



UNIVERSITE D'ABOMEY-CALAVI  
(UAC)  
\*\*\*\*\*



FACULTE DES LETTRES, ARTS ET SCIENCES HUMAINES  
(FLASH)  
\*\*\*\*\*

"ECOLE DOCTORALE PLURIDISCIPLINAIRE "ESPACES, CULTURES ET  
DEVELOPPEMENT"  
\*\*\*\*\*

## MEMOIRE

En vue de l'obtention du  
Diplômes d'Etudes Approfondies (DEA)

\*\*\*\*\*

*Spécialité : Gestion de l'Environnement (GEN)*

Option : Géosciences de l'Environnement et Aménagement du Territoire



**ANALYSE DE LA DIVERSITE BIOLOGIQUE AUTOUR  
DES ZOOLITES ET FORMES D'USAGES DES  
COMMUNAUTES RIVERAINES DANS LE BENIN  
MERIDIONAL (SUD DE LA DEPRESSION DE LA LAMA)**

Présenté par :

**BOUSSARI Farydh Ayinla Abiola**

Mention : Très bien

Note : 16/20

Sous la codirection de :

**Dr. Toussaint O. LOUGBEGNON**

Maître de Conférences au CAMES

Soutenu le 31 Juillet 2017

## **SOMMAIRE**

DEDICACE .....	3
REMERCIEMENTS .....	4
Liste des sigles et acronymes .....	5
Résumé.....	6
Abstract .....	7
Introduction.....	8
CHAPITRE I : ETAT DES CONNAISSANCES ET JUSTIFICATION DU SUJET .....	11
CHAPITRE II : PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	22
CHAPITRE III : PRINCIPAUX RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	51
Conclusion .....	103
Bibliographie .....	106
Liste des figures.....	112
Liste des tableaux.....	113
Liste des photos.....	113
ANNEXES.....	114

## **DEDICACE**

**A**

❖ ma mère Minanwarath da-SILVA

❖ mon père Aliyou BOUSSARI.

## **REMERCIEMENTS**

Je voudrais saisir cette occasion pour exprimer mes sincères reconnaissances à tous ceux qui, de près ou de loin m'ont apporté leurs soutiens pour la réalisation de cette étude. Je tiens donc à remercier :

- Dr. Toussaint LOUGBEGNON, Maître de Conférences des Universités de CAMES à l'EFIB/UNA, pour avoir accepté de diriger la rédaction de ce mémoire malgré ses multiples occupations, non seulement pour sa constante sollicitude, mais aussi pour sa grande contribution à la réalisation de ce travail ;
- Dr. François GBESSO, ses observations et suggestions visant à l'amélioration qualitative de ce document ont été d'un apport inestimable ;
- Tout le personnel enseignant du EDP/ FLASH / UAC pour la formation que nous avons reçue ;
- Messieurs Simon ALLAGBE et Sylvestre CHAFFRA pour l'intérêt qu'ils ont porté à mon travail ; leurs conseils, orientations, et apports critiques dans la réalisation de ce travail m'ont été utiles;
- Mes frères et sœurs, que ce travail soit une référence et suscite en vous rivalité et émulation ;
- Tous mes camarades de promotion de DEA en géographie, précisément à Idriss, François, Oreste, Eugène et Sabi ; ainsi que les autres amis pour tous les moments de joie, et de fous rires passés ensemble;
- Messieurs Francis YABI et Séraphin MOUZOUN, pour qui leurs mémoires de DEA m'ont beaucoup aidé à la rédaction de ce document ; je leurs dis infiniment merci ;
- Messieurs Cyril ROMIEU et Valentin SCHMITT, pour avoir accepté m'intégrer dans leur projet, m'ayant permis d'aboutir à la réalisation de ce travail sur le plan financier.
- Enfin, tous ceux qui de près ou de loin, d'une manière ou d'une autre ont contribué au bon déroulement de mes études, de mes recherches et à l'élaboration du présent travail et qui n'ont pas été ici cités.

## Liste des sigles et acronymes

<b>ABE</b>	:	Agence Béninoise pour l'Environnement
<b>ACP</b>	:	Analyse en Composante Principale
<b>ASECNA</b>	:	Agence pour la Sécurité et la Navigation Aérienne en Afrique
<b>CAEB</b>	:	Centre d'Activité Educatives du Bénin
<b>DGAT</b>	:	Département de Géographie et Aménagement du Territoire
<b>EDP</b>	:	Ecole Doctorale Pluridisciplinaire
<b>EFIB</b>	:	Ecole de Foresterie et d'Ingénierie du Bois
<b>ENFA</b>	:	Analyse Factorielle de la Niche Ecologique (Ecological-Niche Factor Analysis)
<b>EPA</b>	:	Ecole du Patrimoine Africain
<b>EPAC</b>	:	Ecole Polytechnique d'Abomey-Calavi
<b>ETP</b>	:	Evapotranspiration Potentielle
<b>FAO</b>	:	Fonds des Nations-Unies pour l'Agriculture et l'Alimentation.
<b>FCFA</b>	:	Franc de la Communauté Financière d'Afrique
<b>FIDA</b>	:	Fonds International pour le développement agricole
<b>FASHS</b>	:	Faculté des Sciences Humaines et Sociales
<b>FSA</b>	:	Faculté des Sciences Agronomiques
<b>INSAE</b>	:	Institut National de la Statistique et de l'Analyse Economique
<b>OMS</b>	:	Organisation Mondiale de la Santé.
<b>ONU</b>	:	Organisation des Nations Unies
<b>PDC</b>	:	Plan de Développement Communal
<b>PNUD</b>	:	Programme des Nations Unies pour le développement
<b>RGPH</b>	:	Recensement Général de la Population et de l'Habitation
<b>UCAO</b>	:	Université Catholique d'Afrique de l'Ouest
<b>UNA</b>	:	Université Nationale d'Agriculture
<b>UAC</b>	:	Université d'Abomey-Calavi

## Résumé

Cette étude est à la fois écologique et ethno zoologique. Elle est menée dans le Sud de la dépression de la Lama. Elle a pour objectif de capitaliser une base de données écologique et ethno zoologique dans le secteur d'étude.

La méthode, d'étude utilisée a consisté en la recherche documentaire, des relevés phytosociologiques et la réalisation d'enquête socio-économique et ethno zoologique. Pour cela, 45 relevés phytosociologiques ont été faits dans des placeaux de 30 m x 30 autour de chaque termitière afin d'inventorier les espèces ligneuses termitophiles, et 15 relevés phytosociologiques de 10 m x 10 pour des espèces herbacées. Les diamètres des termitières et leur hauteur ont été mesurés, les espèces végétales sur les termitières ont été également dénombrées. Ensuite, pour l'enquête ethno zoologique, 250 personnes aléatoirement choisies ont été donc interviewées. Les fréquences et indices ethno-zoologiques ont été calculés surtout pour montrer la variabilité interethnique des savoirs sur ces zoolites (surtout les termitières).

La classification hiérarchique des relevés phytosociologiques sur la base de la présence-absence des espèces a permis d'individualiser 7 groupements végétaux avec 65 espèces répartie en 31 familles et 93 genres. Les familles les plus représentées sont les Poaceae (7 espèces), et les Mimosaceae (6 espèces). Les résultats des relevés phytosociologiques ont montré que les phanérophytes avec 42,38 % de spectre brut et 19,43 % de spectre pondéré et les thérophytes avec 37,26 % de spectre brut et 44,41 % de spectre pondéré sont les plus représentées. Il faut noter que la vie des termitières ainsi que le mode d'occupation de la terre ne montrent pas d'influence sur la diversité floristique de ces dernières. Cependant la répartition des phytocénoses sur termitières est très influencée par la vie de ces dernières. Le mode d'occupation de la terre a une influence sur la richesse spécifique totale des termitières mais reste sans influence sur la richesse en espèces ligneuses et aussi sur la diversité des phytocénoses ligneuses. Il est également remarqué que la hauteur des termitières est sans influence sur leur diversité floristique. Par contre les termitières (29 %) les plus vastes montrent de plus grandes diversités floristiques.

Au plan ethno zoologique, les résultats montrent d'abord que la quasi-totalité des enquêtés possède des savoirs sur les termitières parmi les zoolites et les utilisent plus dans divers domaines. Ces termitières sont plus utilisées dans le domaine médicinal 31,35 % que les autres domaines que sont la magico-thérapeutique (26,48 %), l'alimentation (17,07 %), l'agriculture (12,19 %), cultuel (8,01 %) et écologique (4,87 %). De plus, en matière de la variabilité interethnique, les Aïzo constituent le seul groupe ethnique détenant plus de savoirs que les autres ethnies (Fon, Tori et Adja) car ils représentent 38,27 %, du total. Ils ont également un indice de connaissance globale médiocre (3,13 %), mais meilleur que les autres ethnies. Enfin, l'utilisation des termitières ainsi impacte sur les plans socio-économique et environnemental dans le milieu d'étude.

Dans une perspective de gestion durable des écosystèmes plantes-termitières, il importe de créer un réseau de termitologues sur le plan national. Ainsi, que des études scientifiques complémentaires sont nécessaires afin de mieux cerner et comprendre les facteurs clés influant la diversité biologique autour des termitières dans les différentes aires culturelles du milieu d'étude et leurs suivie au sein de ces habitats menacés.

**Mots clés :** Sud de la dépression de la Lama, ethnozoologie, écologie, zoolites, caractérisation.

## Abstract

The present study, being both ecological and ethno-zoological, was carried out in the South of the Lama depression. Its objective is to capitalize an ecological and ethno-zoological database around zoolites in the study area.

The study method used was documentary research, direct field observations, phytosociological surveys and socio-economic and ethno-zoological survey. For this purpose, with regard to phytosociological surveys, 30 mx 30 plots were placed around each termite mound in order to inventory the termitophilous woody species, and those of 10 m × 10 for herbaceous species. The diameters of the termite mounds and their height were measured, the plant species on the termite mounds were also counted. Then, with regard to the ethno-zoological survey, 250 randomly selected people were interviewed. The ethno-zoological frequencies and indices were calculated mainly to show the inter-ethnic variability of knowledge about these zoolites (especially termite mounds).

The hierarchical classification of phytosociological surveys on the basis of presence-absence of species allowed to distinguish 3 plant groups with 65 species divided into 31 families and 93 genera. The most represented families are the Poaceae, and the Mimosaceae. The results of phytosociological surveys have shown that phanerophytes with 42.38% crude spectrum and 19.43% of weighted spectrum and therophytes with 37.26% of crude spectrum and 44.41% of weighted spectrum are the most represented. It should be noted that the life of the termite mounds as well as the mode of occupation of the earth do not show influence on the floristic diversity of the latter. However, the distribution of phytocenoses on termite mites is very influenced by the life of the latter. The tenure of the land has an influence on the total specific richness of termite mites, but it has no influence on the richness of woody species and also on the diversity of woody plant diseases. It is also noted that the height of termite mites has no influence on their floristic diversity. On the other hand, the larger termites (29%) show greater floristic diversity.

At the ethno-zoological level, the results show that almost all the local population has knowledge about termite mites among zoolites and use them more in various fields. These termite mounds are used more in the 31.35% medicinal area than other areas that are diet, magic-therapeutic, agriculture and manufacturing. Moreover, in terms of interethnic variability, the Aïzo are the only ethnic group with more knowledge than the other ethnic groups (Fon, Tori and Adja), accounting for 38.27% of the total. They also have a poor overall knowledge index (3.13), but better than other ethnic groups. Finally, the use of termite mites has an impact on the socio-economic and environmental aspects of the study environment.

This study made it possible to detect the different plant groups that the zoolites (especially the termite mounds) lodge, to inventory the various termitophilic species. It also made it possible to capitalize on the diverse knowledge and forms of use of termite mounds, as well as to see the inter-ethnic variability of the riparian communities around these termite mounds.

**Key words:** ethnozology, ecology, zoolites, characterization, South of the Lama depression.

## **Introduction**

Depuis l'ère du secondaire, bien avant l'apparition de l'homme, les insectes (termites, fourmis) bien organisés socialement vivent le jour (Saliou, 2005). Ils se sont donc rapidement répandus à travers le monde. Leurs modes de vie surtout les termites en Afrique et dans la zone intertropicale en général, se caractérisent surtout par une architecture colossale par rapport à sa taille minuscule (Iroko, 1996).

La décomposition de la matière organique et le recyclage des nutriments sont fortement influencés par la macrofaune (Lavelle *et al.*, 1994). Parmi la macrofaune invertébrée, les insectes surtout les termites, en tant que ingénieurs d'écosystèmes (Jones *et al.*, 1994) ont un rôle important dans le maintien de la stabilité structurale et de la fertilité dans beaucoup d'habitats naturels ou anthropiques (Attignon, 2004). L'action des termites sur la morphologie des sols est connue par les remontées spectaculaires de matériaux qu'effectuent certaines espèces, les enrichissements chimiques qui en découlent et les recouvrements auxquels ils ont pu donner naissance (Garnier *et al.*, 1991). Les termites transforment des quantités considérables de matériaux au cours de leurs activités de construction (Konaté *et al.*, 1999).

Grâce au phénomène de bioturbation, ces insectes très sociaux (termites, fourmis) arrivent à faire des remontées spectaculaires de déjections issues des matériaux du sol par des constructions s'élevant au-dessus de la métaplexion stricte parfois appuyées ou accrochées sur les troncs d'arbres et les branches. Ces constructions sont donc appelées des zoolites qui ne sont rien d'autres que les termitières, les fourmilières. Ces zoolites qui constituent les habitats des termites et fourmis sont d'une importance non moins considérable. Ils sont les sites de forte disponibilité en eau et probablement de disponibilité en nutriments pour les plantes (Konaté *et al.* 1999). Ce sont des milieux hébergeant une diversité floristique et faunistique exceptionnelle souvent supérieure à celle des habitats connexes. Ils servent de refuge et d'habitats à de nombreuses espèces

menacées, adaptées à ces milieux particuliers (Nouhoheflin, 2006). L'homme à la recherche sans cesse du bien-être, agit sur ces milieux et crée des liens de plusieurs ordres avec les écosystèmes.

Outre les fonctions pédologiques qu'assurent les termites, ces derniers sont aussi utilisés à des fins alimentaire et thérapeutique. Du fait de l'enclavement et de la précarité des zones rurales, les populations africaines font plus recours aux ressources naturelles pour leurs besoins alimentaire, thérapeutique, et médicinal. Au Bénin, les ressources naturelles constituent la base du développement de la plupart des communautés humaines surtout celles rurales. Elles contribuent directement à l'alimentation des populations locales (Assogbadjo *et al.*, 2005). Ces ressources naturelles en général et en particulier la macrofaune du sol (les termites, les fourmis) dans leurs habitats (termitière, fourmilière) est encore assez mal connue et non exploitée. Certaines utilisations faites autour des zoolites surtout les termitières par les populations locales béninoises en sont des preuves tangibles. Par exemple, l'oreillon est guéri chez les Holli dans la dépression d'Issaba en tournant trois fois autour d'une termitière avec un refrain local dans la bouche. Chez les Aizo par contre, cette même maladie est guérie en passant sur la joue une lotion à base du sable de termitière que les guêpes ont cherché pour faire leur nid et d'urine d'un jeune enfant non circoncis (Nouhoheflin, 2006).

Outre le fait que, les termitières permettent aux chasseurs d'avoir une vue panoramique favorable en savane de mouvement d'animaux isolés ou encore en troupeau (Saliou, 2005), elles sont également les principaux sites d'hétérogénéité de fonctions dans les écosystèmes tropicaux (Konaté *et al.*, 1999).

Au regard de tout ce qui précède, force est de constater que malgré la place qu'occupent les insectes et leurs habitats (zoolites) dans leur écosystème, toutes les investigations réalisées au Bénin dans le domaine se sont limitées à la biologie des insectes surtout les termites et aux rôles alimentaires et

socioculturels joués par ceux-ci. Seules les études de Dossou-Yovo(2007) se sont focalisées sur la diversité floristique en relation uniquement avec les termitières et non les zoolites au total. Aucune étude ne s'est donc appesantie sur la diversité biologique autour des zoolites. C'est donc pour pallier à cette lacune afin de constituer une banque de données sur ces zoolites que la présente étude se propose d'examiner sur le thème « **Analyse de la diversité biologique autour des zoolithes et formes d'usages des communautés riveraines du Bénin méridional (Sud de la dépression de la Lama)** »

Le présent mémoire de recherche sur le thème s'articule autour de cinq (05) chapitres fondamentaux. Le premier chapitre est celui du cadre théorique et conceptuel. Le chapitre II abordera d'une part la présentation du milieu d'étude et d'autre part l'approche méthodologique appropriée. Enfin, le chapitre III constituera donc des principaux résultats et suggestions.

## **CHAPITRE I : ETAT DES CONNAISSANCES ET JUSTIFICATION DU SUJET**

Ce chapitre fait d'abord la synthèse des travaux effectués sur les différents aspects du sujet dans le monde, en Afrique, dans la sous-région Ouest-Africaine et dans le secteur d'étude. Cette synthèse a porté essentiellement sur l'exploitation des sources de données disponibles en rapport avec la diversité végétale autour des zoolites (termitières en particulier) ; ainsi que sur les études ethno zoologiques relatives au thème de recherche ou plus spécifiquement aux termitières. Les articles scientifiques et ouvrages portant sur la diversité végétale autour des zoolites ont été consultés. Cette synthèse a débouché sur la justification du choix du sujet de recherche.

Enfin, ce chapitre présente les hypothèses de travail et les objectifs de l'étude.

### **1.1- Revue de littérature**

Les approches d'étude et les signes évidents de l'analyse de la diversité biologique autour des zoolites, les savoirs endogènes autour de ces zoolites ainsi que la variabilité interethnique de ces savoirs ont constitué l'essentiel de cette synthèse bibliographique. Cette revue par thématique a été adoptée afin d'attirer l'attention sur l'intérêt scientifique que revêtent ces éléments dans la compréhension de la recherche.

#### **1.1.1- Diversité biologique autour des zoolites**

Au cours des recherches, le souci d'investiguer des sources fiables a permis de consulter des documents assez édifiants sur la thématique.

Quelques chercheurs ont donc écrit sur la spécificité de la végétation naturelle associée aux stations « zoolites ». Plusieurs caractères parfois contradictoires lui ont été attribuées (Malaisse, 1974). Elle constituerait, pour la plupart des auteurs, une excellence indicatrice des conditions édaphiques singulières de la station.

Selon Duvignaud (1958) cité par Malaisse (1974), la xérophilie serait un des caractères marquants des associations végétales se développant sur termitières.

Hegh (1987) a mené une étude sur la termitophile dans les régions de savanes de l'ex Rhodésie. Il remarque que les familles comme les Euphorbiacées et les Combrétacées sont les plus représentées en genre et en nombre des espèces végétales rencontrées les plus sur les termitières. Il déduit également que cette termitophile est totalement différente selon que l'on se retrouve dans les jachères, champs, parcs et autres. Mais ce qui a manqué dans son étude, est qu'il devrait montrer véritablement, la diversité spécifique de cette termitophile dans chaque formation végétale. De plus, il pourrait montrer à l'aide des outils statistiques, des relations existant entre quelques variables environnementales et ces termitières.

Dossou -Yovo (2007) a mené une étude sur la diversité des plantes en relation avec les termitières (étant l'une des formes de zoolite) dans le parc de la Pendjari et dans les terroirs riverains. Les termitières sur lesquelles l'auteur a travaillé font donc partie des formes de zoolites. L'objectif global de son étude a été de contribuer à une conservation des ressources naturelles, en recensant, caractérisant d'abord les espèces végétales des termitières afin d'étudier les relations avec les espèces environnantes ; et de comparer également les phytocénoses des termitières du Parc, des champs et jachères. Les principaux résultats de son étude ont montré qu'un total de 61 espèces ligneuses et 39 espèces herbacées a été dénombré. Il s'agit donc de 37 espèces ligneuses sur termitières dans le Parc, 42 espèces dans les champs et 33 espèces ligneuses dans les jachères. Il a montré également que les Combretaceae sont les plus importantes (genres et espèces) sur termitières du Parc ; tandis que les Anacardiaceae sont importantes en genres et espèces dans les champs ; alors que les Caesalpiniaceae sont importantes en genres et espèces sur termitières dans les jachères. L'auteur déduit donc qu'il y a une faible diversité d'espèces sur termitières dans les 3 milieux ; mais il y a été noté moins d'espèces rares sur

termitières dans le Parc que dans les champs et les jachères. Il ressort également que les communautés des plantes sur termitières sont différentes entre milieu, car les phanérophytes sont globalement abondantes sur les termitières. Parmi les espèces herbacées, l'auteur retient que les thérophytes sont abondantes dans le Parc et dans les champs ; tandis que dans les jachères, les thérophytes et hémicryptophytes sont dans les mêmes proportions (12%). De là, il affirme que les espèces soudaniennes sont abondantes sur les termitières expliquant alors en un tant soit peu l'effet de climat. Plus loin, l'auteur ajoute que la vie ou la mort des termitières et le mode d'utilisation de la terre n'ont aucune influence sur la richesse spécifique et la diversité spécifique des termitières. Les plus larges termitières sont les plus riches en espèces et les plus diversifiées. La hauteur des termitières est sans influence sur la richesse et la diversité spécifique. Egaleme nt, il retient que les termitières sont l'habitat de petits mammifères, reptiles et insectes (Arthropodes), le lieu de ponte des Galbuliformes. Elles sont pulvérisées de pesticides à cause des dégâts de termites et creusées à la recherche d'animaux; il y a donc nécessité de les conserver. Les principaux résultats aboutis par l'auteur sont appréciables et convaincants. Mais, il pourrait plus élargir son champ d'action, en faisant une analyse multi variée afin de montrer les différentes relations qui pourraient exister entre deux ou plusieurs variables catégorielles.

Delvingt *et al.* (1989) ont mené une étude sur l'analyse comparative de la végétation des termitières à de petits îlots de forêts sèches à feuillage sempervirent ou décidu dans la région de Bamiléké au Cameroun. Ils montraient à travers cette étude, les différentes espèces végétales qui hébergent les termitières. A l'issue de leur recherche, ils dénombrèrent un total de 136 espèces autour des termitières dont 81 espèces ligneuses dans des placeaux de 30m x 30 et 55 espèces herbacées dans des placeaux de 10m x 10. Ils ont également retenu que les Euphorbiacées étaient les familles les plus représentées en genre et espèces (58 %), suivi des Poacées (32 %) et des Anacardiées (10 %). Leur

objectif global était de comparer cette végétation termitophile par rapport à celle de petits îlots de forêts sèches à feuillage sempervirent ou décidu. Mais, les auteurs pourraient recenser ces espèces termitophiles dans chaque phytocénose afin de voir si cette diversité diffère d'un milieu à un autre, avant de pouvoir les comparer aux petits îlots forestiers. Leurs résultats sont quand même appréciables, mais ils pourraient aussi montrer à l'aide des tests statistiques, les relations existantes entre les indices de diversité floristique et la hauteur puis la surface des termitières, afin de pouvoir élargir leurs champs d'actions.

Pour d'autres auteurs, la flore associée à certaines termitières présenterait un net caractère eutrophe traduisant la richesse en éléments nutritifs du sol constituant les nids. Wild (1952) attribue ainsi, l'installation d'espèces forestières décidues sur l'emplacement des termitières, dans les zones de basse altitude de Rhodésie, à l'enrichissement en cations du sol à l'aplomb des nids ainsi qu'à la réduction du lessivage. Il remarque, par ailleurs, que la végétation environnante du highveld (forêt dense) est spécifique aux sols acides dénaturés et semble peu adaptée aux conditions édaphiques offertes par les termitières.

### **1.2.2- Etat de connaissances des considérations ethno zoologiques autour des zoolites au sein des populations locales**

A l'issue des recherches effectuées, il a été fortement constaté que beaucoup d'auteurs ayant travaillé sur l'ethnozoologie autour des zoolites ont vraiment mis l'accent sur les termitières (forme de zoolites). Cela a été ainsi, car ils ont remarqué que, ces termitières sont très vulnérables du fait de leurs termites, et que les populations locales les utilisent sur divers plans afin qu'ils ne satisfassent leurs besoins vitaux sur divers plans (alimentaire, thérapeutique, agricole). C'est donc suite à cet argumentaire instructif, que la présente synthèse bibliographique ne tachera d'aborder uniquement l'ethnozoologie autour des termitières.

Le savoir sur les termites est encore transcendant pour plusieurs groupes ethnolinguistiques. Iroko (1996) en faisant un brillant témoignage des rapports entre les peuples subsahariens et toutes les variétés de termites, dresse un tableau pittoresque et varié de cet aspect de l'ethnozoologie. L'auteur aborde les apports des termites pour l'alimentation de l'homme, les dégâts qu'ils occasionnent, la providence que constituent les termitières pour l'agriculture et pour l'élevage, leur importance dans l'artisanat, les mythes d'origine, les médecines africaines et les expressions culturelles. L'importance et la diversité des chansons, contes et proverbes qui sont consacrés aux termites en Afrique tropicale sont affirmés et illustrés.

Saliou (2005) a montré que les termites et les termitières ont une importance écologique, nutritionnelle, médicinale et culturelle pour les peuples riverains de la Réserve de Biosphère de la Pendjari au nord-ouest du Bénin. Cette utilisation est vraiment capitale pour ces populations parce qu'elle apporte une satisfaction à leurs besoins vitaux. L'objectif global de son étude est de contribuer à une meilleure connaissance de l'utilisation des termites et des termitières par les peuples riverains de la Réserve de Biosphère de la Pendjari au nord-ouest du Bénin. Mais l'auteur pourrait faire ressortir dans son étude quelques exemples de recettes médicinales et alimentaires faites des termites et aussi la fréquence d'usage de ces espèces par les ethnies riveraines pour plus étayer son domaine d'action.

Les études termitologiques de Nouhoheflin (2006) ont montré le rôle culturel et cultuel des termites et termitières dans la forêt classée de la Lama et les localités environnantes. Il a aussi étudié la diversité des termites et termitières dans les habitats dégradés de cette dernière relique. Les résultats de son étude ont montré que cette diversité spécifique des termites et termitières dans les habitats est généralement faible du fait des conditions pédologiques peu favorables. Plusieurs usages agro-écologiques, alimentaires, médicaux et magico-

thérapeutiques ont été recensés chez les différents groupes socioculturels riverains de la forêt classée de la Lama faisant des termites et termitières une nécessité culturelle indissociable de la vie de ces peuples. De plus, plusieurs contes, proverbes, chansons, et insultes relatifs à la vie des termites et termitières ont été relevés. La mission essentielle de son étude est d'étudier la diversité des termites et termitières dans les habitats dégradés de la dernière relique de forêt dense la plus importante du sud Bénin ainsi que leurs rôles culturels et culturels au sein des différents groupes socioculturels riverains qui est une continuité de celle amorcée par Attignon *et al* (2005). Il pourrait plus élargir son champ d'action en le faisant à base du calcul des indices mathématiques comme la valeur d'usage et la fréquence d'utilisation surtout celles des termites. Il devrait aussi énumérer dans son étude le nombre d'espèces de termites qui a été identifié dans ses micro-habitats et non seulement leur richesse spécifique comme il la fait. De plus, il faudrait qu'il montre la variabilité interethnique des connaissances ethnotermitologiques chez les localités environnantes de la forêt classée de la Lama.

## **1.2- Justification du sujet**

Longtemps peu reconnus et peu pris en considération par les conservateurs de la nature, les différentes formes de zoolithes (termitières, fourmilière, etc.) font l'objet d'un intérêt grandissant en relation avec la conservation de la diversité biologique (Hanowski *et al.* 2003; Oertli *et al.*, 2004). Ces écosystèmes contribuent généralement au maintien de la fertilité et de la stabilité structurale des sols dans de nombreux habitats naturels ou perturbés. Etant au centre écologique de plusieurs écosystèmes tropicaux, les zoolithes sont considérés comme des indicateurs importants. Dans plusieurs sols de forêts tropicales, ils sont les plus abondants et les plus importants décomposeurs (Wood et Sand, 1978 ; Matsumoto et Abe, 1979). Pourtant ces zoolithes vivent dans la canopée

des arbres et sur les épiphytes peuvent aussi atteindre une grande biomasse (Ellwood et Foster, 2004).

Les zoolithes sont présents sous toutes les régions climatiques et phytogéographiques de l'Afrique de l'Ouest. Ces types d'écosystèmes sont également courants au Bénin, malgré sa localisation dans le Dahomey-Gap et de son faible potentiel forestier (FAO, 2001). Les principaux types de zoolithes sont les termitières et les fourmilières qui peuvent donc être appréciées dans toute leur ampleur dans les parties arides, semi-arides et humides du pays. Elles vont donc d'une structure en dôme (champignonnière) ou conique de quelques centimètres à de grandes termitières de 10 m de hauteur et de 30 m de diamètre (Meyer, 1960). Les plateaux latéritiques (forme de zoolithe) se caractérisent par leur surface plate de roche dure dont la seule particularité saillante est la présence de termitières semblables à des champignons.

En raison des conditions environnementales extrêmes (c'est-à-dire des températures et des taux d'insolation élevés et la perte d'eau par écoulement), les zoolithes constituent des lieux de croissance dotés d'un microenvironnement semi-aride et parfois aride, comme sur les îles (Porembski et Korte ; 2001). De manière générale, leur végétation se démarque clairement du paysage environnant. D'un point de vue botanique, les zoolithes ont une importante capitale pour leur diversité en espèces relativement restreinte, par rapport à d'autres écosystèmes, et pour l'évolution des nombreux taxons spécialisés, comme les plantes vasculaires résistantes à la sécheresse ainsi que certaines espèces de plantes carnivores.

Ces zoolithes sont des écosystèmes tout à fait saisonniers. Pendant la saison sèche, leur apparence est plutôt aride et dépouillée. En revanche, la saison des pluies donne lieu à une multiplicité surprenante de types d'habitats et de communautés de plantes, qui nourrissent un nombre tout aussi considérable d'espèces.

Par ailleurs, les zoolites occupent une place importante dans le contexte culturel et culturel de diverses sociétés d'Afrique tropicale. Le savoir sur les zoolithes (surtout les termitières) est encore transcendant pour plusieurs groupes ethnolinguistiques (Iroko, 1997). Par exemple, les termites au niveau des termitières constituent des apports pour l'alimentation de l'homme, les dégâts qu'ils occasionnent, la providence que constituent les termitières pour l'agriculture et pour l'élevage, leur importance dans l'artisanat, les mythes d'origine, les médecines africaines et les expressions culturelles. Egalement, les termitières guérissent aussi la diarrhée à travers les meules de champignons qu'on retrouve en leur sein, écrasées dans la bouillie de maïs. Les piqûres des animaux tels que les scorpions, les mille pattes et même les serpents sont calmées en tournant autour des termitières selon les Holli (Nouhoheflin, 2006).

Les zoolites sont des zones d'une importance capitale pour la stabilité structurale des sols dans de nombreux habitats naturels ou perturbés en particulier, et le maintien de la biodiversité en général. Egalement, ces zoolites surtout celles qui sont mortes constituent des réservoirs pour la faune sauvage. Elles sont des lieux potentiels de chasse pour la population locale. Ces dernières les creusent à la recherche de l'animal ou mettent des pièges à l'entrée des fentes pour la capture.

De ce fait, ces zones méritent d'être aménagées, protégées et intégrées dans les systèmes nationaux et internationaux de conservation de la diversité biologique. Ensuite, en tant qu'écosystème intégrante des communautés végétales, il paraît donc impérieux d'opter pour la conservation de la diversité biologique qui les hébergent dans la mesure où le Bénin dispose de pas mal de zoolites, pour les quelques uns qui existent on connaît très peu des ressources biologiques ou génétiques qui leurs sont en relation. De ce fait, il s'avère indispensable d'investiguer sur la biodiversité qui entourent ou cohabitent ces différentes sortes de zoolites pour mieux capitaliser les informations inhérentes à leur aménagement durable.

Enfin, d'un point de vue scientifique, la connaissance des ressources biologiques notamment des communautés végétales et du fonctionnement de ces différentes zoolithes ainsi que leur structure, est un atout stratégique pour le Bénin en ce sens que, les études sur les zoolithes (surtout les termitières) depuis (Nouhoheflin, 2006 ; Dossou-Yovo, 2007) ont énormément participé à l'évolution des concepts scientifiques écologiques et biogéographiques.

De cet ordre d'idée, une étude pertinente sur l'analyse de la diversité biologique autour des zoolithes, ainsi que la place socioculturelle de ces derniers trouve toute son originalité ; car ces écosystèmes constituent des habitats refuges à une gamme variée d'espèces animales et végétales.

De tous les constats faits, la question centrale de la problématique est la suivante : comment se comporte la diversité biologique autour des zoolithes dans le Bénin méridional (Sud de la dépression de la Lama) ?

Telles sont les spécificités du présent mémoire. Cette question centrale de la problématique soulève une série d'interrogations, gardant alors toute leur importance.

- quelles sont les différentes sortes de zoolithes et leurs associations végétales écologiques rencontrées dans le Bénin méridional (Sud de la dépression de la Lama) ?

- comment se présentent la structure et la composition des zoolithes ainsi que les associations végétales qui les hébergent dans le secteur d'étude ?

-quels sont selon les différentes ethnies et le profil des usagers les savoirs endogènes autour des différentes formes de zoolithes ?

