

**UNIVERSITE DE KISANGANI**  
**FACULTE DES SCIENCES**

**Département d'Ecologie et Gestion  
des Ressources Animales**

**BIODIVERSITE ET ECOLOGIE DES  
ARAIGNEES DE LA RESERVE FORESTIERE  
DE LA YOKO ET SES ENVIRONS  
(UBUNDU, RD CONGO)**

**Par**

**David ALADRO MIBALE**

**MEMOIRE**

Présenté et défendu en vue de l'obtention du grade  
de Licencié en Sciences

Option: **BIOLOGIE**

Orientation : Ecologie et Gestion des Ressources animales

Directeur : Prof. Dr JUA KALY MBUMBA

Encadreur: C.T. AMUNDALA DRAZO

**Année Académique: 2008 - 2009**

## **DEDICACE**

Du haut du ciel, Père très Saint qui demeure Puissant de l'éternité ;

A nos grands-parents OLEGO et Céline AGIAKWA, arrachés de notre affection, jamais décédés en notre mémoire, car les fruits de votre champs sont toujours récoltés ;

A nos parents Michel OLEGO et BHUWA pour tous sacrifices combien de fois louables depuis notre conception jusqu'à ce jour ;

A notre oncle paternel Jean-Marie ANDAVO OLEGO, malgré ses moyens limités, il n'a cessé de nous soutenir financièrement ;

Nous dédions ce travail.

**David ALADRO MIBHALE**

Les valeurs rapprochées pour les différents habitats exploités montrent que ces 3 habitats sont fortement diversifiés et les individus sont en grande partie équitablement répartis entre les espèces.

A propos de la distribution temporelle, il s'en suit que par distance sampling, les pics se situent en juin, en mai et en août. Alors que par pièges Barber, les pics se situent en février, en mai, en juillet et en août.

La comparaison de nos résultats à ceux obtenus ailleurs montre qu'au total 65 espèces ont été récoltées. A Masako, 58 espèces sont présentes et 7 sont absentes ; à l'île Kungulu, 7 espèces sont présentes et 58 sont absentes ; à la YOKO, 24 espèces sont présentes et 41 sont absentes.

## SUMMARY

The present study on the biodiversity and the ecology of floor spiders in the forest reserve of Yoko and its surroundings was carried out from January to August 2009, in three habitats: old fallow, secondary forest, and primary forest.

To reach our objectives, we have used almost two methods: the Distance sampling and the Trap to bore.

In the laboratory, the identification was done by a binocular glass and by the literature based on an anaraneological wild life of African and that of the world.

Some of statistical indications were used. For example: the indication of Shannon-Weiner, the indication of Simpson, the indication of likeness and that of equitability.

The principal results were summed up as follow:

In total, 603 specimens of spiders were gathered and identified in twelve families, 16 kinds and 24 species. The most diversified families was: the Ctenidae, with 3 kinds and 10 species; the Lycosidae, with 2 kinds and 3 species and the Thomisidae, with 2 kinds and 2 species.

In the global, the sex ratio is in balance in all the habitats though for certain species, the females seemed to be the most captured, but the difference remains no significant.

The sampling Distance and the Traps to Bore do not favour the capture of a sex in relation to the other.

As to the spatial distribution, the adults proportion is the most raised in all in all the prospected habitats. It varies from 62,3 % in the primary forest and secondary forest, to 71,2% in the old fallow.

Where as that of juvenile varies from 29,8% in the old fallow to 37,7% in primary forest and secondary forest.

Concerning the compared biodiversity of the habitats, there is the presence of 20 species of old fallow, 19 in secondary forest and 18 species in primary forest.

The popularities of the spiders in the three habitats are similar and it shows us that after the anthropical actions, the spiders have a rapid and an elevated resilience.

The closer values for the different exploited habitats show that these 3 habitats are greatly varied and the individuals are largely shared out among the species.

About the temporal distribution, that goes with the sampling Distance was that, the peaks are located on June, on May and on August.

Where as for the traps to Bore, the peaks are located on February, on May, on July and on August.

The comparison of our results to those obtained elsewhere, in total, 65 species have been captured. At Masako, 58 species are present and 7 absent; at the Kungulu Island, 7 species are present and 58 are absent; in the arboretum, 12 species are present and 53 are absent; at Yoko, 24 species are present and 41 absent.

# TABLE DES MATIERES

DEDICACE

REMERCIEMENTS

RESUME

SUMMERY

TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION .....	- 1 -
1. Généralités .....	- 1 -
2. Problématique .....	- 2 -
3. Hypothèses .....	- 3 -
5. Objectifs spécifiques .....	- 3 -
5. Intérêt .....	- 3 -
6. Travaux antérieurs .....	- 3 -
PREMIER CHAPITRE : MILIEU D'ETUDE .....	- 5 -
1.1. Choix du milieu d'étude .....	- 5 -
1.2. Situation géographique et administrative .....	- 5 -
1.2.1. Situation géographique .....	- 5 -
1.2.2. Situation administrative .....	- 5 -
1.4. Actions anthropiques .....	- 6 -
1.5. Action des éléments naturels .....	- 7 -
1.6. Caractéristiques climatiques .....	- 7 -
1.7. Faune et Flore .....	- 8 -
1.7.1. Faune .....	- 8 -
1.7.2. Flore .....	- 9 -
1.8. Sol et Hydrographie .....	- 9 -
1.8.1 Sol .....	- 9 -
1.8.2. Hydrographie .....	- 9 -
1.9. Localisation et description des habitats prospectés .....	- 10 -
2.1. Matériel biologique et durée de l'étude .....	- 12 -
2.2. Méthodes sur le terrain .....	- 12 -
2.2.1. Distance sampling (Buckland et al. 1993) .....	- 12 -
2.2.2. Piège barber .....	- 13 -
2.3. Méthodes au laboratoire .....	- 14 -

2.4. Traitement statistique .....	- 15 -
TROISIEME CHAPITRE : RESULTATS. ....	- 19 -
3.1. Aperçu systématique .....	- 19 -
3.2 Sex-ratio.....	- 22 -
3.3. Distribution écologique des espèces capturées. ....	27
3.4. Relation Taille-habitat.....	31
3.5. Distribution temporelle des Araignées capturées par Distance sampling .....	34
3.6. Comparaison de nos résultats à ceux de la rive droite du fleuve Congo.....	35
QUATRIEME CHAPITRE : DISCUSSION .....	39
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES .....	46

## SUMMARY

## INTRODUCTION

### 1. Généralités

L'ordre des Araignées ou Aranéides est l'un des 11 ordres qui constituent la classe des Arachnides laquelle appartient à l'embranchement des Arthropodes. Ce phylum est, numériquement le plus important du règne animal. Il comprend environ 80% des espèces vivantes actuelles (Hubert 1979; Juakaly 2007).

Les Araignées sont mal connues du public, alors que le nombre d'espèces décrites, à ce jour est environ 40.000 (Platnick 2006, Juakaly 2007). Les Araignées ont su exploiter tous les milieux, depuis les rivages maritimes jusqu'aux hautes montagnes, y compris les eaux douces et les milieux souterrains. Seuls les eaux salées, les très hautes altitudes et les milieux très froids n'ont pas été colonisés par les Araignées. Elles sont donc ubiquistes (Dick, 2005). En Afrique, 5.423 espèces d'Araignées appartenant à 893 genres et 73 familles ont été répertoriées par Dippenaar-Schoeman & Jocqué (1997).

Les Araignées se distinguent d'autres ordres de la classe des Arachnides par la présence d'un étroit pédicule reliant les deux parties principales du corps qui sont :

La partie antérieure ou céphalothorax ou prosoma ;

La partie postérieure ou abdomen ou opisthosoma et l'existence des filières abdominales (Hubert, Ledoux et Canard, cités par Juakaly 2007).

Les juvéniles sont presque indéterminables, mais les adultes présentent un dimorphisme marqué :

- Chez le mâle adulte, le tarse est modifié souvent en forme de cuillère pour contenir l'organe copulateur ou bulbe, ce tarse est simple chez la femelle.
- Chez la femelle adulte, on note le ou les orifices copulateurs sur la face ventrale de l'abdomen. Le groupe des enteligynes est caractérisé par la présence d'une plaque fortement chitineuse appelée « épigynes », qui comprend les orifices de copulation. Cette plaque est facilement observable.

A quelques exceptions près, le mâle est plus petit que la femelle et son abdomen est en général plus étroit que celui de la femelle, tandis que ses pattes sont plus longues et plus fines (Juakaly, 2007).

Selon ce même auteur, sur environ 40.000 espèces décrites actuellement, il n'y en a qu'une dizaine qui présente vraiment une menace pour l'homme (espèces venimeuses). De nombreuses morsures de grandes espèces sont très douloureuses, mais ne laissent pas de séquelles. La peur irrationnelle qu'on a pour ce groupe ou Arachnophobie est à peu près sans fondement (Dick, 2005).

Les Araignées sont un groupe de prédateurs, carnivores purs dont le rôle dans l'écosystème n'est pas à sous estimer. Elles sont des régulatrices de la densité d'insectes et certaines espèces d'Araignées sont comestibles et constituent une source de protéine animale (Jocqué, 1981).

Ces animaux constituent des auxiliaires précieux de l'homme puisque leurs pièges fonctionnent jour et nuit contre les insectes nuisibles des cultures et des insectes vecteurs de maladies.

## 2. Problématique

Selon Juakaly (2007) et Gambalemoke (2008), la biodiversité du globe diminue à une vitesse alarmante. Il s'avère donc utile et urgent d'étudier les différents groupes avant qu'il ne soit trop tard. Ces deux auteurs ajoutent que la forêt équatoriale est parmi les biomes les plus riches en espèces sur la planète terre, mais elle est aussi la plus menacée.

Hubert (1979), affirme que la diversité spécifique des Araignées et l'occupation des milieux divers, contribuent au maintien de l'équilibre grâce au maillon qu'elles forment dans les chaînes trophiques.

Eu égard à ce qui précède, nous nous sommes posés un certain nombre de questions à savoir :

1. Si la biodiversité du globe diminue avec la vitesse alarmante, quelle serait alors celle des Araignées de la réserve forestière de la Yoko ?

2. Quels seraient les peuplements d'Araignées dans les différents habitats assez éloignés les uns des autres ?
3. Enfin, y auraient-ils des espèces caractéristiques pour certains habitats ?  
Telles sont nos majeures préoccupations dans ce travail.

### **3. Hypothèses**

Notre étude se fonde sur les hypothèses suivantes :

- La biodiversité des Araignées de la Réserve Forestière de la Yoko serait grande.
- Les peuplements d'Araignées dans les différents habitats que nous avons exploités seraient différents, vu l'éloignement entre eux.
- Nous pensons que certaines espèces seraient caractéristiques de l'un ou l'autre habitat.

### **4. Objectifs généraux**

Connaître la variation de la diversité biologique des Araignées de la Réserve Forestière de la Yoko par rapport aux différents habitats exploités ;

- Comparer la distribution des espèces dans les habitats exploités et nos résultats à ceux obtenus ailleurs ;

### **5. Objectifs spécifiques**

- Récoler les Araignées du sol dans la Réserve Forestière de la Yoko et ses environs ;
- Identifier ces Araignées en vue de dégager la diversité spécifique, l'abondance relative, et l'équitabilité dans les différents habitats.

