts de la Lama et de Niaouli sont élevés (Tableau 4). Dans la Lama, la destruction est le fait des potamochères qui coupent systématiquement les pieds, déterrent et consomment les tubercules. Aucune pression anthropique sur la population de cette espèce d'igname n'a été enregistrée. Dans la forêt de Niaouli, la pression exercée sur *D. praehensilis* provient des hérissons et de l'homme.

Dans la forêt littorale d'Ahozon, tous les pieds de *D. praehensilis* dénombrés sont intacts. Ce résultat peut s'expliquer par le fait que la population riveraine ne s'intéresse pas à l'espèce et la forêt n'abrite pas d'animaux capables de déterrer les tubercules d'igname pour les consommer. Cette forêt abrite de façon surprenante une forte population de *D. burkilliana* dont la densité a été estimée à 575 pieds/ha. Sur ce plan, la forêt littorale d'Ahozon mérite une attention particulière en matière de conservation des ressources génétiques de l'igname car *D. burkilliana* est une espèce d'igname sauvage rare en Afrique de l'Ouest et aurait contribué par domestication ou par hybridation à la naissance et à la diversification du complexe *cayenensis-rotundata* (Mignouna et Dansi, 2003 ; Dumont et al., 2005 ; Agbangla et al., 2007). La très faible densité de *D. praehensilis* dans la forêt classée de Kétou pourrait s'expliquer par la nature de la

végétation dominante qui est une savane. *D. praehensilis* est une espèce forestière et les conditions écologiques propres à la savane ne lui sont pas favorables.

La forêt classée d'Agoua abrite quelques individus de *D. praehensilis* (39 pieds/ha) dans les unités de forêt dense humide. Les unités de forêt dense sèche et de savane abritent des populations de *D. abyssinica* (57 pieds/ha en moyenne), une espèce d'igname sauvage morphologiquement voisine de *D. praehensilis* qui est aussi à l'origine du complexe *D. cayenensis-D. rotundata* (Terauchi et al., 1992; Ramser et al., 1997; Mignouna et Dansi, 2003 ; Dumont et al., 2005 ; Agbangla et al., 2007). La pression anthropique existe mais elle est orientée vers les populations de *D. abyssinica* pour laquelle un taux de prélèvement de 16% est noté. Dans cette forêt, les unités de forêt dense humide qui abritent *D. praehensilis* se font de plus en plus rares à cause de l'agriculture extensive et de l'exploitation de bois d'œuvre. De plus, selon Akoègninou et al. (2002) et Adomou (2005), le périmètre Bantè-Bassila est l'une des zones les plus touchées par les changements climatiques au Bénin avec passage de formations forestières aux formations savanicoles. Sur le plan génétique, la présence simultanée de *D. praehensilis* (espèce de forêt dense humide) et de *D. abyssinica* (espèce de savane) dans la forêt d'Agoua fait de celle-ci un cadre idéal pour l'étude des flux de gènes (Gepts et Papa, 2003 ; Okeno et al., 2012) entre ces deux espèces d'une part et entre celles-ci et les espèces cultivées du fait de la présence dans cette forêt de quelques champs d'igname.

La forêt communautaire d'Ewè regorge elle aussi d'une population non négligeable de *D. praehensilis* (63 pieds/ha) avec un taux de prélèvement nul. Selon les populations interrogées, la forêt d'Ewè est sacrée, ce qui explique son état actuel de protection par rapport à la forêt de Kétou en dégradation. Malheureusement, elle est en train de perdre progressivement son statut de forêt "sacrée", ce qui pourrait entraîner à la longue sa

destruction si les structures en charge de la gestion des ressources naturelles n'assistent pas les communautés locales à mieux la gérer. Selon Adomou (2005), Akoègninou et al. (2006), cette forêt communautaire d'Ewè abrite une communauté végétale particulière riche en espèces végétales rares avec un cortège floristique unique.