Telles sont les questions auxquelles la présente étude essaie de répondre à travers le sujet « **Analyse de la diversité biologique autour des zoolithes et formes d'usages des communautés riveraines du Bénin méridional (Sud de la dépression de la Lama)** » Pour répondre à ces différentes questions, des

objectifs de recherche et hypothèses de travail ont été respectivement formulés et émises pour guider à bien cette recherche.

### **1.3- Objectifs de recherche**

Pour mener à bon escient cette étude, quelques objectifs ont été fixés. Il s'agit de l'objectif global qui se décline en trois (03) objectifs spécifiques.

#### **1.3.1- Objectif général**

Dans le cadre de cette recherche, l'objectif général est de capitaliser une base de données écologique et ethno zoologique autour des zoolites dans le Bénin méridional (Sud de la dépression de la Lama).

Cet objectif général est donc décliné en trois (03) objectifs spécifiques.

#### **1.3.2- Objectifs spécifiques**

Plus spécifiquement, elle vise à :

**Objectif spécifique 1** : identifier les différentes sortes de zoolites et les communautés végétales qui leurs sont inféodées ;

**Objectif spécifique 2** : caractériser les structures des zoolites et des groupements végétaux qui les hébergent ;

**Objectif spécifique 3** : déterminer la variabilité interethnique des formes d'utilisation autour des zoolithes et le profil des usagers dans le secteur d'étude.

Pour atteindre ces objectifs, des hypothèses de travail ont été émises.

### **1.4- Hypothèses de travail**

Les trois (03) hypothèses de travail qui sous-tendent cette recherche sont les suivantes:

**Hypothèse 1** : des communautés végétales sont en étroite relation avec les différentes formes de zoolithes ;

**Hypothèse 2** : les différents zoolites identifiés présentent des formes particulières ainsi que les groupements végétaux associés ;

**Hypothèse 3 :** les savoirs endogènes autour des zoolithes diffèrent d'une ethnie à une autre.

## **CHAPITRE II : PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE**

Dans la première rubrique de ce chapitre, les caractéristiques physiques et humaines du milieu d'étude sont abordées. Ceci revient donc qu'à présenter le site (relief, climat, sols, végétation et réseau hydrographique), sa population, son évolution, sa composition et les activités économiques qu'elle exerce. Mais l'objectif de la rubrique, au-delà d'exposer les éléments physiques et humains du milieu d'étude, est de présenter ceux potentiellement liés au sujet. La seconde rubrique se charge donc de l'approche méthodologique qui s'avère nécessaire afin de mieux guider les investigations. Cette partie présente les données utilisées, les approches méthodologiques adoptées comportant les principales étapes de la collecte des données (documentation et enquête de terrain), du traitement des données et de l'analyse des résultats en vue de vérifier les différentes hypothèses de cette étude.

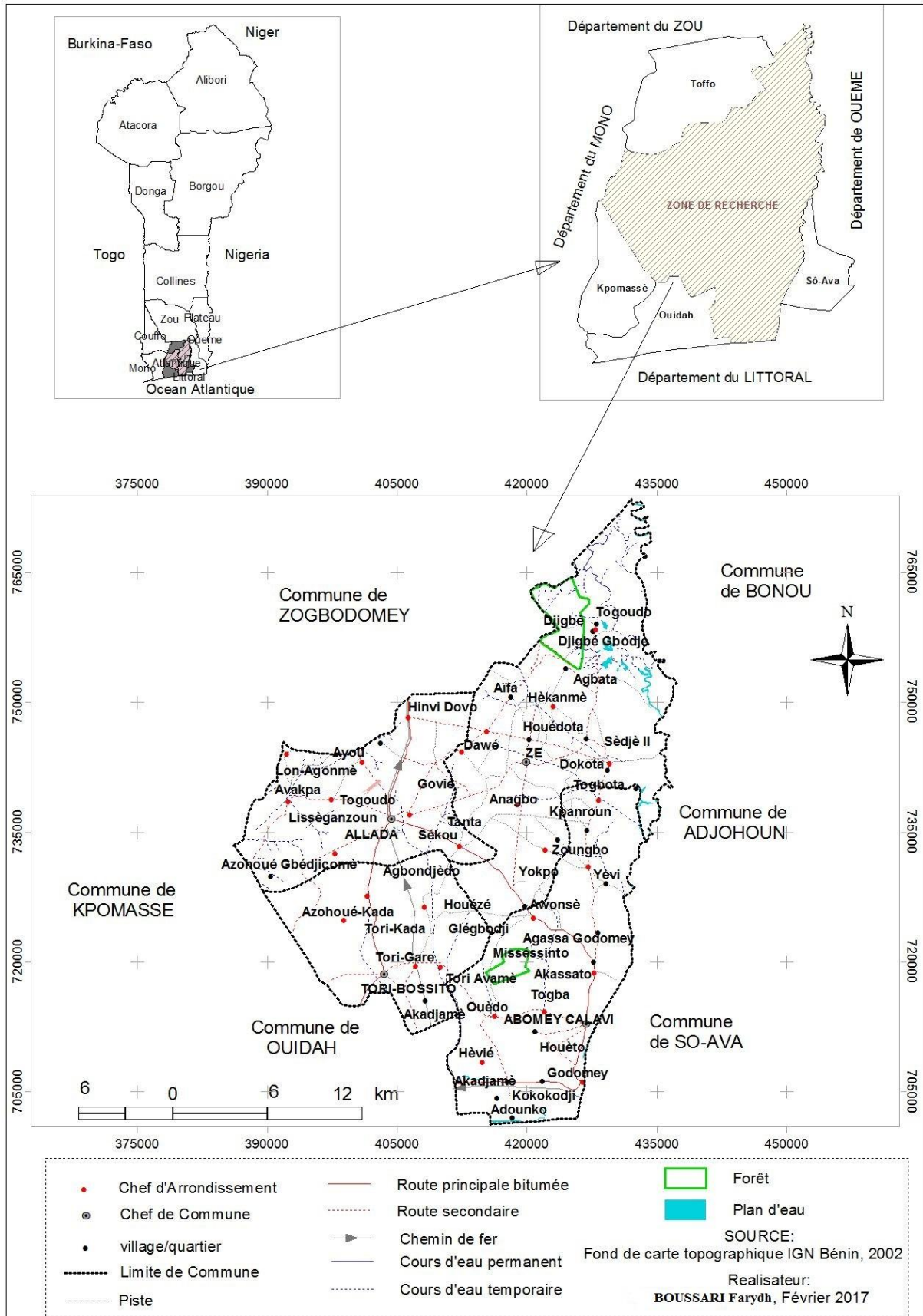
### **2.1- situation géographique du secteur d'étude**

La région d'étude est située dans la partie méridionale du Bénin, précisément entre les latitudes nord 6°25' et 7°30' d'une part, et les longitudes est 2° et 2°30' d'autre part. Cette région d'étude regroupe les différentes Communes qui se situent au sud de la dépression de la Lama à savoir : (Allada, Toffo, Tori-Bossito, Zè et partiellement celles d'Abomey-Calavi et de Kpomassè).

Elle est administrativement et géographiquement limitée au nord par la dépression de la Lama comprenant des localités comme ; Kpomè, Sèhouè (Commune de Toffo), Hinvi (Commune d'Allada), au sud, par les Communes de la zone côtière du Bénin à savoir (Grand-Popo, Ouidah, Cotonou, Sèmè). Ce milieu d'étude est limité à l'est par les Communes de Bonou et d'Adjohoun (département de l'Ouémé) et enfin à l'ouest par les Communes de Lalo, Bopa

(département du Couffo) et Kpomassè (département de l'Atlantique) et s'étend sur une superficie de 2140 km<sup>2</sup> (INSAE, 2013).

La figure 1 suivante présente la situation géographique du secteur d'étude.



**Figure 1 : Situation géographique du secteur d'étude**  
**Source : Fond topographique IGN Bénin, 2002**

## **2.2- Description du cadre physique**

Le relief, le contexte climatique, la végétation, le réseau hydrographique ainsi que les différents types de sols et couches géologiques sont les caractéristiques physiques de la zone d'étude développées dans cette rubrique.

### **2.2.1- aspects géomorphologiques de la zone d'étude**

Le secteur d'étude localisé dans une zone de plateau en terre de barre, est située sur le socle sédimentaire du pays dont les altitudes moyennes s'élevant du Sud au Nord varient de 20 à plus de 100 m et légèrement incliné vers le Sud-est ; ce qui explique donc les effets de l'érosion (Adam et Boko, 1993). Ce socle sédimentaire du Bas- Benin s'incline légèrement vers la côte et surplombe au nord la dépression alluvionnaire de la Lama qui est une zone de terre argileuse noire favorable et assez fertile pour la production agricole. Plus au Sud de ces différents plateaux de terre de barre, se dessine également une série de bas plateaux allant de 5 à 15 m d'altitude (Paradis, 1988). Sur les replats de ces plateaux, on rencontre les plus souvent, certaines formes de zoolites comme les termitières bien édifiées ayant une couleur latéritique, ou/et ocre. (Photo 1). Cette région d'étude est marquée par certains endroits, la présence de quelques petites dépressions ouvertes constituées de marécages notamment ceux de la région d'Allada, de Zè, de certaines cuvettes dans les régions d'Abomey-Calavi. Dans ces zones dépressionnaires, on rencontre aussi des termitières qui sont typiques du milieu, mais de couleur noire (Photo 2).



**Photo 1 : Présence d'une termitière de couleur latéritique à Tangbo-Djèvié (Zè)**  
Prise de vue : BOUSSARI, Décembre 2016



**Photo 2 : Présence d'une termitière de couleur noire dans une zone dépressionnaire à Togbin (Abomey-Calavi)**  
Prise de vue : BOUSSARI, Décembre 2016

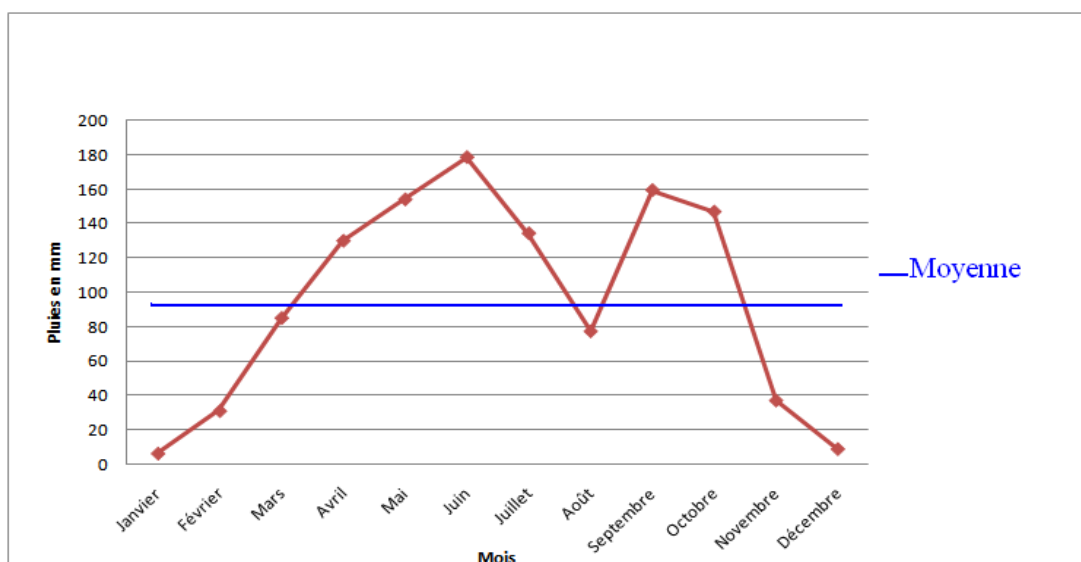
La photo 1 montre une termitière présente dans un champ de maïs défriché. Cette termitière étant de couleur latéritique, témoigne alors des termitières typiques des replats de plateaux. Quant à la photo 2, cette termitière étant de couleur noire, témoigne d'une termitière typique des zones dépressionnaires, des sols hydromorphes.

### **2.2.2.- Le climat**

Le climat du secteur d'étude est de type subéquatorial. Le régime pluviométrique de cette région est bimodal (avril-juin et septembre-novembre) avec une pluviométrie moyenne de 1 200 mm/an répartie en deux saisons pluvieuses (une grande saison de mars à juillet et une petite saison de septembre à novembre) et entrecoupée de deux saisons sèches (une petite saison d'août à début septembre et une grande de décembre à mars) (Adam et Boko, 1993). La température moyenne varie de 25 °C à 29 °C et l'humidité de l'air de 69 % à 97 % (Assogbadjo *et al.*, 2005 ; cité par Tossou, 2013). Ce régime climatique est favorable à la prolifération des zoolites, car on y rencontre un peu partout sur

des sols nus ou champs, des formes de zoolithes comme les cocons pendant ces saisons de pluie, précisément après une lame d'eau précipitée. La connaissance et la répartition des pluies dans l'année sont d'autant plus importantes qu'elles permettent de connaître la période humide favorable à la végétation mais surtout la période sèche au cours de laquelle les plantes sont soumises à des conditions de vie extrêmement difficiles qui menacent leur existence (Akoegninou, 1984). Il en est de même pour les végétations saxicoles et termitophile.

L'évolution des précipitations moyennes de la région est donc représentée par la figure 2. Le diagramme a été donc tracé à partir des données pluviométriques recueillies dans la région, collectées à la station climatologique de Cotonou (1980 à 2013).



**Figure 2 : Evolution inter mensuelle des précipitations moyennes de 1980-2013**  
**Source : données obtenues à l'ASECNA, 2013**

### 2.2.3- réseau hydrographique de la région

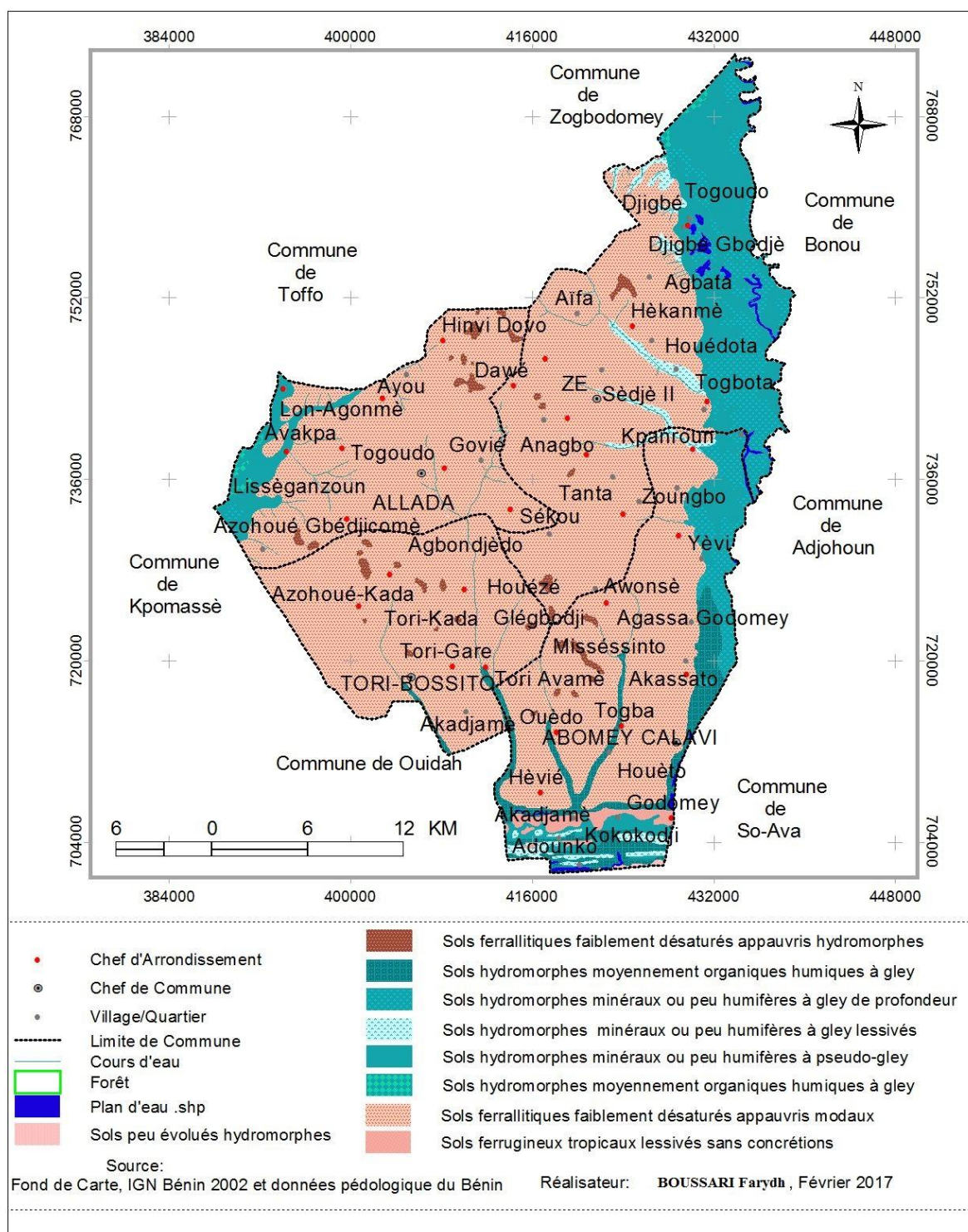
La morphologie de la région et le régime pluviométrique permettent au réseau hydrographique d'être assez bien alimenté. Ce réseau est donc organisé autour des deux fleuves coulant Nord Sud de part et d'autre du plateau, la Sô à l'Est et le Couffo à l'Ouest. Le Couffo se jette dans le lac Ahémé. La commune de Toffo est arrosée par un cours d'eau, le Hlan qui s'élargit en lac Hlan (165km<sup>2</sup>)

en liaison avec la plaine d'inondation de la rivière Sô et du fleuve Ouémé et les affluents du fleuve Couffo. Le réseau hydrographique de Tori-Bossito est peu fourni. Ses marécages prennent leur source de la rivière Aoutè dans la commune d'Allada. Celui de Zè est peu dense et très localisé. En effet seule la zone nord-est est irriguée par la rivière Sô.

#### **2.2.4- Composantes pédologiques du secteur d'étude**

Les sols constituent la partie superficielle de l'écorce terrestre exploitée par la vie animale et végétale. Ils sont composés d'éléments minéraux et d'éléments organiques. Ils nourrissent et supportent la végétation (Dossouhoui, 1995). De ce fait, ils jouent un rôle important dans l'entretien et la dynamique du milieu à travers d'une part leurs caractéristiques physiques et chimiques et, d'autre part, les mutations qui peuvent les affecter. Les sols de cette région sont d'une extrême variété et donnent lieu à des choix de cultures et à la diversité des moyens utilisés pour leur mise en valeur. Ainsi, on remarque aux endroits dominés par la dépression alluvionnaire, des sols argileux très fertiles aux cultures. On rencontre également presque partout des sols ferrallitiques appauvris sur sédiments meubles argilo- sableux du continental terminal et aussi sur grès et matériau colluvial. De plus, les sols ferrugineux tropicaux fortement et faiblement concrétionnés et lessivés se retrouvent au sud de la région de Sèhouè puis le long de la dépression de la lama qui favorisent la forte présence des zoolites.

Les différents types de sols qui caractérisent le sud de la dépression de la lama sont présentés par la figure 3.



**Figure 3 : Différents types de sol dans le secteur d'étude**  
**Source : Fond de carte, IGN Bénin 2002 et données pédologiques du Bénin**

La figure 3 présente les différents types de sol dans le secteur d'étude. Ainsi, les sols ferrallitiques faiblement dénaturés appauvris modaux (avec ses différentes caractéristiques) sont les plus rencontrés un peu partout dans la région d'étude. Ensuite, viennent respectivement quelques poches des sols ferrallitiques

faiblement dénaturés appauvris hydromorphes (au centre de la zone d'étude), des sols ferrugineux tropicaux lessivés sans concrétions (au sud de la Commune), des sols hydromorphes avec ses différentes caractéristiques (en bordure à l'est ; ainsi que à l'ouest et complètement au sud du secteur d'étude). Il ressort donc de l'analyse de la figure que, les sols ferrallitiques (avec ses différentes caractéristiques) sont les plus distingués à travers le secteur d'étude.

### **2.2.5- la végétation**

La zone d'étude appartient à la région guinéo-congolais. Sa végétation est la forêt semi-décidue avec comme espèces exclusives *Celtis mildbraedii*, *Rinorea brachypetala*, *Dennettia tripetala*, *Pouchetia africana*, *Lasiodiscus manni*, *Griffonia simplicifolia*, *Mansonia altissima*, *Pterygota macrocarpa* (Adomou, 2011 ; cité par Tossou, 2013). La végétation naturelle primaire du plateau a complètement disparu pour laisser place à une savane arbustive dominée par l'*Elaeis guineensis* avec des îlots de forêts reliques dont celui de Niaouli est l'un des vestiges. Certains îlots sont à usage culturel par endroit. Les savanes sont principalement des friches dominées par des espèces d'arbres et d'arbustes dont les hauteurs de croissance dépendent de la durée de la jachère. Les essences caractéristiques de cette formation sont : *Azalia africana* (lingue), *Ceiba pentandra* (fromager), *Triplochidon scleroxylon* (samba), *Milicia excelsa* (Iroko), *Diospyros mespiliformis* (faux ébène), *Dalium guineense*, *Albizia glaberrima*, *Albizia ferrugina*, *Albizia zygia* et *Antiaris toxicaria* (Adam et Boko, 1993), *Blighia sapida*, *Cola cortifolia*, *Cola nitida*, *Combretum sp.* On rencontre aussi des espèces herbacées comme : *Andropogon gayanus*, *Imperata cylindrica*, *Lactuca taraxatifolia*, *Panicum maximun*, *Vitex doniana*. Enfin, on note la présence de quelques essences exotiques bien implantées comme : *Acacia auriculifomis*, *Senna siamea*, *Tectona grandis* et *Azadirachta indica* (Kodjo, 2000).

Dans ces régions forestières, il est rencontré à certains endroits, des zoolites soit à la surface du sol recouvert parfois d'une végétation (Photo 3), également soit au niveau des troncs d'arbres (Photo 4), composant parfois de la litière au niveau du sol à travers les feuilles sèches décidues. Ces zoolites, surtout de par leurs insectes permettent la forte fertilisation du sol qui à leur tour favorisent la végétation en place. Afin de résumer toutes ces informations sur la végétation, la figure 4 suivante présentant la carte de végétation de la zone de recherche, vient alors à point nommé.

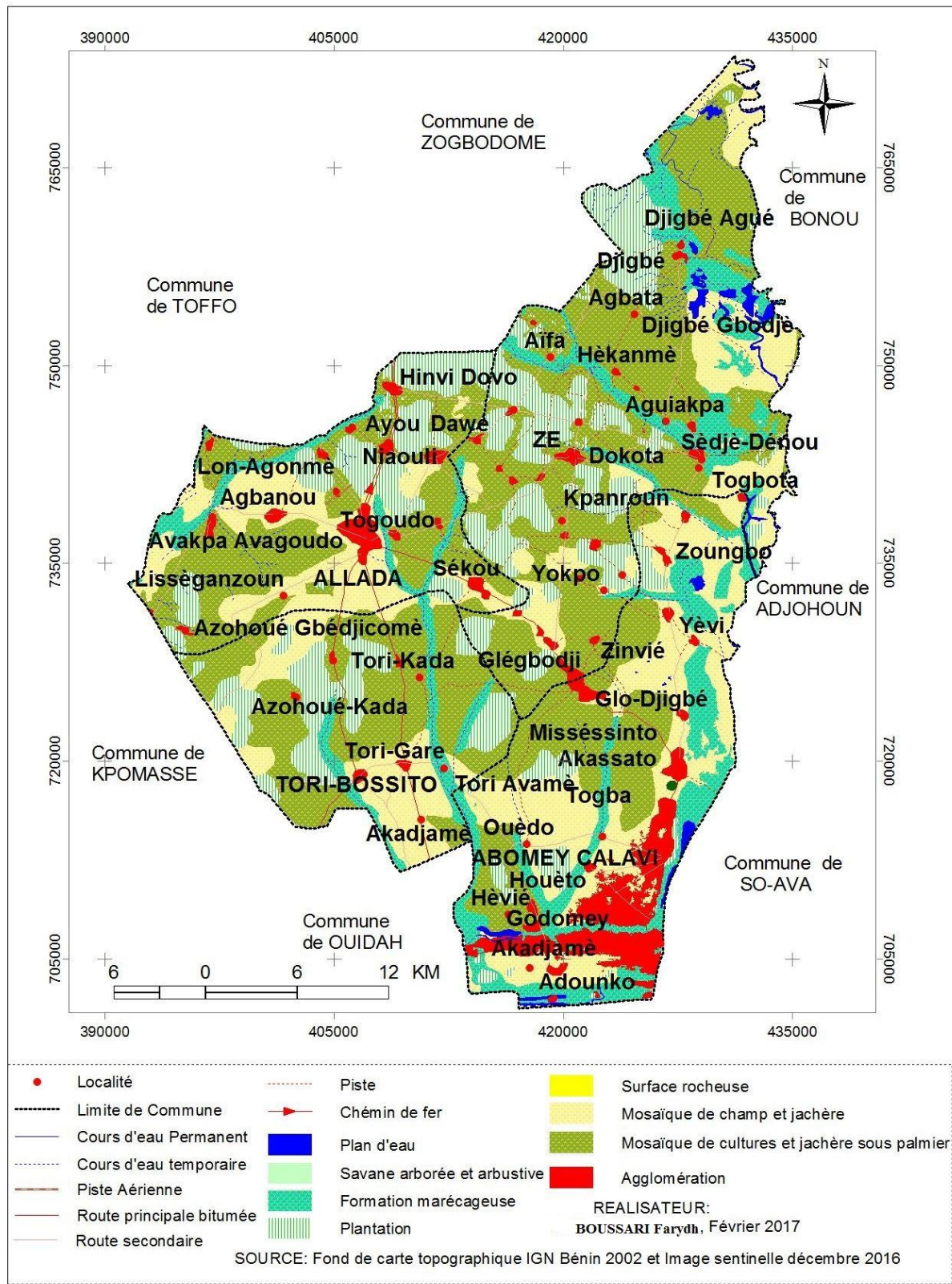


**Photo 3 : Présence d'une termitière recouverte de végétation à dominance *Chromolena odoronta* et *Tectona grandis***  
**Prise de vue : BOUSSARI, Décembre 2016**



**Photo 4 : Termitière vivante sur un tronc d'arbre dans les feuilles sèches à la lisière de la forêt d'Agoua**  
**Prise de vue : BOUSSARI, Août 2014**

Ces différentes photos illustrent les faits précédemment cités. La photo 3 présente une termitière recouverte de végétation, tandis que la photo 4 montre une autre termitière accrochée sur un tronc d'arbre. Ces deux photos veulent tout simplement relater la relation qu'existe entre les termitières et la végétation. La figure 4 présente alors la carte de la végétation du secteur d'étude.



Cette figure présente les différents types de formations végétales retrouvées dans le secteur d'étude. Ainsi, les mosaïques de cultures et jachères sous palmier sont

les plus rencontrées un peu partout dans la région d'étude. Ensuite, viennent respectivement quelques lambeaux de mosaïques de champ et jachère, des savanes arborée et arbustives, des domaines de plantations et quelques formations marécageuses. Il ressort donc de l'analyse de la figure que, les mosaïques de cultures et jachères sous palmier sont les plus distingués à travers le secteur d'étude.

### **2.3- Profil socio- économique du milieu d'étude**

La présente section décrit l'évolution démographique du secteur d'étude, analyse les densités de population, les différents groupes socioculturels et les activités socio-économiques dans le milieu d'étude.

#### **2.3.1- Contexte sociodémographique**

Les peuples vivant au sud de la dépression de la Lama sont assez diversifiés (en comparaison à ceux issus du Sud de la dépression de Tchis par exemple). Au départ il y avait essentiellement deux groupes socioculturels, les Aïzo et les Tori (Dissou, 1986). Les Aïzo constituent le groupe numériquement plus important. Ils occupent majoritairement la zone Nord du milieu d'étude. Le centre est originellement occupé par les Tori. Il y a eu installation ultérieure des groupes ethniques Adja-Fon d'Abomey dans la zone centre-est et le Sud, et bien plus tard les émigrés Adja-Sahouè sur la partie Ouest-centre de la région. On rencontre aujourd'hui dans les Communes du secteur d'étude, un mélange hétéroclite des Adja, Sahouè, Fon et Houéda, alors qu'il y a essentiellement des Aïzo-Fon.

Les populations du milieu d'étude réparties dans les Communes d'Allada, de Toffo, de Tori-Bossito et de Zê sont estimées en 2013 à 1 117 648 habitants dont 548 131 hommes contre 569 517 femmes et 60 124 ménages dont 40 535 agricoles répartis dans 39 arrondissements (INSAE/RGPH 4, 2013). Sa densité moyenne est comprise entre 88-433hbts/km<sup>2</sup> et varie selon les arrondissements (INSAE, 2013). Ces populations sont plus rurales qu'urbaines parce qu'elles

représentent respectivement les 78 % et 22 % du milieu d'étude. Ce fort taux de ruralité favorise à la population de faire recours massivement aux zoolites surtout les termitières pour en faire divers usages, du fait que la majorité de ces connaissances endogènes sont toujours axées au niveau des localités rurales de la zone d'étude, également de la pauvreté qui est vraiment grandissant (Travaux de terrain, 2016). Plusieurs groupes socioculturels ou ethnies peuplent la zone d'étude, à savoir les Aizo (55 %), dont les chefs traditionnels de cette ethnie possèdent de parfaites connaissances endogènes autour des zoolites surtout les termitières. On note également, la présence des Fons et apparentés (20 %), les Holli, (13 %), des Adjas et apparentés (7 %) et des Yorubas (INSAE, 2013). Ces groupes socioculturels pratiquent diverses religions à travers le territoire communal. Il s'agit notamment des religions Vodoun et protestante qui sont dominantes avec une proportion respective de (20,7 %) et (13,8 %). On rencontre également d'autres religions à savoir l'Islam (17 %), le catholicisme (8 %) (INSAE, 2013) (Adam et Boko, 1993).

### **2.3.2- Activités économiques**

L'économie en général de la région d'étude est essentiellement de type agricole. Elle repose sur les activités comme l'agriculture, l'élevage conventionnel, et non conventionnel, la chasse, l'artisanat, la transformation des produits agricoles, l'exploitation des bois de feu et les services commerciaux y compris le transport. Le tourisme et l'industrie sont encore à une étape embryonnaire, marquée par l'huilerie du grand Hinvi, de l'usine de transformation de l'ananas en jus de l'initiative de Relance de l'ananas (IRA) à Togoudo. La structure économique locale de cette région révèle que le secteur agricole à lui seule occupe plus de 72 % des actifs avec plus de 68 % des emplois générés par l'économie. Le secteur non agricole quant à lui, occupe 28 % actifs avec 32 % des emplois (PDC, 2004). L'importance des zoolites, précisément les termitières mortes constituent pour les agriculteurs parfois des greniers pour leurs cultures (Photo 5 ; page 96).

Elles leur constituent également des abris de repos dans les champs. Ces termitières sont aussi importantes aux chasseurs car ils y pénètrent clandestinement pour poser des pièges afin de capturer les animaux (Photo 6 ; page 98).

## **2.4- Approche méthodologique appropriée**

### **2.4.1- Recherche documentaire**

La recherche documentaire a consisté à faire l'inventaire des différents documents (cartes, rapports de missions, articles scientifiques, thèses, mémoires, etc.) disponibles sur cette thématique. Cet inventaire a été fait dans les centres de documentation de la FSA, de la FLASH, dans les Laboratoires spécialisés de l'Université d'Abomey-Calavi notamment le Laboratoire de Cartographie (LaCarto) et sur les sites internet. Ces ouvrages recensés et lus ont permis de comprendre la quintessence du sujet.

Cette partie méthodologique est faite par thématique ; celle de l'analyse de la diversité termitophile d'une part et de l'ethnozoologie d'autre part.

### **2.4.2- Méthodologie relative à l'analyse de la diversité biologique autour des termitières**

#### **2.4.2.1- Matériel**

Le matériel utilisé est de deux sortes : le matériel biologique et celui de terrain.

##### **✓ Matériel Biologique**

Le matériel biologique ayant fait objet d'observation durant toute l'étude est constitué de plantes et les différents zoolites identifiés.

##### **✓ Matériel et outils de collecte des données liés à la caractérisation des zoolites**

Le matériel utilisé est composé de :

- GPS (Global Positioning System) pour le géo-localisation des placeaux ;
- compas forestier pour mesurer le diamètre des arbres ;
- piquets pour matérialiser les limites des placeaux ;

- penta décamètre (ruban de 50 m de long) pour le dimensionnement des placeaux ;
- fiche de relevé phytosociologiques
- un sécateur de jardinier pour le prélèvement des échantillons botaniques ;
- papiers journaux pour l'herborisation des échantillons récoltés ;
- clinomètre de SUUNTO pour mesurer la hauteur des arbres ;
- appareil photo numérique pour prendre quelques images illustratives.

#### **2.4.2.2- Méthode de collecte des données structurales des zoolites**

Les données structurales des différents zoolites dominants consistent essentiellement à prendre leur taille respective, leur forme. Leurs circonférences ont été également mesurées à quatre niveaux d'un type de zoolite surtout la termitière, et le diamètre moyen a permis de calculer la surface de ces termitières.

Quant à la vie dans les zoolites dominants, elle a été déterminée par la présence de fissuration, de certaines espèces végétales que l'on observe fréquemment à côté des termitières et aussi par identification d'empreintes d'espèces animales surtout des micromammifères.

