



Original Paper

<http://indexmedicus.afro.who.int>

Diversité floristique, sécurisation foncière et gestion des systèmes agroforestiers à palmier à huile (*Elaeis guineensis*) en zones périurbaines et rurales du Département de l'Atlantique au Sud du Bénin

Gaston S. AKOUEHOU^{1*}, Doris O. ASSOGBA¹, Aimé HOUNDONOUGBO² et A. B. SINSIN³

¹Direction Générale des Forêts et des Ressources Naturelles, Bénin.

²Université d'Abomey-Calavi, Faculté des Lettres, Arts et Sciences Humaines, Département de Géographie et Aménagement du Territoire, Bénin.

³Faculté des Sciences Agronomiques, Université d'Abomey-Calavi, 01 BP 526 Cotonou 01, Bénin.

*Auteur correspondant ; E-mail : akouehougas@yahoo.fr ; Tél : ++ 229 21 33 44 99.

RESUME

Les territoires ruraux et péri urbains des régions forestières d'Afrique de l'Ouest, comme ceux de la région tropicale guinéenne au Sud du Bénin, connaissent ces dernières années une évolution rapide de leur environnement physique, social et économique. Ces évolutions sont évidemment marquées dans l'espace par une diversification et une intensification des systèmes de production, des stratégies paysannes d'adaptation aux systèmes socio fonciers et à l'évolution de la demande alimentaire des villes. L'objectif de cette étude est de caractériser les systèmes agroforestiers à travers leur diversité floristique. Pour répondre à cet objectif, dans le cadre de ce travail, il a été procédé d'abord, à un zonage basé sur la classification des critères agroécologiques, géomorphologiques, des activités humaines, de la densité des populations et de l'existence ou non des jachères dans le système agraire du Département de l'Atlantique au Sud du Bénin. Pour caractériser les aspects phytoécologiques de chaque zone, il a été réalisé un inventaire forestier. L'échantillonnage probabiliste qui repose sur le principe de la randomisation (la sélection au hasard ou aléatoire) a été utilisé. L'analyse des données a permis de montrer que les types d'agrosystèmes forestiers à palmier à huile dans les trois zones identifiées, sont caractérisés par le mode d'accès à la terre et le type de traitement des pieds de palmiers à huile dans l'exploitation. De plus, le système agraire du Département de l'Atlantique était marqué par de différents types de systèmes agricoles basés sur la présence d'un nombre important de pieds de palmier à huile (*Elaeis guineensis*) : soit 270 pieds/ha dans la zone 1, 121 pieds/ha dans la zone 2 et 184 pieds/ha (associés à des cultures annuelles).

© 2013 International Formulae Group. All rights reserved.

Mots clé: Agrosystème, palmier à huile, diversité floristique, sud du Bénin.

INTRODUCTION

L'agroforesterie est une technique de gestion des terres qui permet de réduire les actions anthropiques négatives (déforestation) sur le milieu naturel en favorisant la

combinaison, sur une même unité de surface, des arbres, de cultures annuelles et/ou d'animaux (Bondomenepat, 2000 et Akouehou et al., 2011). En effet, la présence des arbres dans les espaces cultivés constitue

une caractéristique fondamentale des paysages agraires de la plupart des régions au sud du Sahara (Wala et al., 2005). De plus, selon Baets et al. (2007), l'agroforesterie procure de nombreux avantages tels que la protection des cultures, des animaux d'élevage, des sols et des cours d'eau, la diversification des revenus agricoles, la création de la biodiversité, le captage du carbone et l'embellissement du paysage. Au centre du Bénin, les espèces dominantes des parcs agroforestiers sont *Elaeis guineensis* (Palmier à huile), *Vitellaria paradoxa* (le Karité), *Parkia biglobosa* et *Faidherbia albida* (Akouehou, 2008). Au sud du Bénin, le système agricole est parsemé de palmiers à huile et constitue un écosystème particulier (Assogba, 2010). Dans cette région, la richesse d'un paysan se mesure par rapport à la possession de palmeraie (Adegbola et al., 2009). Ainsi, le programme de conservation des ressources phylogénétiques a retenu pour le Bénin dix espèces de valeurs et prioritaires dont *Adansonia digitata*, *Parkia biglobosa*, *Vitellaria paradoxa*, *Vitex doniana*, *Pentadesma butyracea*..., qu'il faut à tout prix sauvegarder car elles sont menacées d'extinction (Eyog-Matig et al., 2002). Les systèmes agroforestiers à palmier à huile du Département de l'Atlantique au-delà de leur fonction première contribuent-ils à sauver les espèces floristiques utiles pour les ménages. Situé dans le Sud du Bénin, le Département de l'Atlantique est composé d'une zone périurbaine et d'une zone rurale qui s'étend sur une superficie de 3 233 km² et regroupe huit (08) Communes (Figure 1). La zone d'étude est limitée au Nord par le Département du Zou, au Sud par celui du Littoral, à l'Est par le Département de l'Ouémé et à l'Ouest par le Département du Mono. Il jouit d'un climat subéquatorial caractérisé par quatre saisons dont deux pluvieuses (mars à juillet et mi-septembre à fin novembre) et deux sèches (août à mi-septembre et décembre à mars). La pluviométrie moyenne annuelle est voisine de 1060 mm. Les températures moyennes mensuelles varient entre 27° et 31 °C. Les