### **5. Intérêt**

Ce travail est une contribution à la connaissance de la faune Arachnologique de la Réserve Forestière de la Yoko et ses environs. Il est aussi un guide pour les recherches futures sur les Araignées de cette Réserve.

### **6. Travaux antérieurs**

Les travaux sur les Araignées des régions forestières sont rares, bien que ceux consacrés à la faune aranéologique sont en général nombreux (Juakaly, 2007).

En Afrique, les premières publications sur les araignées remontent vers la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, avec les travaux de :

- Koch (1875) sur les Arachnides d'Abyssinie et d'Egypte ;
- Simon (1876) qui a étudié les Araignées du Congo et ;
- Pocock (1896) qui a fait une description de quelques nouvelles Araignées Heteropodidae d'Afrique du Sud.

Il est clair qu'au Congo, les recherches sur les Araignées ne sont encore qu'au début. Néanmoins, à la Faculté des Sciences de l'Université de Kisangani, une thèse de doctorat (Juakaly, 2007) a déjà été consacrée à ce sujet, en plus des quelques travaux réalisés. Parmi ces derniers, nous citons à titre d'exemple ceux de :

- Ikeke (1981) sur l'inventaire et l'écologie des Araignées à toile de l'île Kongolo ;
- Ngoy (1989) qui a fait le même travail, mais dans la forêt de la Réserve Forestière de Masako ;
- Mbusa (2007) sur la biodiversité et écologie des Araignées arboricoles de sous-bois à Masako;
- Ikazukuse (2007) a étudié les Araignées comestibles de genre *Nephila* de Masako ;
- Baelo (2008) qui a mené ses études sur l'influence de l'isolement sur la Résilience des Araignées dans l'Arboretum de Kisangani et de la réserve forestière de Masako et ;
- Kambale (2008) a étudié la Résilience des Araignées arboricoles et straminicoles de la Réserve forestière de Masako et de l'Arboretum de Kisangani.

## PREMIER CHAPITRE : MILIEU D'ETUDE

### 1.1. Choix du milieu d'étude

Le choix porté sur la Réserve Forestière de la Yoko se justifie comme suit :

- Jusqu'à ce jour, il n'y a aucun travail réalisé sur les Araignées dans ce milieu. C'est la principale raison pour laquelle nous avons porté notre choix sur cet écosystème.
- Le programme REAFOR (Relance de la Recherche Agronomique et Forestière en R.D Congo) avec ses études phytosociologiques de la réserve forestière de la Yoko, a aménagé un grand plateau de 400m X 400m, bien layonnés, ce qui facilite l'accès à l'habitat.
- Enfin, la réfection des chalets à La Réserve Forestière de la Yoko par REAFOR a amélioré les conditions de travail pour les chercheurs.

### 1.2. Situation géographique et administrative

#### 1.2.1. Situation géographique

La Réserve Forestière de la Yoko où nous avons effectué nos recherches est située dans la localité Babogombe, groupement Bandu, collectivité de Bakumu-Mangongo territoire d'Ubundu, district de la Tshopo, en Province Orientale (Fig 1). Elle est traversée par la rivière Yoko qui la subdivise en deux blocs : bloc Nord avec une aire de 3.370ha et le bloc Sud avec une aire de 3.605ha, soit une superficie totale de 6.975ha (Lomba et al., 1998 ; Gambalemoke, 2008).

Elle est limitée au Nord par la ville de Kisangani, au Sud et à l'Est par la rivière Biaro qui forme une demi-boucle, à l'Ouest par la voie ferrée et la route reliant Kisangani à Ubundu, le long de laquelle elle s'étend des points kilométriques 21 à 38.(Lomba et al, 1998).

#### 1.2.2. Situation administrative

La Réserve Forestière de la Yoko est une propriété de l'Etat congolais sous double tutelle : du ministère des affaires forestières et du ministère de l'environnement, conservation de la nature et tourisme. Cette Réserve est aussi une

propriété de l'entreprise publique dénommée Institut Congolais pour la Conservation de la Nature (ICCN) (archives de la Réserve Forestière de la Yoko).

La Réserve Forestière de la Yoko est sous la protection intégrale. C'est-à-dire une aire placée sous le contrôle public. La circulation, la pénétration et les recherches scientifiques ne pourraient être effectuées qu'avec la permission des autorités compétentes, en délivrant une attestation de permission environnementale ( Lomba et al., 1998).

La Réserve est régie par l'ordonnance-loi n°75/023 du juillet 1975 portant création d'une entreprise de l'Etat pour le but de gérer certaines institutions publiques environnementales, telle que modifiée et complétée par l'ordonnance-loi n°78/190 du 5 mai 1988 ; la Réserve Forestière de la Yoko est une propriété de l'Institut Congolais pour la Conservation de la Nature. Cet institut a pour buts :

- D'assurer la protection intégrale ou quasi intégrale de la flore ainsi que de la faune des aires protégées de la RD Congo ;
- De favoriser la recherche scientifique et le tourisme, dans le respect des principes fondamentaux de la conservation et l'utilisation durable de ces ressources naturelles. Kamb, cité par Aladro (2007).

#### **1.4. Actions anthropiques**

Depuis 1990, la conservation n'est plus intégrale par manque d'un programme visant l'intégration de la population locale dans la gestion de la Réserve (Kamb, 1997). C'est pourquoi, elle est soumise à l'action des habitants des villages situés le long de la route Kisangani-Ubundu. Cet aspect a une importance dans l'interprétation des paysages botaniques, ainsi que de groupes fauniques.

Selon Lomba (2007), deux types d'actions anthropiques sont signalés : les actions anthropiques non néfastes à la gestion naturelle des forêts comme la recherche des bois de chauffe, de construction, des plantes à usage alimentaire et médical (pharmacopée),... et les actions anthropiques non conformes à la gestion durable des forêts, notamment l'exploitation forestière, l'agriculture itinérante sur brûlis, ainsi que l'exploitation de carrières de sables, de graviers et autres limonites, etc.

## 1.5. Action des éléments naturels

Parmi les éléments naturels, on peut citer les vents qui en dehors des effets écologiques favorables (dissémination) ; cassent les branches ou renversent les vieux arbres. Ceux-ci en s'écroulant, entraînent un écrasement des végétaux du sous-bois, en créant ainsi des trouées lesquelles ne permettent plus à certaines espèces du sous-bois de se développer à cause d'un grand éclaircissement, favorisant par contre l'installation d'autres espèces héliophiles qui colonisent la surface.

## 1.6. Caractéristiques climatiques

La Réserve Forestière de la Yoko étant située à la périphérie de la ville de Kisangani, bénéficie du même climat que cette dernière (Mukinzi, 2009). C'est un climat équatorial du type Afi, selon la classification de Köppen. Dans cette classification, « A » désigne le climat chaud avec les températures moyennes mensuelles supérieures à 18°C ; « f » le climat humide dont la pluviosité est répartie sur toute l'année, c'est-à-dire sans saison sèche absolue et dont la hauteur mensuelle des pluies du mois le plus sec est supérieure à 60 mm ; et « i » est la faible amplitude thermique (Upoki, 2001 ; Juakaly, 2007).

Il pleut presque toute l'année, les petites saisons relativement sèches durent de décembre à février et de juin à juillet. Alors que les saisons de pluie s'étendent d'avril à mai et d'août à novembre (Mukinzi, 2009). Tableau(1).

**Tableau (1). Données climatiques de la région de Kisangani pour les années 2006 et 2007**

Année		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	M.A.
2006	P (mm)	36,8	149,1	166,8	145,7	278,9	143,5	199,6	168,2	220	299,2	318,9	39,2	180,4
	T (°C)	25,7	25,9	25,9	25,9	25,4	25,9	25,5	25,2	25,1	25,6	25,2	25,2	25,5
2007	P (mm)	18,6	134,7	86,1	168,3	255,6	77	139,3	124	299,8	123,6	304,5	130,8	161
	T (°C)	26,3	26,2	26,3	25,7	26,9	26,3	25,7	25,4	25,3	25,7	25,2	25,1	25,8

Source : MUKINZI, ( 2007)

Légende :

P (mm) : Hauteur des précipitations en mm ;

T.(°C) : Température en degré Celsius

M.A. : Moyenne Annuelle.

Il ressort du tableau (1) que pendant l'année 2006, la température moyenne mensuelle variait de 25,1 à 25,9°C et la moyenne annuelle était de 25,5°C. En ce qui concerne les précipitations, elles atteignaient le niveau le plus élevé de 318,9mm au mois de novembre, tandis que le niveau le plus bas était enregistré au mois de janvier où il baissait jusqu'à 36,8 mm et la moyenne annuelle était de 180,4 mm.

Par contre en 2007, la température moyenne mensuelle variait de 25,1 à 26,9 °C et la moyenne annuelle était de 25,8 °C. Quant aux précipitations, le niveau le plus élevé (304,5 mm) a été enregistré au mois de novembre, tandis que le niveau le plus bas (18,6 mm) est enregistré au mois de janvier et la moyenne annuelle était de 161mm.

## **1.7. Faune et Flore**

### **1.7.1. Faune**

La Réserve Forestière de la Yoko, fait partie intégrante de la forêt équatoriale. Elle a une faune riche et variée, tant en vertébrés qu'en invertébrés. Cette faune reste cependant peu étudiée (Kamb, 1997). Quelques travaux antérieurs nous donnent les résultats suivants :

- Pour les invertébrés, c'est seulement les papillons du jour qui jusque là ont été étudiés, et 206 espèces sont connus (Asumani, 2007).
- Pour les vertébrés, 18 espèces de soricidés sont signalées (Mukinzi, 2008) et 11 espèces de Rongeurs (Kamb, 1997). Concernant les autres groupes de vertébrés tels que les oiseaux, les poissons et les chiroptères, les études sont en cours.

### 1.7.2. Flore

Selon Lomba (2008) ; le cadre Phytosociologique de cette réserve est défini comme suit :

- La végétation de la partie Nord fait partie de groupes de forêts mésophiles sempervirentes à *Brachystegia laurentii*, à l'alliance *oxystigmo – scorodophleion*, à l'ordre des *Gilbertiodendretalia* et à la classe des *strombosio – Parinarietea*.
- La partie Sud de la réserve appartient au type des forêts mésophiles sempervirentes à *Scorodophlaeus zenkeri*, à l'alliance *oxystigmo – Scorodophlaeion*, à l'ordre des *Piptadenio – celtidetalia* et à la classe des *Strombosio – Parinarietea*.

## 1.8. Sol et Hydrographie

### 1.8.1 Sol

Le sol de la Réserve Forestière de la Yoko a des caractéristiques reconnues à l'ensemble des sols de la cuvette centrale. Un sol rouge et ocre forestier. Lezet et Dangale, cités par Aladro (2007) avec comme caractéristiques :

- Une faible capacité d'échange cationique de la fraction minérale ;
- Une faible activité d'argile ;
- Une teneur en minéraux primaires faibles, sauf ceux qui sont très résistants ;
- Une teneur en éléments solubles ;
- Une bonne stabilité des agrégats, une bonne structure grumeleuse fine, de couleur brun foncée, à tendance rougeâtre.
- Un faible rapport silice – sesquioxyde de la fraction argileuse.
- L'accumulation des sables plus ou moins argileux sur la surface ;
- La partie superficielle de ce sol est couverte par la couche de litières peu développées.