#### **2.4.2.3- Méthode de collecte des données phytosociologiques**

Les relevés phytosociologiques ont été effectués suivant la méthode de Braun-Blanquet(1932) utilisée dans les zones phytogéographiques du Bénin. Les placeaux ont été installés compte tenu de la présence des zoolites dans un milieu donné. Ces derniers ont constitué donc automatiquement les centres des placeaux installés. La dimension de ces placeaux de relevés est de 30 m × 30 m pour la strate ligneuse et de 10 m × 10 m pour la strate herbacée. Les placettes ont été choisies à l'intérieure des placeaux. Cette méthode est basée sur le principe d'homogénéité floristique de la surface étudiée. Au niveau de chaque placeau, les espèces sont inventoriées, et affectées de coefficients d'abondance-

dominance, qui est l'expression de l'espace relatif occupé par l'ensemble des individus de chaque espèce.

L'échelle d'abondance/dominance utilisée est celle de Braun-Blanquet (1932).

5 : espèce recouvrant 75 à 100 % de la surface du relevé : RM = 87,5 %

4 : espèce recouvrant 50 à 75 % de la surface du relevé : RM = 62,5 %

3 : espèce recouvrant 25 à 50 % de la surface du relevé : RM = 37,5 %

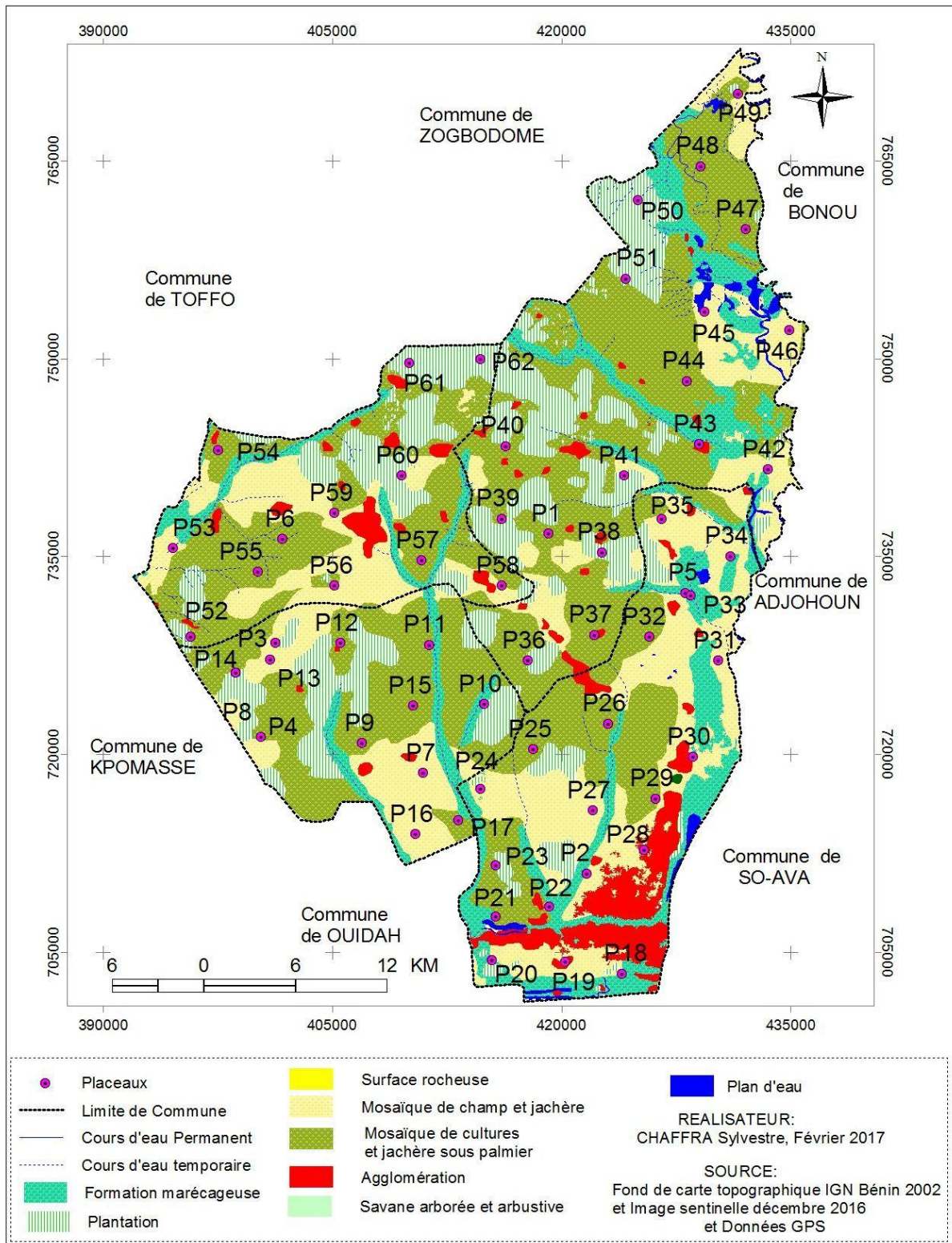
2 : espèce recouvrant 5 à 25 % de la surface du relevé : RM = 15 %

1 : espèce recouvrant 1 à 5 % de la surface du relevé : RM = 3 %

+ : espèce recouvrant moins de 1 % de la surface du relevé : RM = 0,5 %

Avec RM = Recouvrement Moyen

La figure 5 présente la distribution et l'emplacement des différents placeaux du secteur d'étude.



Cette figure montre les différentes formations végétales mises en place dans le milieu et la distribution des placeaux installés. Il ressort que les placeaux ont été plus installés dans les mosaïques de champ, cultures et jachères sous palmier avec un taux de 71,23 %. Ensuite, viennent les placeaux installés dans les formations marécageuses (12,25 %), suivis de celles qui sont installés dans les plantations (10,69 %), et enfin des placeaux présents dans les savanes arborées et arbustives (5,83 %).

#### ✓ **Identification des espèces**

L'identification des espèces a été faite à l'aide de Arbonnier (2002) pour les espèces ligneuses, et le guide des adventices (Okezie et Agyakwa, 1987) pour les herbacées. Le catalogue d'espèces végétales de Souza (1988) a été utilisé pour identifier certaines espèces à partir de leurs noms vernaculaires et le reste des espèces a été mis en herbarium pour leur détermination ultérieure au jardin botanique de l'UAC.

#### **2.4.2.4- Méthode de relevés dendrométriques**

Les données dendrométriques sont collectées dans les placeaux de 30 m × 30 m. Elles ont concerné le nombre d'individus de chaque espèce, la circonférence des ligneux de dbh  $\geq 10$ cm, et la hauteur de l'arbre le plus haut des strates arborescentes. La circonférence des ligneux de dbh  $C \geq 30$  cm est mesurée à 1,30 m au-dessus du sol à l'aide du décimètre. La hauteur du plus grand arbre est obtenue à l'aide du clinomètre SUNTO. Les espèces identifiées ont servi par la suite à l'établissement des spectres biologiques, phytogéographiques et à l'identification des groupements.

#### **2.4.2.5- Détermination des spectres biologiques et phytogéographiques**

Les spectres biologiques et phytogéographiques sont réalisés sur la base des pourcentages d'espèces du type biologique ou phytogéographique considéré. Les types biologiques et phytogéographiques utilisés sont:

- Types biologiques: **Ph:** Phanérophytes; **Hc:** Hémicryptophytes; **Th:** Thérophytes; **Ch:** Chaméphytes; **G:** Géophytes.
- Types phytogéographiques: **At:** Espèces Atacoriennes; **Pal :** Espèces Paléotropicales ;**Pan:** Espèces Pantropicales; **S:** Espèces Soudaniennes; **SG:** Espèces Soudano guinéennes ; **GC :** Guinéo-congolaises et **SZ:** Espèces Soudano-zambéziennes ;

#### **2.4.2.6- Méthode de collecte des données des paramètres écologiques**

Les paramètres de l'habitat ont été collectés conjointement dans la même période que celui d'identification des termitières et des espèces végétales autour de ces dernières. Les paramètres distance de plateau par rapport à la voie, à la première piste, au premier champ ont été déterminés au moyen du GPS (Global Positioning System) en ralliant chaque plateau aux coordonnées de ces différents milieux initialement pris. Cette méthode permet alors de connaître la distance de chaque plateau à chaque cible (Piste, champs, habitation). Le nombre d'animaux rencontrés sur la termitière ; la situation topographique ; le nombre d'arbre mort ainsi que le nombre de trous sur la termitière ont été déterminés visuellement. Les taux de recouvrement des strates herbacée et arbustive ont été déterminés à l'aide de la charte d'estimation visuelle. Les hauteur et circonférence de la termitière, ainsi que la hauteur maximale d'arbre mort ont été déterminées à l'aide des mensurations. La richesse spécifique des ligneux est déterminée après identification à l'herbier national du Bénin des espèces végétales herborisées sur le terrain. Le tableau IV résume les quinze paramètres de l'habitat qui ont été collectés.

**Tableau I : Variables écologiques décrites dans les placeaux**

Code de la variable	Description des paramètres écologiques
HMA	Hauteur maximale d'arbre (en mètre)
NAM	Nombre d'arbre mort
NTT	Nombre de gueules sur la termitière
DTPP	Distance de la termitière par rapport à la première piste
DTPH	Distance de la termitière par rapport à la première habitation
CT	Circonférence de la termitière en cm
HT	Hauteur de la termitière en m
DTCE	Distance de la termitière par rapport à un cours d'eau
NEAT	Nombre d'espèces animales rencontrées sur la termitière
TRSH	Taux de recouvrement de la strate herbacée
RSL	Richesse spécifique de ligneuses
TRSA	Taux de recouvrement de la strate arborescente
ET	Etat de la termitière
TS	Type de sol (sol ferrallitique, hydromorphe, vertisol, etc...)
ST	Situation topographique (plaine, plateau, etc...)

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

#### **2.4.2.7- Traitement des données phytosociologiques**

##### **✓ Individualisation des groupements végétaux hébergeant des zoolites**

L'ensemble des relevés phytoécologiques est soumis à une classification hiérarchique. Ce programme comporte la méthode de Ward qui permet la classification hiérarchique des relevés phytoécologiques en fonction de la présence-absence des espèces. Le dendrogramme ainsi obtenu a permis d'individualiser les différents groupements végétaux.

##### **✓ Détermination des espèces caractéristiques des groupements végétaux hébergeant des zoolites**

Les espèces caractéristiques sont des espèces qui permettent de nommer un groupement végétal de façon non équivoque sur la base d'un argumentaire statistique. La détermination des espèces caractéristiques des groupements végétaux abritant les zoolites a été faite par l'outil statistique **Past**. Les espèces caractéristiques d'un groupement végétal sont les espèces qui ont les plus fortes valeurs indicatrices et dont la fréquence relative dans les autres groupements est

$\leq 10 \%$  (pour les espèces présentes dans plus de deux groupements) ou  $\leq 15 \%$  (pour les espèces présentes seulement dans deux groupements) (Toko, 2008).

#### **2.4.2.8- Traitement des données écologiques**

Trois paramètres sont étudiés au niveau de chaque placeau :

- La richesse spécifique (R) : c'est le nombre d'espèces recensées par placeau ;
- L'indice de diversité de Shannon (H) ;

$$H = - \sum P_i \log_2 P_i$$

$P_i = (n_i/N)$  est la fréquence relative des individus de l'espèce (i) ; ( $n_i$ ) est le nombre d'individu (s) de l'espèce (i) ; (N) est le nombre total d'individus recensés.

Cet indice varie généralement en moyenne de 0 à 5 bits. Les valeurs élevées de H traduisent les conditions favorables du milieu pour l'installation de nombreuses espèces, ce qui signifie que le milieu est écologiquement stable. Par contre les valeurs faibles de H traduisent les conditions défavorables du milieu pour l'installation des espèces à cause des pressions anthropiques.

- L'équitabilité de Pielou (E).

$$E = H / \log_2 R$$

H représente l'indice de diversité de Shannon ;

$\log_2 R$  est la valeur théorique de la diversité maximale pouvant être atteinte dans chaque groupement ; elle correspond à un état de répartition égale de tous les individus entre toutes les espèces du groupement ; R est la richesse spécifique.

Cette équitabilité varie de 0 à 1. Les valeurs proches de 1 témoignent d'une régulière distribution des individus entre les espèces. Par contre, les valeurs proches de 0 correspondent à la présence d'un nombre élevé d'espèces rares ou d'un petit nombre d'espèces dominantes.

#### **2.4.2.9- Traitement des données dendrométriques**

Deux paramètres sont calculés : la densité et la surface terrière moyenne.

➤ La densité (D) ;  $D = N \times 10000 / S$

N est le nombre de tiges ayant au moins 2 m de hauteur ; S est la superficie inventoriée rapportée à l'hectare ; D est le nombre de tiges par hectare

➤ La surface terrière moyenne (Gi)

$$G_i = \sum C^2 \times 10000 / 4\pi S$$

C'est la circonférence à 1,30 m du sol (m) ; S est la superficie inventoriée rapportée à l'hectare ; Gi est en m<sup>2</sup>/ha.

#### **2.4.2.10- Relation entre les termitières et les paramètres écologiques des termitières**

Le résultat d'une communauté végétale termitophile à des facteurs de variation de l'environnement continus s'étudie traditionnellement par l'analyse des gradients (Yabi, 2012). L'analyse des gradients cherche à positionner les espèces le long d'un même continuum, en référence à des gradients reconnaissables dans l'environnement. Cette approche englobe les techniques de régression, de calibration et d'ordination. Les données analysées sont composées de deux matrices : la matrice des espèces termitophiles, et la matrice des paramètres de l'habitat.

Une analyse en composante principale (ACP) est réalisée afin d'éviter les problèmes de colinéarité lorsque de fortes corrélations entre les variables de départ subsistent lors de l'ACP, une matrice des corrélations de toutes les variables (n = 15 variables d'habitat), prises deux à deux, a été établie préalablement. Par compromis une paire de variables est fortement corrélée si et seulement si  $r > 0,7$  Delehay (2009) ; cité par (Yabi, 2012). Si deux variables ont r supérieure à ce seuil, une de ces variables ne sera pas prise en compte lors de l'ACC. Cette analyse a été réalisée au moyen de l'outil Past.

- La régression multiple est un outil statistique pour analyser des variables numériques, comme la présence et l'absence des termitières liées aux variables explicatives. La régression multiple fait partie de la famille des modèles linéaires généralisés et met en relation, par une combinaison linéaire, les variables environnementales à la variable à prédire au moyen d'une fonction de lien logistique (Yabi, 2012). La régression multiple démontre l'influence de deux ou plusieurs variables indépendantes (paramètres de l'habitat) sur une variable dépendante (présence des termitières). La relation entre ces variables peut être linéaire ou non. Dans cette étude, il a été donc adopté une relation linéaire, dont son équation s'écrit comme suit :

$$Y (\text{Présence des termitières}) = a + b_1HMA + b_2NAM + b_3NTT + b_4DTPP + b_5DTPH + b_6CT + b_7HT + b_8DTCE + b_9NEAT + b_{10}TRSH + b_{11}RSL + b_{12}TRSA + b_{13}ET + b_{14}TS + b_{15}ST.$$

Avec  $a$  = constante,  $b$  = la pente de chaque valeur indépendante (paramètres de l'habitat) et  $Y$  = valeur dépendante.

### **2.4.3- Etude ethno zoologique autour des zoolites par les communautés riveraines**

#### **2.4.3.1-Matériel utilisé**

Dans le cadre des investigations pour cette recherche ethnozoologique, on s'est servi :

- d'un carnet de note et un stylo à Bic ou un crayon pour la prise de note ;
- d'un questionnaire qui a été adressé à la population enquêtée pour recueillir des informations sur les savoirs autour des abeilles et des termites ;
- d'un appareil photographique de marque CANON Dmc-fs7 pour la prise de vue sur le terrain ayant servi d'illustration dans la rédaction du mémoire.

#### **2.4.3.2- Population d'étude**

Elle est constituée principalement des guérisseurs, des ménages et des chefs traditionnels ayant une connaissance autour des zoolites.

#### **2.4.3.3-Types de données collectées**

Les types de données collectées sont essentiellement constitués du :

- le profil de l'enquêté ;
- les modes d'utilisation, les modes de préparations, les maladies traitées et la disponibilité des termitières dans le milieu d'étude.
- les connaissances endogènes autour des zoolites ;
- les domaines d'utilisation des termitières.

#### **2.4.3.4- Méthode de collecte des données ethno zoologiques**

L'étude ethno zoologique des zoolites auprès des communautés riveraines au Sud de la dépression de la Lama a été réalisée par le truchement d'enquêtes socio-économiques en deux étapes essentielles (la phase exploratoire et l'enquête proprement dite). L'échantillonnage a été donc fait de façon raisonnée et sur la base de deux (02) critères à savoir : l'appartenance à un groupe ethnique et à la population d'étude précédemment définie.

##### **✓ Phase exploratoire ou pré-enquête**

Au cours de cette première phase d'enquête, une exploration dans toutes les Communes riveraines du sud de la dépression de la Lama a été faite. Des entretiens semi-structurés ont été conduits avec des échantillons d'au moins 20 personnes de différentes classes d'âge ont été enquêtées par communes individuellement ou collectivement. Au total, 60 personnes ont été interviewées. Cette phase a permis donc d'avoir une vue synoptique des connaissances autour des zoolites au sein des différents groupes socioculturels riverains et d'en sélectionner quatre (4) Communes représentatives en tenant compte à la fois des groupes socioculturels et de leur répartition géographique. Ainsi, en partant du centre vers le nord de la région d'étude où les Aizo, et un peu des Adjias sont concentrés, quatre Communes ont été retenues : Zè, Allada. Un peu vers le sud où sont regroupés les Fons et les Toris, 2 Communes ont été retenues : Tori-Bossito et Abomey-Calavi.

### ✓ **Enquête proprement dite**

La deuxième étape de l'étude a consisté en une enquête socio-économique proprement dite dans ces quatre (04) Communes retenues. Dans chacune de ces Communes, 38 personnes ont été individuellement interviewées et réparties selon la hiérarchie suivante (25 personnes au niveau des ménages, 5 dans le rang des agriculteurs et 8 du côté des guérisseurs) à l'aide d'un questionnaire dont la trame se trouve en annexe 1. Un consentement libre et éclairé de ce groupe cible était obligatoire avant la séance. Pour les individus qui ne savent ni lire, ni écrire ou encore qui ne comprennent pas le français, les questions et leurs réponses ont été traduites dans les langues locales et en français avec le concours des interprètes natifs des localités.

Ainsi, 190 personnes ont été interviewées durant cette deuxième étape soit ; un total de 250 personnes pour toute l'enquête socio-économique. Parallèlement aux enquêtes, ont été faites des observations de zoolites en relation avec la vie sociale des différents groupes socioculturels.

Les caractéristiques des enquêtés se présentent comme suit :

- Suivant le sexe, le tableau II suivant présente la proportion des hommes et des femmes qui ont été enquêtés dans la Commune.

**Tableau II : Proportion de sexe des enquêtés dans le milieu d'étude**

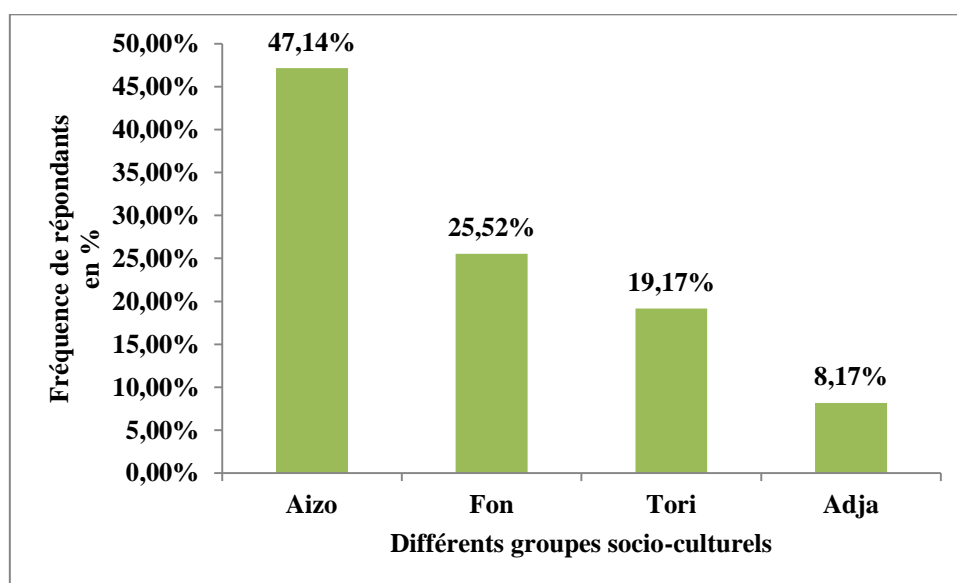
Sexe	Masculin	Féminin
<b>Proportion des enquêtés</b>	69,15 %	30,85 %

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

De l'analyse du tableau ci-dessus, il ressort que la gente masculine (69,15 %) est plus enquêtée que celle féminine (30,85 %). Cela s'explique du fait que les hommes sont nombreux que les femmes, et en plus la plupart des femmes n'aiment pas être enquêtées que ça soit en présence de leurs maris ou non.

- Répartition des enquêtés suivant les groupes socioculturels

La répartition à ce niveau est également représentée par la figure 6 suivante



**Figure 6: Répartition des enquêtés suivant les différents groupes socioculturels**  
*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

La figure 6 présente la répartition des enquêtés suivant les différents groupes ethniques. De l'analyse de ce graphe, il ressort que les Aïzo (47,14 %) sont les plus importants, suivis respectivement des Fon (25,52%), des Tori (19,17 %) et les Adjas représentant (8,17 %) sont les moins importants. Cette importance des Aïzo résulte du fait qu'ils sont majoritaires dans la région d'étude.

- Répartition des enquêtés suivant les tranches d'âge

Cette répartition se traduit par le tableau III suivant.

**Tableau III : Proportion des enquêtés par tranche d'âge**

Tranches d'âges	Adultes (30-59 ans)	Jeunes (< 30 ans)	Vieux (> 60 ans)
Proportions des enquêtés	48 %	28 %	24 %

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

Le tableau III présente la répartition des enquêtés selon les tranches d'âge. Il ressort de l'analyse de cette figure que les tranches d'âge 30-59 ans (adultes 48 %) et < 30 ans (jeunes 28 %) sont beaucoup plus représentées que la tranche d'âge > 60 ans (vieux 24 %).

#### **2.4.3.5- Méthode de traitement des données ethno zoologiques**

Les informations collectées ont d'abord connues un traitement manuel avant leur intégration dans l'ordinateur pour être traitées au moyen de logiciels et de programmes informatiques. Le logiciel Excel 2007 est utilisé pour la réalisation des graphiques, Word 2007 pour le traitement et la mise en forme du texte. L'analyse de ce phénomène s'est donc faite grâce à des recherches documentaires.

Quelques indices ont été donc calculés pour mieux analyser les données des enquêtes de terrain traitées. Il s'agit :

#### **2.4.3.6- Analyse des données ethno zoologiques**

Les indices qui ont été calculés pour faire l'analyse des données sont multiples. Il s'agit entre autres de :

**-la Fréquence d'utilisation de l'espèce par ethnie** qui est calculée à l'aide de la formule utilisée par Assogbadjo *et al* (2010), adaptée avec succès par (Chaffra, 2013) et qui se traduit donc par la formule suivante :

$$\text{FUE} = \frac{R_{ge}}{N} \times 100$$
 Où : **FUE** : fréquence d'utilisation de l'espèce par ethnie ;  
**R<sub>ge</sub>** : nombre d'usages identifiés par groupe ethnique cible et **N** : nombre total d'usage dans les groupes ethniques.

#### **-Calcul des valeurs d'usage**

Les données collectées ont été regroupées par catégorie d'usage de chaque espèce au moyen d'un score d'utilisation attribué par les répondants selon chaque catégorie d'usage. La grille d'appréciation utilisée est : 3 = espèce fortement utilisée ; 2 = espèce moyennement utilisée ; 1 = espèce faiblement utilisée ; 0 = espèce sans usage.

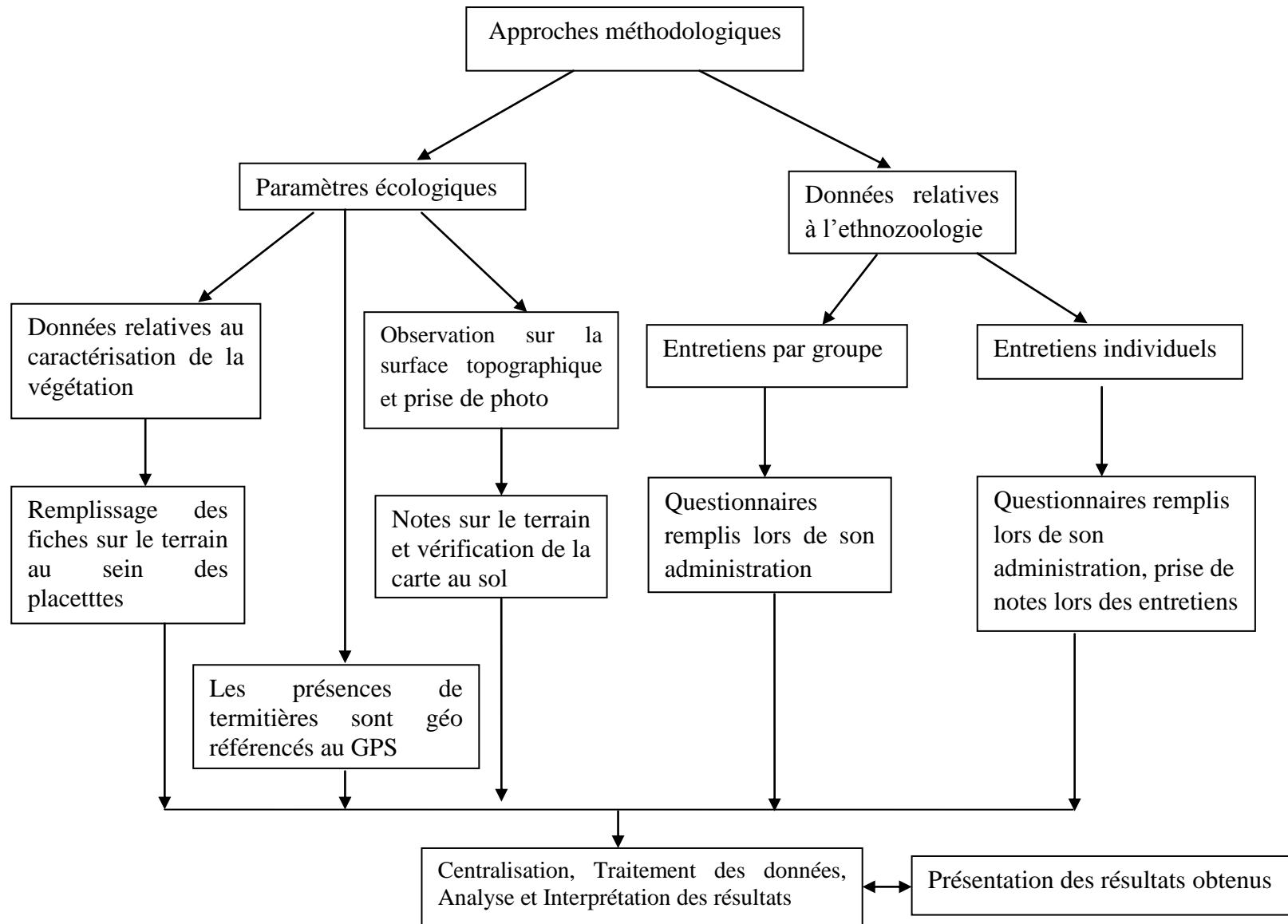
La valeur d'usage unitaire (VUi) et la valeur d'usage total (VUT) ont été calculées pour les espèces suivant la méthode de calcul utilisée par Lykke *et al.* (2004) et Belem *et al.* (2008), adaptée avec succès par (Lougbeignon, 2011). La

valeur d'usage (VUi) d'une espèce au sein d'une catégorie d'usage est représentée par son score moyen d'utilisation au sein de la catégorie d'usage. La valeur d'usage totale (VUT), quant à elle, est calculée par la somme des valeurs d'usage d'une espèce au sein des différentes catégories d'usage. Leur intérêt réside dans le fait qu'elles permettent de déterminer de façon significative les espèces ayant une grande valeur d'utilisation et qu'il faudra considérer dans le dispositif d'aménagement participatif.

$VU_i = \frac{\sum_{i=1}^n s_i}{n}$  avec : **VUi** = valeur d'usage de l'espèce i pour une catégorie donnée ;  $s_i$  = score d'utilisation attribué par les répondants ; **n** = nombre de réponses positives (oui) pour une espèce dans une catégorie d'usage donnée.

$VUT = \sum_{c=1}^n V_{ui}$  avec : **VUT** = Valeur d'usage totale de l'espèce i ; **VUi** = valeur d'usage d'une espèce i donnée pour une catégorie d'usage c.

-La valeur de diversité d'utilisation (**UD**) Byg et Baslev, (2001) ; c'est le nombre d'utilisations par catégorie (alimentaire, médicinal etc.) (**Ucx**) divisé par le nombre total d'utilisations pour toutes les catégories (**Uct**). Elle est donnée par :  $UD = \frac{U_{cx}}{U_{ct}}$ , mesure l'importance de chaque catégorie d'utilisation et comment elle contribue à la valeur d'utilisation locale. Elle est faible si l'organe a un nombre restreint de catégories d'usage et forte si l'usage de l'organe est très diversifié. Elle est comprise entre 0 et le nombre de catégories d'usage de l'organe. La variabilité dans les connaissances endogènes autour des zoolites chez les communautés riveraines du sud de la dépression de la Lama a été traitée par le test d'analyse de variance non paramétrique de Kruskal-Wallis. La figure 7 présente la synthèse de l'approche méthodologique utilisée avec succès par (Mouzoun, 2014) et adoptée tant pour la collecte des données que pour le traitement des données et l'analyse des résultats obtenus.



**Figure 7** : Synthèse de l'approche méthodologique utilisée

## CHAPITRE III : PRINCIPAUX RESULTATS ET DISCUSSIONS

Ce chapitre présente les résultats sur l'analyse de la diversité et la distribution des espèces termitophiles au sud de la dépression de la lama au Bénin. Il aborde également des différentes formes de pression que subit la termitière de même que les facteurs clé qui définissent sa survie dans son habitat. Enfin, ce chapitre aborde la confrontation de nos résultats aux différents résultats issus de d'autres études.

### 3.1-Typologie des différents zoolites rencontrés dans le milieu d'étude

Les différents entretiens menés avec les populations locales et observations directes faites dans le milieu d'étude ont permis d'avoir une idée concise des différents zoolites présents dans ledit milieu et de leur disponibilité par rapport à la fréquence de rencontre de ces zoolites. A cet effet, il a été donc recensé quatre (04) types de zoolites dans ce milieu. Ces différents zoolites possèdent alors de noms locaux appelés par les groupes ethniques présents dans le milieu. Cette nomenclature se résume alors dans le tableau IV.

**Tableau IV : Disponibilité et désignation en langue locale des zoolites**

Différents types de zoolites	Noms locaux				Disponibilité
	Fon	Aïzo	Tori	Adja	
Termitières	Agbannikota	Konousoflé	Kibissi	Ekon	+++
Fourmilières	Gbakouègbakouè	Kogbagbè	Bodi	Ekon	++
Cocons	Okokouflin	Kota	Odo	Ekon	+
Turricules de vers de terre	Yèwéglo	Kota	Odo	Ekon	+

+ = pas abondant, ++ = abondant, +++ = très abondant

Source : Travaux de terrain, Décembre 2016

L'abondance de ces zoolites se fait plus remarquer pendant des périodes spécifiques de l'année.

#### 3.1.1- Périodicité de rencontre des zoolites

Les différents zoolites sont rencontrés dans le secteur d'étude, selon diverses périodes bien précises. Cela se récapitule donc dans le tableau ci-dessous.

**Tableau V : Période de rencontre des zoolites**

Différents types de zoolites	Périodicité ou saisonnalité de rencontre
Termitière	Présente toute l'année
Fourmilière	Présente toute l'année
Cocons	Période de saison de pluie
Turricules de vers de terre	Période de saison sèche

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

### 3.1.2- Degré de menaces portées sur les zoolites

Les différents zoolites rencontrés dans le secteur sont menacés différemment par les populations locales. Le tableau présente la vulnérabilité de ces différents zoolites rencontrés dans ce secteur d'étude selon le degré de pression anthropique. Ces degrés de pression attribués à ces différents zoolites ont été établis grâce aux observations directes faites sur le terrain.