Influence du type de végétation, de l'éclairage et de la texture du sol sur la densité de *D. praehensilis* dans les formations végétales étudiées

En dehors de la forêt communautaire d'Ewè, toutes les formations étudiées apparaissent compartimentées en différents types de végétation. L'analyse de la distribution de *D. praehensilis* à travers les types de végétation rencontrés (Figure 4) confirme que son habitat de prédilection est la forêt dense puisque les fortes densités ont été observées uniquement dans ce type de formation végétale. Dans la Lama, une forte densité de 172 pieds/ha a été obtenue dans les unités de forêt dense humide dominée par *Dialium guineensis* et *Drypetes floribunda* (Figure 4). Dans les unités de forêt dense sèche, l'espèce est rare (5 pieds/ha). Aucun individu de *D. praehensilis* n'a été recensé dans les forêts claires et savanes. Ce résultat n'est pas surprenant puisque selon Hamon et al. (1995) et Dumont et al. (2005) savanes et forêts claires n'offrent pas les conditions environnementales favorables au développement de *D. praehensilis*. A l'opposé, *D. abyssinica* abonde dans ces formations savaniques dans la forêt classée d'Agoua (57 pieds/ha).

Une relation semble exister entre la densité de *D. praehensilis* et le recouvrement arborescent. Dans tous les sites inventoriés, les fortes densités ont été enregistrées dans les faciès dont le recouvrement moyen est compris entre 50 et 75% (Figure 5). Dans la forêt de la Lama, la densité moyenne dans les faciès fermés moins dégradés est de 135 pieds/ha alors qu'elle est de 29 pieds/ha dans les faciès ouverts. Les faciès présentant de petites trouées avec un recouvrement moyen

de 55% abritent les fortes densités: 152 pieds/ha à Ewè et Lama, 83 pieds/ha à Ahozon, 75 pieds/ha à Niaouli et 58 pieds/ha à Agoua. *D. praehensilis* est une liane grimpante, héliophile qui a besoin d'un éclairage suffisant pour sa croissance et son développement. La présence de tuteur dans son environnement immédiat lui permet d'atteindre la canopée pour satisfaire ses besoins en lumière (Hamon et al., 1995).

Le type de sol semble aussi avoir une influence sur la densité de l'espèce. Les fortes densités sont enregistrées sur les sols argileux, argilo-sableux et sablo-limoneux se développant sur roches sédimentaires (Figure 6). Dans la Lama, les plus fortes densités ont été enregistrées sur sol argileux avec 156 pieds/ha. D'une façon générale, les géophytes tubéreux comme *D. praehensilis* préfèrent les sols profonds et bien drainés (Akoègninou et al., 2006).

Niveau de connaissance et usages de *D. praehensilis*

La population rurale a une bonne connaissance des ignames sauvages en générale et de *D. praehensilis* en particulier qu'elle distingue sans confusion sur la base de trois traits morphologiques (Figure 7 a, b, c) que sont la spinescence de la tige (21% de réponses), la couronne épineuse (65% réponses) et la grosseur des cataphylles (14% de réponses). Dans la nomenclature vernaculaire, elle est connue sous les noms de Dohoun (épines souterraines) en Nago, Zounté hounnon en Fon et Itchou ookinkon en Tcha qui signifient igname épineuse de brousse.

Selon les populations interrogées, *D. praehensilis* est alimentaire et médicinale. Le tubercule est consommé pendant les périodes de disette. Les racines épineuses interviennent dans la lutte contre les maux de ventre, le paludisme et la solidification des os du crâne chez les nouveaux nés. La décoction de ses feuilles facilite la dentition chez les nouveaux – nés. La décoction du tubercule est utilisée pour traiter la stérilité masculine. A Kétou et à Ewè, la couronne épineuse est

indiquée comme ingrédient clé entrant dans la composition des potions magico-mystiques.

Richesse des forêts prospectées en espèces de *Dioscorea* et sélection de sites pour la conservation *in situ* de *Dioscorea praehensilis*

Douze espèces de *Dioscorea* ont été identifiées (Tableau 5) dans l'ensemble des formations végétales explorées. Parmi celles-ci, cinq (*D. abyssinica*, *D. bulbifera*, *D. burkilliana*, *D. dumetorum* et *D. praehensilis*) sont à l'origine des ignames cultivées (Mignouna et Dansi, 2003 ; Dumont et al., 2005 ; Agbangla et al., 2007) et sont de ce fait très importantes à préserver. Le nombre total d'espèces identifiées varie de 5 à 8 par formation végétale et le nombre d'espèces importantes varie de 3 à 4. Les espèces telles que *D. burkilliana*, *D. lecardii*, *D. sansibarensis*, *D. minutiflora* et *D. smilacifolia* sont rares et n'ont été retrouvées que dans une ou deux formations végétales sur les six étudiées. Toutes les autres espèces sont présentes dans au moins 4 sites sur les six prospectés (Tableau 5).