mois de Février à Avril sont les mois les plus chauds et les mois de Juillet à Septembre sont les mois les plus frais. L'humidité relative de l'air varie de 45 à 95% et les valeurs élevées sont notées pendant les mois les plus pluvieux (mai à septembre). Le Département de l'Atlantique est dominé par les sols ferrallitiques (terre de barre) et la végétation est réduite à une savane arbustive associée à des peuplements plus ou moins denses de palmiers à huile dans lesquelles se pratiquent le maïs, manioc, haricot et patates douce.

L'objectif de cette étude est de : i) caractériser les systèmes agroforestiers du système agricole de l'Atlantique à travers leur diversité floristique, ii) identifier les modes d'accès à la terre et iii) étudier le mode de gestion des agrosystèmes forestiers à palmier à huile.

MATERIEL ET METHODES

Un zonage du milieu d'étude a été effectué. Le zonage a consisté à l'utilisation du logiciel cartographique ArcView pour délimiter les espaces géographiques plus ou moins uniformes en superposant les cartes phytogéographiques, climatiques et pédologiques (Akoègninou, 2006 ; Adomou, 2005). Un premier découpage d'espaces présentant des similitudes paysagées et climatiques a été fait. Ensuite, il a été procédé à une superposition de la carte de découpage avec la carte des zones agro-écologiques. La carte de délimitation obtenue à l'étape précédente a été superposée à la carte administrative des Communes et à la carte des densités démographiques (densité moyenne par Commune). La Commune est alors considérée comme "l'unité opérationnelle géographique". Ce qui a permis d'obtenir trois zones à savoir : zone 1 (Ouidah, Kpomassè, Tori-bossito, Abomey-Calavi), zone 2 (Allada, Zè) et zone 3 (Toffo).

Le matériel biologique de base est représenté par les agrosystèmes forestiers où l'on rencontre le palmier à huile (*Elaeis guineensis*) et d'autres espèces arborescentes.

Après le zonage, il a été effectué dans chaque zone, un inventaire de la flore présente

dans les différents agrosystèmes forestiers. A cet effet, un dispositif de placettes circulaires de 18 m de rayon a été adopté et installés de façon aléatoire dans les agrosystèmes identifiés. 43 placettes ont été installées dans toute la région à raison de 16 dans la zone 1, 15 dans la zone 2 et 12 dans la zone 3. Dans les placettes, les données relevées sont respectivement : La hauteur totale pour tous les ligneux dont le diamètre à hauteur d'homme (dbh) est supérieur à 10 cm.

Après saisie et dépouillement des données dans le tableur Excel, la diversité floristique des exploitations a été appréciée au moyen de la richesse spécifique. La Richesse spécifique (S), indique le nombre d'espèces présentes dans chaque exploitation. Chaque espèce est ainsi identifiée par sa fréquence d'observation (F en %). De plus, les paramètres suivants ont été calculés :

✓ Calcul de la surface terrière

Surface terrière du pied l'arbre i :

$$g_i = \frac{1}{4\pi} C_i^2$$

Surface terrière par ha (Gsp) pour l'espèce considérée :

$$G_{sp} = \frac{1}{N_x S_e} \sum_{i=1}^n g_i = \frac{\sum_{i=1}^n C_i^2}{4\pi x N_x S_e}$$