**Tableau VI : Degré de menace des zoolites**

Différents types de zoolites	Degré de menaces
Termitière	Très menacée
Fourmilière	Menacée
Caucons	Peu menacée
Turricules de vers de terre	Pas menacée

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

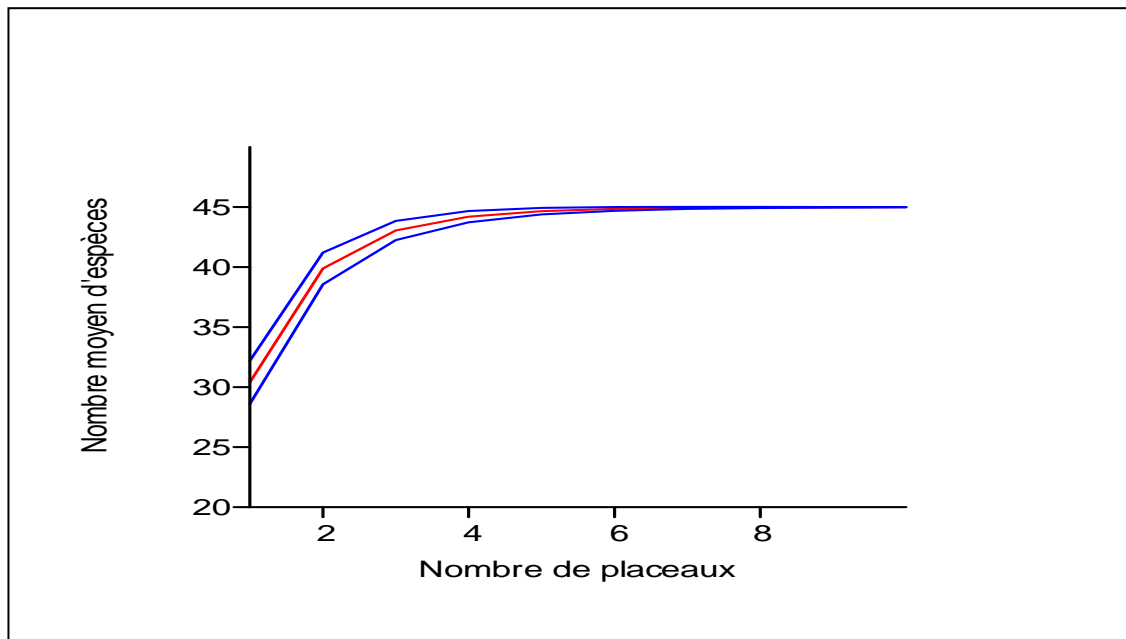
Du fait que parmi les différents zoolites recensés, les termitières sont les seuls types les plus menacés ; c'est donc pour cela qu'il est préférable de mener une étude analytique de la diversité biologique autour de ce type de zoolite.

Afin de mener une étude analytique de la diversité biologique autour de ces zoolites, il est donc préférable de le faire uniquement autour des termitières, car elles représentent le type de zoolite le plus menacé dans le secteur d'étude.

### 3.2- Analyse de l'effort de prospection

65 espèces ont été recensées dans les 60 placeaux retenus dans le secteur d'étude. La figure 8(courbe aire-espèce) montre alors clairement que l'effort

d'échantillonnage varie d'un plateau à un autre afin de pouvoir détecter l'ensemble de la richesse spécifique totale autour des termitières.



**Figure 8 : Courbe d'accumulation des espèces en fonction du nombre de placeau.**  
Source : Traitement des données, Boussari 2017

La figure 8 présente la courbe d'accumulation des espèces en fonction du nombre de placeau. Cette courbe aire-espèces, c'est-à-dire la représentation du nombre moyen d'espèces en fonction du nombre de placettes prises en considération dans l'échantillonnage, montre que le nombre de placettes étudiées est alors suffisant pour avoir une estimation de la richesse des sites d'étude. Dans ce cas d'étude, il est donc constaté que la courbe croît jusqu'au 5<sup>ème</sup> relevé (placeau). La saturation est alors atteinte après le 7<sup>ème</sup> relevé ; ce qui veut dire que le maximum d'information est alors retenu à partir dudit relevé.

Il faut notifier que, ces différents placeaux installés autour des termitières, ont été faits et répartis compte tenu des différents principaux de sols et formations végétales rencontrés dans le milieu d'étude.

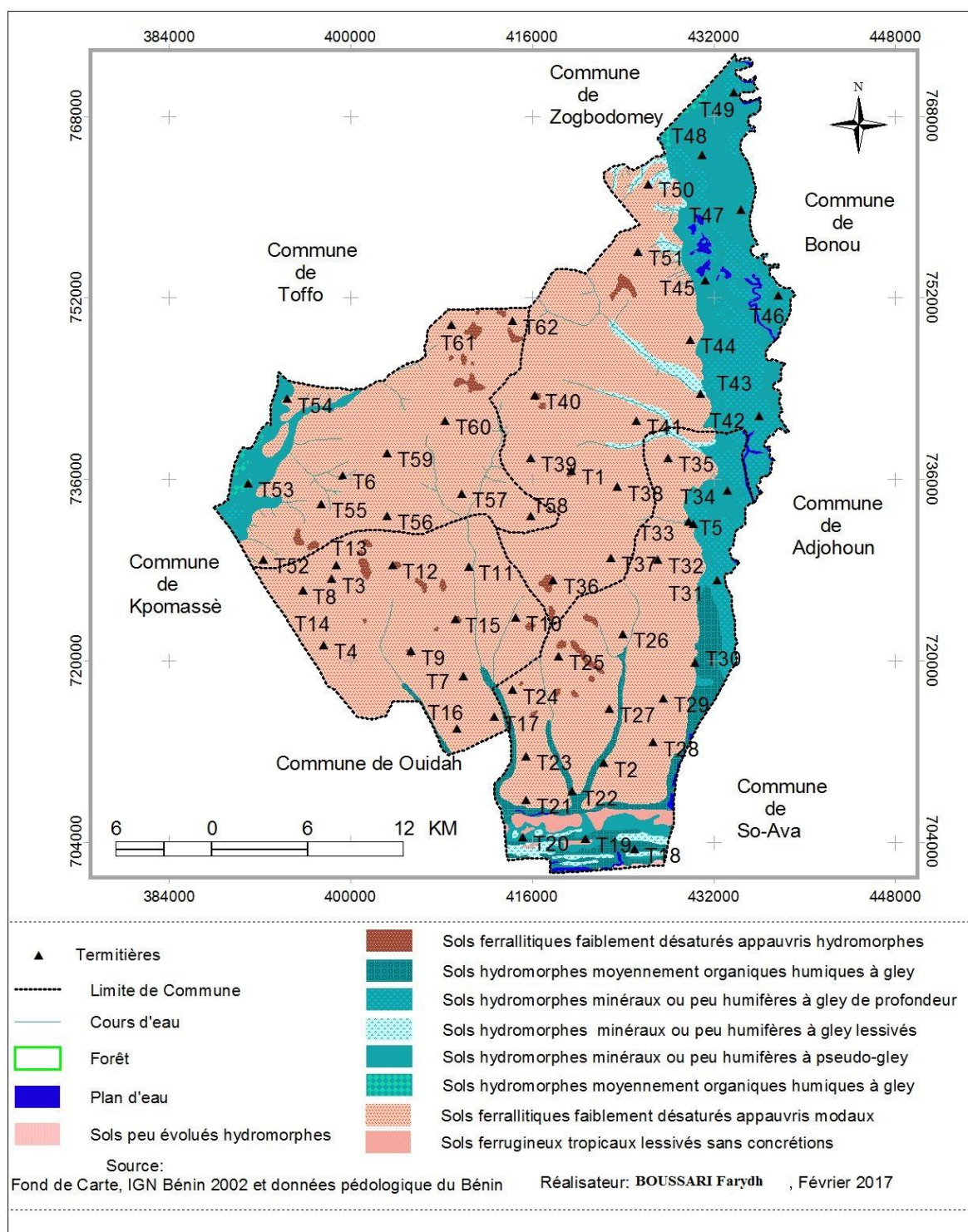
### 3.2.1- Répartition des termitières selon les différents types de sols

Ces différents placeaux, ont été installés en tenant compte des différents types de sols du secteur d'étude. Pour cela, le tableau VII et la figure 9 présentent respectivement la proportion et la distribution spatiale des termitières présentes selon les différents types de sol.

**Tableau VII : Proportion des termitières présentes sur chaque type de sol**

<b>Différents types de sols présents dans le secteur d'étude</b>	<b>Pourcentages des termitières présentes sur chaque type de sol</b>
<b>Sols ferralitiques faiblement dénaturés appauvris modaux</b>	67,74 %
<b>Sols ferralitiques faiblement dénaturés appauvris hydromorphes</b>	11,29 %
<b>Sols hydromorphes minéraux</b>	20,96 %

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*



**Figure 9 : Distribution spatiale des termitières selon les différents types de sols.**  
**Source : Fond de carte topographique, IGN Bénin 2002, Image sentinelle décembre 2016 et Données GPS**

La figure 9, présente la carte de répartition des termitières selon les différents types de sol présents dans le secteur d'étude. Les termitières sont presque présentes sur toute l'étendue du secteur d'étude. Ces termitières sont plus

rencontrées sur des sols ferrallitiques faiblement dénaturés appauvris modaux avec 67,74 %, suivis des termitières présentes sur des sols hydromorphes minéraux (20,96 %). Egalement, certaines de ces termitières se retrouvent sur des sols ferrallitiques faiblement dénaturés appauvris hydromorphes avec un taux de 11,29 %. Il ressort donc de l'analyse de la figure et du tableau que les termitières faisant l'objet de l'étude ont été plus retrouvées sur des sols ferrallitiques. Cela s'explique d'abord, du fait que le secteur d'étude est situé pleinement sur un plateau de terre de barre où l'on rencontre presque un peu partout des sols ferrallitiques. Aussi les compositions chimiques des sols ferrallitiques telles que sont très favorables à l'installation d'une colonie de termites (termitières) (Malaisse, 1994).

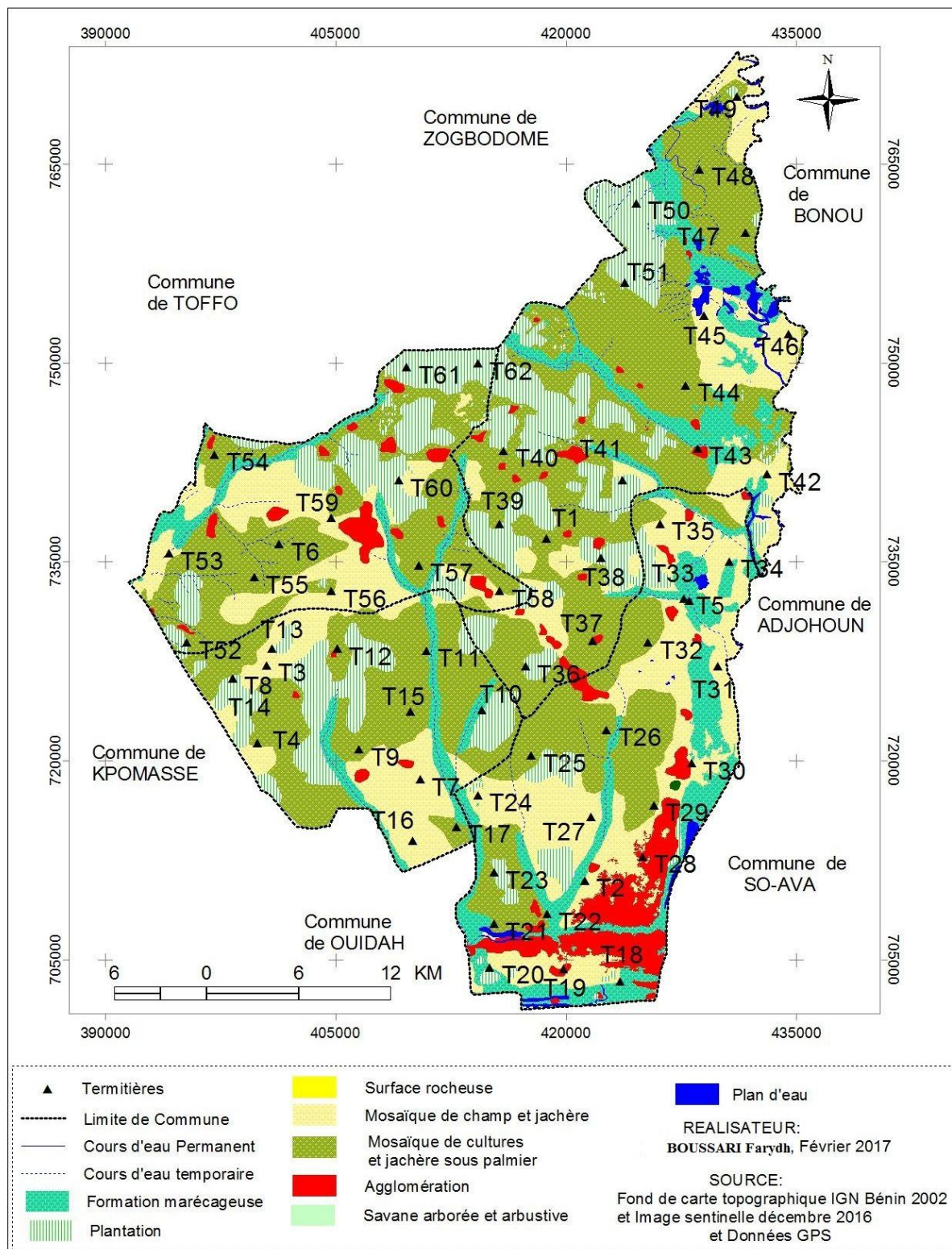
### 3.2.2- Répartition des termitières selon les différentes formations végétales

Ce n'est pas seulement les différents types de sols qui ont été pris en compte pour l'installation des placeaux autour des termitières, il y a été également tenu compte des diverses principales formations végétales de la région d'étude. C'est ainsi donc, que le tableau VIII et la figure 10 présentent respectivement la proportion et la répartition spatiale des termitières présentes selon les différentes formations végétales.

**Tableau VIII : Proportion des termitières présentes dans chaque formation végétale**

<b>Différents modes d'utilisation des terres</b>	<b>Pourcentages des termitières présentes dans chaque formation végétale</b>
<b>Mosaïques de champ et jachère</b>	54,34 %
<b>Mosaïques de culture et jachère sous palmier</b>	16,89 %
<b>Formations marécageuses</b>	12,25 %
<b>Plantations</b>	10,69 %
<b>Savanes arborées et arbustives</b>	5,83 %

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*



**Figure 10 : Répartition spatiale des termitières selon les différentes formations végétales. Source : Fond de carte topographique, IGN Bénin 2002, Image sentinelles décembre 2016 et Données GPS**

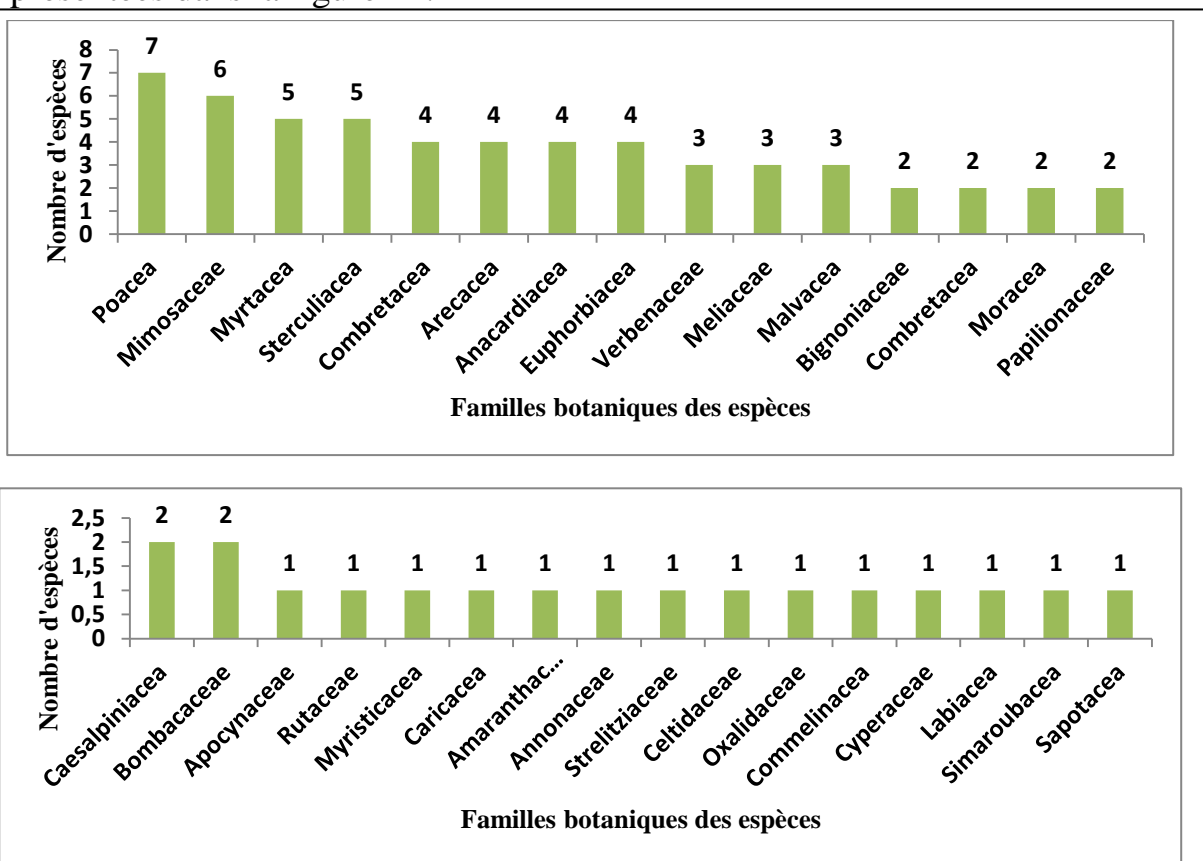
La figure 10, présente la distribution spatiale des termitières selon les différentes unités d'occupation du sol du secteur d'étude. Ainsi, ces termitières sont

présentes dans différentes unités d'occupation du sol à savoir : les mosaïques de champ et jachères, les savanes arborées et arbustives, les plantations, les formations marécageuses et les mosaïques de cultures et jachères sous palmier.

De l'analyse de la figure et du tableau, il ressort que des placeaux ont été plus installés dans les mosaïques de champ, cultures et jachères sous palmier avec un taux de 71,23 %. Ensuite, viennent des placeaux installés dans les formations marécageuses (12,25 %), suivis de ceux qui sont présents dans les plantations (10,69 %), et enfin des placeaux installés dans les savanes arborées et arbustives (5,83 %). Il faudrait donc retenir que ces placeaux ont été plus installés dans les mosaïques de champ, cultures et jachères sous palmier

### 3.2.3- Aperçu de la composition et de la richesse spécifique autour des termitières du secteur d'étude

Au total, 65 espèces végétales appartenant à 31 familles sont recensées autour des termitières dans les différents écosystèmes du secteur d'étude telles que présentées dans la figure 11.



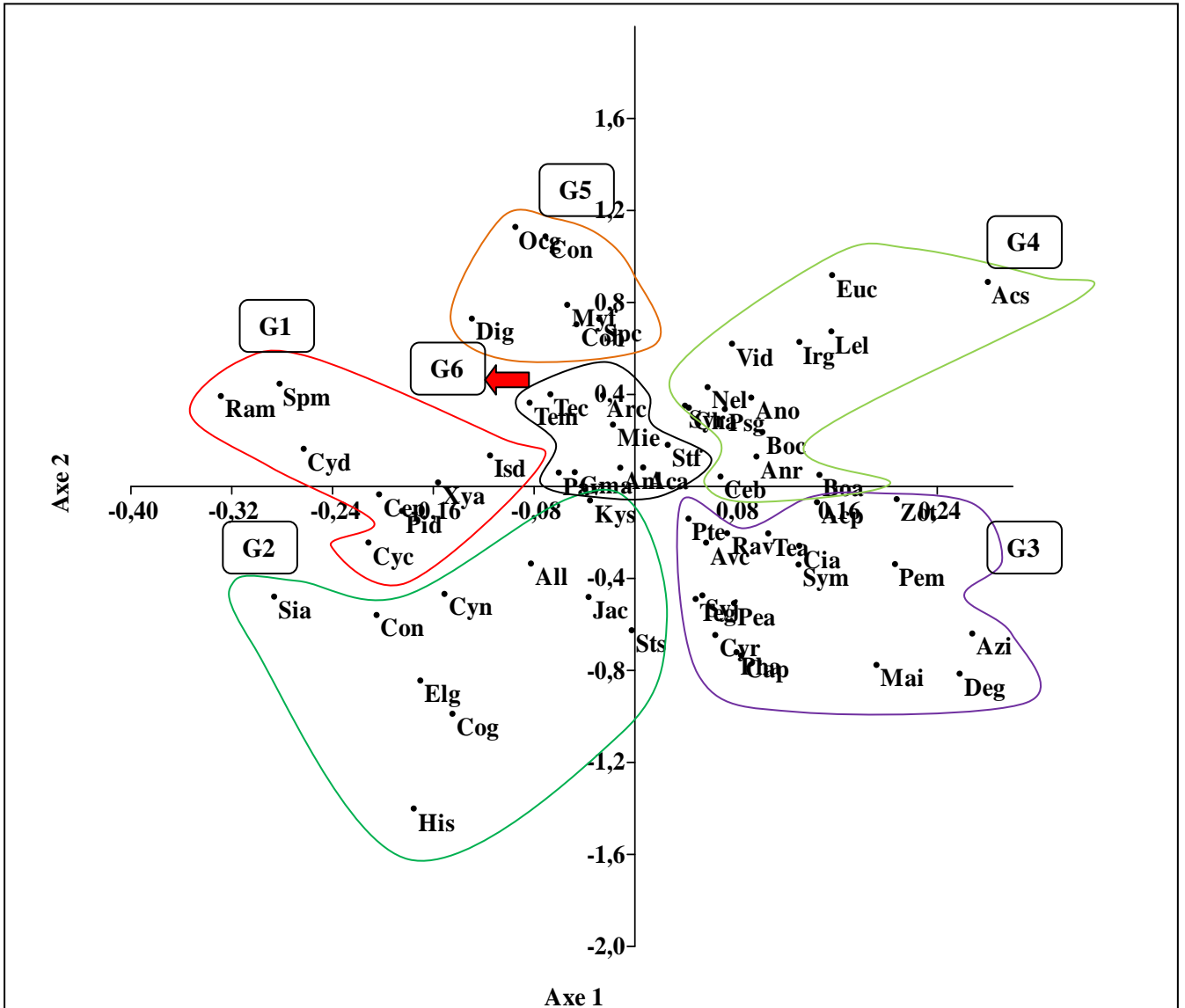
**Figure 11** : Répartition des espèces végétales par familles botaniques  
**Source** : Traitement des données, Boussari 2017.

La figure 11 présente la répartition par famille botanique des espèces recensées autour des termitières. Trente et une familles sont présentées par cette figure. L'analyse de la figure permet de dire que les richesses spécifiques par famille varient de 1 à 7 espèces. Ensuite, les familles les plus représentées du point de vue spécifique sont les Poaceae (7 espèces) suivie des Mimosaceae (6 espèces) puis viennent par ordre décroissant les Myrtaceae ; les Sterculiaceae (5 espèces), les Combretaceae, les Areacaceae, les Anacardiaceae et les Euphorbiaceae (4 espèces). Les familles ayant 3 espèces en leur sein sont les Verbenaceae, les Meliaceae et les Malvaceae. Celles ayant constituées 2 espèces sont les Biognoniaceae, Moraceae, Papilionaceae, Caesalpiniaceae, les Bombacaceae et les Combretaceae. Les quatorze différentes familles (Apocynaceae, Rutaceae, Myristicaceae, Caricaceae, Amaranthaceae, Annonaceae, Strelitziaceae, Celtidaceae, Oxalidaceae, Commelinaceae, Cyperaceae, Labiaceae, Simaroubaceae, Sapotaceae) sont les moins représentées avec une espèce chacune.

### **3.3- Distribution des colonies végétales autour des termitières**

#### **3.3.1- Caractérisation des groupes écologiques des espèces termitophiles**

Afin de déterminer les différents groupes écologiques des espèces termitophiles, il a été réalisé la figure 14 qui montre la répartition des espèces végétales termitophiles dans un plan factoriel. Ainsi, en raison du nombre très élevé des espèces végétales traitées, il a été donc utilisé des codes dans cette figure, afin de traduire les noms exacts de ces espèces. Ces codes ont été établis, en prenant les deux premières lettres du genre (nom scientifique de l'espèce) et la première lettre de l'espèce (nom scientifique de l'espèce).



**Figure 12 : Distribution des espèces dans le plan Euclidien F1\*F2**  
**Source : Traitement des données, Boussari 2017.**

La figure 12 présente sur la répartition des espèces termitophiles dans le plan factoriel. L'examen de cette figure montre que les espèces comme *Vitex doniana* (Vid), *Eucalyptus camaldulensis* (Euc), *Irigina gabonensis* (Irg), , *Borassus aethiomum* (Boa), *Pithecenebium dulce* (Pid), *Leucanea leucocephala* (Lel), *Anacardium occidentale* (Ano), *Bombax constatum* (Boc), *Acacia siamea* (Acs), *Psidium goyava* (Psd), , *Terminalia avicennioides* et ceux *Accipiter tachiro* (Act), *Syzygium malaccense* (Sym), *Cyperus rotundus* (Cyr), *Azadirachta*

*indica*(Azi), *Celtis brownii*(Ceb), *Pentaclethra macrophylla* (Pem), *Pterocarpus erinaceus*(Pte) ont positivement contribué à la formation de l'axe 2. Ce sont les groupements d'espèces végétales caractéristiques des formations forestières. Ils forment ainsi les groupes G3 et G4. Il est ainsi remarqué par ailleurs de forte dégradation de ces différentes espèces de ce milieu due à l'action humaine telle que la carbonisation et la coupe de bois de feu. A ces deux groupes s'opposent les espèces végétales qui sont négativement corrélées avec l'axe 2 ce sont : les espèces comme *Spondias mombin* (Spm), *Isobertina doka* (Isd), *Cynodon dactylon* (Cyd). Ce sont donc des espèces inféodées aux savanes arborées et arbustives. Elles forment alors le groupe G1. L'axe 2 est un axe qui oppose donc les espèces végétales des formations forestières aux espèces des savanes arbustives et arborées.

Sur l'axe 1, les espèces comme *Myristica fragrans* (Myf), *Dialium guinesense* (Dig), ayant contribué positivement à la formation de cet axe, sont spécifiques aux clairières forestières. A l'opposé de cet axe, les espèces caractéristiques des savanes boisées, arborées et jachères comme *Khaya senegalensis* (Khs), *Albizia lebbek* (All), *Jatropha curcas* (Jac), *Sterculia setigera* (Sts), etc.... ont vraiment contribué négativement à la formation de l'axe 1. Ces différentes espèces représentent les groupes G2 et G5.

La position proche du centre des espèces comme par exemple, *Tectona grandis* (Teg), *Terminalia catappa* (Tec), *Terminalia mentaly* (Tem), *Gmelina arborea* (Gma) sur les deux axes factoriels est le fait que ces espèces n'ont pas de préférence à un milieu fixe, à aucun milieu. Elles sont donc alors des espèces presque présentes dans tous les milieux, et forment alors le groupe G6 de cette figure.

### 3.3.2- Interprétation des groupes écologiques des espèces termitophiles de la CAH

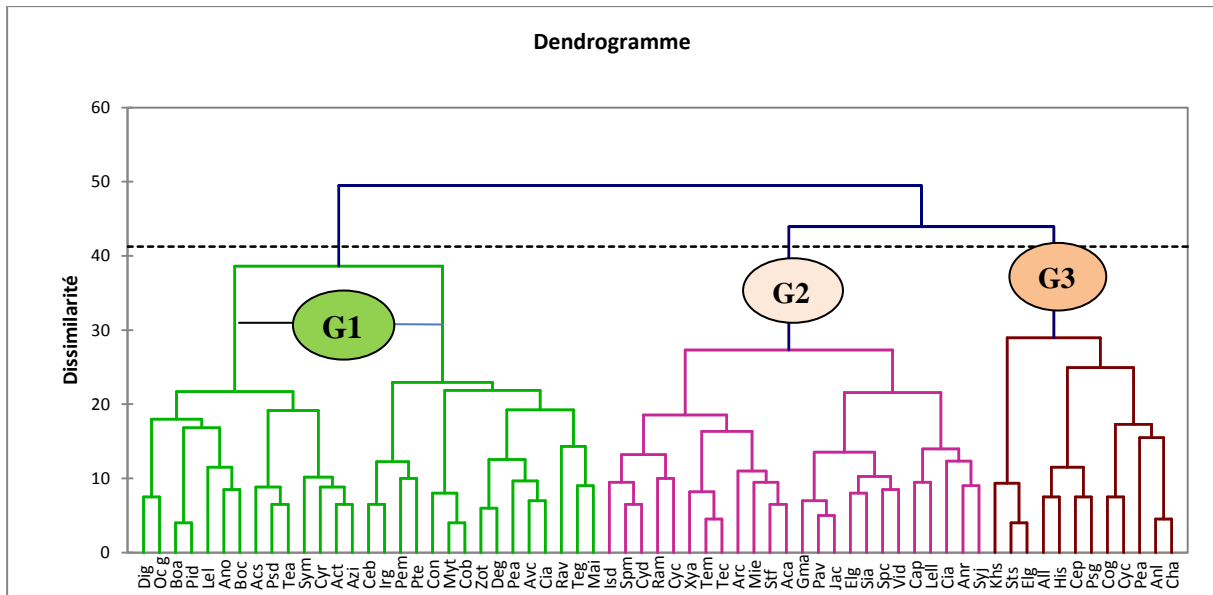
Le dendrogramme issu de la classification des espèces termitophiles suivant la méthode de Ward (figure 13) à hauteur de  $D = 42\%$  d'information restante agrège trois groupements d'espèces végétales bien tranchées (G1, G2 et G3).

Ainsi :

-le groupe 1 est composé des espèces caractéristiques des formations clairières et forestières. Il s'agit donc des espèces comme *Dialium guinesense* (Dig), *Ocimum gratissimum* (Ocg), *Borassus aethiopicum*(Boa), *Pithecellobium dulce*(Pid), *Leucanea leucocephala* (Lel), *Psidium goyava* (Psd), *Terminalia avicennioides* et ceux *Accipiter tachiro* (Act), *Syzygium malaccense*(Sym), *Cyperus rotundus*, etc....

- le groupe 2 ordonne les espèces végétales caractéristiques des savanes arborées et arbustives telles que : *Spondias mombin* (Spm), *Isberlina doka* (Isd), *Cynodon dactylon* (Cyd), etc...

- le groupe 3 est celui des espèces végétales déterminantes des savanes boisées, arborées et jalonnées de quelques espèces caractéristiques des jachères. Il s'agit donc des espèces : *Khaya senegalensis* (Khs), *Albizia lebeck* (All), *Jatropha curcas* (Jac), *Sterculia setigera* (Sts), *Elaius guinessis* (Elg), *Cola gigantea* (Cog), etc....

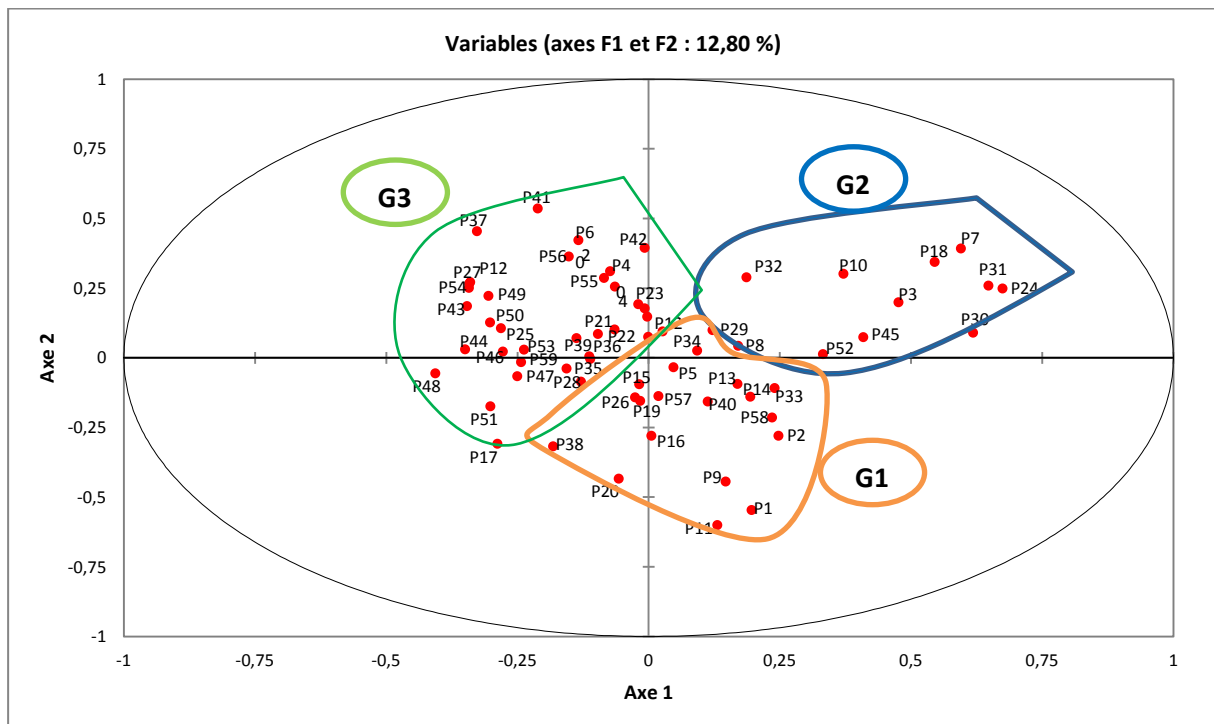


**Figure 13 : Dendrogramme de dissimilarité de Ward des espèces termitophiles**  
**Source : Traitement des données, Boussari 2017.**

### 3.4- Caractérisation des axes factoriels des placeaux issus de la DCA

Les valeurs propres extraites par les deux premiers axes factoriels sont respectivement de 68,59 %, et 18,71 % correspondant ainsi à une inertie totale de 87,30 %, ce qui est largement suffisant pour tirer des conclusions importantes. Dans la suite, l'interprétation des données s'est limitée à ces deux axes.