De par les variables d'évaluation utilisées, trois forêts (Lama, Niaouli et Ahozon) ont obtenu les scores les plus élevés en termes d'aptitude à la conservation (Tableau 6). Avec une densité de 50 pieds par hectare, un taux de prélèvement nul, une richesse élevée en espèces sauvages (8 espèces) et en espèces importantes (4 espèces) et la présence en populations naturelles de l'espèce rare et l'importance de *D. burkilliana*, la forêt d'Ahozon apparaît en principe comme la plus appropriée pour un programme de conservation *in situ* des ignames sauvages. Selon Adomou (2005) elle ne dispose malheureusement pas d'un plan d'aménagement et est appelée à disparaître si rien n'est fait pour freiner les pressions anthropiques sur la végétation.

Le dendrogramme construit à partir du Tableau 6 (Figure 8) pour analyser les relations entre les formations végétales explorées montre une subdivision de celles-ci en 4 groupes. La forêt communautaire d'Ewè

et la forêt d'Ahozon apparaissent groupées ensemble. De même on retrouve ensemble dans un même groupe les forêts classées de la Lama et de Niaouli dotées d'un programme durable de gestion et d'aménagement et qui se prêtent mieux, en termes de durabilité, à la conservation *in situ* des ignames sauvages en générale et celle de *D. praehensilis* en particulier. Ces deux forêts sont relativement bien conservées et abritent chacune 8 espèces d'ignames sauvages. Elles pourront être renforcées en ignames sauvages *D. praehensilis* par des introductions massives à partir des autres forêts non sélectionnées. Dans le contexte actuel des changements climatiques et pour les besoins de la sélection variétale, de telles introductions massives sont importantes pour préserver une grande diversité génétique au sein de l'espèce *D. praehensilis* aussi bien pour les générations présentes que futures.

Conclusion

Les forêts classées de la Lama et de Niaouli sont parmi les sites prospectés ceux qui présentent les meilleurs atouts pour la conservation *in situ* des ignames *D. praehensilis* et autres *Dioscorea* sauvages au Bénin. La forêt d'Ahozon unique en son genre du fait de sa richesse secondaire en *D. burkilliana* et autres espèces de *Dioscorea* rares ou importantes mérite une attention particulière. Il sera important de la doter d'un plan d'aménagement et de gestion durable dans lequel les populations locales riveraines seront fortement impliquées. Vu l'importance de l'igname dans l'alimentation béninoise, la conservation de la diversité génétique de *D. praehensilis* existante au niveau national est capitale. Une collecte exhaustive d'individus de cette espèce dans les forêts de Kétou, d'Agoua, d'Ewè et même dans d'autres forêts ou îlots forestiers non étudiés et leur introduction dans les forêts retenues constitue une approche. La sensibilisation des communautés riveraines sur la nécessité de préserver les espèces d'ignames sauvages apparentées aux ignames cultivées comme *D. praehensilis* ne doit pas être aussi occultée.

Tableau 4: Densité et taux de prélèvement de *D. praehensilis* dans les formations végétales prospectées.

Densité et taux de prélèvement	Forêts					
	Lama	Niaouli	Ahazon	Kétou	Ewè	Agoua
Densité totale/ha	109	59	50	2	63	39
Densité de pieds intacts/ha	24	23	50	2	63	39
Densité pieds prélevés/ha	85	36	0	0	0	0
Taux de prélèvement (%)	78	61	0	0	0	0

Tableau 5: Liste des espèces de *Dioscorea* recensées dans les forêts prospectées.

Espèces	Forêts					
	Ahazon	Lama	Niaouli	Ewè	Agoua	Kétou
Nombre total d'espèces	8	8	8	7	8	5
Nombre d'espèces importantes	4	3	3	4	4	3
Espèces rencontrées						
<i>D. abyssinica</i> Hochst. ex Kunth	0	1	1	1	1	0
<i>D. bulbifera</i> L.	1	1	0	1	1	1
<i>D. burkilliana</i> J. Miège	1	0	0	0	0	0
<i>D. dumetorum</i> (Kunth) Pax	1	0	1	1	1	1
<i>D. hirtiflora</i> Benth.	1	1	1	1	1	1
<i>D. lecardii</i> De Wild.	0	0	0	0	1	0
<i>D. minutiflora</i> Engl.	0	1	1	0	0	0
<i>D. praehensilis</i> Benth.	1	1	1	1	1	1
<i>D. preussii</i> Pax	1	1	1	1	0	0
<i>D. sansibarensis</i> Pax	0	0	0	0	1	0
<i>D. smilacifolia</i> De Wild.	1	1	1	0	0	0
<i>D. togoensis</i> Knuth	1	1	1	1	1	1

0: absence; 1: présence

Tableau 6: Matrice établie à partir de variables et critères ci-dessus définis.