### 1.8.2. Hydrographie

Le réseau hydrographique de la Réserve Forestière de la Yoko est dense. Cette réserve est baignée par la rivière Yoko qui la traverse de l'Ouest vers le Nord – est. Plusieurs affluents déversent les eaux dans cette Réserve. Au Nord, on rencontre Cinq ruisseaux qui déversent les eaux dans la rivière Yoko en direction Ouest – Est et dans la partie Sud, sept ruisseaux qui coulent dans la direction Sud – Nord. La réserve Biaro qui

délimite la réserve dans la partie Est, va se joindre à la rivière Yoko au Nord avant de se jeter dans le fleuve Congo (Lomba, 2008).

## 1.9. Localisation et description des habitats prospectés

Le terrain choisi pour la capture est situé au point kilométrique 32 de la ville de Kisangani. Notre étude était menée dans le bloc Sud de cette réserve dont les coordonnées géographiques sont 00° 17, 383'N ; 25° 17, 215' E et 413 m d'altitude. Ce bloc est limité et intercalé entre la rivière Yoko au Nord, la route et la voie ferrée à l'Ouest et au Sud par la boucle de la rivière Biaro (Lebrun et Gilbert, cités par Gambalemoke (2008).

Notre étude était effectuée dans 3 habitats qui sont : la jachère vieille, la forêt secondaire et la forêt primaire mixte.

### 1. Forêt Primaire mixte

Les espèces caractéristiques de cette formation sont : *Gilbertiodendron dewevrei* (Caesalpiniaceae) ; *Anthocleista Schweinfurthii* (Loganiaceae) ; *Celtis milubraedii* (Ulmaceae) ; *Pycnathus angolensis* (Myristicaceae), *Scorodophlocus zenkeri* (caesalpiniaceae), *Botrya eminii* (Euphorbiaceae), *Pericopsis elata* (Fabaceae), etc.

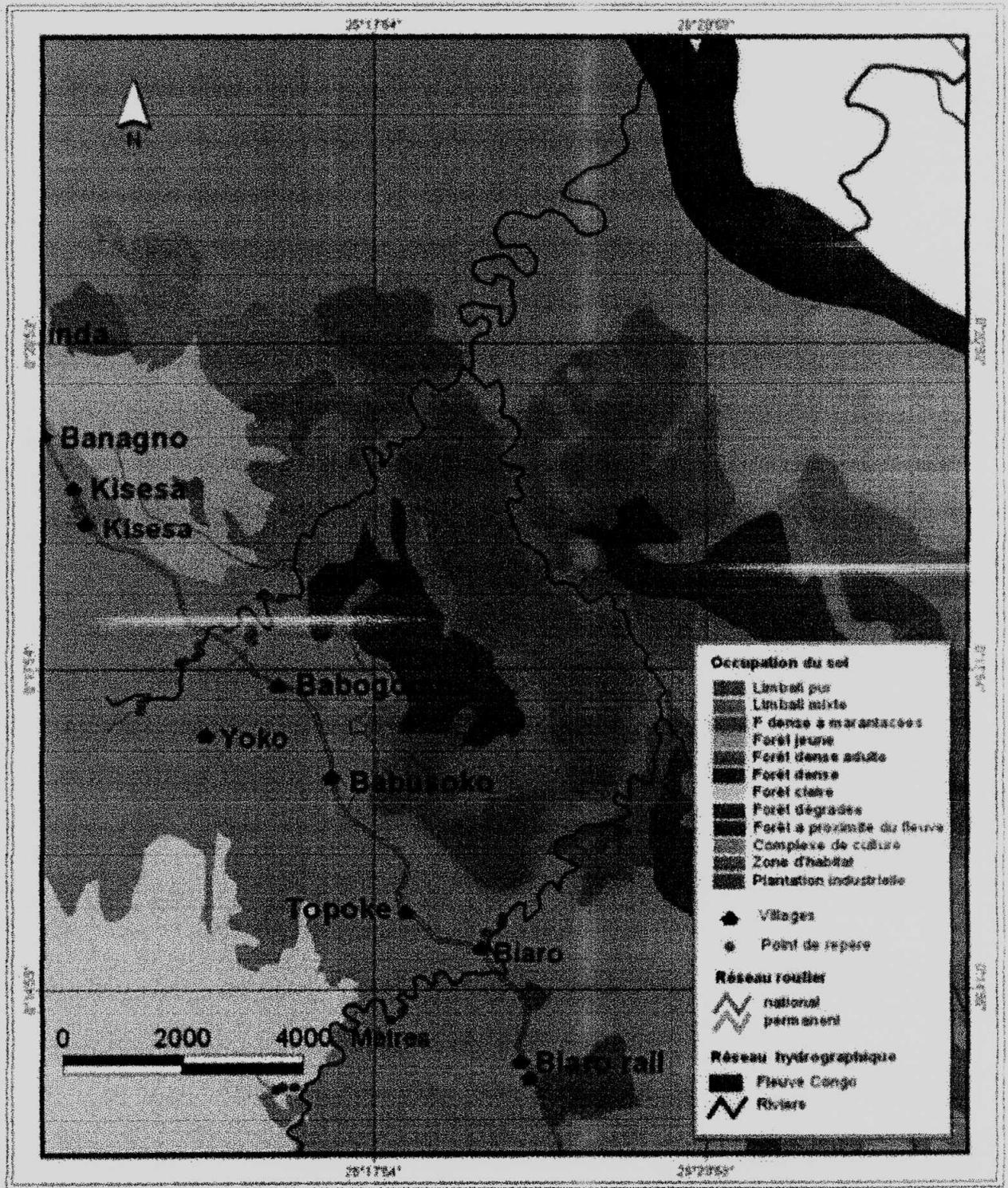
### 2. Forêt secondaire

C'est le stade arborescent terminal abritant typiquement les espèces de la forêt primaire. On y trouve : *Petersianthus macrocarpus* (Rubiaceae), *Faraga macrophylla* (Rutaceae), *Musanga cecropioides* (Moraceae), *Pericopsis elata* (Fabaceae), *Alchornea floribunda* (Euphorbiaceae), etc.

### 3. Jachère vieille

Située aux environs de cette Réserve, les espèces caractéristiques de cette formation sont : *Elaeis guineensis* (Arecaceae), les jeunes pieds de *Musanga cecropioides* (Moraceae), *Caloncoba welwitschii* (Flacourtiaceae), *Macaranga lotifolia* (Euphorbiaceae), *Bambousa vulgaris* (Poaceae), *Alchornea cordifolia* (Euphorbiaceae), etc.

CARTE HYDROGRAPHIQUE MONTRANT LA VEGETATION DES SITES DE RECHERCHES



Source : Technicienne SIG Cécile LL

Fig. (1) : Carte de la Réserve Forestière de la Yoko. (Source : Thumitho, 2009)

## DEUXIEME CHAPITRE : MATERIEL ET METHODES

### 2.1. Matériel biologique et durée de l'étude

Le matériel biologique de notre travail est constitué de 603 spécimens d'Araignées, récoltés pendant huit mois, soit du 17 janvier au 23 août 2009 dans la Réserve Forestière de la Yoko.

### 2.2. Méthodes sur le terrain

Sur le terrain, nous avons utilisé deux méthodes : le «Distance sampling» et le Piège Barber.

#### 2.2.1. *Distance sampling (Buckland et al. 1993)*

Dans chaque habitat, au niveau des layons aménagés, nous avons mesuré 300m le long desquels nous avons mené nos investigations. La méthode de «Distance sampling» était appliquée à droite du layon, tandis que les pièges Barber étaient placés à gauche.

Le «Distance sampling» est une méthode qui donne une idée précise sur la densité des familles et des espèces d'Araignées abondantes pourvues d'un tapetum à grille (Juakaly, 2007).

Cette méthode consiste au repérage des Araignées à l'aide d'une lampe frontale, car les yeux de certaines Araignées ont le pouvoir de renvoyer la lumière. Dans ce cas seulement quatre familles (Ctenidae, Lycosidae, Pisauridae et Sparassidae) sont pourvues d'un tapetum à grille qui permet de refléter la lumière, de la manière que les yeux de certains carnivores tels que le chat domestique, civette,... (Hubert, 1979 ; Juakaly, 2007).

Nos récoltes commençaient à 19h<sup>00</sup> et se terminait à 21h<sup>00</sup>, soit deux heures de temps. Selon Barth et Seyfarth, ainsi que Schmitt et al., cités par Juakaly (2007), cette période correspond au temps favorable pour la capture des Araignées.

Nous faisons deux sorties par mois et nous nous arrangions de telle manière que chacun des trois habitats soit visité une fois par mois.

Pendant la capture, nous marchions sur le layon et les araignées étaient localisées à l'aide de la lampe frontale. Toute araignée repérée, était directement capturée à la main, d'un geste rapide, à l'aide d'une pince entomologique et mise dans un tube contenant de l'alcool à 70% (Hubert, 1997).

Pour chaque spécimen, les informations suivantes étaient notées dans la fiche de récolte nocturne (Voir Annexe) :

- La distance séparant l'individu du layon ;
- La hauteur à laquelle il a été capturé et ;
- Enfin, le type de substrat qui le supportait (Par exemple : feuille verte, feuille morte, bois mort, sol nu etc.), le positionnement du spécimen. Ces différentes mesures étaient prises à l'aide de mètre ruban.

De fois, l'Araignée fuyait à notre approche et ensuite elle était pourchassée pour être capturée. Dans ce cas, seule la distance ou la hauteur de repère était prise en considération. Après chaque récolte, nous revenions au niveau du layon principal pour continuer l'opération jusqu'à la fin du timing fixé.

### **2.2.2. Piège barber**

Le piège barber est une variante de la méthode bien connue des anglophones, appelée « Pitfall ». C'est une boîte d'environ un litre de capacité. Comme nous l'avons signalé ci haut, à gauche de chaque layon, six boîtes ont été enfoncées dans le sol et contenant un liquide conservateur, du formol à 4% pour notre cas. Au-dessus de chaque piège, une toiture en polyéthylène en deux pentes et qui débordait un peu de la boîte était aménagée, soutenue par quatre piquets métalliques. Son rôle est d'éviter la dilution du liquide conservateur par l'eau de pluie, car le relevé des pièges se faisait une fois toutes les deux semaines (14 jours soit deux fois par mois)(Ledoux et Canard, 1981).

Après l'installation d'un piège, le sol des environs était immédiatement rendu aussi naturel que possible, en ramenant la litière tout autour de piège.

Notons que compte tenu des difficultés d'ordre logistique, pour les mois de mars, mai et juillet, les pièges n'étaient relevés qu'une seule fois par mois.

### **2.3. Méthodes au laboratoire**

Au laboratoire, les Araignées étaient identifiées à l'aide d'une loupe binoculaire de marque Wild Heerbrugg (grossissement maximal x500), qui était dotée d'un micromètre gradué (chaque graduation vaut 0,125mm) et un adaptateur à lumière froide.

C'est un appareil d'optique servant à examiner après agrandissement non seulement les objets opaques avec un minimum de fatigue pour la vue, mais aussi donne une image en relief et non inversé comme dans le microscope ordinaire.

Les mensurations relatives à la taille des individus étaient prises sur chaque spécimen : la longueur du céphalothorax (CT) et la longueur du tibia-patela (TP) de la première patte droite.