### 3.4.1- Interprétation des axes 1/ axes 2 des stations issues de la DCA



**Figure 14 : Distributions (méthode de classification de Ward) des relevés dans le plan euclidien.**

**Source : Traitement des données, Boussari 2017.**

La caractérisation des placeaux à partir du positionnement multidimensionnel a conduit à l'obtention de 3 groupes de placeaux, notées G1, G2, G3.

-le premier groupe est celui des placeaux G1 (P1, P2, P5, P9, P11, P13, P14, P15, P16, P19, P20, P26, P33, P34, P38, P40, P57, P58) ont fortement ou partiellement participé à la formation de l'axe 1. C'est une association des placeaux installés dans les forêts claires et semi-denses.

- le deuxième groupe formé des placeaux du groupe G2 (P7, P18, P24, P31, P30, P3, P10, P45, P52, P32, P8, P29) a beaucoup contribué positivement à la formation de l'axe 1. Ce sont des placeaux installés dans les champs et jachères.

- le troisième groupe est constitué des placeaux (P17, P51, P48, P59, P28, P47, P46, P53, P37, P41, P12, P49, P50, P44, P42, P43, P6, P21, P25, P36, P35, P39, P55, P56, P4, P23, P27, P57). Ce groupe a permis la mise en place de l'axe 1

(extrémité négative). Ce sont des placeaux installés dans les savanes arbustives et boisées.

Il faut noter de la figure que la dimension 2 oppose les placeaux installés dans les jachères et champs aux placeaux installés dans les savanes arbustives et arborées ; elle peut donc être interprétée comme représentative d'un gradient de complexité structurelle des formations et est liée à la richesse de quelques essences forestières présentes dans le milieu. Ce axe discrimine alors les formations végétales ouvertes autour des termitières G2 des formations fermées (G3).

L'axe 1, quant à elle, est lié aux placeaux composites en termes de mélange de types de formation. En effet, l'exploitation des données des placeaux les mieux représentés sur cet axe conduit au constat qu'ils sont installés soit dans les jachères, soit en forêt claire et d'autres enfin dans les deux types de formation. Ce dernier cas se justifie par le fait que la formation végétale du secteur d'étude est qualifiée de mosaïque de forêts denses et de jachères. Ainsi, sur certains de ces placeaux, l'on note la présence à la fois des espèces de forêt claires et des espèces de jachère dans des proportions variables d'individus. Par ailleurs, sur la base du critère présence/absence, la dimension 1 discrimine les placeaux suivant leur composition mélangée d'espèces de jachère (G3) et d'espèces de forêt claires (G4).

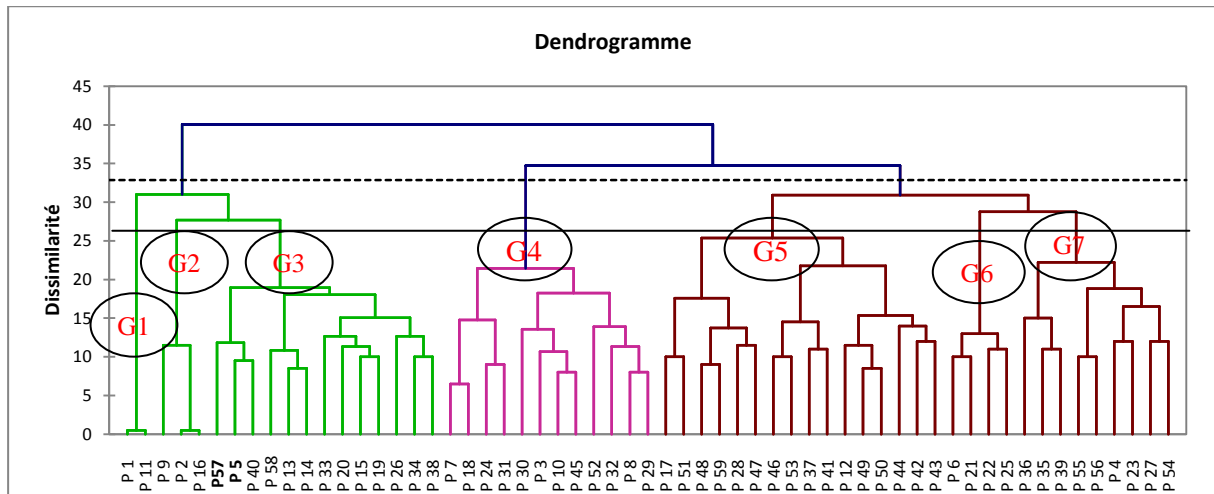
### **3.4.2- Caractérisation de la végétation termitophile dans le secteur d'étude**

Les groupements végétaux autour des termitières du secteur d'étude sont décrits à partir de la classification des relevés phytosociologiques. Les groupements ont été alors décrits suivant l'écologie, la composition floristique et la diversité spécifique, les spectres des types biologiques et des types phytogéographiques.

#### **3.4.2.1-Partition des relevés en des groupements végétaux élémentaires**

L'analyse de la matrice brute de 59 relevés et de 66 espèces à l'aide de la DCA (Detrended Canonical Analysis) a permis d'obtenir une classification

hiérarchique des relevés phytosociologiques sur la base de la présence-absence des espèces (Figure 15). A 27 % de dissemblance, le dendrogramme de la classification hiérarchique des relevés a permis de distinguer 7 groupements végétaux et confirme l'ordination correspondante aux groupes identifiés dans les plans factoriels.



**Figure 15 : Dendrogramme de classification hiérarchique des groupements végétaux**  
**Source : Traitement des données, Boussari 2017**

✓ **Les groupements G1, G2 et G6**

Ces groupements isolés ont été identifiés, parce que les espèces végétales recensées dans ces différents placeaux ne sont pas identiques à celles recensées dans les autres groupements. Egalement, l'isolement de ces groupements s'explique du fait que certains placeaux comme P1, P11, P17 ont été installés dans des milieux où la végétation est presque inexistante, dans des champs presque nus.

✓ **le groupement G3 constitué de 13 placeaux**

Le cortège floristique du groupement des plantations à dominance *Tectona grandis* est constitué de 50 espèces réparties en 37 genres et 24 familles sur la base de 18 relevés. Les genres les plus représentés sont les *Tectona* (15 %), *Artocarpus* (11 %) et *Terminalia*(7 %). Les familles les plus représentées de ce groupement sont les Combretacea (35 %), les Verbenacea (21 %) et les Moracea

(12 %). Les espèces caractéristiques sont : *Terminalia mentaly*, *Terminalia catappa*, *Tectona grandis*, et *Artocarpus communis*, etc...

La richesse spécifique de ce groupement est de 40 à 50 espèces/placeau. L'indice de diversité de Shannon est de  $3,719 \pm 3,32$  bits, ce qui correspond donc que les conditions du milieu d'étude sont favorables à l'installation de nombreuses espèces du groupement. En plus, cet indice de diversité élevé présente une grande stabilité du milieu. L'indice d'équitabilité de Pielou de ce groupement est de  $0,95 \pm 0,88$  ; ce qui permet de déduire que chacune de ces espèces est presque représenté par le même nombre d'individus et le même recouvrement. L'indice de Margalef est de 9,20. Ces valeurs de diversité tant élevées montrent que ce groupement végétal est bien diversifié sur le plan floristique avec une répartition quasi régulière des effectifs des individus entre les espèces.

#### ✓ le groupement G4 composé de 12 placeaux

Le groupement à *Acacia auriculoformis* et *Khaya senegalensis* des savanes arborées et arbustives, constituées à partir de 12 relevés comporte 55 espèces réparties en 42 genres et 13 familles. Les genres les plus représentés sont les *Khaya* (25 %), les *Acacia* (17,24 %), *Azadirachta* (9,5%). Quant aux familles les mieux représentées, il y a entre autres les *Meliaceae* (32,78 %), les *Mimosaceae* (21,32 %) et les *Poaceae* (8,37 %).

La richesse spécifique varie de 34 à 50 espèces / placeau. L'indice de diversité de Shannon est de  $3,728 \pm 3,263$  bits avec une équitabilité de Pielou moyenne de 0,931. L'indice de Margalef est de 8,32. Egalement à ce niveau, ces valeurs montrent que le groupement à *Acacia auriculoformis* et *Khaya senegalensis* des vieilles jachères présente une diversité spécifique presque élevée. La régularité des effectifs des individus par espèce est bien répartie.

### ✓ le groupement G5 formé de 16 placeaux

Le groupement à *Zea mays* et de *Manihot exculenta* des mosaïques de champs et jachères constitué à partir de 29 relevés comporte 58 espèces réparties en 47 genres et 22 familles.

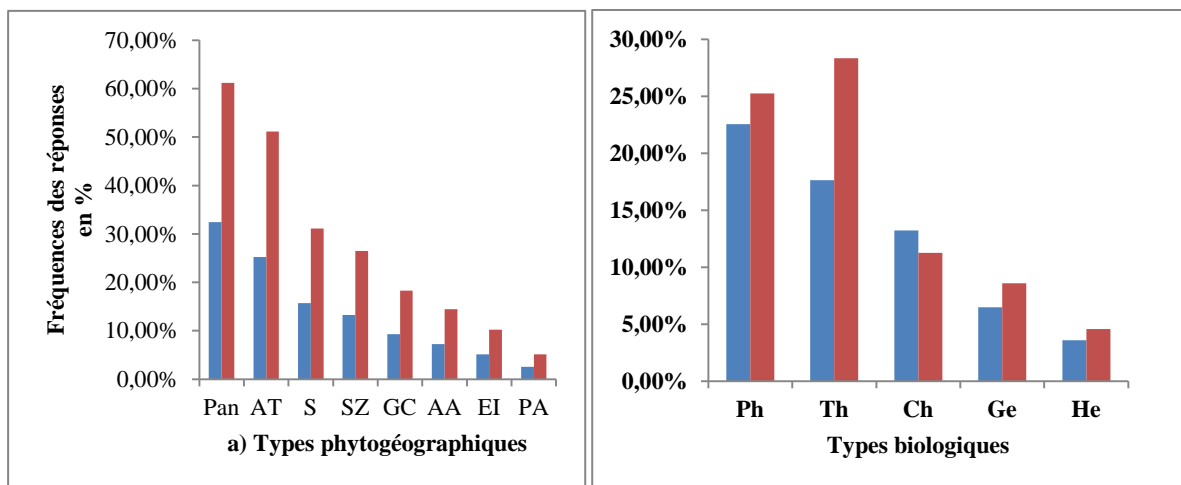
Le nombre d'espèce par relevé varie de 33 à 49 espèces/placeau. L'indice de diversité de Shannon est de  $3,70 \pm 3,22$  bits avec une équitabilité de Pielou de 0,92. L'indice de Margalef est de 8,65. On peut en conclure que le pâturage à *Eucalyptus camaldulensis* est diversifié.

Ces valeurs indiquent une bonne diversité et une bonne répartition des espèces végétales dans ce groupement.

### ✓ le groupement G7 composé de 9 placeaux

Le groupement comporte 35 espèces réparties en 22 genres et 8 familles. Les genres les plus représentés sont les *Eucalyptus* (35 %), les *Acacia* (11,37 %), *Cymbopogon* (10,5%). Quant aux familles les mieux représentées, il y a entre autres les *Myrtaceae* (27,45 %), les *Mimosaceae* (17,75 %) et les *Poaceae* (6,96 %). La richesse spécifique varie de 24 à 35 espèces / placeau. L'indice de diversité de Shannon est de  $3,148 \pm 3,053$  bits avec une équitabilité de Pielou moyenne de 0,751. Egaleme nt à ce niveau, ces valeurs montrent que ce groupement présente une diversité spécifique presque élevée. La régularité des effectifs des individus par espèce est alors bien répartie.

### 3.4.3-Analyse des types biologiques et phytogéographiques des groupements végétaux



**Figure 18 : Spectres des types biologiques et phytogéographiques**

Source : Traitement des données, Boussari 2017

L'examen de la figure 18a révèle que les thérophytes sont les plus dominantes (28,32 %) alors que les phanérophytes sont les plus abondantes (22,54 %). Les chaméphytes, les géophytes et les hémicrophytes sont moins représentées. On peut alors en conclure que, parmi les formes de vie, ce sont des espèces annuelles qui sont les plus abondantes au sein de ce groupement.

Les spectres des types biologiques (figure 18b) révèlent l'abondance et la dominance des phanérophytes avec respectivement un spectre brut de 40,38 % et un spectre pondéré de 45,78 %. L'abondance des phanérophytes est concurrencée par celle des chaméphytes avec un spectre brut de 38,27 %. Les thérophytes affichent une dominance aussi importante avec un recouvrement de 35,87 %. Les autres formes de vie sont très moins représentées. L'abondance et la dominance des espèces pantropicales et la faible représentativité des autres types phytogéographiques révèlent que la flore de ce groupement végétal a perdu sa spécificité.

### 3.5- Comparaison des paramètres de diversité suivant la vie des termitières

Les différents paramètres de diversité suivant la vie des termitières se présentent comme suit :

**Tableau IX : Présentation des paramètres de diversité suivant la vie des termitières**

Paramètres de diversité	Termitières mortes			Termitières vivantes		
	moyenne	sd	CV (%)	moyenne	sd	CV (%)
<b>Richesse spécifique</b>	8,29	0,58	72,3	9,31	0,64	85,54
<b>Indice de Shannon</b>	3,38	0,34	69,5	3,56	0,52	74,2
<b>Equitabilité de Pielou</b>	0,92	0,19	57,5	0,81	0,24	62,27

Sd: déviation standard      CV = (Ecart type/moyenne) x 100

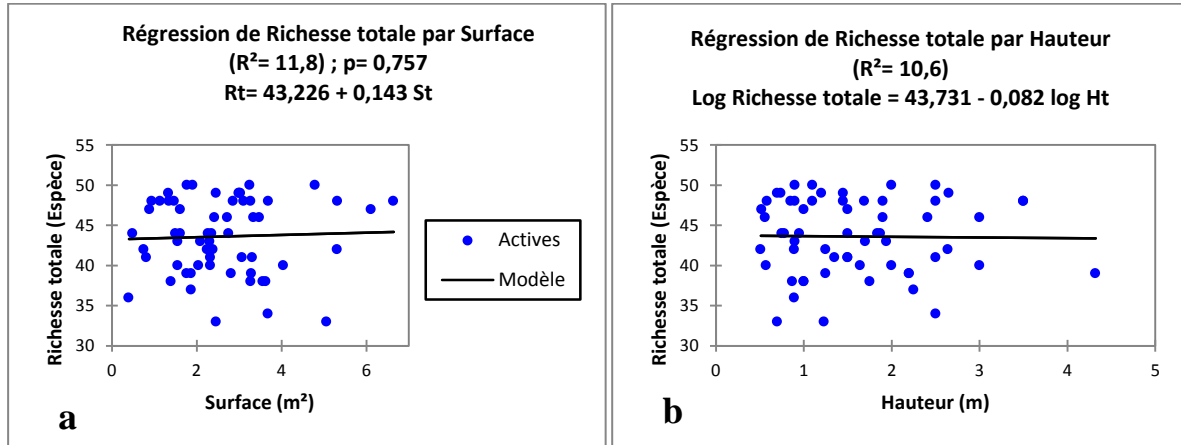
CV: Coefficient de variation      sd = Ecart-Type / n

**Source : Travaux de terrain, Décembre 2016**

Le présent tableau montre la comparaison des paramètres de diversité selon la vie des termitières. L'analyse du tableau révèle de valeurs moyennes de richesse spécifique aussi bien pour les termitières vivantes que pour les termitières mortes. Les valeurs relativement moyennes d'Indice de Shannon et d'Equitabilité de Pielou indiquent que les termitières sont relativement sélectives et possèdent un nombre d'espèces tout au moins appréciable et acceptable. De plus, l'analyse de ce tableau dévoile que les coefficients de variation toutes supérieures à 50 % permettent d'affirmer qu'il existe une forte dispersion des valeurs de richesse spécifique et de diversité. Aussi, entre les termitières (vivantes ou mortes), il est donc à noter une hétérogénéité du point de nombre d'espèces et diversité spécifique. Enfin, en considérant le total des paramètres étudiés, il est à remarquer que les termitières vivantes présentent entre elles plus d'hétérogénéité que les termitières mortes.

### 3.6- Etude des corrélations entre les paramètres de diversité et les dimensions des termitières

#### 3.6.1- Richesse spécifique en fonction de la hauteur et surface des termitières



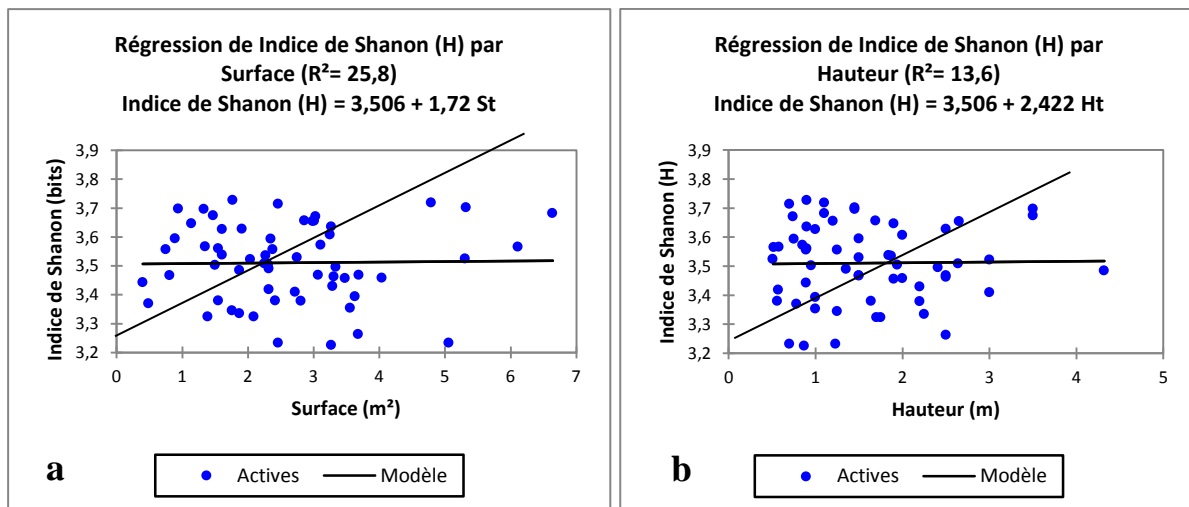
**Figure 19 : Régression de la richesse spécifique totale sur la surface et la hauteur des termitières.**

**Source : Traitement des données, Boussari 2017**

La figure 19a ci-dessus présente la régression de la richesse spécifique totale sur la surface des termitières. De l'analyse de cette figure et compte tenu des résultats présents, il en ressort qu'il n'existe pas une relation linéaire significative entre la surface des termitières et la richesse spécifique totale, car cette dernière étant une variable indépendante dans le modèle n'est pas statistiquement significatif au seuil de 5 %.

Quant à la figure 19b ci-dessus présente la régression de la richesse spécifique totale sur la hauteur des termitières. L'analyse de cette figure permet d'affirmer, qu'il n'existe pas une relation linéaire significative au seuil de 5 % entre la hauteur des termitières et la richesse spécifique totale, mais plutôt une relation algorithmique significative entre ces deux variables ( $R^2 = 10,7 \%$ ,  $p = 0,035$ ,  $\text{Log Rt} = 43,731 + 0,082 \log Ht$ ).

### 3.6.2- Indice de Shannon en fonction de la hauteur et de la surface des termitières

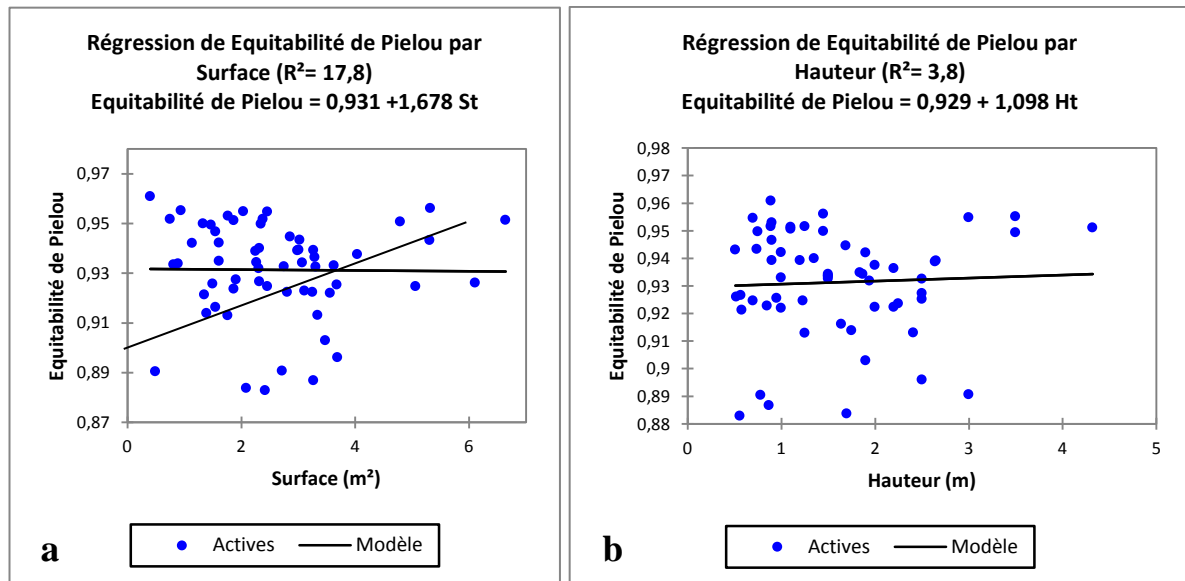


**Figure 20 : Régression de l'indice de Shannon sur la surface et la hauteur des termitières. Source : Traitement des données, Boussari 2017**

La figure 20a ci-dessus présente la régression entre l'indice de Shannon et la surface des termitières. L'analyse de cette figure montre qu'en réalité ; entre la surface des termitières et l'indice de Shannon, c'est-à-dire le mode de répartition des individus au sein des différentes espèces, il existe une relation linéaire significative entre ces deux variables. Cela s'explique, du fait que l'indice de Shannon étant une variable indépendante dans le modèle est statistiquement significatif au seuil de 5 % ( $R^2= 25,8 \%$  ;  $p= 0,029$  ;  $H= 3,506 + 1,72 St$ ). Ainsi donc, pour une augmentation de la surface des termitières de  $1m^2$ , l'Indice de diversité de Shannon des espèces augmente de 1,72bits.

Quant à la figure 20b ci-dessus présente la régression entre l'indice de Shannon et la hauteur des termitières. Il ressort de l'analyse de cette figure que la hauteur des termitières est sans influence sur le mode de répartition des individus au sein des différentes espèces c'est-à-dire l'indice de Shannon ( $R^2= 13,6$  ;  $p = 0,49$  ;  $(H) = 3,506 + 2,422 Ht$ ).

### 3.6.3- Equitabilité de Pielou (E) en fonction de la hauteur et de la surface des termitières



**Figure 21 : Régression de l'équitabilité de Pielou sur la surface et la hauteur des termitières.**

**Source : Traitement des données, Boussari 2017**

La figure 21 ci-dessus présente la régression entre l'équitabilité de Pielou et les surface et hauteur des termitières. Il ressort de l'analyse de cette figure, il n'existe pas de relation significative entre le mode de répartition des individus sur les termitières (équitabilité de Pielou) et la hauteur de ces dernières. Mais ce paramètre est influencé par la surface des termitières ( $R^2= 17,8 \%$  ;  $p=0,028$  ;  $E = 0,931 + 1,678 St$ ).

### 3.7- Analyse en composante principale (ACP)

Afin d'éviter les problèmes de colinéarité lors de l'analyse, une matrice des corrélations de toutes les variables ( $n = 15$ ), prises deux à deux, a été établie préalablement ; comme le montre le tableau X suivant.

**Tableau X : Matrice de corrélation entre les variables de l'habitat**

	HMA	NAM	NTT	DTPP	DTPH	CT	HT	DTCE	NEAT	TRSH	RSL	TRSA	ET	TS	ST
HMA	1	-0,15	0,14	-0,114	-0,11	-0	0,07	-0,09	-0,16	-0,02	0,21	-0,09	-0,03	0,09	-0,02
NAM	-0,15	1	-0,1	-0,053	-0,11	0,2	0,16	0,004	-0,01	0,08	-0,2	0,266	0,09	0,18	0,07
NTT	0,142	-0,08	1	-0,081	0,04	0,1	0,25	-0,11	0,038	0,116	-0,1	0,101	-0,047	0,07	-0,33
DTPP	-0,11	-0,05	-0,1	1	0	0,3	0,03	-0,14	-0,12	0,401	0,04	0,202	-0,037	-0,2	-0,05
DTPH	-0,11	-0,11	0,04	0,001	1	-0	0,19	0,168	0,207	-0,02	0,11	-0,15	-0,05	0,13	0,19
CT	-0,13	0,248	0,11	0,3	-0,01	1	0,04	0,005	0,119	0,259	0,02	0,319	0,233	-0,1	-0,24
HT	0,066	0,158	0,25	0,03	0,19	0	1	0,059	0,181	0,152	0,22	0,189	0,143	0,06	0,106
DTCE	-0,09	0,004	-0,1	-0,142	0,17	0	0,06	1	-0	-0,2	0,06	-0,11	-0,005	0,08	0,191
NEAT	-0,16	-0,01	0,04	-0,116	0,21	0,1	0,18	-0	1	0,087	0,18	0,297	-0,07	-0,2	0,027
TRSH	-0,02	0,08	0,12	0,401	-0,02	0,3	0,15	-0,2	0,087	1	0,1	0,356	-0,022	0,01	-0,14
RSL	0,212	-0,18	-0,1	0,041	0,11	0	0,22	0,06	0,183	0,101	1	0,078	0,029	-0,1	0,024
TRSA	-0,09	0,266	0,1	0,202	-0,15	0,3	0,19	-0,11	0,297	0,356	0,08	1	0,005	-0,2	-0,02
ET	-0,03	0,09	-0	-0,037	-0,05	0,2	0,14	-0,01	-0,07	-0,02	0,03	0,005	1	-0,1	-0,08
TS	0,087	0,176	0,07	-0,194	0,13	-0	0,06	0,083	-0,21	0,011	-0,1	-0,22	-0,074	1	-0,05
ST	-0,02	0,07	-0,3	-0,051	0,19	-0	0,11	0,191	0,027	-0,14	0,02	-0,02	-0,078	-0,1	1

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

Le tableau X présente la matrice de corrélation des paramètres de l'habitat. De l'analyse de ce tableau, il ressort que toutes les variables de l'habitat ont une corrélation inférieure 0,50. Donc en définitif aucun des paramètres de l'habitat n'est soustrait de la base des données.

### **3.8- Analyse de régression entre la présence des termitières et les paramètres de l'habitat**

Le tableau XI présente le résultat du modèle de régression linéaire entre les variables de l'habitat et la présence des termitières. Ce modèle de régression est globalement et hautement significatif au seuil de 5 %.

**Tableau XI: Modèle de régression linéaire entre les variables de l'habitat et l'abondance des termitières**

Variables	B (pente de la variable indépendante)	Beta (Coefficient de régression standardisé)	Prob de signification
(Constante)	18,597		0,092
Hauteur maximale de l'arbre	0,113	0,030	0,814
Nombre d'arbres morts	0,438	0,046	0,739
Distance de la termitière par rapport à la première piste	-0,093	-0,103	0,471
Distance de la termitière par rapport à la première habitation	0,074	0,190	0,154
Circonférence de la termitière	-0,053	-0,233	0,108
Hauteur de la termitière	-1,410	-0,068	0,601
Distance de la termitière par rapport à un cours d'eau	<b>0,162</b>	<b>0,290</b>	<b>0,024</b>
Nombre d'espèces animales rencontrées sur la termitière	0,789	0,061	0,662
Taux de recouvrement de la strate herbacée	0,027	0,038	0,783
Richesse spécifique de ligneuses	-0,501	-0,106	0,409
Taux de recouvrement de la strate arborescente	-0,096	-0,135	0,356
Etat de la termitière	2,880	0,120	0,341
Type de sol	<b>4,687</b>	<b>0,213</b>	<b>0,014</b>
Situation topographique	<b>2,442</b>	<b>0,105</b>	<b>0,016</b>

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

Le tableau XI présente le résultat du modèle de régression linéaire entre les variables de l'habitat et la présence des termitières.

Les résultats d'analyse montrent que le modèle est globalement et hautement significatif au seuil de 5 % avec une probabilité ( $P \leq 0,027$ ).

Le coefficient de détermination  $R^2$  ajustée est égal à 0,213. Ce qui signifie que 21,3 % de la variation totale de la présence des termitières sont expliquées par

les 15 variables de l'habitat incluses dans le modèle. Ce pourcentage, bien qu'étant faible est acceptable dans le cadre de cette recherche car c'est la relation entre les facteurs de l'habitat et la présence des termitières qui est recherchée.

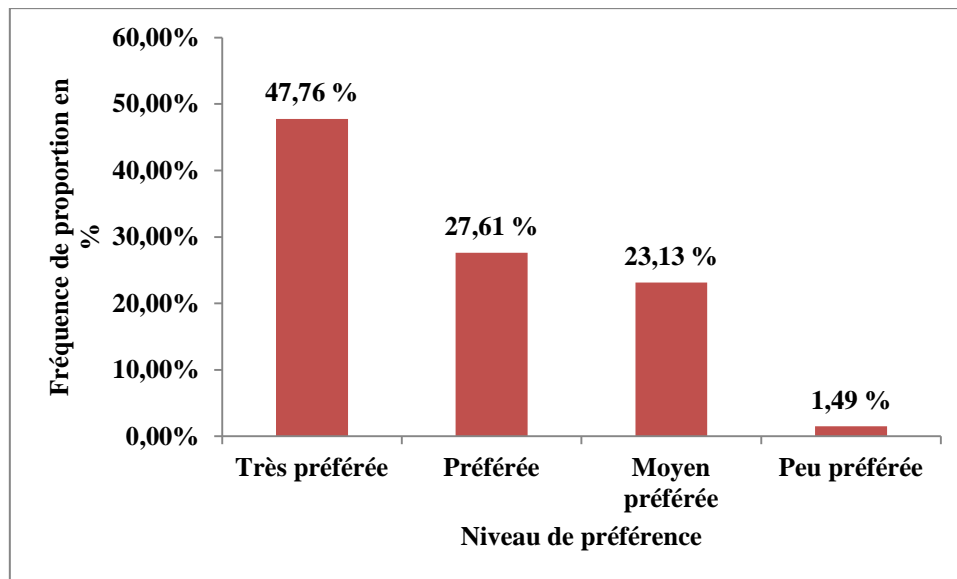
Les résultats générés par ce modèle révèlent que les pentes des variables (hauteur maximale de la végétation, richesse spécifique des ligneux, couverture de sous bois, taux de recouvrement de la strate arborescente, nombre d'espèces animales rencontrées sur la termitière, nombre de trou sur termitière, distance plateau habitation, taux de recouvrement de la strate herbacée, distance plateau piste) ne sont pas significatifs au seuil de 5 %. Par contre seulement les pentes des variables de l'habitat comme la situation topographique, le type de sol, et la distance de la termitière par rapport à un cours d'eau, sont significatives à un seuil inférieur à 5 %. Ainsi, ces différentes variables significatives au seuil de 5 % prises déterminent beaucoup plus sur la présence des termitières.

### **3.9- considérations ethno zoologiques des termitières**

#### **3.9.1- Niveau de préférence des termitières**

Du fait de la quasi-totalité des personnes enquêtées possédant des connaissances sur l'utilisation des termitières, il incombe donc de voir son niveau de préférence dans la population locale. Ce qui se récapitule donc à partir de la figure 22.

Les termitières utilisées sont préférées par la population locale du secteur d'étude. La figure 22 suivante présente les différents degrés de préférence des termitières.