Variable	Sites					
	Ahazon	Lama	Niaouli	Ewè	Agoua	Kétou
Densité de <i>D. praehensilis</i>	2	4	2	3	1	1
Pression sur <i>D. praehensilis</i>	1	3	2	1	2	1
Importance de <i>D. Praehensilis</i>	1	1	3	2	2	1
Implication de la population	1	2	2	3	0	0
Présence de <i>Dioscorea</i> rares	2	1	1	0	1	1
Présence de <i>Dioscorea</i> rares importantes	3	0	0	0	0	0
Richesse en espèces de <i>Dioscorea</i>	8	8	8	7	8	5
Nombre d'espèces rares	4	3	3	4	4	3
Etat de conservation de la forêt	2	3	3	1	2	0
Existence d'un plan d'aménagement	0	2	2	0	2	1
Score total	24	27	26	21	22	13

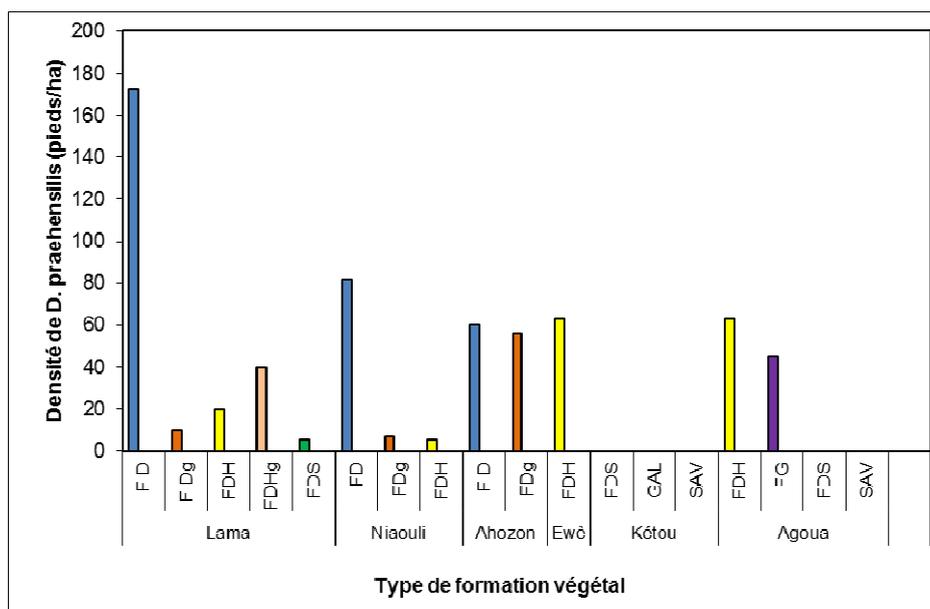


Figure 4: Influence du type de végétation sur la densité de *Dioscorea praeheasilis*.

FD: Forêt dense humide semi-décidue, FDg: Forêt dense humide dégradée, FDH: Forêt dense inondable, FDHg: Forêt dense inondable dégradée, FDS: Forêt dense sèche, GAL: Galerie forestière à *Parinari congensis* et *Pterocarpus santalinoides*, SAV: Savane arborée, FG: Galerie forestière à *Cola gigantea* et *Mimusops kummel*.