Les clés de détermination suivantes ont été utilisées:

Dippenaar-Schoeman et Jocqué (1997), Jocqué (1991), Jocqué et Dippenaar-Schoeman (2006) et Hubert (1997). Nous avons aussi une fiche de laboratoire sur laquelle les familles, le sexe, la taille, c'est-à-dire la longueur du céphalothorax (CT) et la longueur du tibia-patela (TP) ainsi que les données prises sur terrain étaient reprises

Après l'identification, chaque spécimen d'Araignée était mis dans un tube étiqueté, reprenant le nom de la famille ou espèce, le sexe, le déterminateur, la localité, l'habitat, le récolteur et la date de récolte étaient mentionnés pour la conservation à long terme.

## 2.4. Traitement statistique

Les paramètres suivants ont été calculés :

### 1. La moyenne arithmétique

$$X = \frac{\sum_{i=0}^s}{n} = \frac{1}{n} \sum_{i=e}^s Xi$$

Où :

X=moyenne arithmétique

s= richesse spécifique (nombre total de peuplement)

n= abondance de l'espèce ou famille

### 2. Diversité de biocénose (Ramade, 1984)

Elle s'exprime par le nombre d'espèces présentes. Divers indices de diversité permettent de comparer les peuplements et de voir comment ceux-ci évoluent dans l'espace et dans le temps.

#### a. Fréquence d'occurrence

C'est le rapport exprimé en pourcentage, du nombre de prélèvements où une espèce est notée au nombre total de prélèvements effectués.

$$F = \frac{Pa}{P} X 100$$

Où :

F= fréquence d'occurrence

Pa= nombre total de prélèvements contenant l'espèce prise en considération

P= nombre total de prélèvements faits

Quand  $F \geq 50\%$ , les espèces sont dites constantes ; elles sont dites accessoires quand  $25\% < F < 50\%$  ; les espèces sont accidentelles si  $F \leq 25\%$  (Dajoz, cité par Mulotua, 2009).

#### b. Indice de diversité de SHANNON-WEINER

Il sert à apprécier l'évolution de la biodiversité dans les habitats. Cet indice varie directement en fonction du nombre d'espèces.

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

$P_i$  = abondance relative de chaque famille à  $n_i/N$  où :

$n_i$  = abondance de l'espèce ou famille

$N$  = nombre total de l'espèce ou famille

$H$  = indice de Channon-Weiner

### c. Indice de Similitude (Ramade, 1984)

Il sert à comparer la composition spécifique ou taxonomique entre les différents habitats.

$$HB = H_{\infty ab} - 0,5 (H_{\infty a} - H_{\infty b})$$

Où :

$H_{\infty ab}$  = diversité de Channon-Weiner de deux habitats considérés comme formant un seul habitat

$H_{\infty a}$  = diversité de Channon-Weiner de l'habitat 1

$H_{\infty b}$  = diversité de Channon-Weiner de l'habitat 2

$HB$  = indice de Similitude

Cet indice de similitude ( $HB$ ) varie entre 0, lorsque les deux peuplements sont identiques, et 1 quand ils sont entièrement différents (aucune espèce en commun).

### d. Equitabilité (Magurran, 2003)

Elle sert à comparer des diversités des peuplements ayant des richesses spécifiques ou taxonomiques.

$$E = \frac{H}{\log_2 s}$$

Où :

$H$  = indice de Shannon-Weiner

$s$  = richesse spécifique (nombre total de peuplement)

E= Equitabilité

L'Equitabilité tend de 0 à 1. E tend vers 0, quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement. Elle tend vers 1, lorsque chacune des espèces est presque représentée par le même nombre d'individus.

**e. Indice de diversité de Simpson (Ramade ,1984).**

C'est la probabilité pour que deux individus pris au hasard d'un peuplement appartiennent en deux espèces différentes.

$$D=1-\sum (p_i)^2$$

D=indice de diversité de Simpson

P<sub>i</sub>=la proportion de chaque espèce dans la communauté.

**f. Abondance relative**

Elle correspond au rapport du nombre des individus d'une famille ou espèce au nombre total des individus de toutes les espèces confondus. L'abondance relative renseigne sur l'importance de chaque espèce par rapport à l'ensemble des espèces présentes.

$$A.R = \frac{n}{N} \times 100$$

Où A.R = abondance relative de l'espèce prise en considération ;

n= nombre des individus d'une espèce ;

N= nombre total des individus de toutes les espèces confondues.

**g. Sex-ratio**

C'est le rapport du nombre total des mâles au nombre total des femelles (n<sub>TM</sub>/n<sub>TF</sub>). Il sert à évaluer la différence numérique des individus entre les sexes. Dans ce cas, nous n'avons considéré que les espèces ou familles dont le nombre d'individus est supérieur ou égal à 10 spécimens.

A cet effet, nous nous sommes servis de la formule de Lellouch et Lazar (1974) en appliquant le test de Chi carré ( $\chi^2$ )

$$\chi^2 = \sum \frac{(O-C)^2}{C}$$

Où  $X^2$ =Chi carré

O= valeur observé.

C= valeur calculée

## REMERCIEMENTS

« L'arbre de patience est amer, mes ses fruits sont délicieux ».

Au terme de ce travail de fin d'études, fruit de dur labeur et d'abnégation, nous voudrions nous acquitter d'un agréable devoir celui de remercier tous ceux qui, de près ou de loin ont contribué à sa réalisation.

Notre expression de gratitude s'adresse tout d'abord au prof JUAKALY MBUMBA, en dépit de ses multiples occupations, a assuré la direction de ce travail.

Notre reconnaissance la plus profonde va ensuite au chef de travaux AMUNDALA DRAZO qui a assuré notre encadrement, ses remarques et suggestions nous ont conduit à atteindre nos objectifs.

Nos remerciements s'adressent à certaines personnalités du monde scientifique qui nous ont aidé à préciser certains concepts clés de ce travail en qualité d'hommes de science. Nous pensons particulièrement à nos enseignants des écoles primaire et secondaire que nous n'allons pas citer ici.

Nous tenons du fond du cœur, nos sœurs et frères biologiques : TAKOMA, AYIKULI, MANIBE, AOBHAKO, ANZOYO et VOZIYO pour la patience.

Nous remercions notre oncle MADRANDELE MAMIVO par ses sages conseils.

Nos sincères remerciements s'adressent à notre frère Jean SALELA, avec qui nous avons passé un moment pathétique. Que notre sœur Virginie BENONI trouve également nos sentiments de reconnaissance.

Nous pensons à nos frères Placide ADRUPIAKO, Olivier ATAMADRI, Sixte TANDEMA et Peter TALAGUMA pour leur bienveillance à notre égard.

Que tout membre de la MEFAWA trouve ici l'expression de notre gratitude ; sans oublier les pensionnaires de la Résidence SHAUMBA.

Nous remercions enfin tous nos compagnons de lutte : étudiants de L2 Biologie en général et ceux de L2 Ecologie et Gestion des Ressources Animales en particulier pour les peines vécues ensemble pendant cette année académique.

Que toute autre personne chère dont nous n'avions pas cité le nom trouve ici l'expression de notre gratitude.

A toutes et à tous disons merci.

**David ALADRO MIBHALE**

## RESUME

La présente étude sur la biodiversité et écologie des araignées du sol de la réserve de YOKO et ses environs, a été effectuée de Janvier à Août 2009, dans les trois habitats : jachère vielle, forêt secondaire et forêt primaire.

Pour atteindre les objectifs assignés, nous avons utilisé deux méthodes sur le terrain : Distance sampling et Piège barber.

Au laboratoire, l'identification a été faite à l'aide d'une loupe binoculaire et de la littérature axée sur la faune aranéologique Africaine et du monde.

Quelques indices statistiques ont été également utilisés, par exemple : l'indice de Shannon-weiner, l'indice Simpson, l'indice de similitude et de l'équitabilité.

Les principaux résultats obtenus se résumant comme suit :

Au total, 603 spécimens d'araignées ont été récoltés et identifiés en douze familles, 16 genres et 24 espèces. Les familles les plus diversifiées sont : les Ctenidae, avec 3 genres et 10 espèces ; les Lycosidae, avec 2 genres et 3 espèces et les Thomisidae, avec 2 genres et 2 espèces.

Globalement, le sexe ratio est en équilibre dans tous les habitats quoique pour certaines espèces, les femelles semblent être plus capturées, mais la différence n'est pas significative. La distance sampling et les Pièges barber ne favorisent pas la capture d'un sexe par rapport à l'autre.

Quant à la distribution spatiale, la proportion des adultes est très élevée dans tous les habitats prospectés. Elle varie de 62.3% dans les forêts primaires et secondaires, à 71.2% dans la jachère vielle. Tandis que celle des juvéniles varie de 29.8% dans la jachère, à 37.7% dans les forêts primaire et secondaire.

Concernant la biodiversité comparée des habitats, il y a la présence de 20 espèces en jachère vielle, 19 en forêt secondaire et 18 espèces en forêt primaire.

Les peuplements des araignées dans les treize habitats sont similaires et cela montre qu'après les actions anthropiques, les araignées ont une résilience rapide et très élevée.

## TROISIEME CHAPITRE : RESULTATS.

Après huit mois de capture des Araignées straminicoles de la Réserve forestière de la Yoko de Janvier à Août 2008, nous présentons sous forme de tableaux et de graphiques les résultats obtenus.

### 3.1. Aperçu systématique

L'aperçu systématique et l'abondance relative des Araignées straminicoles récoltées à la Réserve forestière de la Yoko par la méthode de « Distance sampling » et par les pièges Barber sont données dans les tableaux (2) et (3).

Tableau (2) : Aperçu systématique et abondance relative des Araignées capturées au « Distance sampling »

Famille	Espèce	Effectif	A.R	A.R.F.
	<i>Africactenus docorosus</i>	68	13,65	
	<i>Anahita lineata</i>	49	10,25	
	<i>Ctenus fallax</i>	47	11,92	
Ctenidae	<i>C. gemmatus</i>	11	2,30	
	<i>C. labitaburdus</i>	11	2,30	71,54
	<i>C. pergulanus</i>	27	5,64	
	<i>C. pilosus</i>	49	10,25	
	<i>C. nigromaculatus</i>	37	7,74	
	<i>C. capulinus</i>	16	3,34	
	<i>C. sp.</i>	17	3,56	
	<i>Pardosa sp</i>	53	11,08	
Lycosidae	<i>P. unjucunda</i>	40	8,36	21,34
	<i>Trochosa sp</i>	9	1,88	
Pisauridae	<i>Afropisaura sp</i>	3	0,63	0,63
Heteropodidae	<i>Palystes sp</i>	31	6,49	6,49
Total : 4	15	478	100	100

Légende : A.R : Abondance relative

A.R.F. : Abondance relative des familles.

Le tableau (2) révèle que 478 spécimens d'Araignées ont été récoltés par la méthode de « Distance sampling ». Ces spécimens sont regroupés en 4 familles, 6 genres et 15 espèces. La famille des Ctenidae est la plus diversifiée avec 3 genres et 10 espèces. Elle est suivie de la famille des Lycosidae qui est représentée par 2 genres et 3 espèces. Par contre, les familles des Pisauridae et celle des Heteropodidae sont représentées par une seule espèce chacune.