✓ Calcul de la densité l'espèce par ha :

$$D = \frac{\sum_{i=1}^n n_i}{N_x S_e}$$

✓ Calcul de la hauteur moyenne des arbres :

$$H_m = \frac{\sum_{i=1}^n H_i}{N_0}$$

Calcul du diamètre moyen :

$$Dg = \sqrt{\sum_{i=1}^n di^2 / n}$$

Avec :

Hi : la hauteur du pied i de l'espèce considérée ;

N₀ : le nombre total d'arbres dont les hauteurs ont été sommées ;

di : le diamètre du pied de l'espèce i de la placette considérée ;

n : le nombre de pieds de l'espèce considérée dans la placette ;

Se : la surface élémentaire des placettes. Elle est de 0,101736 ha pour les placettes de 18 m de rayon.

N : est le nombre de placettes comptées dans l'espace géographique considéré ;

ni : nombre de pied compté pour l'espèce ;

Gi : Surface terrière du pied i de l'espèce considérée ;

Ci : circonférence mesurée à hauteur d'homme du pied i de l'espèce considérée.

Pour caractériser les systèmes agroforestiers, la méthodologie utilisée a consisté à faire :

- un recensement des exploitations agricoles avec les superficies et à les classer par catégorie de superficie de terres agricoles, mode d'accès à la terre et type de système de production utilisant ou non la main-d'œuvre salariale. Sur un total de 44 623 ménages recensés, 104 ménages ont été enquêtés soit un taux d'échantillonnage de 0,23% de la population étudiée.

- des entretiens individuels, semi directifs complétés de petites questions fermées. Les différents types de producteurs ont été choisis suivant les critères relatifs au type de production, au statut de l'exploitation. Les questions abordées dans les entretiens ont concerné la superficie de terre forestière, les cultures annuelles sous palmeraie utilisées par l'exploitation, la durée d'exploitation d'une parcelle, ainsi que les raisons qui ont motivé le maintien des palmiers à huile dans le champ. Les données qualitatives et quantitatives collectées sont dépouillées, codifiées, saisies, traitées et analysées avec le tableur Excel et le logiciel statistique SPSS.