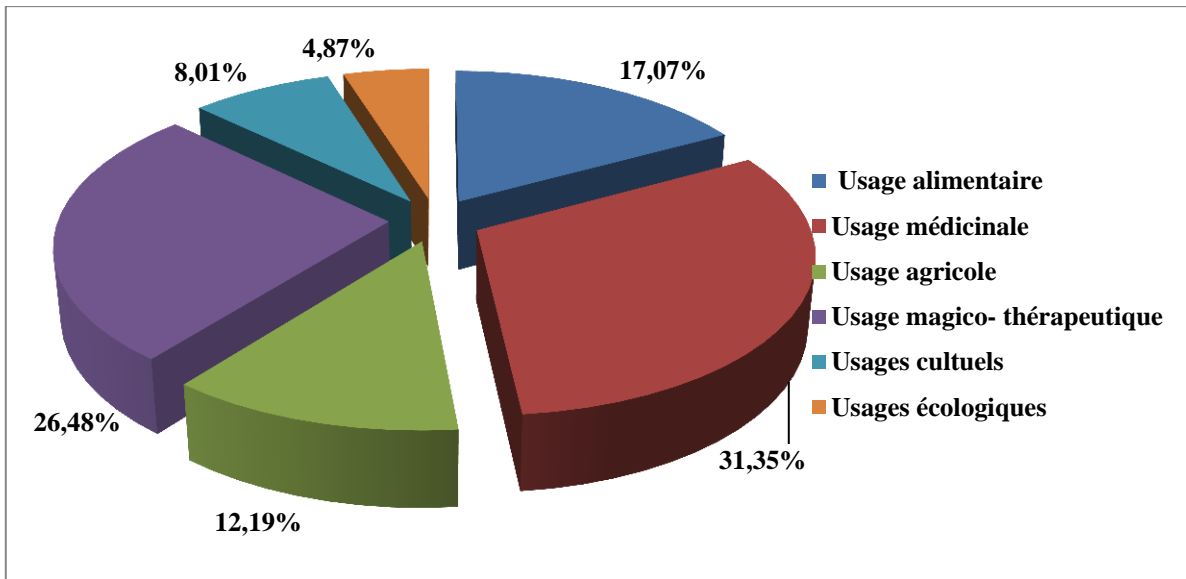


**Figure 22 : Niveau de préférence des termitières**  
*Source : Traitement des données, Boussari 2017*

Le niveau de préférence est diversifié auprès des personnes enquêtées car il représente respectivement par degré (Très préférée : 47,76 %, Moyen préférée : 27,61 %, Préférée : 23,13 %, Peu préférée : 1,49 %). Partant de ces constats, il est possible d'affirmer que les termitières sont très préférées par la population riveraine. Cet état de choses s'explique du fait que la majorité de la population du secteur d'étude taille une importance particulière à ces termitières et en font donc des usages effectives pour des raisons diverses. Ces utilisations faites de ces espèces par la population locale sont donc diverses et multiples.

### **3.9.2- Différentes catégories d'usages des termitières**

Les termitières sont très utilisées et préférées dans le secteur d'étude. Ainsi, la figure suivante présente les diverses catégories d'usage des termitières. Les multiples usages faits des termitières par des groupes socioculturels riverains de population locale du secteur d'étude témoignent bien de la place importante qu'ils leur accordent. Les termitières participent à la vie sociale de ces populations sur divers plans tels que : agricole, écologique, médicinale, alimentaire, magico-thérapeutique et cultuel etc.



**Figure 23 : Catégories d'usages des termitières**  
**Source : Travaux de terrain, Décembre 2016**

L'analyse de la figure montre que les termitières sont plus utilisées dans le domaine médicinal avec une proportion de 31,35 %. Ensuite, viennent respectivement les catégories magico-thérapeutique, alimentaire, agricole, culturel et écologiques avec 26,48 % ; 17,07 % ; 12,19 % ; 8,01 % et 4,87%.

Il en ressort donc de l'analyse que, la population locale utilise plus les termitières dans le domaine médicinal. Ce taux élevé est dû à la disponibilité des termitières et de nombreuses connaissances médicinales qui y renferment.

### **3.9.2.1- Usages alimentaires**

Les termitières jouent un grand rôle alimentaire dans la zone d'étude. Pour ces groupes de populations, la providence, que constituent les champignons *Termitomyces* qui poussent chaque saison dans les termitières est fortement appréciée. En effet, les champignons constituent un don de Dieu qu'il donne à celui qu'Il veut. Selon ces groupes socioculturels, les champignons sont très riches en éléments organiques essentiels. Ils sont même l'objet de transactions économiques dans la zone au cours de la saison de récolte qu'ils situent généralement dans la petite saison des pluies (zô).

Par ailleurs, les termitières, surtout celles du genre Yèwéglo chez les Fon contiennent des termites consommables par la volaille (poulets, canards, pintades, etc.). Ainsi, les termites sont donnés aux oiseaux soit en les mélangeant à des grains de maïs, soit exclusivement à l'état pur sans aucune transformation dès que ramenés du champ. Pour ces groupes socioculturels, la volaille a ainsi une croissance accélérée et un gain de poids élevé qui est un synonyme d'une forte valeur marchande. La consommation directe des termites issues des termitières vivantes par la population n'est pas trop développée dans la zone mais les différents groupes socioculturels recherchent activement la reine surtout celle des gros termites non seulement à cause de sa richesse en protéines mais aussi pour diverses autres raisons. Chez certains d'autres groupes socio culturels, comme les Fons et les Adja, ces termites sont respectivement avalés crue (au niveau des chefs traditionnels), consommée avec une bouillie. Le tableau XII suivant présente ces divers usages alimentaires faites par la population locale.

**Tableau XII : Divers usages alimentaires faits des termitières**

Usages alimentaires				
Différents groupes ethniques	Consommation après	Aviculture	Consommation directe	Champignons
	écrasage des termites		des termites	
	9,93 %	58,37 %	3,38 %	28,32 %

**Source : Travaux de terrain, Décembre 2016**

Le tableau XII présente les divers usages alimentaires des termitières selon les différents groupes ethniques du secteur d'étude. D'après la lecture du tableau, il est remarqué que les termitières vivantes, de par leurs espèces (termites) sont plus utilisées dans le domaine de l'aviculture (58,37 %), suivis des champignons poussant sur ces termitières (28,32 %), après de la consommation après écrasage de ces termites (9,93 %) et de la consommation directe (3,38 %). Il ressort donc que ces termitières, et de par leurs termites sont utilisées dans le domaine alimentaire de diverses manières.

### 3.9.2.2- Usages agricoles des termitières

Les usages agricoles faits des termitières sont considérables chez les différentes populations mitoyennes du secteur d'étude. D'abord, elles constituent des abris de repos dans les champs. C'est les seuls lieux où les paysans peuvent dresser leur abri de fortune surtout au cours des saisons des pluies. Elles abritent des cultures et sont les seuls lieux où le rendement est meilleur. Par ailleurs, au cours des saisons excédantes en eaux de pluie, les termitières sont les lieux où les paysans peuvent faire des récoltes, les autres lieux étant inondés par la pluie. Elles contribuent ainsi à la survie des populations locales au cours des mauvaises saisons. Par ailleurs, ces populations y reconnaissent un rôle économique important. Les termitières mortes ou celles vivantes rendues mortes par différentes techniques sont souvent le siège de cultures spéciales telles que les cultures maraîchères, le maïs, etc. (voir photo 5), à cause de la richesse de leurs sols qu'elles savent bien déceler (Nouhoheflin, 2006).



**Photo 5 : Culture du piment sur une termitière dans un champ à Tori-Cada  
Prise de vue : BOUSSARI, Janvier 2017**

La photo 5 présente une termitière sur laquelle est cultivée le piment dans. Cette pratique agricole est courante chez certains agriculteurs dans la région, car ils supposent que ces termitières sont très riches en minéraux ; ce qui leurs

permettront de rendre leurs fertiles leurs sols afin qu'ils obtiennent un bon rendement.

En dépit de la richesse en principaux éléments minéraux assimilables par les plantes, les termitières à cause de leur forte teneur en argile sont d'une dureté et solidité élevées, ce qui justifie leur usage technologique par la population locale. Ils les utilisent non seulement comme sable dans la construction de leurs cases mais aussi pour terrasser et remblayer les chambres.

Les termitières sont le plus souvent érodées par la pluie ou le vent. Une partie de leur constitution répandue au sol approvisionne les terres cultivées en matières organiques, et particules fines. Ces différents rôles et usages agricoles par les groupes ethniques sont repris dans le tableau XIII ci-dessous.

**Tableau XIII : Divers usages agricoles des termitières**

Divers usages agricoles (%)							
Groupe ethniques	Abri dans les champs	Lieu de culture maraîchère	Fertilisant agricoles	Lieu de culture lors des inondations	Lieu de chasse des animaux	Terre pour la construction des maisons	Terriers pour animaux sauvages
	4,64	23,33	82,17	8,75	10,15	3,28	25,85

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

Le tableau XIII ci-dessus présente les divers usages agricoles des termitières selon les différents groupes ethniques du secteur d'étude. Il ressort de la lecture de ce tableau, que les termitières sont plus utilisées comme fertilisants agricoles (82,17 %) dans le domaine agricole. Ensuite, viennent l'utilisation de ces termitières comme terriers pour animaux sauvages avec un taux de 25,85 %, suivis de celles qui constituent des lieux des cultures maraîchères représentant 23,33 %. Quant aux autres utilisations agricoles du tableau, elles sont alors moins représentées ; car la majorité de la population n'en utilisent pas autant les termitières dans ces différents usages.

Il ressort donc que ces termitières, et de part leurs termites sont utilisées dans le domaine agricole de diverses manières.

### 3.9.2.3- Rôles écologiques des termitières

Les termitières surtout celles qui sont mortes constituent des réservoirs pour la faune sauvage. Elles sont des lieux potentiels de chasse pour la population locale. Ces dernières les creusent à la recherche de l'animal comme le montre la photo 6 ou mettent des pièges à l'entrée des fentes pour la capture.



**Ouverture artificielle à la  
quête des petits animaux**

**Photo 6 : Termitière creusée à la recherche de musaraigne (*Sorex cinereus*).**

**Prise de vue : BOUSSARI, Février 2017**

La photo 6 montre une termitière creusée à la recherche de musaraigne. Cette pratique est très fréquente chez la population locale dans la région. Ces populations surtout les petits enfants le font juste à la recherche des petits animaux ; qui par la suite les vendent afin de pouvoir gagner de l'argent.

La plupart des termitières mortes constituent l'habitat de nombreuses espèces animales en l'occurrence la musaraigne (*Sorex cinereus*), l'écureuil fouisseur (*Xerus erythropus*) de même que le rat de Gambie (*Cricetomys gambianus*). On y retrouve également les scorpions et fourmis comme le montre la photo 7.

Toujours sur le plan écologique, certaines termitières vivantes présentent des fèces des souris ou lézards en décomposition et sur lesquels se développent des

communautés de coléoptères. Certaines espèces se retrouvent également sur ces genres de termitières comme les serpents. De plus, ces termitières vivantes constituent des lieux de ponte pour certaines espèces d'oiseaux.

### 3.9.2.4- Usages médicinaux des termitières

Les usages médicinaux faits des termitières sont nombreux dans le sud de dépression de la Lama (Tableau XII). L'oreillon est guéri chez les Adja en tournant trois fois autour d'une termitière avec un refrain dans la bouche. Chez les Aïzo par contre, cette même maladie est guérie en passant sur la joue une lotion à base du sable de termitière que les guêpes ont cherché pour faire leur nid et d'urine d'un jeune enfant non circoncis. Les termitières guérissent aussi la diarrhée à travers les meules de champignons qu'on retrouve en leur sein, écrasées dans la bouillie de maïs. Les piqûres des animaux tels que les scorpions, les milles pattes et même les serpents sont calmées en tournant autour des termitières selon les Fons. D'autres usages indirects sont faits des termitières de part leurs termites par la population locale. Par exemple, les termites guériraient la toux et la géophagie des enfants chez les Fon, s'ils sont réduits en poudre noire et pris avec la bouillie de maïs. Egalement, ces termites broyés dans de l'eau avec les feuilles *d'Acacia auriculoformis* permettent de guérir la diarrhée chez les Adja. Ces différents usages médicinaux par les groupes ethniques sont repris dans le tableau XIV ci-dessous.

**Tableau XIV : Rôles médicinaux des termitières**

Quelques usages médicinaux (%)

Différents groupes ethniques	Piqûre de serpent	Cicatriser les plaies	Maux de tête	Toux
	27,35	49,56	14,21	8,88

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

### 3.9.2.5- Usages magico-thérapeutiques

Les usages magico-thérapeutiques des termitières ne sont pas du reste au sein de la population. Par exemple le traitement des oreillons à partir de l'argile

pulvérisée de termitière, est très commun chez les Fon et Tori. C'est le cas aussi chez les Adja et les Aizo où les guérisseurs traitent spécialement des maladies infantiles dont les fontanelles de bébés. Ainsi, le guérisseur creuse l'intérieur d'une grande termitière épigée pour y retirer la loge d'argile compacte et dure dans laquelle vit la reine des termites. Il l'enlève de sa demeure et la pose, toujours vivante, sur le crâne de l'enfant, à l'endroit précis où se manifeste le mal, sur la zone de faiblesse du crâne. Toujours dans ce même ordre d'idées, certaines personnes du monde Aizo font consommer à leurs vieillards, selon des rites secrets appropriés, des termites ailés pour les fortifier.

Les termitières sont aussi l'objet d'autres usages allant dans le domaine de l'obscurantisme. Elles peuvent abriter plusieurs gris-gris servant à faire du mal. La couche d'une femme enterrée dans une termitière rendrait cette dernière stérile. De la même façon, l'urine d'une personne en plus d'autres ingrédients le tout déposé dans une termitière ferait du mal à cette dernière. De même un bâton magique (sô) dédié au nom d'une personne et enterré dans une termitière servirait à la tuer.

**Tableau XV : Rôles magico-thérapeutiques des termitières**

Différentes utilisations magico-thérapeutiques (%)

Groupes socioculturels	Traitement de l'oreillon	Avoir de la chance	Rendre une femme stérile	Aide-mémoire	Habitat des sorciers
	45,87	12,31	4,17	30,18	7,28

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

Le tableau XV présente les divers rôles magico-thérapeutiques des termitières. Il ressort de la lecture de ce tableau que les termitières sont plus utilisées par la population locale pour le traitement de l'oreillon avec un taux de 45,87 %, et moins utilisées du côté de rendre une femme stérile avec un taux de 4,17 %.

### 3.9.2.6- Usages cultuels

Les termitières sont selon certains groupes ethniques le siège des esprits. Elles abriteraient les génies de la brousse. Différentes divinités peuvent y être

représentées par exemple les fétiches Dan et Sakpata chez les Fon et les Aizo. Ces usages culturels des termitières sont à la base la plupart du temps de la crainte que les populations non initiées, ont des termitières. Pour cette catégorie de la population, c'est le siège des sorciers duquel on ne peut pas se rapprocher. De ce fait, les interdits du genre : les femmes enceintes et les enfants ne montent pas sur les termitières sont légions.

Pour les initiés, c'est tout un monde au top. Les gens forts peuvent aller séjourner. Quelques personnes interviewées affirment donc adorer les termitières. Ces adeptes font alors chaque année des offrandes à leurs fétiches pour les biens à eux accordés et pour en formuler d'autres.

Les termitières ont également une place importante dans la culture et les traditions des différents groupes socioculturels riverains du sud de la dépression de la Lama. Elles sont donc utilisées comme des personnages clés dans des proverbes, dictons, insultes, chansons, contes et autres scènes de la vie courante. Après avoir rappelé les divers usages de la population locale sur les termitières, il est important de montrer l'importance accordée à chaque catégorie. Ce qui se résume donc dans le tableau suivant.

### 3.9.3-Importance accordée à chaque catégorie d'usage des termitières

Le tableau XVI suivant présente la valeur d'utilisation de chaque catégorie d'utilisation des termitières.

**Tableau XVI : Valeur d'utilisation de chaque catégorie d'usage des termitières**

Domaines d'usage	Nombre d'utilisations	Valeur de diversité d'utilisation (UD)
Alimentaire	49	0,3601082
Médicinale	85	0,5367742
Agricole	35	0,246532879
Magico-thérapeutique	76	0,4773109
Cultuel	23	0,125478963
Ecologique	23	0,125478963

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

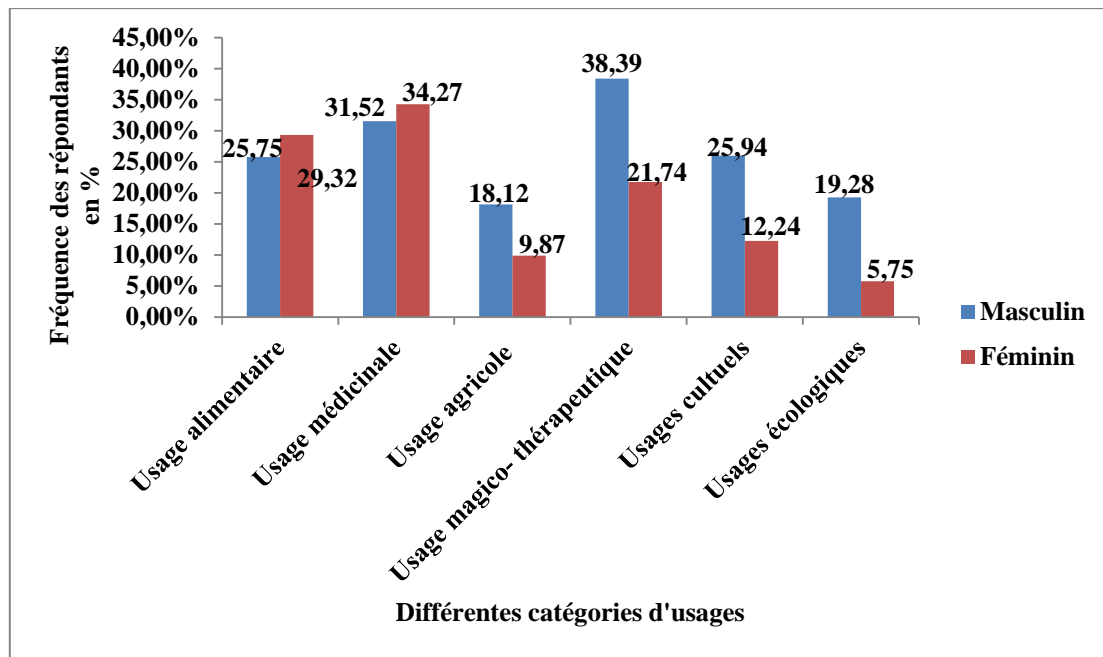
Le tableau XIV présente la valeur de diversité (UD) de chaque catégorie d'utilisation des termitières. L'analyse du tableau montre que toutes les catégories d'usage ont chacune leur valeur de diversité seulement moins importante. Cette valeur est forte dans le domaine médicinal (0,53), suivis des domaines magico-thérapeutique (0,47), alimentaire (0,360) et agricole (0,246). Par contre, cette valeur est très faible et équitable dans les domaines, culturel et écologique égale à 0,125. Cette dernière assertion s'explique, du fait que d'abord très peu de personnes possèdent de connaissances dans le domaine culturel, et n'arrivent pas à bien décerner l'utilité des termitières sur le plan écologique. Il ressort donc de l'analyse que, la catégorie médicinale est plus utilisée par la population locale.

Les connaissances détenues par les populations locales sur les termitières peuvent toutefois diversifier selon les ethnies qui s'accommodent dans le milieu d'étude et le profil de l'enquête.

### **3.9.4- Variabilité des connaissances selon les ethnies, les catégories d'âges et les sexes**

#### **3.9.4.1- Formes d'usage selon les sexes**

Les deux sexes impliqués dans ces travaux n'utilisent pas les termitières dans la même proportion. La figure 24ci-dessous présente les proportions des formes d'usages par sexe.



**Figure 24: Proportions des formes d'usages des termitières selon le sexe**  
*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

La figure 24 présente les différentes catégories d'utilisation des termitières par sexe. De l'analyse de ce graphe, il ressort que la gente féminine détient plus de connaissance dans les catégories alimentaire et médicinale respectivement 29,32 % et 34,27 % que celle masculine 25,75 % et 31,52 %. Cet état de choses s'explique ; du fait que ce sont les matrones qui s'occupent de leurs enfants tant sur le plan alimentaire et médicinal dans le ménage, d'où elles auront certaines notions sur l'utilisation des termitières pour pouvoir faire face aux besoins précités. S'agissant des catégories agricole, magico- thérapeutique, culturel et écologique, les femmes représentant respectivement (9,87 % ; 21,74 % ; 12,24 % ; 5,75 %) sont inférieures aux hommes (18,12 % ; 38,39 % ; 25,94 % ; 19,28 %) car également du fait que les gardiens des pesanteurs socioreligieuses ne permettent pas pour autant la couche féminine dans les domaines magico-thérapeutique et culturel. Mais il est aussi important de souligner que peu de femmes ont été questionnées car elles refusent pour la plupart du temps de répondre aux interrogations qui leur ont été soumises.

### 3.9.4.2- Domaines d'utilisation par catégories d'âge

Les différentes catégories d'âges supposées ne font pas les mêmes usages des termitières. La figure 25 présente donc les proportions des formes d'usages des termitières par tranche d'âge.

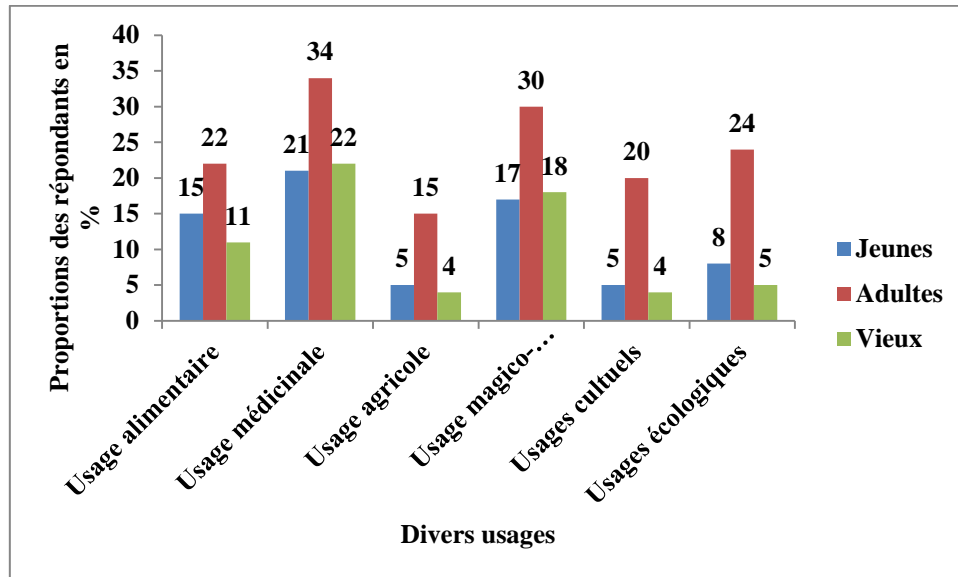
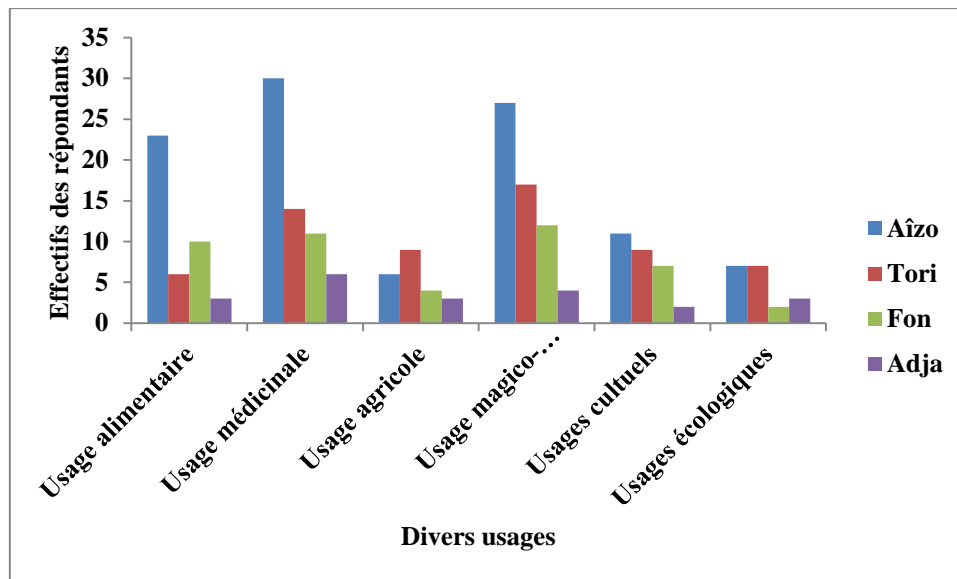


Figure 25 : Formes d'usages des termitières selon les différentes tranches d'âge  
Source : Travaux de terrain, Décembre 2016

L'analyse de la figure montre que, toutes les catégories d'usage de la termitière ont vraiment tiré l'attention tout en considérant n'importe quelle tranche d'âge de l'étude car les réponses positives des répondants varient de 4 à 38. Ces domaines d'usage sont plus usés par les adultes que les vieux et les jeunes car ils représentent dans chaque catégorie (18,18 % en alimentaire, 28,09 % en médicinale, agricole 12,39 %, magico- thérapeutique 24,79 % et en domaine de fabrication 16,52 %). Il ressort donc de l'analyse de la figure que, les adultes sont les premiers détenteurs des savoirs sur l'espèce dans le cadre de l'étude.

### 3.9.4.3- Catégories d'usage selon les différents groupes ethniques

Les différentes ethnies impliquées dans ces travaux n'utilisent également pas les termitières de la même proportion. La figure 26 présente les formes d'usages des termitières par ethnie.



**Figure 26: Formes d’usages des termitières selon les groupes ethniques**  
*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

La figure 26 présente l’utilisation des termitières par les différents groupes ethniques. L’analyse de la figure montre que, les connaissances diffèrent d’une ethnie à une autre dans presque toutes les catégories d’usage. Mais les domaines alimentaire, médicinale et magico-thérapeutique sont vraiment utilisés par toutes les ethnies car elles dépassent généralement le cap des 5 répondants ce qui est donc largement suffisant pour être quantifié. Pour ce qui est des domaines agricole et de la fabrication, ces connaissances sont seulement concentrées chez les ethnies Aïzo, Tori et Fon. Ainsi, les Aïzo représentent l’ethnie détenant plus de connaissances que les autres ethnies suivis des Fons, Tori et Adja dans le classement. De tous ces constats, les savoirs ethno zoologiques sur les termitières diffèrent d’une ethnie à une autre.

#### **3.9.4.4- Fréquence d’utilisation des termitières par ethnie**

Le tableau XVII ci-dessous présente la fréquence d’utilisation des termitières par ethnie.

**Tableau XVII: Fréquence d'utilisation des termitières par ethnie**

Groupes ethniques	Nombres d'utilisation par ethnie	Fréquence d'utilisation par ethnie en %
<b>Aizo</b>	72	37,69%
<b>Tori</b>	42	21,98%
<b>Fon</b>	53	27,74%
<b>Adja</b>	24	12,56%
<b>Total</b>	191	100%

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

Le tableau XVII présente la fréquence d'utilisation des termitières par différents groupes ethniques. Il ressort de l'analyse du tableau que l'ethnie Aïzo (37,69 %) possède plus de savoirs par rapport aux autres ethnies dans la population d'étude suivis des Fons (27,74 %), des Tori (21,98 %), des Adja (12,56 %). Cela s'explique du fait que les Aïzo sont en nombre important dans le milieu d'étude et que les autres ethnies étant minoritaires ont été prises à la volée pour pouvoir montrer le degré de connaissance interethnique et voir l'ethnie utilisant plus les termitières. Non seulement ce fait, la plupart des Aïzo enquêtés possèdent des méthodes traditionnelles de prélèvement des termites dans leurs termitières. Par conséquent les Aïzo et les Fons utilisent plus les termites et termitières dans toutes les catégories intervenues dans le cadre de l'enquête sauf dans les volets agricole et de la fabrication où ils ne font pas des termites un usage abusif.

### **3.9.5- Valeur d'usage ethnozoologique des termitières**

Comme les organes n'interviennent pas dans les utilisations des termitières, il serait donc élogieux de calculer cette valeur par niveau d'usage. Ce qui se récapitule alors dans le tableau XVIII suivant.

**Tableau XVIII : Valeur d'usage des termitières par catégorie**

<b>Catégories d'usage</b>	<b>Valeur d'usage unitaire (VUI)</b>
<b>Alimentaire</b>	2,61
<b>Médicinale</b>	2,97
<b>Agricole</b>	2,54
<b>Magico-thérapeutique</b>	2,82
<b>Cultuels</b>	2,54
<b>Ecologiques</b>	2,01

*Source : Travaux de terrain, Décembre 2016*

Le tableau XVIII présente la valeur d'usage des abeilles par catégorie. Ainsi, cette valeur varie de 2,01 à 2,97 ; ce qui montre que chaque volet d'usage est utilisé par la population. Après la lecture du tableau, les termitières sont donc plus utilisées dans la catégorie médicinale par la population locale avec une valeur d'usage égale à 2,97. Ensuite, viennent respectivement les catégories d'usages magico-thérapeutique (2,82), alimentaire (2,61), agricole et cultuel (2,54) et écologique (2,01). Il ressort donc de l'analyse du tableau que les termitières sont plus utilisées sur le plan médicinal dans le milieu d'étude. Cet état de choses s'explique du fait que la population la population connaît les nombreuses vertus thérapeutiques que présentent les termitières ; également de part leurs termites. Ce qui prouve donc les résultats issus de l'enquête ainsi que de certains tableaux illustratifs ci- dessus.

### 3.10- Discussions et suggestions

#### 3.10.1- Diversité des espèces termitophiles

Les résultats de cette étude ont révélé qu'il y a bel et bien certaines espèces végétales apparaissant sur les termitières. Sur l'ensemble des termitières, les Poacea (*Cymbopogon citratus*, *Cymbopogon citratus* et *Zoysia tenuifolia*) sont présentes et fréquentes dans l'environnement immédiat des termitières. Ces résultats ajoutés à ceux obtenus par Arbonnier (2002) sur plusieurs espèces de Poacea dans les zones guinéo-congolaises d'Afrique de l'Ouest, suggèrent une relation entre cette famille d'espèce et les termitières surtout celle qui sont mortes. Une étude plus approfondie de l'écologie des espèces de Poacea surtout à travers des tests de germination des espèces sur termitière et autre substratum permettra de mieux comprendre cette relation à terme.

Les résultats de l'étude révèlent également l'importance de certaines familles d'espèces végétales sur termitières. En effet, Houinato et *al.* (2007) ; en étudiant l'influence du gradient climatique sur la distribution des Combretaceae au sud du Bénin avaient abouti à la conclusion que *Combretum micranthum* et *Combretum nigricans* affectionnent les sols ferrallitiques peu lessivés à cuirasse peu profonde du domaine guinéo-congolais et soudano-guinéen. Ils ajoutent que la deuxième (non rencontrée au cours de ce travail) affectionne les termitières dégradées quasi imperméables des secteurs sub-soudaniens. L'abondance des Caesalpiniaceae dans les jachères est cohérente avec la végétation caractéristique de ces formations. D'autres espèces comme *Eleaius guinessus* et *Mangifera indica* sont conservées pour l'alimentation et surtout dans les jachères améliorantes. Les individus d'*Eleaius guinessus* ont été par ailleurs recensés sur les termitières situées sous des sujets matures. L'abondance des Combretaceae dans le milieu d'étude est conforme avec les résultats de Houinato et *al.* (2007) qui avaient obtenu une richesse spécifique en Combretaceae la plus élevée (13/18). Globalement, dans les champs, Caesalpiniaceae, Rubiaceae, Euphorbiaceae et Mimosaceae montrent une plus forte abondance en genres,

espèces ou individus. De plus, Adomou (2005) mentionne parmi 280 espèces menacées au Bénin que les Leguminosae-Caesalpiniaceae (14%), les Rubiaceae (10%) et les Euphorbiaceae (5%) sont les plus importantes. La conservation des termitières des champs et jachères contribuerait donc au maintien des espèces de ces familles.

### **3.10.2- Paramètres de diversité**

Les valeurs d'Indice de Shannon renseignent sur la nature des stations que constituent les termitières. Les résultats de cette étude suggèrent que les termitières ont une diversité moyenne d'espèces ligneuses dans les savanes arbustives et arborées, les champs et dans les jachères. Il s'agirait donc de stations relativement homogènes donc un grand nombre d'espèces identiques qui apparaîtrait sur les termitières. Ces résultats sont totalement contraires à ce que Dossou-Yovo (2007) a révélé dans son étude ; car il remarque que les termitières ont une faible diversité d'espèces ligneuses dans le Parc National de la Pendjari, les champs et les jachères. Cet auteur déduit ainsi que les stations sont relativement sélectives, donc un nombre important d'espèces rares apparaissant sur les termitières. Il conclut donc que certaines espèces végétales sont typiques aux termitières.

Quant à l'Equitabilité de Pielou renseigne davantage sur la proportion d'espèces rares que l'on rencontre sur les termitières. Ainsi, les savanes arbustives et arborées montrent une valeur moyenne  $E=0,931$  qui suggère qu'il y a peu d'espèces ligneuses rares sur les termitières. Par contre, les plantations ( $E=0,92$ ) montrent plus d'espèces rares que les savanes arbustives et arborées. Le plus grand nombre d'espèces rares établies sur les termitières se remarque dans les mosaïques de champs et jachères ( $E=0,88$ ). Ces résultats pourraient s'expliquer par le fait que les savanes arborées et arbustives sont moins perturbées que les deux autres communautés végétales.

### **3.10.3- Ressemblance entre les différentes communautés végétales**

Les résultats de cette étude montrent également que les communautés végétales sont différentes entre les savanes arbustives et arborées, les mosaïques de champs et jachères ; et les plantations. La composition floristique de la végétation des termitières ne serait-elle donc pas influencée par la nature du milieu? Il est très clair que les phytocénoses sont bien distinctes entre les termitières dans les mosaïques de champs et jachères ; et les plantations qui partagent d'ailleurs plus d'espèces en commun comparé aux espèces recensées dans les savanes arbustives et arborées.