Ce même tableau (2) montre que *Africactenus decorosus*, *Anahita lineata*, *C. fallax*, *C. pilosus* et *Pardosa sp* sont les plus abondantes avec respectivement 13,65, 10,25 ; 11,92 ; 10,25 et 11,08% du total des individus capturés. Cependant, *Afropisaura sp*, *Trochosa sp*, *Ctenus. Labitabundus*, *C. gemmatus* sont les moins capturées, moins de 3% du total des individus capturés chacune.

Tableau (3) : Aperçu systématique et abondance relative des Araignées capturées au piège Barber.

Famille	Espèce	Effectif	A.R	A.R.F
	<i>Anihata lineata</i>	5	4	
	<i>Ctenus fallax</i>	4	3,2	
	<i>C. nigromaculatus</i>	5	4	23,2
Ctenidae	<i>C. pergulamus</i>	3	2,4	
	<i>C. pilosus</i>	8	6,4	
	<i>C. capulinus</i>	1	0,8	
	<i>C. gemmatus</i>	2	1,6	
	<i>C sp</i>	1	0,8	
Corinnidae	<i>Copa sp</i>	4	3,2	3,2
Dipliridae	<i>Allothela sp</i>	2	1,6	1,6
Gnaphosidae	<i>Minosia sp</i>	2	1,6	1,6
Idiopidae	<i>Idiops sp</i>	5	4	4
Lycosidae	<i>Pardosa unjucunda</i>	15	12	12
Heteropodidae	<i>Palystes sp</i>	2	1,6	1,6
Oxyopidae	<i>Oxyopes sp</i>	3	2,4	1,6
Thomisidae	<i>Thomisops sp</i>	7	5,6	5,6
	<i>Xysticus sp</i>	1	0,8	0,8
Salticidae	<i>Thyene sp</i>	23	18,4	18,4
Zodaridae	<i>Mallinela sp</i>	32	25,6	25,6
TOTAL : 11	19	125	100	100

Il ressort du tableau (3) que 125 spécimens d'Araignées ont été récoltés par les pièges Barber. Ils sont regroupés en 11 familles, 13 genres et 19 espèces. La famille des Ctenidae est la plus diversifiée (2 genres et 8 espèces), suivie de celle des Thomisidae (2 genres et 2 espèces). Toutes les autres familles sont représentées par 1 genre et une espèce chacune.

Le tableau (3) révèle aussi que les familles des Lycosidae, des Salticidae des Ctenidae et des Zodaridae sont les plus abondantes, avec respectivement 12 ; 18,4 ; 23,2 et 25,6 % du total des spécimens capturés.

Enfin, le tableau(3) montre que *Mallinela* sp est plus capturée que toutes les autres espèces avec 25,6% du total des individus capturés. Elle est suivie de *Thyene* sp avec 18,4%. Toutes les autres espèces sont moins représentées avec au plus 6,4% chacune.

## 3.2 Sex-ratio

### A. Sex-ratio en fonction des techniques de piégeage

La sex-ratio des espèces capturées par « Distance sampling » et par les pièges Barber est donnée dans les tableaux (4) et (5). Le calcul de sex-ratio a été fait pour les espèces ayant au moins un effectif de 10 individus.

Tableau (4) : Sex-ratio des espèces capturées au « Distance sampling »

Famille	Espèce	M	F	T	M/F	X <sup>2</sup>	P	Sig.
	<i>Afriactenus docorus</i>	27	17	44	1,58	2,272	0,131	DNS
	<i>Anahita lineata</i>	13	12	25	1,08	0,04	0,841	DNS
	<i>Ctenus gemmatus</i>	0	8	8				
	<i>C. labitabundus</i>	4	7	11	0,57	0,818	0,365	DNS
	<i>C. pergulanus</i>	8	7	15	1,14	0,066	0,796	DNS
	<i>C. pilosus</i>	17	21	38	0,80	0,421	0,516	DNS
Ctenidae	<i>C nigromaculatus</i>	16	17	33	0,94	0,030	0,861	DNS
	<i>C. capulinus</i>	7	5	12	1,4	0,333	0,563	DNS
	<i>C. sp</i>	7	4	11	1,75	0,818	0,365	DNS
	<i>C. fallax</i>	16	20	36	0,8	0,444	0,504	DNS
	<i>Pardosa sp</i>	20	15	35	1,33	0,714	0,398	DNS
Lycosidae	<i>P. unjucunda</i>	4	11	15	0,36	3,266	0,070	DNS
	<i>Trchosa sp</i>	3	5	8				
Pisauridae	<i>Afropisaura sp</i>	0	2	2				
Heteropodidae	<i>Palystes sp</i>	10	7	17	1,42	0,529	0,466	DNS
Total		152	158	310	0,98	0,11	0,74	DNS

Légende : M = mâle

F = femelle

T : Total

DNS : Non significative

P : Valeur de P

Sig. : Signification

Le tableau (4) montre que pour toutes les espèces capturées au « Distance sampling », la sex-ratio est en équilibre quoique pour certaines espèces les femelles semblent plus capturées, mais la différence reste non significative.

Le tableau (4) montre aussi que pour toutes les familles mises ensemble, la méthode de « Distance sampling » ne favorise pas la capture d'un sexe par rapport à l'autre.

Tableau (5) : Sex-ratio des espèces récoltées au piège Barber.

Famille	Espèce	M	F	T	M/F	X <sup>2</sup>	P	Sig.
	<i>Anihata lineata</i>	0	2	2				
	<i>Ctenus fallax</i>	0	4	4				
	<i>C. nigromaculatus</i>	0	3	3				
Ctenidae	<i>C. pergulanus</i>	0	3	3				
	<i>C. pilosus</i>	3	3	6				
	<i>C. capulinus</i>	1	0	1				
	<i>C. gemmatus</i>	0	1	1				
	<i>C sp</i>	0	0	0				
Corinnidae	<i>Copa sp</i>	0	0	0				
Diplirudae	<i>Allothele sp</i>	2	0	2				
Gnaphosidae	<i>Minosia sp</i>	1	8	9				
Idiopidae	<i>Idiops sp</i>	0	1	1				
Lycosidae	<i>Pardosa unjucunda</i>	2	1	3				
Heteropodidae	<i>Palystes sp</i>	0	0	0				
Oxyopidae	<i>Oxyopes sp</i>	4	7	11	0,57	0,81	0,31	DNS
	<i>Thomisops sp</i>	0	1	1				
Thomisidae	<i>Xysticus sp</i>	0	1	1				
Salticidae	<i>Thyene sp</i>	2	1	3				
Zodaridae	<i>Mallinela sp</i>	18	7	25	2,57	4,84	0,02	DS
Total		33	45	78	0,73	1,84	0,17	DNS

Légende : DS := Différence significative

Sig : Signification.

Il ressort du tableau (5) que pour *Mallinela sp* la capture a été en faveur des femelles (N= 25 ; DL= 1 ; X<sup>2</sup> = 4,84 ; P = 0,027 < 0,05 ; DS). Cependant, pour l'espèce *Oxyopes sp* (N=11 ; DL=1 ; X<sup>2</sup> = 0,81 ; P = 0,317 > 0,05 ; DNS) la sex-ratio est en équilibre bien que la capture semble en faveur des femelles.

De manière globale, pour toutes les espèces, la sex-ratio reste en équilibre, quoi qu'un léger avantage semble se manifester en faveur des femelles, mais la différence reste non significative.

**B. Sex-ratio en fonction des habitats.**

La sex-ratio des espèces capturées en fonction des habitats est donnée dans le tableau (6)

Habitat Espèce	JV						FS						FP					
	F	M	T	M/F	$\chi^2$	P	F	M	T	M/F	$\chi^2$	P	F	M	T	M/F	$\chi^2$	P
<i>Africactemus decorosus</i>	10	13	23	1,3	0,04	0,84	4	4	8	—			3	10	13	3,3	3,76	0,052
<i>Anahita lineata</i>	4	4	8	—			7	5	12	0,7	0,33	0,56	3	4	7	—		
<i>Ctenus germmatus</i>	4	—	4	—			2	—	2	—			3	—	3	—		
<i>C.nigrommaculatus</i>	2	2	4	—			8	7	15	0,11	0,06	0,8	12	7	19	0,58	1,31	0,25
<i>C.latitabundus</i>	1	2	3	—			3	—	3	—			3	2	5	—		
<i>C. pergulanus</i>	6	3	9	—			2	4	6	—			2	1	3	—		
<i>C. pilosus</i>	2	3	5	—			10	9	19	0,9	0,05	0,82	12	8	20	0,66	0,8	0,37
<i>C.capulinus</i>	1	4	5	—			2	2	4	—			2	2	4	—		
<i>C. fallax</i>	4	6	10	1,5	0,4	0,52	5	6	11	1,2	0,09	0,76	12	8	20	0,66	0,8	0,37
<i>C. sp</i>	3	4	7	—			—	3	3	—			1	—	1	—		
<i>Pardosa unjucunda</i>	7	2	9	—			6	2	8	—			6	—	6	—		
<i>Pardosa sp</i>	15	20	35	1,3	0,71	0,39	—	—	0	—			—	—	—	—		
<i>Mallinela sp</i>	2	10	12	5	5,3	0,021	3	5	8	—			3	3	6	—		
Total	70	83	153	1,19	1,01	0,31	59	54	113	0,9	0,2	0,65	72	51	123	0,7	3,58	0,058

Légende :

JV = Jachère vieille

FS = Forêt secondaire

F.P.= Forêt primaire

M= Mâles

F= Femelles

M/F = sex- ratio

Le tableau(6) montre qu'en jachère vieille, les mâles de *Mallinela* sp ont été plus capturés que les femelles (N= 12 ; DL= 1 ;  $X^2 = 5,3$  ; P = 0,021, DS.) Par contre ; pour *Africactenus decorosus* ; *Ctenus fallax* et *Pardosa* sp, la capture n'a favorisée aucun sexe. En forêt secondaire, la sex-ratio reste en équilibre pour les espèces *Anahita lineata* ; *Ctenus nigromaculatus* ; *Ctenus pilosus* et *Ctenus fallax*. Le tableau (6) montre enfin qu'en foret primaire, la sex-ratio des espèces capturées est équilibrée, quoique pour l'espèce *Africactenus decorosus*, les mâles semblent plus capturés que les femelles, mais la différence reste non significative.

### 3.3. Distribution écologique des espèces capturées.

La distribution écologique des espèces capturées dans les différents habitats est donnée dans le tableau (7).