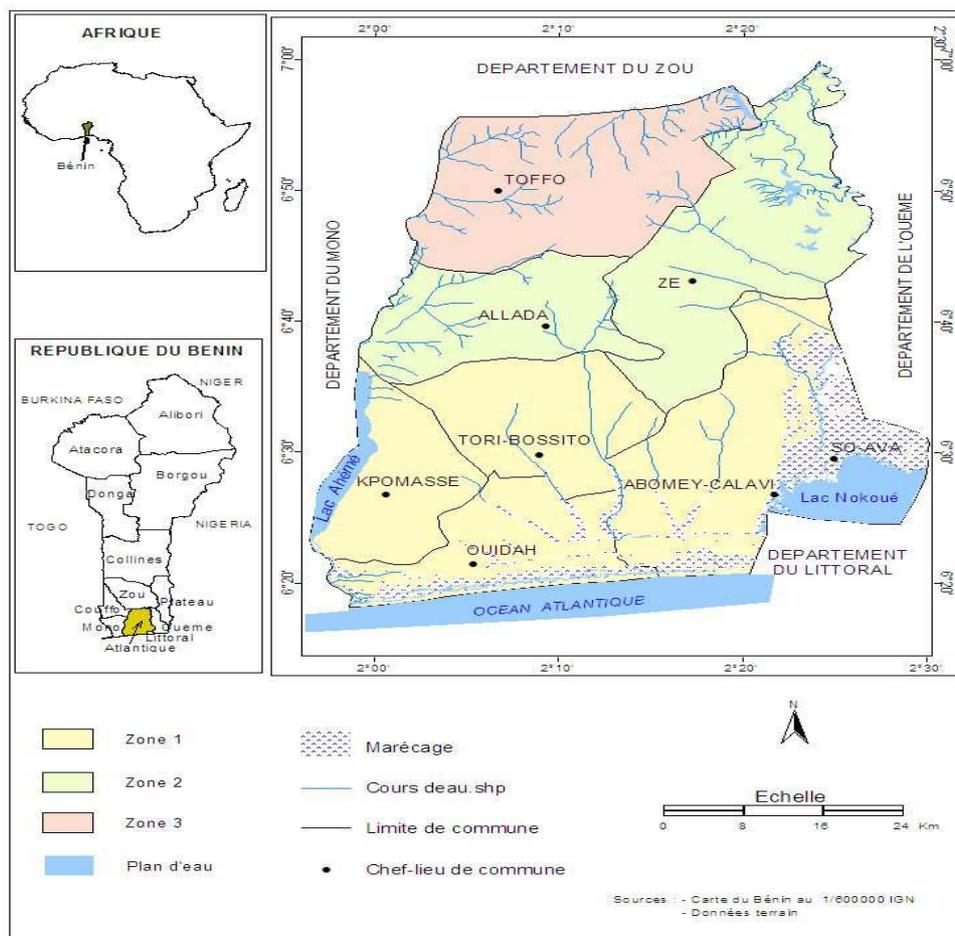


Figure 1 : Carte de localisation du milieu d'étude.

RESULTATS

Diversité floristique des systèmes agroforestiers à palmier à huile

Le résultat de l'analyse des entretiens ont permis de constater que dans le Département de l'Atlantique, le palmier à huile ne constitue pas le seul ligneux rencontré dans les systèmes agroforestiers. Les autres ligneux pour la plupart ont poussé spontanément et ont été épargnés lors des défrichements. La superposition des différentes cartes utilisées ont aussi montré que la région d'étude, le Département de l'Atlantique pourrait donner trois zones respectives d'étude.

Dans la zone 1 (Ouidah, Kpomassè, Tori-bossito, Abomey-Calavi), densément

peuplée, trois espèces exotiques arborescentes ont été recensés dans les différents agrosystèmes à palmier à huile à savoir : *Casuarina equisetifolia*, *Acacia auriculiformis* et *Ficus capensis*. Au niveau de la dominance, l'espèce *Casuarina equisetifolia* possède la plus grande dominance avec 53% de présence (Tableau 1). Dans cette zone, le palmier à huile a été planté et se trouvait à une densité de 270 pieds à l'ha dans le peuplement.

La zone 2 (Alladah, Zè) était plus riche que la zone 1 en termes de diversité avec 5 espèces arborescentes recensées (Tableau 2). Cependant, la densité des pieds de palmier à huile était de 121 pieds/ha.

Dans la zone 3, *Elaeis guineensis* représente 94,2% des arbres (Tableau 3). La

densité du peuplement est de 196 pieds/ha et celle de *Elaeis guineensis* est de 184 pieds/ha. La zone 3 (Toffo) est celle qui a la plus grande diversité biologique car plusieurs espèces ont été recensées avec le palmier à huile associé aux cultures annuelles (maïs, haricot, manioc et la patate douce). Enfin, dans l'ensemble des 3 zones, les espèces à croissance rapide exotiques (*Acacia auriculiformis*, *Tectona grandis*, *Casuarina equisetifolia*, *Eucalyptus camaldulensis*) représenteraient 65% des individus du système alors que les essences autochtones à croissance lente (*Albizia zygia*, *Vitex doniana*, *Ficus capensis*, *Adansonia digitata*, *Albizia ferruginea*, *Mangifera indica*, *Anacardium occidentale*) ont constitué 35% des individus des peuplements ligneux (Figure 2).

Le traitement des pieds de palmier et le mode d'accès à la terre des types d'exploitations identifiées

L'agrosystème forestier à palmier à huile dans le Département de l'Atlantique est caractérisé par trois principaux types d'élague des palmier à huile qui pourraient influencer les cultures annuelles et les autres espèces floristiques. Il a été identifié : les agrosystèmes forestiers à palmier non élagué, les agrosystèmes forestiers à palmier partiellement élagué et les agrosystèmes forestiers à palmier complètement élagué. Lorsqu'on a croisé le mode d'accès à la terre avec le type d'élague du palmier dans l'exploitation, l'analyse des données a montré que : i) le palmier à huile est complètement élagué chez les exploitants qui ont hérité la terre ; ii) le palmier à huile est partiellement élagué chez les exploitants qui ont acquis la terre par achat. Mais le palmier non élagué se rencontrent dans les exploitations dont les propriétaires résident en ville mais qui ont acquis la terre et (Tableau 5).

L'étude des modes d'accès à la terre en fonction des différentes zones a permis de faire les constats ci-après :

- Dans la zone 1 qui a regroupé les Communes de Kpomassè, Ouidah, Tori

Bossito et Calavi, l'achat (38,7%) des terres a été plus important que l'héritage (35,5% des enquêtés de cette zone). Par contre, le métayage et le don comme accès à la terre ont été quasi inexistantes.