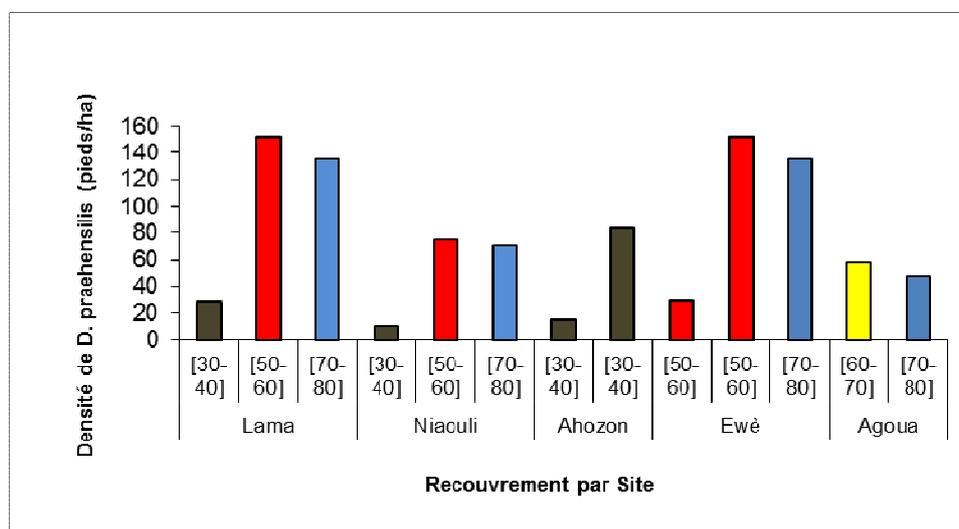


Figure 5: Influence du recouvrement de la strate arborescente sur la densité de *D. praeheasilis*.

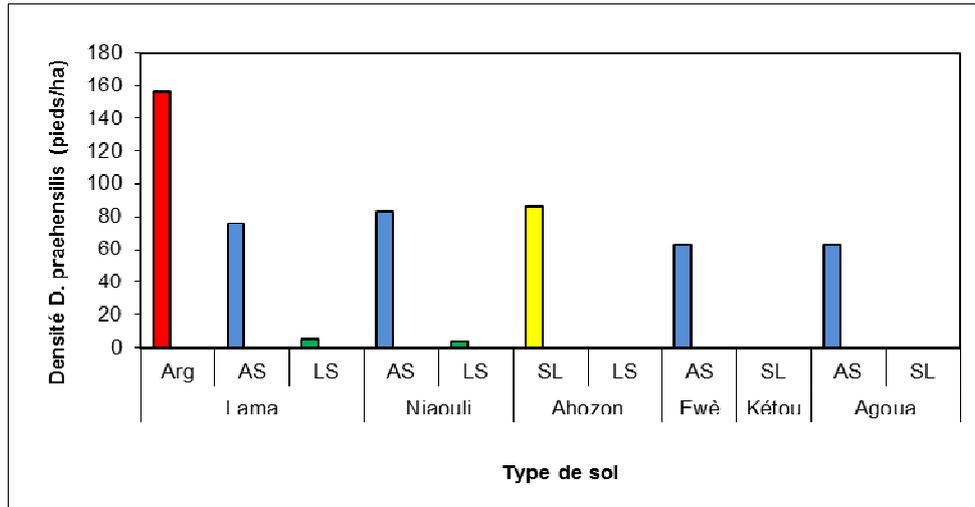


Figure 6: Relation entre types de sol et densité de *D. praehensilis*.
 Type de sol: Arg: argileux, AS: argilo-sableux, LS: limono-sableux, SL: sablo-limoneux



a) Couronne épineuse



b) Tige aérienne épineuse



c) Cataphylles

Figure 7 : Traits morphologiques clés de reconnaissance de *Dioscorea praehensilis*.