Tableau(7) : Distribution écologique des espèces dans les habitats exploités

Famille	Espèce	JV			FS			FP		
		J	Ad	T	J	Ad	T	J	Ad	T
	<i>Africactenus</i>									
Ctenidae	<i>decorosus</i>	4	23	27	12	8	20	8	13	21
	<i>Anahita lineata</i>	4	8	12	14	12	26	9	7	16
	<i>Ctenus germmatus</i>	2	4	6	—	2	2	2	3	5
	<i>C.nigromaculatus</i>	—	4	4	3	15	18	1	19	20
	<i>C. latitabundus</i>	—	3	3	—	3	3	—	5	5
	<i>C. pergularus</i>	2	9	11	4	6	10	6	3	9
	<i>C. pilosus</i>	2	5	7	4	19	23	7	20	27
	<i>C. capulinus</i>	—	5	5	3	4	7	1	4	5
	<i>C. fallax</i>	10	10	20	—	11	11	10	20	30
	<i>C. sp</i>	2	7	9	4	3	7	1	1	2
Lycosidae	<i>Pardosa unjucunda</i>	13	9	22	10	8	18	9	6	15
	<i>Pardosa sp</i>	17	35	52	1	—	1	—	—	—
	<i>Trochosa sp</i>	—	6	6	1	2	3	—	—	—
Heteropodidae	<i>Palystes sp</i>	3	6	9	7	6	13	5	6	11
Dipluridae	<i>Allothelae sp</i>	—	—	—	—	—	—	2	—	2
Idiopidae	<i>Idiops sp</i>	2	1	3	—	—	—	1	1	2
Salticidae	<i>Thyne sp</i>	—	—	—	5	13	18	7	6	13
Thomisidae	<i>Thomisops sp</i>	—	—	—	3	4	7	1	1	2
	<i>Xysticus sp</i>	—	—	—	1	1	2	—	—	—
Oxyopodae	<i>Oxyopes sp</i>	—	4	4	—	—	—	—	1	1
Gnaphosidae	<i>Minsosia sp</i>	1	1	2	—	—	—	—	—	—
Corinnidae	<i>Copa sp</i>	3	1	4	—	—	—	—	—	—
Pisauridae	<i>Afropisaura sp</i>	—	2	2	1	—	1	—	—	—
Zodaridae	<i>Mallinela sp</i>	1	12	13	1	8	9	4	6	10
Total		66	155	221	74	125	199	74	122	196
Pourcentage		29,8	71,2	100	37,1	62,9	100	37,7	62,3	100

Légende : J= juvéniles

Ad= Adultes

T= total

TG=Total général

AR=Abondance relative

Le tableau(7) montre que pour toutes les espèces, la proportion des adultes est très élevée dans tous les habitats prospectés. Elle varie de 62,3% dans les forêts primaires et secondaires à 71,2% dans la jachère vieille. Tandis que celle des juvéniles varie de 29,8% dans la jachère à 37,7% dans les forêts primaire et secondaire. L'espèce *Pardosa* sp (Lycosidae) n'est capturée qu'en jachère vieille avec 52 /53 spécimens, soit 98,1% des individus récoltés dans tous les autres habitats. Elle est suivie de l'espèce *Africacterus decorosus* (Ctenidae) avec 27 spécimens récoltés.

Ce même tableau (7) montre qu'en forêt secondaire, la prédominance est observée chez l'espèce *Anahita lineata* (Ctenidae), avec 26 individus récoltés ; suivies des espèces *Ctenus pilosus* et *Africacterus decorosus* (Ctenidae) avec respectivement 23 et 20 spécimens récoltés.

Enfin, le tableau (7) indique que, les espèces *Ctenus fallax* et *Ctenus pilosus* (Ctenidae) sont dominantes (30 et 27 spécimens récoltés) ; suivies des espèces *Africactenus decorosus* et *Ctenus nigromaculatus*, avec respectivement 21 et 20 individus récoltés.

-*Pardosa* sp est très abondante dans la jachère vieille, très rare dans les autres habitats

- *Ctenus pilosus* est très rare en Jachère vieille, mais très abondante en forêt secondaire et Forêt primaire

-*Africacterus decoromus*, est bien représentée dans tous les habitats.

*Ctenus fallax* est abondante dans la jachère vieille et la forêt primaire, mais moins abondante en forêt secondaire.

Tableau(8) Biodiversité comparée des espèces capturées.

Espèce	JV	FS	FP	Constance
<i>Africactenus decorosus</i>	+	+	+	C
<i>Anahita lineata</i>	+	+	+	C
<i>Ctenus germmatus</i>	+	+	+	C
<i>C.nigrommaculatus</i>	+	+	+	C
<i>C.latitabundus</i>	+	+	+	C
<i>C. pergularus</i>	+	+	+	C
<i>C. pilosus</i>	+	+	+	C
<i>C.capularus</i>	+	+	+	C
<i>C. fallax</i>	+	+	+	C
<i>C. sp</i>	+	+	+	C
<i>Pardosa unjucunda</i>	+	+	+	C
<i>Pardosa sp</i>	+	+	-	
<i>Trochosa sp</i>	+	+	-	
<i>Palystes sp</i>	+	+	+	C
<i>Allothele sp</i>	-	-	+	
<i>Idiops sp</i>	+	-	+	
<i>Thyne sp</i>	-	+	+	
<i>Thomisops sp</i>	-	+	+	
<i>Xysticus sp</i>	-	+	-	
<i>Oxyopes sp</i>	+	-	+	
<i>Minosia sp</i>	+	-	-	
<i>Copa sp</i>	+	-	-	
<i>Afropisaura sp</i>	+	+	-	
<i>Mallinela sp</i>	+	+	+	C

Légende : JV= jachère vieille                    + = présence d'espèces  
 FS= forêt secondaire                    - = absence d'espèces  
 FP= forêt primaire                    C = Constante

Le tableau (8) montre la présence de 20 espèces en jachère vieille, 19 en forêt secondaire et 18 espèces en forêt primaire. Ce même tableau(8) indique que 13 espèces ont été capturées dans tous les habitats Par contre, 11 sont accessoires et occupent soit seul ou deux habitats. Notamment l'espèce *Allothele sp* qui n'a été capturée qu'en forêt primaire, ainsi que les espèces *Minosia sp* et *Copa sp*, capturées seulement en jachère vieille.

Tableau (9) : Valeurs des indices de diversité calculées pour « Distance sampling »

Habitats	S	Ha	D	E	H $\beta$
JV	15	3,2999	0,8572	0,8445	0,07313
FS	15	3,4847	0,8976	0,8996	0,027072
FP	14	3,2904	0,8831	0,9178	0,065468

Légende : JV = Jachère vieille

FS= Forêt secondaire

FP= Forêt primaire

S= richesse spécifique

Ha= Indice de Shannon Weiner

D= Indice de diversité de Simpson

E= Equitabilité

H $\beta$  = indice de Similitude

Le tableau (9) révèle que tous les trois habitats prospectés ont une forte diversité (H= 3,2999 ; 3,4847 et 3,2904). Ce tableau(9) montre aussi la probabilité pour que deux spécimens pris au hasard appartiennent à deux espèces différentes est de 85,7% en jachère vieille ; 89,9% en forêt secondaire et 88,3% en forêt primaire. Ce même tableau(9) montre que les individus sont en grande partie équitablement répartis entre les espèces(E tend vers 1). Il n'y a pas une espèce qui englobe la presque totalité des individus. Enfin, le tableau(9) montre que les peuplements de ces trois habitats sont similaires (HB tend vers 0).

### 3.4. Relation Taille-habitat

La taille moyenne des Araignées appartenant à une espèce particulière, fait remarquer Jocqué (1981) dépend de la qualité de l'habitat. Plus un habitat s'approche de l'optimale, Plus les Araignées de cette espèce ne seront grandes. Par contre, elles deviendront de plus en plus petites au fur et à mesure que l'habitat se situe vers l'extrémité marginale (Jocqué, 1981).

Ainsi, nous avons tenu compte des individus adultes. La taille moyenne et la déviation des Araignées récoltées sont consignées dans le tableau (10).

Tableau (10) : Taille moyenne (en mm) des Céphalothorax des araignées récoltées.

Espèce/ Habitat	JV						FS						F.P.					
	n		Moyen		DS		n		Moyen		DS		n		Moyen		DS	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
<i>Africactenus decorosus</i>	13	10	5,6	3,8	2,91	1,66	4	4	2,5	3,27	0,62	1	10	3	2,9	2,6	0,64	0,69
<i>Anahita lineata</i>	4	4	3,5	4,9	1,32	1,36	5	7	1,9	2,8	0,05	0,52	4	3	2,5	2,3	0,48	0,31
<i>C. fallax</i>	6	4	5,1	5,8	1,26	0,66	6	5	4,1	3,5	1,11	1,03	8	12	3,8	3,5	0,95	0,75
<i>Ctenus gemmatus</i>	—	4	—	5,5	—	0,26	—	2	—	3,8	—	0,53	—	3	—	4,7	—	4,7
<i>C. latitabundus</i>	1	2	—	7,1	—	0,26	—	3	—	2,5	—	1,32	2	3	5,4	4,6	3,24	0,53
<i>C. pergulanus</i>	3	6	7	4,5	2,57	1,31	4	2	6,4	4	1,81	0,94	1	2	—	5	—	0,7
<i>C. pilosus</i>	3	2	5,5	5	1,62	2,5	9	10	5,4	4,4	2,52	1,09	8	12	4,3	3,7	0,91	0,56
<i>C. nigromaculatus</i>	2	2	4,6	3,3	0,88	0,53	7	8	3,6	3,6	1,98	1,62	7	12	5	5,3	1,22	0,92
<i>C. capulanus</i>	4	1	5	—	1,76	—	2	2	5,9	3,1	3,09	0,08	2	2	4,9	6	2,62	1,05
<i>C. sp</i>	4	3	6,8	4,9	4,23	0,08	3	—	5,5	—	0,09	—	—	1	—	—	—	—
<i>Pardosa unjucunda</i>	2	7	2,1	1,7	0,55	0,53	2	6	1,7	1,9	0,17	0,34	6	—	—	2,2	—	0,87
<i>Pardosa sp</i>	20	15	2,9	3	0,26	0,53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Trochosa sp</i>	3	3	3,2	1,7	1,76	0,17	—	2	—	2,5	—	0,88	—	—	—	—	—	—
<i>Palystes sp</i>	4	2	3,1	4,1	1,94	1,25	4	2	4,7	1,6	1,75	0,44	2	4	4,4	5,5	2,68	1,74
<i>Thyene sp</i>	—	—	—	—	—	—	2	3	2,9	2,9	0,52	1,08	4	3	2,2	3	1,38	1,04
<i>Oxyopes sp</i>	2	—	1,3	—	0,88	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Afropisaura sp</i>	—	2	—	1,8	—	0,25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
<i>Mallinela sp</i>	10	2	2,1	2,2	0,37	0,21	5	3	1,3	1,9	0,95	0,5	3	3	2,5	2,8	0,23	0,47

Légende : M = Mâle    n = nombre d'individus    JV= Jachère vieille    FS = Forêt secondaire  
FP= Forêt primaire.    F= Femelle

Le tableau(10) révèle qu'en jachère vieille, la taille maximale est observée chez *Ctenus latitabundus*(Femelle) et *Ctenus pergulamus* (Mâles) ( $7,1 \pm 3,35\text{mm}$  et  $7 \pm 2,57\text{mm}$ ). En forêt secondaire, la taille la plus élevée est remarquée chez *Ctenus pergulamus* (Mâles)  $6,4 \pm 1,81\text{mm}$ . En forêt primaire, la taille maximale est observée chez *Ctenus capulinus* (Femelle)  $6 \pm 1,05\text{mm}$

Le tableau (10) révèle également que pour les mâles de l'espèce *Africactenus decorosus*, la longueur moyenne du céphalothorax est plus longue en jachère ( $5,6 \pm 2,93 \text{ mm}$ ) qu'en forêt primaire et secondaire ( $3,27 \pm 1\text{mm}$  et  $2,9 \pm 0,69\text{mm}$  ). Concernant *Anahita lineata* femelle, la taille la plus élevée de cephalothorax est observée en jachère vieille ( $4,9 \pm 1,36\text{mm}$ ) qu'en forêts secondaire et primaire ( $2,9 \pm 0,52\text{mm}$  et  $2,3 \pm 0,31 \text{ mm}$  ). Pour l'espèce *Ctenus fallax* femelle, la longueur maximale de cephalothorax est observée en jachère vieille ( $5,8 \pm 0,66\text{mm}$ ) qu'en foret secondaire et primaire ( $3,5 \pm 1,01\text{mm}$  et  $n=3,5 \pm 0,7$ ).