- Dans la zone 2 qui a regroupé les Communes de Zè et Allada, l'héritage (59,0%) contrairement à la zone 1 prime sur l'achat (30,8%). Par contre le métayage et le gage ont été également inexistantes.

- Dans la zone 3 qui correspond à la Commune de Toffo, l'héritage (73,5%) et l'achat (26,5%) étaient les seuls modes de faire-valoir. Ainsi, sur la base du mode d'accès à la terre, 7 catégories d'exploitants agricoles ont été identifiés dans la zone d'étude :

- les exploitants agricoles qui ont moins de 2 ha,
- les exploitants agricoles qui ont des superficies comprises entre 2 et 4 ha,
- les exploitants agricoles qui ont 4 et 6 ha,
- les exploitants agricoles qui ont 6 à 8 ha,
- ceux qui ont de 8 à 12 ha,
- les agrosystèmes de 8 à 16 ha et
- ceux qui ont plus de 16 ha.

Le résultat de l'analyse des données a montré que : i) la plus importante superficie (20 ha) est observée dans la zone 3 à Toffo (1%), ii) la plus petite superficie (0,12 ha) est observée dans la zone 1 (1,9%). La zone 1 est une zone périurbaine plus peuplée que les deux premières.

Mode de gestion des systèmes agroforestiers à palmier à huile

Dans 80% des agrosystèmes forestiers à palmier à huile identifiés et caractérisés dans le Département de l'Atlantique, les raisons qui ont motivé les producteurs à maintenir une densité fortes de palmier à huile avec des cultures annuelles, vont au-delà de la fonction première qu'on a souvent assignée à l'agroforesterie : celle de renforcer la fertilité des terres. La présence du palmier à huile dans ces exploitations, joue plusieurs rôles. Elle contribuerait de manière significative à l'alimentation des populations et à la diversification des revenus. En outre, sur le

plan socio-économique, le palmier à huile, en plus de son importance économique jouerait un important rôle dans la sécurisation foncière (69,2% des exploitants interrogés). Le palmier à huile dans ce système posséderait bien d'autres fonctions telles que la production de bois de feu et la lutte contre les vents de fortes intensités. Par contre, au sujet des principaux produits tirés du palmier à huile, il a été enregistré suivant les différentes zones, le vin de palme, les fruits pour l'huile et des usages multiples (vanneries, bois énergie, charpentes...). Par ordre d'importance, on distingue l'huile (97,1%), le vin de palme (76,0%) et le bois énergie (66,3%) comme les principaux produits tirés du palmier à huile et autres produits constitués de vanneries et des branches de jeunes pieds de palmiers utilisées dans la réalisation des enclos sur les plans d'eau (Acadja) pour des fins piscicoles (Tableau 4). Par ailleurs, au niveau de 84% des exploitants, la culture vivrière annuelle sous palmeraie se fait dans un esprit d'entretien des palmiers à huile. Cependant, la densité trop forte du palmier à huile engendre des problèmes tels que : la pénibilité des travaux de préparation du sol (59,6% des enquêtés) et le manque de lumière nécessaire

au bon développement des cultures (49,0% des exploitants agricoles).

D'abord, dans les agrosystèmes à palmier à huile observés dans les 3 zones décrites ci-dessus, en plus du palmier à huile, plusieurs espèces autochtones de valeur (*Adansonia digitata*, *Albizya spp*, *Vitex doniana*) et les espèces exotiques (*Acacia auriculiformis*, *Tectona grandis*, *Eucalyptus camaldulensis*) ont été enrégistrées. Ces différentes espèces autres que le palmier joueraient aussi un rôle important dans la vie des communautés. Elles leur permettent de subvenir aux besoins divers dont ils doivent faire face chaque jour (Alimentaire, médicinale, énergétique et autres). L'étude des sept types de systèmes de production avec des palmiers à huile identifiés et le mode de gestion des pieds du palmier au niveau de l'exploitation agricole, a montré la rationalité paysanne, la pertinence des problèmes d'accès à la terre et la disparition des petits paysans qui migrent vers les centres urbains de Cotonou, Ouidah, ou Calavi pour conduire le taxi moto à la recherche de déversification des sources de revenus pour l'exploitation agricole (80% des producteurs interrogés).