Ce résultat montre une interaction entre certains facteurs environnementales dont relèveraient les mosaïques de champs ; jachères et plantations ; et qui contrôlent la répartition des espèces végétales sur les termitières dans les deux milieux. Il pourrait donc s'agir par exemple de la pression pastorale (Sinsin & Heymans, 1988 ; Sinsin, 1993a) et des feux de végétation (Sinsin *et al.* 1996; Sinsin & Saïdou, 1998 ; Houinato & Sinsin, 2000; Téka *et al.*,2007).

### **3.10.4- Usages des termitières dans le sud de la dépression de la Lama**

#### **✓ Rôles alimentaires**

Les termitières n'étant pas directement utilisées dans l'alimentation chez la plupart des ethnies africaines, ne font que jouer leur rôle à travers les termites que l'on en trouve en son intérieur. Par exemple, en tenant compte des récentes découvertes de la science en Afrique du Sud, les premiers hominidés africains *Homo habilis* et l'australopithèque robuste ou l'une de ces deux espèces se nourrissaient de termites (Backwell et d'Errico, 2001). Si la termitophagie est un comportement préhistorique, elle se poursuit jusqu'à présent dans presque toute l'Afrique noire mais sous des formes variées. Au Cameroun, la consommation saisonnière des imagos est un fait de société dans la quasi-totalité des régions. Si les Bamilékés consomment souvent de l'igname accompagnée d'une sauce d'huile de palme ou d'arachide et de feuille de colocases, ces derniers sont

remplacés en saison des pluies par des termites dont la consommation permet ainsi de varier l'ordinaire (Jacques-Félix, 1948), les Fali, montagnards, du nord, préfèrent généralement le cru au cuit. Leboeuf (1961), constate quant aux rois, chefs, nobles, roturiers, vieux et jeunes du plateau de Bamenda bien que consommant plusieurs fois par semaine viande et poisson, qu'ils font saisonnièrement, grand cas des termites dans leur alimentation. Au Bénin, si Saliou (2005) affirme que la termitophagie relativement peu pratiquée au nord de la République du Bénin, est quasi inexistante dans sa partie centrale et méridionale, Tchibozo (2002), constate par contre que les termites font partie des insectes les plus consommés au sud du pays. En effet, dans le sud de la dépression de la Lama, la termitophagie est peu en vogue et la consommation des termites se limite à leurs reines comme chez les peuples Kufaloyinma de l'Atacora et les nombreux groupes bantous d'Afrique occidentale (Junod, 1936). On constate donc que tous les peuples africains ne sont pas termitophages au même degré, et certains ne le sont pas du tout. Autour de la Lama, les reines de termites bien qu'étant appréciées ne constituent pour les divers peuples qu'une ressource mineure comme c'est le cas des Pygmés Aka de la forêt centrafricaine (Bahuchet, 1985).

Les termites sont beaucoup moins importants dans l'alimentation des Rwandais que dans celle de la majorité des populations du Cameroun, du Congo, et de la République centrafricaine entre autres. Pourtant, malgré la grande réputation du Zaïre en matière de consommation de termites, les zaïrois des régions d'Inongo, de Bokoro, d'Eala, ne sont pas termitophages (Hegh, 1922). Ce qui fait dire à Laburthe-Tolra (1985) que bien des africains, sans constituer une majorité ne consomment pas de termites, soit par répugnance, soit parce que la termitophagie ne relève pas de leurs traditions alimentaires ou soit par observance de certains interdits.

Un autre usage alimentaire des termitières dans le milieu d'étude est la consommation des champignons comestibles provenant d'eux. Les divers peuples riverains étant des avertis, guettent avec impatience la saison d'apparition des champignons située dans la petite saison des pluies.

### ✓ Rôles agricoles et écologiques

Les différents peuples riverains du Sud de la dépression de la Lama reconnaissent bien aux termites et aux termitières leurs rôles agro écologiques en ce sens qu'ils y installent leurs champs surtout sur celles qui sont mortes dans le but d'accroître le rendement de leurs cultures. Ce rôle est aussi reconnu par les populations riveraines à la Biosphère de la Pendjari qui en font leur station privilégiée d'exploitation agricole (Saliou, 2005).

Néanmoins, les expériences et les pratiques agraires traditionnelles en relation avec les termitières dans quelques départements de la République du Bénin prouvent que les comportements des paysans, très nuancés localement, sont régionalement diversifiés à l'extrême, même si, globalement, le geste qui consiste à planter ou à semer sur une termitière ou à son pied demeure immuable (Quenum, 1980). Cette invariabilité gestuelle ne saurait dissimuler l'importance et la variabilité du savoir et savoir-faire des ruraux en matière de contribution agricole des termitières. Au Bénin sur les plateaux de Sakété et de Pobè par exemple, l'abondance de ces termitières indique des sols favorables aux cultures vivrières notamment céréalières (Quenum, 1980). Souvent dans le département de l'Atacora, lorsqu'elles sont nombreuses et de tailles modestes, c'est-à-dire moins d'un mètre de haut en général et sur sols rocailloux, elles signaleraient l'inaptitude de ces derniers à porter des tubercules comme l'igname (Iroko, 1996). Généralement d'ailleurs dans le département de l'Atacora, la grande taille des termitières est un indice de l'existence de terres arables ; leur rareté ou leur absence annoncerait la pauvreté relative de certains sols impropres à la plupart des cultures vivrières, mais sur lesquelles on pourrait obtenir un rendement

acceptable en y plantant par exemple des boutures de manioc (Iroko,1982). Chez les Fon et les Aïzo riverains du milieu d'étude, il est fréquent de constater que des maisons d'habitations sont construites à l'aide de la terre de barre mélangée à de la terre de termitière, ceci non seulement à cause du rôle de liant que joue cette terre due à sa solidité mais aussi selon Iroko (1996) à cause des symboles qu'elle représente. En effet, chez les Fon, lorsqu'un homme n'a pas les moyens matériels nécessaires ou qu'il n'est pas aidé par le sort pour se construire une maison, les devins lui confectionnent alors un gris-gris à base d'argile prélevée sur termitière, les termites architectes et maçons sont supposés apporter, par l'argile de leurs nids, la chance de pouvoir construire une maison à l'homme sans toit. Une autre vertu, toujours symbolique, est parfois reconnue à l'argile prélevée sur une termitière encore habitée : une maison construite avec ce matériau est appelée à voir ces occupants s'accroître et devenir nombreux, à la manière en quelque sorte des termites dans leur nid. Cette conception est encore vivace chez certains paysans Tchanganas du nord-est de la République du Bénin. Chez les Adja riverains du sud de la dépression par contre, les sables de termitières sont utilisés pour remblayer et terrasser les cases d'habitations. Si les populations riveraines de la forêt classée de la Lama, utilisent de façon diverse l'argile des termitières dans la construction de leurs habitats, ceci n'est pas le cas chez les populations riveraines à la Réserve de Biosphère de la Pendjari chez qui les termitières interviennent rarement dans la construction de leurs habitations (Saliou, 2005). En Afrique, les Bassa du Libéria ont l'habitude de construire en matériaux végétaux leurs cases qu'ils asseyent sur un socle maçonné, surélevé par de l'argile de termitière (Genevray, 1952). En Côte d'Ivoire, la qualité de l'argile de termitière est aussi très appréciée comme matériau de construction (Miège, 1961). Les maisons fali des plateaux du Nord-Cameroun doivent leur solidité à la terre des nids de termites qui ont servi à monter leurs murs (Seignobos, 1982). Malgré la vogue du ciment, cette argile est toujours sollicitée pour la fabrication des briques à N'djaména au Tchad (Grassé, 1950). Les

Ngbaka de la Lobaye, population forestière de la République centrafricaine, considèrent la terre des termitières comme le matériau le plus adéquat pour la maçonnerie de leurs maisons (Sevy, 1972).

Un autre bienfait écologique des termitières est qu'elles sont des réservoirs pour la faune sauvage. Ceci est confirmé par Grassé et Noirot (1949) partout en Afrique, où les nids gigantesques des Macrotermes, lorsqu'ils sont vides de leurs habitants, abritent en revanche une abondante population d'espèces venues secondairement, aussi bien d'autres insectes que des mammifères et des reptiles de toutes sortes. Dans les environs du milieu d'étude, la chasse aux gibiers quand elle est organisée contraint les petits animaux surtout en saison sèche à trouver refuge dans de vieilles termitières où, efficacement traqués, ils sont tués.

#### ✓ **Rôles médicaux**

Les populations du sud de la dépression de la Lama, font grand usage des termitières et de leurs dérivés sur le plan médical. Ceci est confirmé par les observations de Pazzi (1976) dans toute l'Afrique qui nous apprend que les termitières ainsi que leurs termites interviennent dans l'action sanitaire naturelle et spontanée indépendamment de toute intervention humaine et sont utilisés pour prévenir et guérir des maladies. C'est le cas aussi chez les groupes ethniques de la Réserve de Biosphère de la Pendjari (Saliou, 2005) ; mais aussi au Rwanda où les guérisseurs traitent spécialement des maladies infantiles dont les fontanelles de bébés. Ainsi, le guérisseur creuse l'intérieur d'une grande termitière épigée pour y retirer la loge d'argile compacte et dure dans laquelle vit la reine des termites. Il l'enlève de sa demeure et la pose, toujours vivante, sur le crâne de l'enfant, à l'endroit précis où se manifeste le mal, sur la zone de faiblesse du crâne. Toujours dans ce même ordre d'idées, les habitants de certaines parties de l'Inde font consommer à leurs vieillards, selon des rites secrets appropriés, des termites ailés pour les fortifier (Hegh, 1922).

Les Fon riverains du milieu d'étude ont hérité de leurs ancêtres un vieux procédé qui consiste à conjurer définitivement une maladie en la confiant à une termitière géante à l'intérieur de laquelle sont déposés cauris et infusions ayant servi au traitement du patient (Trilles, 1932). L'argile, notamment celle de termitière, intervient tant dans le traitement externe qu'interne du mal. Le guérisseur le réduit toujours en poudre ou en pâte visqueuse avant son usage. Il l'utilise très souvent pour soigner les enflures dont les oreillons et les abcès. Le traitement des oreillons à partir de l'argile pulvérisée de termitière, est très commun en Afrique subsaharienne. A l'instar des Fon, Aïzo et Adja riverains de la zone d'étude et des Berba, Gourmantché et Wama au nord-ouest du Bénin, des peuls de Mauritanie, les Dagomba du Ghana, les Nupe du Nigeria et les Téké du Congo apprécient l'efficacité de la terre de termitière dans les soins à apporter aux enfants souffrant d'oreillons (Mallart, 1977 ; cité par Nouhoeflin, 2006). Les Adja rendent visibles les grossesses non développées de leurs femmes en faisant usage de la terre des termitières. Pourtant, ils ne sont pas les seuls en Afrique ; puisque Hegh (1922) notait déjà que les femmes enceintes ghanéennes, togolaises, nigérianes, centrafricaines et congolaises raffolent de l'argile de termitière qu'elles considèrent comme un remède à plusieurs maux ou malaises liés à leur état. Notons enfin que les différents peuples de la Lama utilisent les meules de champignons pour la guérison de plusieurs maladies parmi lesquelles la toux. Ceci est confirmé par Noirot (1959) tant en Afrique occidentale qu'en Afrique centrale où les vendeurs d'ingrédients de la pharmacopée comptent parmi leurs marchandises des meules à champignons de termitières champignonnistes.

#### ✓ **Rôles culturels et magico-thérapeutiques**

Les termitières géantes ont exercé sur les représentations collectives africaines un attrait tel que des milieux socioculturels les ont intégrées, de diverses manières à leur mythe d'origine (Nouhoeflin, 2006). Heusch (1972), a constaté

que de nombreux groupes socioculturels africains, dans leurs mythes archétypaux d'origine, font venir leurs ancêtres fondateurs et civilisateurs de termitières d'où ils auraient brusquement surgi un jour quand ils n'y ont pas été simplement découverts par ceux qui seront par la suite leurs sujets. Ce constat est confirmé par Iroko (1982) cité par Nouhoheflin (2006) en République du Bénin, où quelques ancêtres fondateurs de villages seraient, à en croire des traditions locales demeurées vivaces jusqu'à nos jours, venus d'une termitière. Ainsi, le mythe d'origine de la royauté de Sakété, au sud du Bénin, est inséparable de la divinité termitière, qui a choisi et imposé le site d'implantation du nouveau pouvoir à l'ancêtre fondateur qui est en même temps le premier souverain d'une longue lignée (Iroko, 1996). Une autre légende, assez répandue, lie les origines d'Akron, donc celle de Porto-Novo, à une initiative du génie nain Abory Mésan Ajaja ; Ajaja aux neuf têtes, qui vivait dans une termitière. Il en sortit un jour et ordonna à des chasseurs médusés de lui installer un autel dans un temple qu'ils devaient construire à son intention (Akindele *et al.*, 1937 cités par Iroko, 1996). Aussi, les Bekyuabe de l'Atacora, seraient originaires d'une termitière ; la tradition dit qu'ils y habitaient, quand ils furent découverts par les Bekube qui les en firent sortir pour venir vivre avec eux (Mercier, 1968).

Les termitières, surtout celles, toujours géantes, de *Bellicositermes* et de *Macrotermes*, sont considérées dans la majorité des sociétés africaines au sud du Sahara, comme un nœud de forces immatérielles et mystiques. Au nord ouest du Bénin, les Berba font appel à la plante *Maerua oblongifolia* située sur les termitières pour les cérémonies de purification ou de baptême (Saliou, 2005). Située à la frontière de deux mondes, la termitière, notamment celle géante des *Bellicositermes* et de *Macrotermes*, intervient dans les coutumes funéraires. C'est le cas chez le groupe socioculturel Gourmantché qui l'utilise dans les cérémonies de veuvage et des Bariba du Borgou qui qualifient les termitières à chapeau de termitières des morts dont elles seraient l'œuvre par le canal des termites. Les Béti du Cameroun quant à eux, croient que les morts

devenus revenants finissent à la longue par être tout à fait inertes et s'incarner dans une termitière en forme de champignon (Laburthe-Tolra, 1985).

Par ailleurs, dans le milieu d'étude, les termitières sont déifiées et adorées à cause de ces nombreux bienfaits. Il en est de même dans la région de Tori plus au sud du Bénin, où le Kosunon, chef religieux des termitières, seul homme capable d'entrer en communication avec les divinités offensées, s'occupe également des cérémonies de purification au sein de son peuple. C'est le cas aussi au Cameroun où, les Mbororo, pour entretenir la santé et vaincre les dangers qui menacent l'homme tiennent compte du comportement des termites, véritable test de l'efficacité ultérieure des ingrédients à utiliser (Bocquene, 1986).

### **3.10.5- Variabilité interethnique des connaissances**

La plupart des études ethnobotaniques prennent souvent en compte les catégories d'âge et le sexe d'une manière spécifique. Cette même remarque est prolongée également sur le plan ethnozoologique (Dan Guimbo et *al*, 2011). Les résultats de l'étude ayant confirmé l'affirmation révèlent que les savoirs autour des termitières sont en fonction des tranches d'âges, oscillent entre le sexe et varient également entre les ethnies. En effet, concernant la variabilité de ces savoirs selon l'âge, les résultats ont montré que les femmes détiennent plus de connaissances que les hommes. Ce constat est aussi relaté chez les différentes ethnies riveraines du milieu d'étude. Ainsi, l'ethnie Aïzo détient plus de savoirs autour des termitières que les autres ethnies car, c'est elle qui possède un indice global de connaissance médiocre selon la grille d'appréciation 3,13 ; mais meilleur que les autres ethnies. Egalement au niveau de la fréquence d'utilisation par ethnie où elle vient encore en tête avec (37,69 %). Ce résultat s'explique du fait que les Aïzo sont majoritaires dans la commune et ont été les plus enquêtés. Les études de Soewue (2012), d'Agossou (2013), de Pognon (2013) montrent l'utilisation des espèces animales et des insectes selon les

tranches d'âge, le sexe et les différentes ethnies composantes le milieu. Dans le cadre de cette étude, tous ces différents aspects ont été pris en compte pour apprécier la réalité. Les résultats des paramètres (ethnies, âge et sexe) étudiés sur les termitières impliquées dans cette étude, rejoignent les résultats précédents de plusieurs autres auteurs malgré que les espèces étudiées diffèrent (N'tiamoa-baidu, 1987 ; Kakati et duolo, 1999 ; Costa-Neto Neto, 1999 ; Rassembler, 1998, Nouhoheflin, 2006). Ainsi les différentes ethnies enquêtées marquent beaucoup plus l'utilisation qu'ils font de ces termitières, tout en expliquant leurs difficultés qui leur permet de faire recours à ces dernières.

### **3.10.6- Suggestions**

Dans une perspective de gestion durable des écosystèmes plantes-termitières, il importe de créer un réseau de termitologues sur le plan national. Ainsi, que des organisations des journées nationales de la termitologie soient faites auxquelles participeront les termitologues de la sous région pour présenter leurs résultats de recherches. Des études scientifiques complémentaires sont nécessaires afin de mieux cerner et comprendre les facteurs clés influant la diversité biologique autour des termitières dans les différentes aires culturelles du milieu d'étude et leurs suivie au sein de ces habitats menacés. Il importe également:

- d'organiser des séances de sensibilisation des populations riveraines sur l'importance des termitières dans les champs de culture ;
- valoriser les pratiques et connaissances traditionnelles ;
- que la réglementation en faveur de la protection des termitières soit vraiment respectée ;
- l'amplification des mesures de conservation de l'espèce avec le concours des riverains ;

Il est également important de notifier comme suggestions, que des investigations soient menées par les chimistes pour prouver ces vertus des termites et termitières savamment détenues par ces paysans riverains.

## Conclusion

La présente étude à la fois écologique et ethnozoologique a permis de connaître dans un premier temps les différents groupements végétaux qu'hébergent les zoolites surtout les termitières, de savoir la diversité spécifique termitophile selon la vie des termitières et le mode d'utilisation des terres. Elle a également dans un second temps permis non seulement de recenser les différentes formes d'utilisation de ces termitières, mais aussi de nuancer la variabilité interethnique autour de ces dernières dans la région d'étude.

Sur le plan écologique, ce travail a révélé que les termitières sont bel et bien le lieu de conservation aussi bien d'espèces végétales qu'animales. Il ressort que les Verbenaceae sont les plus importantes en genre, espèces et nombre d'individus recensés sur les termitières dans les plantations.

Dans les savanes arborées et arbustives, ce sont les Meliaceae qui sont les plus importantes en genres et espèces mais les Poaceae sont plus représentés en individus et l'espèce la plus représentée est *Khaya senegalensis*. Dans les champs et mosaïques de jachères, les Caesalpiniaceae sont les plus importantes en genres et espèces tandis que les Leguminosaceae sont plus représentées en termes d'individus. Les compositions floristiques des phytocénoses des termitières issus des différentes formations végétales sont significativement distinctes. Cependant, il faut noter que les termitières étudiées des champs et mosaïques de jachères et celles de plantations partagent beaucoup d'espèces en commun comparativement que celles des savanes arborées et arbustives. Ce qui serait dû à l'effet de la qualité du milieu. Les termitières des plantations et des champs montrent une abondance des espèces thérophytes tandis que dans les jachères, on a des proportions égales d'hémicryptophytes, de phanérophytes et de géophytes. Ces résultats traduisent l'effet du piétinement des termitières par les animaux et de l'évolution dans le cas des jachères.

Sur l'ensemble des termitières, ce sont les espèces guinéo-congolaises et soudano-guinéennes qui sont les plus dominants mais la composition floristique des termitières diffère d'un milieu à un autre.

La vie des termitières ainsi que le mode d'occupation de la terre ne montrent pas d'influence sur la diversité floristique de ces dernières dans les trois milieux. Cependant la répartition des phytocénoses sur termitières est très influencée par la vie de ces dernières. Le mode d'occupation de la terre a une influence sur la richesse spécifique totale des termitières mais reste sans influence sur la richesse en espèces ligneuses et aussi sur la diversité des phytocénoses ligneuses. Il est également remarqué que la hauteur des termitières est sans influence sur leur diversité floristique. Par contre les termitières les plus vastes montrent de plus grandes diversités floristiques. Ce qui rappelle une caractéristique des îles écologiques qui stipule qu'au fur et à mesure que la taille d'une île écologique augmente, elle s'enrichit en espèces.

Sur le plan ethno zoologique, ces termitières sont utilisées par la population locale sur diverses formes pour satisfaire leurs besoins vitaux. Il s'agit donc des usages alimentaires, médicaux, magico-thérapeutique, agricoles et culturels. Il ressort de l'étude que les termitières ont été plus utilisées dans le domaine médical que dans les autres domaines.

Ces termitières sont également appréciées suivant les considérations qui leur sont attribuées par les groupes socioculturels du milieu d'étude. Au total quatre (04) groupes socioculturels ont été identifiés. Ainsi, les Aïzo constituent le seul groupe socio-culturel qui détient plus de connaissances ethno-zoologiques que d'autres compte tenu de l'usage qu'ils en font. Ensuite, l'usage des termitières est fait également suivant de différentes catégories d'âge de la population et suivant le sexe. Les adultes utilisent beaucoup ces termitières à des fins diverses plus que les jeunes et les vieux. Aussi, la gent féminine possède plus de connaissances que les hommes sur les termitières. Il faut donc énoncer

clairement, que l'ethnozoologie est un espoir de vie pour les riverains car avec cela ils s'assurent un système de soin immédiat.

Les actions anthropiques autour des zoolites (surtout les termitières), les caractéristiques de différentes familles botaniques afférentes et surtout l'importance thérapeutique et alimentaire des espèces végétales qui s'y développent, appellent la définition de quelques axes de recherche et stratégies pour une gestion durable de ces écosystèmes.

Il s'agira peut-être :

De recenser les différentes espèces animales autour des termitières et actions anthropiques portées sur ce type de zoolite à l'aide des caméras-trap dans le parc W afin de proposer un plan stratégique de sa gestion durable.

Procéder à la valorisation des pratiques et connaissances culturelles, locales autour des termitières.

Expérimentation des termitières et termites au laboratoire afin de prouver les vertus détenues par la population locale.

## Bibliographie

**Adam S. et Boko M. (1993) :** Le Bénin, 86 p

**Adjanooun E. (1964) :** Végétation des savanes et des rochers découverts en Côte d'Ivoire central. ORSTOM. 178p ;

**Adjanooun E. (1989) :** Contribution aux études ethnobotaniques et floristiques en République Populaire du Bénin. ACCT. Paris. 895p ;

**Agossou H. (2013) :** Ethnozoologie du Buffle (*Syncaerus caffer*) et de l'éléphant (*Loxodonta africana*) autour de la réserve transfrontalière de biosphère du W. Mémoire de maîtrise en Géographie. DGAT/ FLASH, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 78p. + annexes;

**Akoègninou A. (1984) :** Contribution à l'étude botanique des îlots et forêts denses humides semi-décidues en République Populaire du Bénin. Thèse 3<sup>en</sup> cycle. Université Bordeaux III. 250p ;

**Assogbadjo A.E. (2005):** Etude de la biodiversité des ressources forestières alimentaires et l'évaluation de leur contribution à l'alimentation des populations locales de la forêt classée de la Lama. Thèse d'Ing. Agr.FSA/UNB, Abomey-Calavi, Bénin. 131p. + annexes;

**Assogbadjo, E. A.; Kakai, G. R.; Adjalala, H.F.; Azihou, A. F.; Vodouhe G.F. ; Kyndt T. ; Codjia J.T.C. ; (2011) :** Ethnic differences in use values and use patterns of threatened multipurpose scrambling shrub (*caesalpinia bonduc* L.) in Benin P-P 1549-1557;

**Attignon S. E. K. (2004) :**Invertebrate Diversity and the Ecological role of Decomposer Assemblages in Natural and Plantation Forests in southern, Bénin. Thèse de doctorat. Université de Basel, Suisse. 151p;

**Attignon S.E., Lachat T., Sinsin B., Nagel P. and Peveling R. (2005):** Termite Assemblages in a West-African semi-deciduous forest and teak plantations. Agriculture, Ecosystems and Environment, 110: 318-32 ;

**Attignon S.E., Weibel D., Lachat T., Sinsin B., Nage, P.and Peveling R. (2004).**Leaf litter breakdown in natural and plantation forests of the Lama Forest reserve in Benin.Applied Soil Ecology, in press.

**Attikassou A. (2013) :** Ethnobotanique de *Anogeissus Leiocarpa* et de *Bridelia Ferruginea Benth*, de *Prospis africana* et de *Zanthoxylum Zanthoxyloides* dans la commune de Za-Kpota, Département du Zou. Mémoire de maîtrise. DGAT/FLASH, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 87p ;

**Backwell L. R. ET d'Errico F. (2001):** Evidence of termite foraging by Swartkrans early hominids. Proceedings of the National Academy of Sciences. <http://www.cnrs.fr/cw/fr/pres/compress/usageoutts.htm>;

**Badil K. J. (1999) :** Etude des termites dans l'agriculture africaine : cas de la Mauritanie. Journée scientifique sur les insectes, 27p ;

**Bahuchet S. (1985) :** Les Pygmées Aka et la forêt centrafricaine : ethnologie écologique, CNRS-SELAF, Paris, France ;

**Ballo M. C. (2005) :** Contribution à l'étude éco- éthologique des hippotragues (*Hippotragus equinus*) de la zone cynégétique de la Djona. Mémoire de maîtrise. DGAT/ FLASH, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 82p ;

**Belem B., O. C. Smith, I. Theilade, R. Bellefontaine, S. Guinko, A. M. Lykke, A. Diallo, J. I Boussim, (2008) :** Identification des arbres hors forêt préférés des populations du Sanmatenga (Burkina Faso), *Bois et Forêts des Tropiques*, 298 (4) :.53-64 ;

**Dan Guimbo, I.; Muller, J.; Larwanou M.; (2011):** Ethnobotanical knowledge of men, women and children in rural Niger: A mixed methods approach. *Journal of plants, people and applied research* ;

**de Souza (1988) :** Flore du Bénin, 199p

**Delvingt B. ; Tarter G. ; Pulchérie Y. (1989) :** Etude écologique des espèces végétales autour des termitières dans les milieux savaniques de la région Bamiléké au Cameroon, Ed : Spring, 27p.

**Dossouhoui T. (1995) :** Végétation du Sud bénin, Article, 17p

**Dossou-Yovo. C. H. O. (2007) :** Diversité des plantes en relation avec les termitières dans le Parc National de la Pendjari et dans les terroirs riverains. Thèse d'Ing. Agr. FSA/UAC, Abomey-Calavi, Bénin. 100p. + annexes ;

**Ellwood J.et Foster M. (2004) :** Wild animals in ethno zoological praticies and the implications for biodiversity conservation. *African Journal of Agricultural Research* Vol. 3 (6), pp. 421-427 ;

**FAO (1977) :** Faune et flore sauvages et sécurité alimentaire en Afrique. [Http://www.fao.org/docrep/X7273fo3.htm](http://www.fao.org/docrep/X7273fo3.htm);

**FAO (2001):** Stage of the world's Forest. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, Italia; for pond biodiversity assessment. *Archives des Sciences* 57. p. 131.140.

**Garnier H. (1991) :** Stratégies de conservation des termitères. 12 p ;

**Gaudin, S. 1997.** Quelques éléments d'écologie utiles au forestier. Manuel de cours, BTSA/Gestion Forestière. Module D41, CFPPA/CFAA de Châteaufarine, 88 p.

**Gbankoto F.F. (2011) :** Etude des paramètres écologiques et considérations ethno zoologiques de l'*Oryctéropus afer* (Pallas, 1766) dans la réserve transfrontalière de W au Bénin. Mémoire de maîtrise. DGAT/ FLASH, Université d'Abomey-Calavi, Bénin. 127p ;

**Gbedomon C.R., Sikirou R., Zannou E., Pomalegni S.C.B., Goergen G., Bokonon-Ganta A.H., Atachi P., Mensah G.A (2008) :** Extraits botaniques utilisés contre les arthropodes nuisibles aux abeilles et produits de la ruche inventoriés dans les ruchers au centre du Bénin. 43p ;

**Grassé P. (1949) :** Ordre des isoptères ou termites. *Traité de zool.*, Masson éd. (Paris), T IX 408-544 ;

**Grassé P. (1959) :** La reconstruction du nid et les coordinations interindividuelles chez *Bellicositermes natalensis* et *Cubitermes sp.* La théorie de la stigmergie : essai d'interprétation du comportement des termites constructeurs, insectes sociaux, t. IV, n°1, pp 41-83 ;

- Grassé P. et Noirot Ch. (1949)** : Les termitières géantes de l'Afrique équatoriale, in comptes rendus des Sciences de l'Académie de Paris, n°228 (1), pp. 727-730 ;
- Grassé P. P. (1936)** : Les termites en Afrique Occidentale française, in Revue de pathologie végétale et d'entomologie agricole de France, t. XXII pp. 265-306 ;
- Grassé P. P. (1950)** : Termites et sols tropicaux, in Revue internationale de botanique appliquée et d'agriculture tropicale, n° 337-338, novembre-décembre ;
- Griaule M. (1938)** : Masques Dogons, Université de Paris, travaux et mémoires de l'Institut d'ethnologie, 896 p ;
- Guéneau S. (2006)** : Le livre blanc sur les forêts tropicales : analyses et recommandations des acteurs français. JDDRI, Paris, 175p;
- Hanowski J., Nick D., Lind J., Niemi G. (2003)**. Breeding bird response to riparian forest
- Harit, D. N. (2002)**: Report on Porcupine in Mizoram, India. Him J, Enveloppe Zoologie., pp : 27- 29 ;
- Harris, L.D. et Kangas, P. (1988)** : Reconsideration of the habitat concept. *Trans. North. Amer. Wildl. Nat. Resources. Conf.* 53: 137-144 ;harvest and harvest equipment. *Forest Ecology and Management* 174 (2003) 315–328
- Hauser P. (1978)** : L'action des termites en milieu de savane sèche. In cahiers de l'ORSTOM, série sciences humaines, vol. XV, n°1, pp 35-49 ;
- Hegba M. P. (1979)** : Sorcellerie, chimère dangereuse... ? Abidjan, Indes éditions, 301 p ;
- Hegh S. (1987)** : Les termitières en milieu zanzibar. Ed : Masson, 149p
- Hesse P. R. (1955)** : A chemical and physical study of soils of termites mounds in East Africa, in journal of ecology, vol. 43, n°2, pp. 449-461;
- Iroko A. F. (1982)** : Rôle des termitières dans l'histoire des peuples de la République populaire du Bénin, des origines à nos jours. In Bulletin de l'IFAN, t. 44, série B, n° 1-2, pp. 50-75 ;
- Iroko A. F. (1996)** : L'homme et les termitières en Afrique. Edition Karthala 22-24, boulevard Arago, Paris, France, 298p ;
- Jacques-Félix H. (1948)** : Ignames sauvages et cultivées du Cameroun, Termites et alimentation humaine au Cameroun, Termitières, abris, dégâts et utilité des termites. In Etudes camerounaises, t. I, n° 21-22, pp. 13-18;
- Jaroli, D. P. Madan, M.M; Nitin, V; (2010)**: An ethno zoological study in adjoining areas of Mount Abu midlife sanctuary India. *Journal of ethno biology and ethno medicine*, 8 p;
- Jones B. (1994)** : Nature sur des termites et termitières, Rapport d'étude sur les termites. Vol 4 (2). Pp.: 541-550;
- Kakati, L.N and Doulo, V. (2002)**: Indigenous Knowledge System of Nagal and India. *Journal of Human Ecology* 13 (6) 419-423 ;
- Konaté T. (1999)** : L'action des termitières en milieu montagnards en Guinée. In Colloque international de l'Université de Conakry, série sciences sociales et humaines, vol. XV, n°1, pp 35-49

- Kraussman, P.R. 1999. Some basic principles of habitat use, Moscow, Idaho, USA ;
- Laburthe-Tolra Ph. (1985)** : Initiations et sociétés secrètes au Cameroun : essai sur la religion béti. Les mystères de la nuit, Paris, Karthala, 437p ;
- Laguereenne C. (2003)** : Abeille, miel et cire au XVIIe siècle dans des recettes manuscrites en thérapeutique et cosmétologie. In: Revue d'histoire de la pharmacie, 91e année, N. 337, pp : 37-48 ;
- Lavelle J. (1994)** : Le monde des termites et termitières, Premier Colloque d'Ethnozoologie, Cit. : 91-114 ;
- Lebœuf J. P. (1961)** : L'habitation des Fali, montagnards du Cameroun septentrional ; technologie, sociologie, symbolisme, Paris, France, 608p ;
- Lecuyer J. et Pujol R. (1975)** : L'Oie plumassière du Poitou, utilisation des peaux et des plumes, in L'Homme et l'Animal Premier Colloque d'Ethnozoologie, ~ cit. 205-216 ;
- Lee K. E. and Wood T. G. (1971)**: Termites and soils, Academic press, London. 251p ;
- Lykke A. M., M. K. Kristensen, S. Ganaba, (2004)**: Valuation of the local dynamics of 56 woody species in the Sahel. *Biodiversity and Conservation*, 13: 1961-1990 ;
- Malaisse F., (2004b)** : Human consumption of Lepidoptera, Termites, Orthoptera and Ants in Africa. In: M. Paoletti (éd.): Ecological implications of the role of minilive stock (sous presse) ;
- Matsumoto T. and Abe T. (1979)**. The role of termites in an equatorial rain forest ecosystem of West Malaysia. 2. Leaf litter consumption on the forest floor. *Oecologia* 38: 261–274.
- Meyer T. (1960)** : Rapport d'étude sur l'écologie des termitières en Afrique du Sud, 65p
- Mishra N., Rout S. D., Panda T. (2011)** : Ethno zoological studies and medicinal values of similipal biosphere reserve, Orissa. India. In African Journal of pharmacy and pharmacology. Vol 5(1).pp. 6-11;
- Mitchell, S.C. (2005)** : How useful is the concept of habitat? a critique. *Oikos* 110: 643-638.
- Mouzoun S. (2014)**. Etude des paramètres écologiques de l'habitat et considérations ethno-zoologiques de porc-épic (*Hystrix cristata*, Linnaeus, 1758) dans la Réserve de Biosphère Transfrontalière du W-Bénin. Mémoire de DEA en Gestion de l'environnement, EDP, FLASH, UAC, Bénin. 102 p.
- Ndiaye P. (1999)**: Ecologie des termites et impact sur l'environnement, Rapport d'étude sur les termites. Ed Masson Vol 4 (2). Pp.: 5-14;
- Noirot Ch. (1959)**: Sur le nid et la biologie de Macrotermes Gilvus Holmgr, dans les rizières du Cambodge. In insectes sociaux, t. VI, n°2, pp. 179-185 ;
- Nouhoheflin B. Y. (2006)** : Diversité, rôles culturel et cultuel des termites et termitières dans la forêt classée de la Lama et les localités environnantes. Thèse d'Ing. Agr. FSA/UAC, Abomey-Calavi, Bénin. 128p. + annexes ;
- Ntiamoa-Baidu, Y. (1987)** : West African Wildlife: A resource in jeopardy. *Unasylva* 39: 27-25;
- Odum, E.P. (1971)** : Fundamentals of ecology (3rded.). Philadelphia: W.B. Saunders Company. In Desrochers *et al.*, 2004 ;

**Oertli B., & Menetrey N., Sager L. (2004) :** An overview of methods potentially suitable  
**Oertli B., Auderset D, Castella E., Juge R & Lachavanne J.-B. (2000).** Diversité biologique et typologie écologique des étangs et petits lacs de Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP). *Laboratoire d'Ecologie et de Biologie Aquatique (LEBA)*, Université de Genève. 434 pp

**Okezie et Agyakwa (1987) :** Ligneux et herbacées en Afrique subsaharienne, 147p

**Pazzi R. (1976) :** L'homme évé, aja, gen, fon et son univers, termitières et mythes d'origines de termites. Lomé, Togo, 362p;

**Pieroni A., C. L. Quave, R. F. Santorod, (2004):** Folk pharmaceutical knowledge in the territory of the Dolomiti Lucane, inland southern Italy. *Journal of Ethnopharmacology* 95: 373–384;

**Pognon F. L. (2011) :** Connaissances ethno zoologiques et formes d'utilisation des espèces de tortues marines sur la cote béninoise (de Sèmè à Grand-Popo). Mémoire de Licence professionnelle/DGEAT/UCAO. 104p ;

**Porembski D. et Korte V. (2001) :**Inselbergs : Biotic diversity of isolated Rock Outcrops in Tropical and Temperate Regions, *Ecological Studies*, Ed : Springer, 146 p

**Saliou R. (2005) :** Rôle socioculturel des termites et termitières chez les peuples riverains de la Réserve de Biosphère de la Pendjari et leurs impacts sur l'environnement. Mémoire de DESS /FSA /UAC.64p ;

**Sevy G. V. (1972).** Terre ngbaka : Etude de l'évolution de la culture matérielle d'une population forestière centrafricaine, capture et consommation des termites. SELAF, Paris, France, 416p.