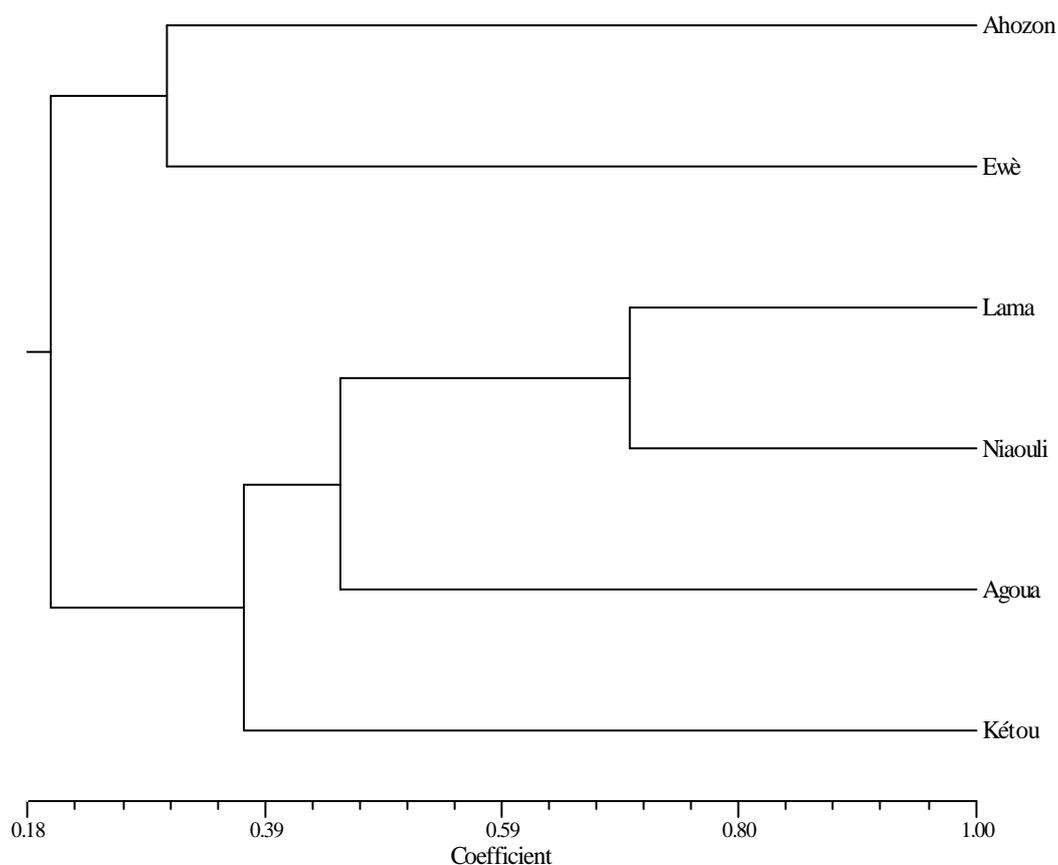


Figure 8 : Dendrogramme montrant le regroupement des forêts prospectées.

REMERCIEMENTS

Cette étude a été financée par la Fondation Internationale pour la Science. Nous remercions Drs Aristide Adomou et Hounankpon Yedomonhan de l'Herbier National du Bénin pour leurs Assistances techniques à la réalisation du travail.

REFERENCES

Adeniyani ON, Owolade OF. 2012. Comparative performance of improved white yam (*Dioscorea rotundata*) genotypes in the rainforest belt of South-west Nigeria. *International Research*

Journal of Agricultural Science and Soil Science, 2(4): 127-132

Adomou AC. 2005. Vegetation patterns and environmental gradient in Benin: Implications for biogeography and conservation. PhD thesis. Wageningen University, The Netherlands. 136 p.

Agbangla C, Dansi A, Ahanhanzo C, Alavo TBC, Daïnou O, Tostain S, Scarcell N, Pham J-L. 2007. Assessment of genetic diversity within and between populations of *dioscorea abyssinica hochst. Ex kunth* of northern benin using AFLP (amplified fragment length polymorphism) markers. *Annales des Sciences Agronomiques*,