Tableau 1 : Espèces présentes dans la zone 1.

Espèces	D _m (cm)	H _{tot} (m)	G (m ²)	D (pieds/ha)	F (%)
<i>Elaeis guineensis</i>				270	
<i>Casuarina equisetifolia</i>	35,3	14	0,09	1	53
<i>Acacia auriculiformis</i>	18,8	4,1	0,03	1	15
<i>Ficus capensis</i>	27,7	10	0,06	1	32

Tableau 2 : Espèces présentes dans la zone 2.

Espèces	D _m (cm)	H _{tot} (m)	G (m ²)	D (pieds/ha)	F (%)
<i>Elaeis guineensis</i>			0,7	120	94
<i>Albizia zygia</i>	34,7	12	0,09	1	1
<i>Vitex doniana</i>	67,5	17	0,36	1	1
<i>Acacia auriculiformis</i>	9,6	7	0,01	2	1
<i>Tectona grandis</i>	21,55	17	0,2	4	3

Tableau 3 : Espèces présentes dans la zone 3.

Espèces	D _m (cm)	H_tot (m)	G (m ²)	D (pieds/h)	F (%)
<i>Elaeis guineensis</i>				184	94,2
<i>Albizia zygia</i>	16,9	12	0,02	2	0,4
<i>Albizia ferruginea</i>	23,9	12	0,04	2	0,4
<i>Adansonia digitata</i>	63,7	4,5	0,32	2	0,4
<i>Tectona grandis</i>	20,7	14,25	0,83	2	1,3
<i>Manguijera indica</i>	14,81	10	0,03	2	0,8
<i>Anacardium occidentale</i>	34,4	9	0,1	1	0,4
<i>Eucalyptus camaldulensis</i>	23,1	15	0,24	4	2,1

Tableau 4 : Utilisation des différentes parties des espèces ligneuses de l'agrosystème à palmier à huile.

Parties de l'arbre	Utilisations	Fréquence d'observation (%)
Palmier à huile		
Fruits (noix)	1- fabrication de l'huile (huile rouge et huile palmiste)	97,1
	2- dérivés d'exploitation pour consommables énergétiques	97,1
Feuilles	1- Vanneries	15,2
	2- Balaie et autres	10,2
	3- Charpentes	8,3
	4- Bois énergie	66,3
Tige	1- Vin de palme	76,0
Autres essences forestières		
Feuilles	- Légumes et tisanes (<i>Vitex doniana</i> , <i>Adansonia digitata</i> , <i>Albizya spp</i>)	6,7
Fruits	- Aliment (<i>Vitex doniana</i> , <i>Adansonia digitata</i> , <i>Manguijera indica</i> , <i>Anacardium occidentale</i>)	31,7
Tiges et rameaux	- Bois de feu (<i>Acacia auriculiformis</i> , <i>Manguijera indica</i> , <i>Eucalyptus camaldulensis</i>) - Charpente (<i>Tectona grandis</i>)	48,1

Tableau 5 : Répartition des exploitants par zone et par type d'agrosystème forestier à palmier à huile.

Type d'agrosystème Zone	ASF à palmier complètement élagué	ASF à palmier partiellement élagué	ASF à palmier non élagué	Total
1	4	27	0	31
2	24	14	1	39
3	20	13	1	35
Total	48	54	2	104

ASF : Agrosystème forestier.

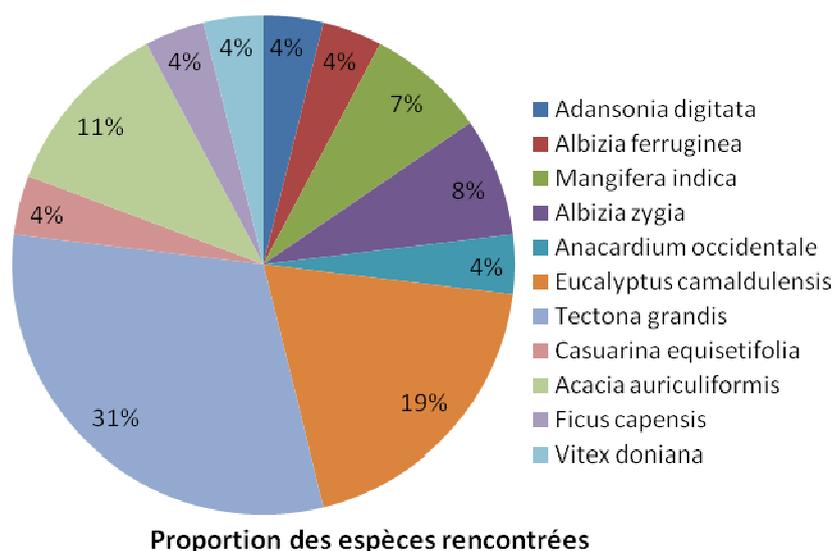


Figure 2: Proportions des espèces du peuplement principal dans le Département de l'Atlantique sans le palmier à huile.