**Soewue D. A.; (2008):** Wild animals in ethno zoological praticies among Yoruba are of southwestern of Nigeria and the implications for biodiversity conservation. *African Journal of Agricultural Research* Vol. 3 (6), pp. 421-427 ;

**Tauxier L. (1924) :** Etudes soudanaises, termitières et pratiques occultes, termites et alimentation, Paris, Librairie orientalis Paul Guenther, 370p ;

**Tchibozo S. (2002) :** Rapport d'étude préliminaire sur les invertébrés terrestres (arthropodes) utiles (comestibles médicinale et mythologique) du Bénin 9p annexe ;

**Touré P. J. (2003) :** Pratiques traditionnelles à l'apiculture dans la région d'Afrique centrale. Rapport d'étude sur l'apiculture, 78 p + annexes ;

**Tricart J. (1957) :** Observations sur le rôle ameublisseur des termites, in *Revue de géomorphologie dynamique*, VIIIe année, n° 11-12, pp. 170-172 ;

**Trochain J. L., Blasco F. et Puig H. (1980) :** Ecologie végétale de la zone intertropicale non désertique. Université de Sébastien, Toulie 229 p.

**Whittaker, R.H., Levin, S.A. et Root, R.B. (1973).** Niche, habitat and ecotope. *Am. Nat.* 107: 321-338. In Desrochers et al., 2004.

**Wild Z. (1952) :** Les compositions chimiques des termitières de genre *Macrotermes*, Ed SELAF, 78p

**Wood T.G. and Sand W.A. (1978).** The role of termites in ecosystems. In: Brian, M.V. (Ed.), Production Ecology of ants and termites. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 55–80.

**Wood T.G. and Sand W.A. (1978).** The role of termites in ecosystems. In: Brian, M.V. (Ed.), Production Ecology of ants and termites. Cambridge University Press, Cambridge, UK, pp. 55–80.

**Yabi F. (2012) :** Etude des communautés d’oiseaux de galeries forestières en milieu soudano-guinéen : Cas de la forêt classée de monts Kouffé au Bénin. Mémoire de DEA en Gestion de l’environnement, EDP, FLASH, UAC, Bénin. 94 p.

## Liste des figures

Figure 1 : Situation géographique du secteur d'étude.....	26
Figure 3 : Différents types de sol dans le secteur d'étude.....	27
Figure 4 : Carte de la végétation du secteur d'étude.....	27
Figure 5 : Localisation des différents placeaux du secteur d'étude.....	29
Figure 6 : Proportion de sexe enquêtée dans la région d'étude.....	31
Figure 7 : Répartition des enquêtés suivant les différents groupes socioculturels.....	34
Figure 8 : Proportion des enquêtés par tranches d'âge.....	42
Figure 9 : Synthèse de l'approche méthodologique.....	51
Figure 10 : Courbe d'accumulation des espèces en fonction du nombre de placeau.....	52
Figure 11 : Distribution spatiale des termitières selon les différents types de sols.....	53
Figure 12 : Répartition spatiale des termitières selon les différentes formations végétales.....	56
Figure 13 : Répartition des espèces végétales au sein des familles.....	60
Figure 14 : Distribution des espèces dans le plan Euclidien F1*F2.....	62
Figure 15 : Dendrogramme de dissimilarité de Ward des espèces termitophiles.....	64
Figure 16 : Distributions (méthode de classification de Ward) des relevés dans le plan euclidien.....	66
Figure 17 : Dendrogramme de classification hiérarchique des groupements végétaux.....	68
Figure 18 : Spectres des types biologiques et phytogéographiques .....	71
Figure 19: Régression de la richesse spécifique totale sur la surface et la hauteur des termitières.....	77
Figure 20 : Régression de la richesse spécifique totale sur la hauteur des termitières.....	78
Figure 21 : Régression de l'indice de Shanon sur la hauteur et la surface des termitières.....	79
Figure 22 : Régression de l'équitabilité de Pielou sur la surface et la hauteur des termitières.....	83
Figure 23 : Niveau de préférence des termitières.....	85
Figure 24: Catégories d'usages des termitières.....	86
Figure 25: Formes d'usages des termitières selon le sexe.....	89
Figure 26: Formes d'usages des termitières selon les différentes tranches d'âge.....	92

## Liste des tableaux

Tableau I : Variables écologiques décrites dans les placeaux.....	45
Tableau II : Disponibilité et désignation en langue locale des zoolites.....	58
Tableau III : Période de rencontre des zoolites.....	59
Tableau IV : Degré de menace des zoolites.....	59
Tableau V : Proportion des termitières présentes sur chaque type de sol.....	61
Tableau VI : Proportion des termitières présentes dans chaque formation végétale.....	63
Tableau VII : Présentation des paramètres de diversité suivant la vie des termitières.....	80
Tableau VIII : Matrice de corrélation entre les variables de l'habitat.....	87
Tableau IX : Modèle de régression linéaire entre les variables de l'habitat et l'abondance des termitières.....	90
Tableau X: Divers usages alimentaires faits des termitières.....	94
Tableau XI : Divers usages agricoles des termitières.....	97
Tableau XII : Rôles médicinaux des termitières.....	100
Tableau XIII : Rôles magico-thérapeutiques des termitières.....	101
Tableau XIV : Valeur d'utilisation de chaque catégorie d'usage des termitières.....	102
Tableau XV : Valeur d'usage des termitières par catégorie.....	107
Tableau XVI : Fréquence d'utilisation des termitières par ethnie.....	108

## Liste des photos

Photo 1 : Présence d'une termitière de couleur latéritique à Tangbo-Djèvié (Zè) .....	28
Photo 2 : Présence d'une termitière de couleur noire dans une zone dépressionnaire à Togbin (Abomey-Calavi) .....	28
Photo 3 : Présence d'une termitière recouverte de végétation à dominance <i>Chromolena odoronta</i> et <i>Tectona grandis</i> .....	33
Photo 4 : Termitière vivante sur un tronc d'arbre dans les feuilles sèches à la lisière de la forêt d'Agoua.....	33
Photo 5 : Culture du piment sur une termitière dans un champ à Tori-Cada.....	96
Photo 6 : Termitière creusée à la recherche de musaraigne ( <i>Sorex cinereus</i> ). .....	98

# ANNEXES

Tableau I : Paramètres écologiques des termitières

	HMA	NAM	NTT	DTPP	DTPH	CT	HT	DTCE	NEAT	TRSH	RSL	TRSA	ET	TS	ST
T1	6	2	4	0	0	135	1,9	2	1	40	5	20	1	3	1
T2	15	1	26	2	0	111	2	0,2	1	30	7	25	1	2	1
T3	1	0	2	75	0	180	1,5	2,42	1	60	2	35	1	1	1
T4	0	0	5	41	0	174	2,5	0	4	80	8	85	1	1	1
T5	2	0	3	0	0	10	3	0	5	10	12	65	1	1	1
T6	0	0	0	0	13	25	1,5	0	2	30	0	45	2	1	2
T7	7	1	14	2	10	68	1	0	0	35	0	75	1	2	1
T8	13,5	0	2	36	45	60	0,9	0	0	65	6	20	1	1	2
T9	1	1	3	4,5	5	12	0,7	0	0	15	2	10	1	2	1
T10	0	0	0	21	9	10	1,25	0	1	5	4	5	1	1	3
T11	9	0	3	15	75	35	0,85	15	4	20	8	40	1	2	2
T12	11	0	0	10	36	22	2,2	27	0	35	0	30	1	1	3
T13	1,5	3	0	11	0	392	0,58	100	4	15	0	60	2	2	2
T14	2,5	6	10	0	0	298	0,75	0	2	45	0	80	2	1	1
T15	0	5	1	0,5	14	100	1,7	0	2	5	1	10	2	1	1
T16	0	0	12	5	96	152	3,5	64	2	30	5	30	2	1	2
T17	0	0	5	46	63	311	0,9	20	1	80	6	35	3	1	1
T18	7	1	7	100	52	124	2,25	10	1	70	7	65	1	1	2
T19	5	0	9	3	0	137	1,45	5,5	1	10	15	15	1	1	1
T20	4,5	1	1	0	0	25	2	2,5	0	40	4	5	3	3	2
T21	13	0	4	28	7,5	87	1,5	0	0	60	5	20	2	2	1
T22	1	7	5	49	5,5	123	2,5	0	1	85	2	35	1	3	2
T23	1	5	8	35	48	149	3	18	0	30	2	85	3	3	1
T24	2,5	4	3	12	0	11	1,5	0	1	54	6	30	3	2	1
T25	9	0	6	6	0	32	1	0	2	55	9	54	2	2	1
T26	11	2	5	9	0	40	0,9	15	3	50	0	55	1	2	1
T27	0	3	5	8,5	0	56	0,7	68	0	10	0	50	1	1	1
T28	0	0	0	3	5	50	1,25	12	0	5	0	10	2	1	2
T29	5,5	1	0	5	6	12	0,51	0	1	60	5	40	1	1	2
T30	9	0	1	2	3	14	0,89	0	5	55	6	60	1	1	2
T31	3	4	2	6	25	89	1,64	17	2	90	7	55	1	1	2
T32	4	2	5	7	0	136	2,5	54	2	50	15	90	3	1	3
T33	4	3	6	2	3	187	1,1	0	2	40	4	50	1	1	1
T34	9,5	1	7	0	0	124	1,1	0	0	60	7	40	3	2	1
T35	10,5	0	9	11	0	54	1,75	0	0	15	2	60	1	1	3
T36	0	0	9	17	0	26	0,52	84	1	65	2	15	1	2	2
T37	0	0	2	16	5	29	1,23	65	1	45	1	65	1	2	1
T38	5	5	0	13	23	45	2,5	96	1	75	8	45	1	2	3
T39	9	6	0	2	20	112	3,5	17	1	25	5	75	1	2	3
T40	0	0	0	57	10	124	0,78	0	1	20	6	25	2	1	2
T41	0	1	16	9,5	14	54	1,45	5	1	25	0	20	2	1	1
T42	2	1	14	24	52	75	0,89	5,75	1	35	0	54	1	1	1
T43	0	1	20	6,5	64	81	4,32	6	4	85	0	55	2	1	2
T44	7	0	19	12	0	98	1,69	8	2	65	4	50	1	3	1
T45	13,5	1	14	2	0	100	2,41	0	0	45	2	10	1	3	1
T46	1	0	0	6	0	124	1,2	0	0	75	3	5	1	3	1
T47	0	1	2	4	5	12	0,74	0	0	20	3	60	1	3	3
T48	9	2	5	5	5	48	1,9	57	0	10	4	20	3	2	2
T49	11	0	4	8	5	40	2,2	86	0	5	5	10	1	2	2
T50	1,5	1	6	3	8	26	0,57	49	1	5	6	5	1	2	3
T51	15	0	3	6	2	78	1,35	13	1	5	2	5	3	1	1
T52	11	2	7	1	3	70	1,94	50	1	10	8	5	1	3	1
T53	6,5	0	5	0	148	60	2,65	56,8	2	15	9	10	2	3	2
T54	4	0	6	0,5	150	15	1,87	97,4	2	15	10	15	1	1	1
T55	1	3	9	0,5	10	16	0,56	0	2	10	1	15	1	2	2
T56	2,5	3	0	2	180	42	0,87	0	2	10	1	10	1	3	3
T57	7	1	2	0	16	29	0,95	63	2	15	2	10	2	1	3

T58	0	1	5	5,5	0	20	1	91	0	20	0	15	1	3	1
T59	3	2	8	0	0	15	2,64	25	4	20	0	20	2	2	2
T60	1	0	9	3	200	115	1,84	28,5	3	55	5	20	1	3	2

## Annexe II : Résidus d'analyse

### Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	,632 <sup>a</sup>	,400	,213	15,493

a. Prédicteurs : (Constante), Situation topographique, Taux de recouvrement de la strate arborescente, Etat de la termitière, Richesse spécifique de ligneuses, Distance de la termitière par rapport à la première piste, Distance de la termitière par rapport à un cours d'eau, Hauteur maximale de l'arbre, Type de sol, Distance de la termitière par rapport à la première habitation, Hauteur de la termitière, Nombre d'arbres morts, Nombre d'espèces animales rencontrées sur la termitière, Taux de recouvrement de la strate herbacée, Circonférence de la termitière

### ANOVA<sup>a</sup>

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	7193,388	14	513,813	2,141	,027 <sup>b</sup>
	Résidu	10801,612	45	240,036		
	Total	17995,000	59			

a. Variable dépendante : Termitières

b. Prédicteurs : (Constante), Situation topographique, Taux de recouvrement de la strate arborescente, Etat de la termitière, Richesse spécifique de ligneuses, Distance de la termitière par rapport à la première piste, Distance de la termitière par rapport à un cours d'eau, Hauteur maximale de l'arbre, Type de sol, Distance de la termitière par rapport à la première habitation, Hauteur de la termitière, Nombre d'arbres morts, Nombre d'espèces animales rencontrées sur la termitière, Taux de recouvrement de la strate herbacée, Circonférence de la termitière

### Coefficients

Modèle		Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
		B	Erreur standard	Bêta		
1	(Constante)	18,597	10,798		1,722	,092
	Hauteur maximale de l'arbre	,113	,479	,030	,236	,814
	Nombre d'arbres morts	,438	1,306	,046	,336	,739
	Distance de la termitière par rapport à la première piste	-,093	,128	-,103	-,727	,471
	Distance de la termitière par rapport à la première habitation	,074	,051	,190	1,450	,154
	Circonférence de la termitière	-,053	,032	-,233	-1,639	,108
	Hauteur de la termitière	-1,410	2,679	-,068	-,526	,601
	Distance de la termitière par rapport à un cours d'eau	,162	,069	,290	2,337	,024
	Nombre d'espèces animales rencontrées sur la termitière	,789	1,793	,061	,440	,662

Taux de recouvrement de la strate herbacée	,027	,096	,038	,277	,783
Richesse spécifique de ligneuses	-,501	,601	-,106	-,834	,409
Taux de recouvrement de la strate arborescente	-,096	,103	-,135	-,933	,356
Etat de la termitière	2,880	2,993	,120	,962	,341
Type de sol	4,687	2,904	,213	1,614	,114
Situation topographique	2,442	2,974	,105	,821	,416

a. Variable dépendante : Termitières

## Annexe II : Résidus d'analyse

### Variables introduites/éliminées<sup>a</sup>

Modèle	Variables introduites	Variables éliminées	Méthode
1	Situation matrimoniale, Niveau d'instruction, Sexe, Ethnies, Religion <sup>b</sup>		Introduire

a. Variable dépendante : Connaissance des termitières

b. Toutes les variables demandées ont été introduites.

### Récapitulatif des modèles

Modèle	R	R-deux	R-deux ajusté	Erreur standard de l'estimation
1	1,000 <sup>a</sup>	1,000	1,000	,000

a. Prédicteurs : (Constante), Situation matrimoniale, Niveau

d'instruction, Sexe, Ethnies, Religion

### ANOVA<sup>a</sup>

Modèle		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
1	Régression	247,552	5	49,510		<sup>b</sup>
	Résidu	,000	128	,000		
	Total	247,552	133			

a. Variable dépendante : Connaissance des termitières

b. Prédicteurs : (Constante), Situation matrimoniale, Niveau d'instruction, Sexe, Ethnies, Religion

**Coefficients<sup>a</sup>**

Modèle	Coefficients non standardisés		Coefficients standardisés	t	Sig.
	B	Erreur standard	Bêta		
1 (Constante)	,000	,000		.	.
Sexe	,000	,000	,000	.	.
Niveau d'instruction	,000	,000	,000	.	.
Ethnies	1,000	,000	1,000	.	.
Réligion	,000	,000	,000	.	.
Situation matrimoniale	,000	,000	,000	.	.

a. Variable dépendante : Connaissance des termitières

**Tableau de corrélation entre les paramètres de diversité et les dimensions de termitières**

Termitière	Hauteur	Surface	Indice de Shanon (H)	Equitabilité de Pielou	Richesse totale	ET
1	1,9	1,14	<b>3,647</b>	<b>0,9421</b>	48	1
2	2	4,04	<b>3,459</b>	<b>0,9376</b>	40	1
3	1,5	2,75	<b>3,53</b>	<b>0,9327</b>	44	1
4	2,5	3,31	<b>3,463</b>	<b>0,9326</b>	41	1
5	3	2,04	<b>3,523</b>	<b>0,9549</b>	40	1
6	1,5	0,81	<b>3,467</b>	<b>0,9335</b>	41	2
7	1	3,63	<b>3,394</b>	<b>0,9331</b>	38	1
8	0,9	1,77	<b>3,728</b>	<b>0,9531</b>	50	1
9	0,7	2,46	<b>3,715</b>	<b>0,9547</b>	49	1
10	1,25	1,76	<b>3,345</b>	<b>0,913</b>	39	1
11	0,85	3,11	<b>3,573</b>	<b>0,9229</b>	48	1
12	2,2	3,29	<b>3,43</b>	<b>0,9364</b>	39	1
13	0,58	1,35	<b>3,567</b>	<b>0,9213</b>	48	2
14	0,75	2,35	<b>3,594</b>	<b>0,9498</b>	44	2
15	1,7	2,09	<b>3,324</b>	<b>0,8838</b>	43	2
16	3,5	0,94	<b>3,698</b>	<b>0,9552</b>	48	2
17	0,9	1,55	<b>3,561</b>	<b>0,9467</b>	43	1
18	2,25	1,87	<b>3,335</b>	<b>0,9237</b>	37	1
19	1,45	1,33	<b>3,697</b>	<b>0,9499</b>	49	1
20	2	3,25	<b>3,608</b>	<b>0,9224</b>	50	2
21	1,5	0,89	<b>3,595</b>	<b>0,9338</b>	47	2
22	2,5	3,69	<b>3,469</b>	<b>0,8961</b>	48	1
23	3	2,72	<b>3,41</b>	<b>0,8907</b>	46	2
24	1,5	3,07	<b>3,469</b>	<b>0,9343</b>	41	2
25	1	3,56	<b>3,354</b>	<b>0,922</b>	38	1
26	0,9	3,27	<b>3,636</b>	<b>0,9393</b>	48	1
27	0,7	5,06	<b>3,233</b>	<b>0,9247</b>	33	1
28	1,25	2,38	<b>3,557</b>	<b>0,9517</b>	42	2
29	0,51	5,31	<b>3,525</b>	<b>0,9432</b>	42	1
30	0,89	0,4	<b>3,443</b>	<b>0,9609</b>	36	1
31	1,64	1,55	<b>3,38</b>	<b>0,9163</b>	40	1
32	2,5	3,68	<b>3,263</b>	<b>0,9253</b>	34	2
33	1,1	4,79	<b>3,719</b>	<b>0,9507</b>	50	1
34	1,1	6,64	<b>3,683</b>	<b>0,9514</b>	48	2
35	1,75	1,39	<b>3,324</b>	<b>0,9139</b>	38	1

36	0,52	6,11	3,566	0,9261	47	1
37	1,23	2,46	3,233	0,9247	33	1
38	2,5	1,91	3,628	0,9274	50	1
39	3,5	1,47	3,675	0,9494	48	1
40	0,78	0,49	3,37	0,8905	44	2
41	1,45	5,32	3,702	0,9562	48	2
42	0,89	0,75	3,557	0,9517	42	1
43	4,32	1,87	3,485	0,9512	39	2
44	1,69	2,86	3,657	0,9447	48	1
45	2,41	3,34	3,496	0,9131	46	1
46	1,2	3,01	3,656	0,9394	49	1
47	0,74	3,03	3,671	0,9434	49	1
48	1,9	3,48	3,457	0,903	46	2
49	2,2	2,81	3,379	0,9224	39	1
50	0,57	2,32	3,419	0,9267	40	1
51	1,35	2,32	3,491	0,9401	41	1
52	1,94	2,31	3,505	0,9319	43	1
53	2,65	2,99	3,655	0,9392	49	2
54	1,87	2,27	3,536	0,9344	44	1
55	0,56	2,42	3,38	0,8829	46	1
56	0,87	3,27	3,226	0,8868	38	1
57	0,95	1,5	3,503	0,9257	44	2
58	1	1,61	3,627	0,9422	47	1
59	2,64	2,25	3,509	0,9389	42	2
60	1,84	1,61	3,538	0,9349	44	1

## Coordonnées des placeaux

N° Placeau	Latitude	Longitude
P1	408867	735822
P2	408965	735831
P3	406285	737656
P4	406301	737656
P5	406301	737652
P6	408880	735827
P7	408872	735824
P8	408872	735804
P9	406282	737652
P10	406293	737616
P11	406266	737614
P12	406270	737607
P13	406300	737623
P14	406556	737592
P15	406312	737626
P16	406577	737598
P17	406568	737602
P18	406561	737600
P19	403609	726700
P20	403604	726693
P21	403600	726705
P22	403599	726714
P23	403589	726706
P24	404144	724812
P25	404168	724807
P26	404140	724496
P27	404107	724801
P28	404090	724801
P29	404068	724793
P30	404040	724786

P31	404008	724778
P32	404004	724769
P33	403977	724776
P34	404320	724822
P35	420542	730772
P36	420545	730791
P37	420558	730818
P38	420582	730249
P39	420592	730897
P40	420640	730922
P41	420578	730928
P42	420566	730949
P43	420980	730745
P44	421029	730727
P45	421056	730756
P46	421074	730764
P47	421158	730713
P48	421199	730726
P49	421200	730700
P50	423709	724568
P51	423698	724516
P52	423665	724504
P53	423648	724486
P54	423640	724448
P55	427735	709945
P56	427707	709954
P57	427707	709961
P58	427707	709974
P59	427612	709689
P60	427607	709743

## Fiche de caractérisation des zoolites

### 1- Informations générales

Commune : \_\_\_\_\_

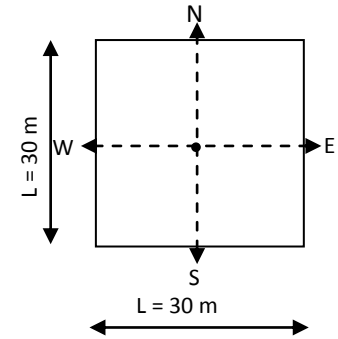
Arrondissement : \_\_\_\_\_

Village : \_\_\_\_\_

Type de sol (TS): \_\_\_\_\_

Topographie (TP): \_\_\_\_\_

Etat du site(ES): / \_\_\_\_\_ /



### 2-

N°	Noms vernaculaires	Noms scientifiques	Coordonnées géographiques		Circonférence (cm)	Hauteur (m)	Distance (m)				Etat de l'individu	Espèces animales rencontrées	Nbre de trous
			Latitude	Longitude			D1	D2	D3	D4			

### Données sur l'habitat des zoolites

**Etat de l'individu** (1 = Vivant ; 2 = Mort ; 3 = Etêté ; 4 = Mort sur pied ; 5 = Autre à préciser) ;

**Etat du site** (1 = Sans perturbation apparente ; 2 = Exploitation ; 3 = Agriculture ; 4= Carbonisation ; 5 = Passage de feux ; 6 = passage de bœuf ; 7 = Autre à préciser) ;

**Distance** : (D1 : distance par rapport à l'arbre ; D2 : distance par rapport à un cours d'eau ; D3 : distance par rapport à un village ; D4 : distance par rapport à une route ou voie).

## Fiche d'inventaire floristique

### 1. Informations générales

- Date.....
- Formation végétale.....
- Placeau (ou fiche)N°.....
- Sol.....
- Pente.....
- Autres.....

### 2- Données floristiques

N° de placeau	Espèces	Nombre d'individus	Coef A-D	Noms vernaculaires	Noms scientifiques

**Coefficient d'Abondance-Dominance** (+ = espèces couvrant 0 à 1 % du relevé ; 1 = espèces couvrant 1 à 5 % du relevé ; 2 = espèces couvrant 5 à 25% du relevé ; 3 = espèces couvrant 25 à 50 % du relevé ; 4 = espèces couvrant 50 à 75 % du relevé ; 5 = espèces couvrant 75 à 100 % du relevé)

### 3- Données structurales : diamètre ou circonférence (C) et hauteur (sur placeau):

N°	Essences ligneuses	Circonférences (cm)	Hauteur (m)			Observations
			Visée haut	Visée bas	H	

## Table des matières

Sommaire.....	2
DEDICACE .....	3
REMERCIEMENTS .....	4
Liste des sigles et acronymes .....	5
Résumé.....	6
Abstract .....	7
Introduction.....	8
CHAPITRE I : ETAT DES CONNAISSANCES ET JUSTIFICATION DU SUJET .....	11
1.1.1- Diversité biologique autour des zoolites.....	11
1.2- Justification du sujet .....	16
1.3- Objectifs de recherche .....	20
1.3.1- Objectif général.....	20
1.3.2- Objectifs spécifiques .....	20
1.4- Hypothèses de travail.....	20
CHAPITRE II : PRESENTATION DU MILIEU D'ETUDE ET APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	22
2.1- situation géographique du secteur d'étude.....	22
2.2- Description du cadre physique.....	25
2.2.1- aspects géomorphologiques de la zone d'étude .....	25
2.2.2.- Le climat .....	26
2.2.3- réseau hydrographique de la région.....	27
2.2.4- Composantes pédologiques du secteur d'étude .....	28
2.2.5- la végétation.....	30
2.3- Profil socio- économique du Centre Bénin .....	33
2.3.1- Contexte sociodémographique.....	33
2.3.2- Activités économiques .....	34
2.4- Approche méthodologique appropriée .....	35
2.4.1- Recherche documentaire.....	35
2.4.2- Méthodologie relative à l'analyse de la diversité biologique autour des termitières .....	35
2.4.2.1- Matériel.....	35
2.4.2.2- Méthode de collecte des données structurales des zoolites.....	36
2.4.2.3- Méthode de collecte des données phytosociologiques.....	36
2.4.2.4- Méthode de relevés dendrométriques .....	39
2.4.2.5- Détermination des spectres biologiques et phytogéographiques.....	39

2.4.2.6- Méthode de collecte des données des paramètres écologiques .....	40
2.4.2.7- Traitement des données phytosociologiques .....	41
2.4.2.8- Traitement des données écologiques .....	42
2.4.2.9- Traitement des données dendrométriques .....	43
2.4.2.10- Relation entre les termitières et les paramètres écologiques des termitières .....	43
2.4.3- Etude ethno zoologique autour des zoolites par les communautés riveraines.....	44
2.4.3.1-Matériel utilisé .....	44
2.4.3.2- Population d'étude.....	44
2.4.3.3-Types de données collectées .....	45
2.4.3.4- Méthode de collecte des données ethno zoologiques .....	45
2.4.3.5- Méthode de traitement des données ethno zoologiques .....	48
2.4.3.6- Analyse des données ethno zoologiques .....	48
CHAPITRE III : PRINCIPAUX RESULTATS ET DISCUSSIONS.....	51
3.1-Typologie des différents zoolites rencontrés dans le milieu d'étude .....	51
3.1.1- Périodicité de rencontre des zoolites .....	51
3.1.2- Degré de menaces portées sur les zoolites.....	52
3.2- Analyse de l'effort de prospection .....	52
3.2.1- Répartition des termitières selon les différents types de sols.....	54
3.2.2- Répartition des termitières selon les différentes formations végétales .....	56
3.2.3- Aperçu de la composition et de la richesse spécifique autour des termitières du secteur d'étude .....	58
3.3- Distribution des colonies végétales autour des termitières .....	59
3.3.1- Caractérisation des groupes écologiques des espèces termitophiles .....	59
3.3.2- Interprétation des groupes écologiques des espèces termitophiles de la CAH .....	62
3.4- Caractérisation des axes factoriels des placeaux issus de la DCA.....	63
3.4.1- Interprétation des axes 1/ axes 2 des stations issues de la DCA .....	64
3.4.2- Caractérisation de la végétation termitophile dans le secteur d'étude .....	65
3.4.2.1-Partition des relevés en des groupements végétaux élémentaires.....	65
3.4.3-Analyse des types biologiques et phytogéographiques des groupements végétaux .....	69
3.5- Comparaison des paramètres de diversité suivant la vie des termitières.....	70
3.6- Etude des corrélations entre les paramètres de diversité et les dimensions des termitières .....	71
3.6.1- Richesse spécifique en fonction de la hauteur et surface des termitières .....	71
3.6.2- Indice de Shannon en fonction de la hauteur et de la surface des termitières.....	72
3.6.3- Equitabilité de Piéluou (E) en fonction de la hauteur et de la surface des termitières .....	73

3.7- Analyse en composante principale (ACP) .....	73
3.8- Analyse de régression entre la présence des termitières et les paramètres de l'habitat .....	74
3.9.2- Différentes catégories d'usages des termitières .....	77
3.9.2.1- Usages alimentaires .....	78
3.9.2.2- Usages agricoles des termitières .....	80
3.9.2.3- Rôles écologiques des termitières .....	82
3.9.2.4- Usages médicaux des termitières .....	83
3.9.2.5- Usages magico-thérapeutiques.....	83
3.9.2.6- Usages culturels.....	84
3.9.3- Importance accordée à chaque catégorie d'usage des termitières.....	85
3.9.4- Variabilité des connaissances selon les ethnies, les catégories d'âges et les sexes .....	86
3.9.4.1- Formes d'usage selon les sexes.....	86
3.9.4.2- Domaines d'utilisation par catégories d'âge.....	88
3.9.4.3- Catégories d'usage selon les différents groupes ethniques .....	88
3.9.4.4- Fréquence d'utilisation des termitières par ethnie .....	89
3.9.5- Valeur d'usage ethnozoologique des termitières .....	90
3.10- Discussions et suggestions .....	92
3.10.1- Diversité des espèces termitophiles .....	92
3.10.2- Paramètres de diversité .....	93
3.10.3- Ressemblance entre les différentes communautés végétales .....	94
3.10.4- Usages des termitières dans le sud de la dépression de la Lama .....	94
3.10.5- Variabilité interethnique des connaissances .....	101
3.10.6- Suggestions .....	102
Conclusion .....	103
Bibliographie .....	106
Liste des figures.....	112
Liste des tableaux.....	113
Liste des photos.....	113
ANNEXES.....	114