Quant aux mâles de *Ctenus pergulamus*, la longueur maximale de céphalothorax est observée en jachère vieille ( $3 ; 7 \pm 2,57\text{mm}$ ).

Pour *Ctenus pilosus* mâle cette longueur est observée en forêt secondaire (moyenne  $\pm$  déviation standard  $5,4 \pm 2,52\text{mm}$ ). Quant à l'espèce *Mallinela* sp ,les femelles sont plus larges en jachère vieille( $2,2 \pm 0,21\text{mm}$ ).

### 3.5. Distribution temporelle des Araignées capturées par Distance sampling

Il s'agit dans ce point de retracer l'évolution de capture. Ainsi, cette évolution mensuelle de capture est consignée dans les figures deux et trois.

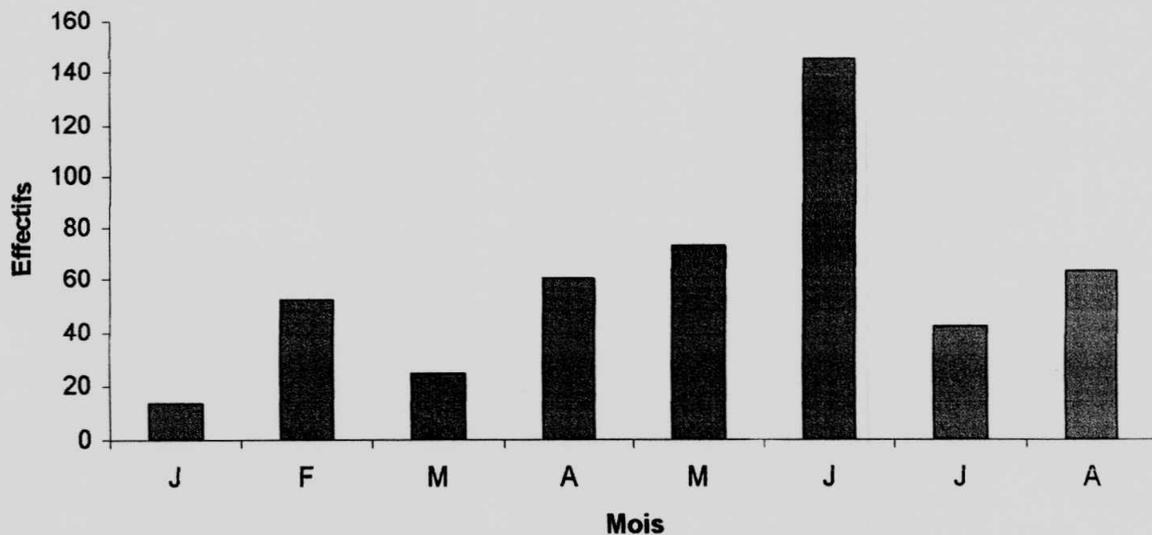


Fig (2) : Distribution temporelle des Araignées récoltées au « Distance sampling ».

Au regard de cette figure (2), au « Distance sampling », les Araignées étaient abondamment capturées en juin, en mai et en août. Par contre, la capture est faible en Janvier et en mars.

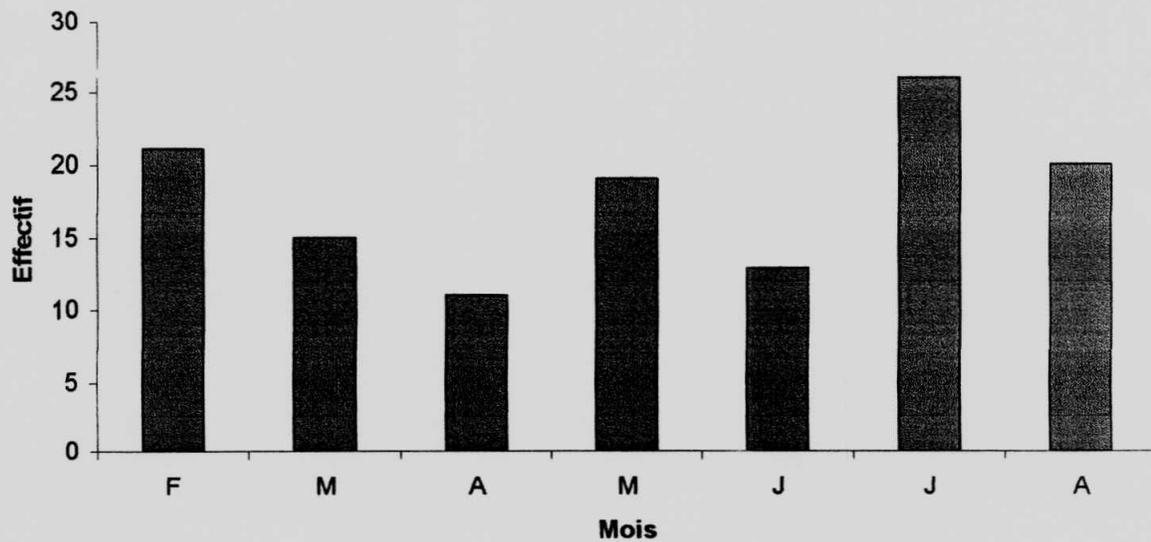


Fig. (3) : Distribution temporelle des Araignées récoltées au Pièges Barber.

De la figure (3), nous constatons que les Araignées sont abondamment capturées au piège Barber en juillet, février, mai et en août. La faible capture est remarquée en mars, avril et en juin.

### 3.6. Comparaison de nos résultats à ceux de la rive droite du fleuve Congo

Il s'agit de comparer la distribution écologique des Araignées dans les habitats exploités et les résultats obtenus ailleurs. Cette comparaison est présentée dans le tableau qui suit.

	<i>Micaria</i>	<i>Micaria sp</i>	+	-	-	-
	<i>Minosia</i>	<i>Minosia sp</i>	-	-	-	+
	<i>Zelotes</i>	<i>Zelotes sp</i>	+	-	-	-
Idiopidae	<i>Idiops</i>	<i>Idiops sp</i>	+	-	-	+
Liocranidae	<i>Andromma</i>	<i>Andromma sp</i>	+	-	-	-
Lycosidae	<i>Amblyothele</i>	<i>Amblyothele sp</i>	+	-	-	-
	<i>Arctosa</i>	<i>Arctosa sp</i>	+	-	-	-
	<i>Geolycosa</i>	<i>Geolycosa sp</i>	+	-	-	-
	<i>Hippasa</i>	<i>Hippasa cinerea</i>	+	-	-	-
	<i>Pardosa</i>	<i>Pardosa injucunda</i>	+	-	-	+
		<i>Pardosa sp</i>	-	+	+	+
	<i>Trochosa</i>	<i>Trochosa sp</i>	+	+	-	+
Lynphiidae	<i>Meioneta</i>	<i>Meioneta gracilipes</i>	+	-	-	-
	<i>Nerienne</i>	<i>Nerienne kibonotensis</i>	+	-	-	-
Migidae	<i>Moggridgea</i>	<i>Moggridgea sp</i>	+	-	-	-
Oonopidae			+	-	-	-
Oxyopidae	<i>Oxyopes</i>	<i>Oxyopes sp</i>	+	-	+	+
Pholcidae			+	-	-	-
Pisauridae	<i>Afropisaura</i>	<i>Afropisaura sp</i>	-	-	-	+
	<i>Charmimus</i>	<i>Charmimus rotundus</i>	+	-	-	-
	<i>Tetragonophthalm</i>	<i>Tetragonophthalma</i>				
	<i>a</i>	<i>vulpina</i>	+	-	-	-
Salticidae	<i>Asemonea</i>	<i>Asemonea maculata</i>	+	-	-	-
	<i>Pellenes</i>	<i>Pellenes sp</i>	+	-	-	-
	<i>Thyene</i>	<i>Thyene sp</i>	-	-	+	+
Scytodidae	<i>Scytodes</i>	<i>Scytodes sp</i>	+	-	-	-
Segestriidae	<i>Ariadna</i>	<i>Ariadna sp</i>	+	-	-	-
Sparassidae	<i>Barylestis</i>	<i>Barylestis scuttatus</i>	+	-	-	-
	<i>Palystes</i>	<i>Palystes sp</i>	-	-	-	+
Theraphosidae	<i>Phoneyusa</i>	<i>Phoneyusa bidentata</i>	+	-	-	-
Theridiidae	<i>Steatoda</i>	<i>Steatoda sp</i>	+	-	-	-
Thomisidae	<i>Thomisops</i>	<i>Thomisops sp</i>	-	-	+	+
	<i>Xysticus</i>	<i>Xysticus sp</i>	-	-	+	+

Zodariidae	<i>Steatoda</i>	<i>Mallinella sp1</i>	+	+	-	+
		<i>Mallinella sp2</i>	+	-	-	-
		<i>Mallinella sp2</i>	+	-	-	-
		<i>Mallinella sp4</i>	+	-	-	-
		<i>Mallinella sp5</i>	+	-	-	-
		<i>Systemoplacis</i>				
	<i>Systemoplacis</i>	<i>septemguttatus</i>	+	-	-	-
Zorocratidae	<i>Raecius</i>	<i>Raecius sp</i>	+	-	-	-
				12+/53		24+/41
25	47	65	58+/7-	-	7+/58-	-

Légende : - Arb = Arboretum.

- + = Présence d'espèce.

- = Absence d'espèce

Le tableau (11) montre que 65 espèces au total ont été récoltées. A Masako, 58 espèces sont présentes et 7 sont absentes ; à l'île kungulu, 7 espèces sont présentes et 58 absentes ; à la Yoko, 24 espèces sont présentes et 41 sont absentes. Au regard de ces résultats, le fleuve Congo constituerait la barrière écologique pour les Araignées.

## QUATRIEME CHAPITRE : DISCUSSION

Après huit mois de prospection dans trois habitats (Forêt primaire, Forêt secondaire et Jachère vieille), dans la Réserve Forestière de la Yoko et en recourant à la méthode de Distance sampling et aux pièges Barber, nous avons récolté 603 spécimens d'Araignées. Ces spécimens ont été identifiés et groupés en 12 familles, 16 genres et 24 espèces.

A la méthode de « Distance sampling », 478 spécimens d'Araignées ont été récoltés et répartis en 4 familles : Ctenidae, Lycosidae, Heteropodidae et Pisauridae. La famille des Ctenidae est la plus représentée (3 genres et 10 espèces) et la plus abondante (71,54% du total des individus récoltés). Elle est suivie de celle des Lycosidae (2 genres, 3 espèces, 21,34% des effectifs).

Nos résultats rejoignent à quelque différence près, ceux de Juakaly (2007) et Baelo (2008) qui ont par la même méthode récolté à Masako 3 familles : Ctenidae, Lycosidae et Heteropodidae parmi lesquelles les Ctenidae étaient les plus diversifiées et les plus abondantes.

Par les pièges Barber, 125 spécimens d'Araignées ont été récoltés et répartis en 11 familles, 13 genres et 19 espèces. La famille de Ctenidae est la plus représentée avec 2 genres et 8 espèces. Elle est suivie de celle des Thomisidae (2 genres et 2 espèces).