DISCUSSION

Dans le Département de l'Atlantique au Sud du Bénin, les pieds de palmier à huile sont plantés à une densité allant de 120 à 270 pieds par ha. Ces valeurs de densité du palmier à huile sont nettement supérieures à la densité conventionnelle de plantation pure de palmier à huile qui serait de 143 pieds à l'hectare. Ces palmiers ne sont donc pas sélectionnés et aucune règle en la matière n'a été respectée. Par contre, dans les systèmes agroforestiers à palmier à huile au Togo, Wale et al. (2005) ont remarqué une densité de 32 - 82 arbres/ha et Depommier et al. (1991) au

Sud du Burkina faso, indiquent, une densité de 21-55 arbres/ha. Ces densités peuvent permettre aux cultures d'avoir de la lumière. C'est pour cette raison que selon Boffa (2000), ce système peut contribuer à la conservation des espèces végétales menacées. Or, la densité des arbres dans les différentes zones étudiées varie de 128 pieds/ha à 272,73 pieds/ha. Ces densités sont supérieures à celles obtenues par Wale et al. (2005) au Togo (32 - 82 arbres/ha), Depommier et al. (1991) au Burkina Faso (21-55 arbres/ha), par Boffa au sud du Burkina Faso (27 arbres/ha). Par contre, les densités des arbres obtenues

dans la zone 1, la zone 2 et la zone 3 sont plus élevées que celles obtenues par Agbahungba et Depommier (1999) dans la région du Borgou au Bénin (40-100 arbres/ha) et Akouehou (2008) dans la région de Partago dans la Commune de Djougou (25 arbres/ha). La densité du palmier à huile (128 à 270 pieds/ha) est par contre comparable à celle des rôniers (155 arbres/ha) obtenue dans les parcs à *Borassus aethiopum* dans les champs de village à Wolokonto, au Burkina.

Cependant, les agrosystèmes forestiers étudiés sont peu diversifiés. Les indices de diversité les plus faibles sont rencontrés dans les trois zones. *E. guineensis* constitue plus de 93% des individus, ce qui explique les valeurs faibles des indices de diversité respectivement dans les zones 1, 2 et 3 : $H = 0,047$ et $E = 0,034$; $H = 0,31$ et $E = 0,19$ et $H = 0,33$ et $E = 0,15$. Cette forte proportion du palmier est due aux conditions écologiques favorables dans les zones. En effet, la protection et l'entretien apportés par les paysans sont capitaux pour assurer la pérennité du recouvrement.

Sur le plan phytoécologique, cette zone appartient au Secteur de forêt semi-décidue humide ou secteur guinéen décrit par Sokpon, (1994) et par Akoègninou et al. (2006). Selon ces auteurs, les espèces constamment rencontrées dans cette zone sont *Albizia zygia*, *Bosqueia angolensis*, *Celtis adolfi-friderici*, *C. prantlii*, *C. zenkeri*, *Chrysophyllum albidum*, *Cola gigantea*, *Funtumia elastica*, *Nesogordonia papaverifera*, *Strombosia glaucescens*, *Tabernaemontana pachysiphon*, et *Ricinodendron africanum*. Ailleurs, dans la forêt dense semi-décidue on trouve les espèces arborescentes dominantes telles que *Triplochiton scleroxylon*, *Antiaris toxicaria*, *Piptadeniastrum africanum*, *Albizia spp.*, *Terminalia superba*, *Holoptelea grandis* et *Milicia excelsa*. Or aujourd'hui ces espèces sont rares ou voire disparues et n'ont pas été rencontrées dans les échantillons.