- 9(1):** <http://www.ajol.info/index.php/asab/article/view/43222>.
- Akoègninou A, Houndagba GC, Tossou MG, Essou JP, Akpagana K. 2002. La végétation d'une zone de transition entre la forêt dense humide semi-décidue et les savanes: la région de Bantè (Bénin, Afrique de l'Ouest). *J. Bot. Soc. Bot.*, **15**: 99-108.
- Akoègninou A, Van der Burg WJ, Van der Maesen LJG. 2006. *Flore Analytique du Bénin*. Backhuys Publishers ; 1034 p.
- Asiedu R, Sartie A. 2010. Crops that feed the World 1. Yams Yams for income and food security. *Food Sec.*, **2**: 305–315.
- Chair H, Perrier X, Agbangla C, Marchand JL, Dainou O, Noyer JL. 2005. Use of cpSSRs for the characterisation of yam phylogeny in Benin. *Genome*, **48**: 674–684.
- Chatzav M, Peleg Z, Ozturk L, Yazici A, Fahima T, Cakmak I, Saranga Y. 2010. Genetic diversity for grain nutrients in wild emmer wheat: potential for wheat improvement. *Annals of Botany*, **105(7)**:1211-1220.
- Dumont R, Dansi A, Vernier Ph, Zoundjihékpou J. 2005. Biodiversité et domestication des ignames en Afrique de l'Ouest : Pratiques traditionnelles conduisant à *Dioscorea rotundata*. *Collection Repères*, CIRAD. 119 pages.
- Gepts P, Papa R. 2003. Possible effects of gene flow from crops on the genetic diversity of landraces and wild relatives. *Environ. Biosafety Res.*, **2**: 89–103.
- Hajjar R, Hodgkin T. 2007. The use of wild relatives in crop improvement: a survey of developments over the last 20 years. *Euphytica*, **156** (1-2): 1-13.
- Hamon P, Dumont R, Zoundjihékpou J, Tio-Touré B, Hamon S. 1995. *Les Ignames Sauvages d'Afrique de l'Ouest: Caractéristiques Morphologiques*. Editions de l'ORSTOM; 84p.
- Jarvis A, Lane A, Hijmans R. 2008. The effect of climate change on crop wild relatives. *Agr. Ecosyst. Environ.*, **126**: 13–23.
- Maxted N, White K, Valkoun J, Konopka J, Hargreaves S. 2008. Towards a conservation strategy for *Aegilops* species. *Plant Genetic Resources: Characterization and Utilization*, **6(2)**: 126-141.
- Mignouna HD, Dansi A. 2003. Yam (*Dioscorea* sp.) domestication by the Nago and Fon ethnic groups in Benin. *Genetic Resources and Crop Evolution* **50(5)**: 519-528.
- Okeno JA, Mutegi E, de Villiers S, Wolt JD, Misra MK. 2012. Morphological Variation in the Wild-Weedy Complex of *Sorghum bicolor* *In Situ* in Western Kenya. *Preliminary Evidence of Crop-to-Wild Gene Flow*, **173** (5): 507-515.
- Ortiz PL, Berjano R, Talavera M, Arista M. 2009. The role of resources and architecture in modeling floral variability for the monoecious amphicarpic emex *spinosa* (Polygonaceae). *American Journal of Botany*, **96** (11): 2062–2073.
- Ramser J, Weising K, Lopez-Peralta C, Terhalle W, Terauchi R, Kahl, G. 1997. Molecular marker based taxonomy and phylogeny of Guinea yam (*Dioscorea rotundata*–*Dioscorea cayenensis*). *Genome*, **40**: 903-915.
- Rohlf FJ. 2000. NTSYS-pc Version 2.2: Numerical Taxonomy and Multivariate Analysis System. New York, NY, USA: Exeter Software.
- Scarcelli N, Tostain S, Mariac C, Agbangla C, Dainou O, Berthaud J, Pham J-L. 2006. Genetic nature of yams (*Dioscorea* sp.) domesticated by farmers in Benin (West Africa). *Genetic Resources and Crop Evolution*, **53(1)**: 121-130.
- Sesay L, Norman PE, Massaquoi A, Kobba F, Allieu AP, Gboku ML, Fomba SN. 2013. Assessment of farmers' indigenous knowledge and selection criteria of yam

- in Sierra Leone. *Sky Journal of Agricultural Research*, **2**(1): 1 – 6.
- Tamiru M, Becker CH, Maass BL. 2008. Diversity, distribution and management of yam landraces (*Dioscorea* spp.) in Southern Ethiopia. *Genetic Resources and Crop Evolution*, **55**(1): 115-131.
- Terauchi R, Chikalake VA, Thottapilly G, Hahn SK. 1992. Origin and phylogeny of Guinea yams as revealed by RFLP analysis of chloroplast DNA and nuclear DNA. *Theor. Appl. Genet.*, **83**: 745-751.
- Tostain S, Agbangla C, Baco MN, Okry FK, Daïnou O. 2003. Etude des relations entre ignames sauvages et ignames cultivées (*Dioscorea* sp.) dans deux sous-préfectures du Bénin à l'aide des marqueurs AFLP, *Annales des Sciences Agronomiques du Bénin*, **4**(1) : 1-22.
- Vernier Ph, Orkwor GC, Dossou A. R. 2003. Studies on yam domestication and farmers' practices in Benin and Nigeria. *Outlook on Agriculture*, **32**: 35-41.