Conclusion

L'insuffisance des terres cultivables est la raison fondamentale de l'adoption des agrosystèmes forestiers à palmier à huile dans

les zones rurales de l'Atlantique au Sud du Bénin et la densité du palmier dans les agrosystèmes reste globalement élevée. Mais, la question de développement qui reste posée est la combinaison phytosociologique sous les palmeraies et les filières de produits forestiers non ligneux entre les zones péri urbaines et les grands centres ruraux. Enfin, la densité des arbres du système agroforestier à palmier à huile varie suivant les différents types de structure démographique, la disponibilité des terres et la gestion des ligneux dans les exploitations et pose le problème de rationalité paysanne dans un contexte d'augmentation de la population et d'insécurité foncière.

REFERENCES

- Adegbola YP, Sodjinou E, Akoha S. 2009. *Diagnostic des Contraintes à la Production Cotonnière au Bénin*. INRAB: Cotonou, Bénin; 14p.
- Adomou CA. 2005. *Vegetation Patterns And Environmental Gradients in Benin. Implications for biogeography and conservation*. PhD thesis Wageningen University, Wageningen, 136p.
- Akouehou SG, Agbahungba AG, Houndehin J, Mensah GA, Sinsin BA. 2011. Performance socio-économique du système Agroforestier à *Acacia auriculiformis* dans la Lama au sud du Bénin. *Int. J. Biol. Chem. Sci.*, **5**(3): 1039-1046.
- Akouehou GS. 2008. Agrosystèmes forestiers et gestion du karité (*Vitellaria paradoxa*) et du néré (*Parkia biglobosa*) dans les terroirs villageois de Partago au Nord – Bénin. *Bulletin de la Recherche Agronomique du Bénin*, **62**: 49-64.
- Akouehou SG. 2002. L'Etat, Les Populations Rurales, et la Gestion de la Forêt Classée des Monts Kouffe au Centre du Benin : un essai d'analyse des itinéraires technico-économiques et des rapports sociaux de production. Thèse de doctorat INP/ENSAT, Université de Toulouse, 299p.

- Assogba ODI. 2010. Performance socio-économique des systèmes agroforestiers à palmier à huile (*Eleais guineensis*) dans les zones périurbaines et rurales d Université d'Abomey-Calavi (UAC). Mémoire de Master, Faculté des Sciences Agronomiques (FSA), Gestion des Ressources Naturelles et Biodiversité (RESBIO), 80 p.
- Bondomenepat KF. 2000. Rôle et place de l'agroforesterie dans la gestion durable des forêts aujourd'hui, Séminaire FORAFRI de Libreville – Session 4 : exploitation, aménagement, gestion, 9p.
- Baets N, Gariépy S, Vézina A. 2007. *Le Portrait de L'Agroforesterie au Québec*. Le Centre d'Expertise sur les Produits Agroforestiers: Canada ; 15p.
- Boffa JM. 2000. Les parcs agroforestiers en Afrique de l'Ouest: clés de la conservation et d'une gestion durable. *Unasylva*, Les Arbres Hors Forêts, 200(51), pp.11-17.
- Depommier D, Janodet E, Olivier R. 1991. *Faidherbia albida* parks and their influence on soils and crops at Watimona, Burkina Faso. In *Faidherbia albida in the West African Semi-Arid Tropics*, Van den Beldt RJ (ed). Proceedings of a workshop, ICRISAT/ICRAF, 22–26 Apr. 1991. International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics (Icrisat); International Centre for Research in Agroforestry (Icraf): Niamey, Niger. Patancheru (India); Nairobi (Kenya); 1-5.
- Eyog MO, Gaoué OG, Dossou B. 2002. Réseau « Espèces Ligneuses Alimentaires ». Compte rendu de la première réunion du Réseau tenue 11–13 décembre 2000 au CNSF Ouagadougou. Institut International des Ressources Phytogénétiques : Burkina Faso; 235p + Annexe.
- INSAE, RGPH3. 2004. Cahier des villages et quartiers de ville, Département de l'Atlantique. RGPH3. République du Bénin, 35p.
- Sokpon N. 1994. Tenure foncière et propriétés des ligneux dans les systèmes agroforestiers traditionnels au Bénin. *Ann. Fac. Sc. Kisangani*, n° spéc. : 115-122.
- Wala K, Sinsin B, Guelly K, Kouami K, Akpagana K. 2005. Typologie et structure des parcs agroforestiers dans la préfecture de Doufelgou (Togo). *Sécheresse*, **16**(3): 209-216.