Ces résultats concordent à ceux de Steyn et al. (2001), en côte d'Ivoire qui ont mis en évidence l'abondance de la famille des Ctenidae dans 3 réserves naturelles explorées au sud du pays.

Nos résultats corroborent partiellement avec ceux de Juakaly (2007), qui par les pièges Barber, a montré que 5 familles dominent les peuplements des araignées à Masako par leur diversité et par leur abondance. Ce sont les Ctenidae, les Lycosidae, les Salticidae, les Zodaridae et les Corinidae.

Ceci confirme les affirmations de Dippenaar-Schoeman & Jocque(1997), qui déclarent que parmi les Araignées nocturnes des forêts tropicales humides, la famille des Ctenidae est la plus abondante.

Les résultats des deux méthodes, montrent que les familles des Ctenidae et celle des Lycosidae sont les plus diversifiées, (Tableaux 1 et 2) ; cela nous amène à confirmer notre première hypothèse selon laquelle la biodiversité des Araignées de la Réserve Forestière de la Yoko serait grande.

Concernant la sex-ratio des espèces capturées au Distance sampling, celle-ci est en équilibre quoique pour certaines espèces les femelles semblent plus capturées, mais la différence reste non significative.

Aussi, pour toutes les familles mises ensemble, la méthode de « Distance sampling » ne favorise pas la capture d'un sexe par rapport à l'autre.

Quand au Piège Barber, pour *Mallinela sp*, la capture a été en faveur des femelles ( $X^2 = 4,84$  ;  $P = 0,027 < 0,05$  ; DS). Cependant, pour l'espèce *Oxyopes sp*,  $X^2 = 0,81$  ;  $P = 0,317 > 0,05$  ; DNS) la sex-ratio est en équilibre bien que la capture semble en faveur des femelles.

De manière globale, pour les deux techniques, la sex-ratio reste en équilibre, quoi qu'un léger avantage semble se manifester en faveur des femelles, mais la différence reste non significative. Ces résultats confirment partiellement ceux de Baelo(2008) à Masako, a trouvé que la sex-ratio des Araignées capturées était en faveur des femelles (153 femelles contre 98 mâles).

Quant à la sex-ratio en fonction des habitats, pour l'espèce *Mallinela sp*, les mâles ont été plus capturés que les femelles en jachère vieille (10 mâles contre 2 femelles). Par contre, pour les espèces *Africactenus decorosus* ; *Ctenus fallax* et *Pardosa sp*, la capture n'a favorisé aucun sexe.

En forêt secondaire, la sex-ration est équilibrée pour toutes les espèces. En forêt primaire, pour l'espèce *Africactenus decorosus*, les mâles ont été plus capturés que les femelles(10 mâles contre 3 femelles) (Tableau,5). Cependant, pour les espèces *Ctenus nigromaculatus*, *Ctenus pilosus* et *Ctenus fallax*, la capture est équilibrée entre les sexes.

D'une manière générale, les mâles sont plus capturés en jachère vieille (83 mâles contre 70 femelles). Mais, en forêts secondaire et primaire, ce sont les femelles qui sont plus capturées.

Au regard de la distribution horizontale des espèces dans les habitats, la proportion des adultes est très élevée dans tous les habitats prospectés. Elle varie de 62,3% dans les forêts primaires et secondaires à 71,2% dans la jachère vieille. Tandis que celle des juvéniles varie de 29,8% dans la jachère, à 37,7% dans les forêts primaire et secondaire. L'espèce *Pardosa* sp(Lycosidae) est très abondante dans la jachère vieille, mais très rare dans les autres habitats (tableau,6).

En forêt secondaire, les espèces *Anahita lineata*, *Ctenus pilosus* et *Africactenus decorosus* (Ctenidae) sont abondantes. En forêt primaire, les espèces *Ctenus fallax*, *Ctenus pilosus*, *Africactenus decorosus* et *Ctenus nigromaculatus* sont dominantes (Tableau,6).

- *Ctenus pilosus* est très rare en Jachère vieille, mais très abondante en forêt secondaire et Forêt primaire
- *Africactenus decorosus*, bien représentée dans tous les habitats.
- *Ctenus fallax* est abondante dans la jachère vieille et forêt primaire, mais moins abondante en forêt secondaire.

Les espèces *Allothele* sp, *Idiops* sp, *Xysticus* sp, *Oxyopes* sp, *Minosia* sp, *Copa* sp et *Afropisaura* sp sont les moins abondantes dans les trois habitats. Tableau (6).

Cette distribution serait liée à la période de capture, aux facteurs écologiques et aux actions anthropiques (coupe de bois, les essences de construction) qui ont comme conséquence, la fragmentation des habitats.

Quant à la Biodiversité comparée des habitats, 20 espèces sont présentes dans la jachère vieille, 19 en forêt secondaire et 18 en forêt primaire. En plus, 13 espèces ont été simultanément récoltées dans les trois habitats, tandis que 11 sont accessoires et occupent un seul ou deux habitats. Cela montre que les peuplements d'Araignées dans les différents habitats exploités sont similaires malgré l'éloignement entre eux. Ceci rejette notre deuxième hypothèse qui dit que les peuplements d'Araignées seraient différents comme tenu de l'éloignement entre les différents habitats explorés.

Par ailleurs, Baelo(2008) à Masako, avait récolté simultanément 4 espèces dans tous les trois habitats exploités .Il s'agit des *Africactenus decorosus*, *Anahita lineata*, *Ctenus* sp (Ctenidae) et *Mallinela* sp (Zodaridae) . Cette différence entre nos résultats et ceux de Baelo (2008) serait fonction de la structure de nos différents habitats exploités.

Selon Dajoz (1975), l'indice de diversité est élevé quand les conditions du milieu sont favorables et permettent l'installation de nombreuses espèces. Ce serait le cas pour les trois habitats exploités qui sont fortement diversifiés et les individus sont en grande partie équitablement répartis entre les espèces (Tableau 8).

Par contre, Baelo (2008) dans l'arboretum de Kisangani et dans la Réserve Forestière de Masako, a trouvé que les trois habitats exploités (Arboretum, forêt secondaire vieille et forêt primaire) étaient faiblement diversifiés et que les individus étaient en grande partie non équitablement répartis entre les espèces. Cette divergence serait fonction de la composition floristique des milieux exploités.

Les trois habitats exploités montrent de ressemblance dans leur peuplement aranéologique (Tableau 8). En plus, les espèces *Ctenus pilosus* et *Ctenus latitabundus* qui sont indicatrices pour la forêt primaire (Juakaly, 2007) sont abondantes en jachères vieilles. Et enfin, le fait que les récoltes de la jachère vieille semblent être similaires à celles d'une forêt secondaire et d'une forêt primaire qui est au stade climacique montre que les Araignées auraient une grande résilience.

La relation taille-habitat, en jachère vieille, la taille maximale est observée chez *Ctenus latitabundus*(Femelle) et *Ctenus pergulanus* (Mâles) ( $7,1 \pm 3,35\text{mm}$  et  $7 \pm 2,57\text{mm}$ ). En forêt secondaire, la taille la plus élevée est remarquée chez *Ctenus pergulanus* (Mâles)  $6,4 \pm 1,81\text{mm}$ ). En forêt primaire, la taille maximale est observée chez *Ctenus capulinus* (Femelle) ( $6 \pm 1,05\text{mm}$ ). Dans l'ensemble, les plus grosses Araignées sont observées en jachère vieille qu'en forêt secondaire et primaire. Néanmoins, les autres espèces telles que *Palystes* sp (Heteropodidae) ont une grande taille en forêt primaire ( $5,5 \pm 1,74\text{mm}$ ). Selon Jocqué (1981), certains phénomènes tels que facteurs « temps » compliquent la relation positive entre la qualité de l'habitat et la taille des araignées. On pensait que les araignées auraient une grande taille dans les habitats optimaux tels que la

forêt primaire, mais le contraire est souvent observé. Les études ultérieures pourront mieux expliciter ces cas.

Au regard de la distribution temporelle des Araignées récoltées par « Distance sampling », les pics se situent en juin et en mai, respectivement 145 spécimens soit 30,33% et 73 spécimens soit 15,27%, alors que les creux sont observés en mars et 24 spécimens soit 5,2% et Janvier 13 spécimens soit 2,71%(Fig. 1). Par contre, pour les pièges Barber, une abondance est marquée en juillet, 26 spécimens soit 20,8%, alors qu'il ya une diminution en Avril, 11 spécimens soit 8,8%.

D'après Pihan (1986), de très nombreux arthropodes peuvent donner un rendement de capture lors que la végétation est sèche c'est-à-dire en dehors de période de pluie.

Ensuite, la faible capture pendant certains mois de nos investigations serait due aux périodes des pluies abondantes pendant lesquelles la capture a été réalisée.

Quant à la comparaison de nos résultats à ceux obtenus à la rive droite du fleuve Congo, toutes les espèces capturées à la rive gauche du fleuve Congo sont présentes à la rive droite. En tenant compte de la distribution des espèces, Yoko et Masako présentent une forte ressemblance. Cependant, l'île Kungulu paraît pauvre en aranéofaune. Cette même observation est faite pour L'arboretum. Les espèces *Ctenus pilosus* et *Ctenus* sp sont les seules à être bien représentées dans tous les sites.

Nous pensons qu'au stade actuel de recherche, le fleuve Congo ne constitue pas une barrière écologique pour les Araignées.

## CONCLUSION

Au terme de ce travail, consacré à la biodiversité et à l'écologie des araignées du sol de la Réserve Forestière de la Yoko et ses environs, en recourant à la méthode de "Distance sampling" et au Piège Barber, nous avons récolté 603 spécimens d'araignées et groupés en 12 familles, 16 genres et 24 espèces.

A la méthode "Distance sampling", 478 spécimens d'araignées ont été récoltés et répartis en 4 familles (Ctenidae, Lycosidae, Heteropodidae et Pisauridae). La famille de ctenidae était la plus diversifiées (3 genres et 10 espèces) et la plus abondante (71,54%)

Par les Piège Barber, 125 spécimens d'Araignées ont été capturés et répartis en 11 familles, 13 genres 19 espèces. La famille des Ctenidae était la plus représentée ; avec 2 genres et 8 espèces.

Globalement, la sex ratio est en équilibre dans tous les habitats exploités quoique pour certaines espèces, les femelles semblent plus capturées, mais la différence reste généralement non significative. Le "Distance sampling" et les Pièges Barber ne favorise pas la capture d'un sexe par rapport à l'autre.

Concernant la distribution spatiale, les espèces *Pardosa* sp (Lycosidae) et *Africactemus decorosus*(Ctenidae) sont abondantes en jachère vieille. En forêt secondaire, les espèces *Anahita lineata*, *Ctenus fallax*, *Ctenus pilosus* et *Africactemus decorosus* sont abondamment capturées. En forêt primaire, les espèces *Ctenus fallax* et *Ctenus pilosus* sont abondantes.

Quant à la Biodiversité comparée des habitats, 20 espèces sont présentes dans la jachère vieille, 19 en forêt secondaire et 18 espèces sont présentes en forêt primaire. En plus, 13 espèces ont été simultanément récoltées dans les trois habitats tandis que 11 sont accessoires et occupent un seul ou deux habitats.

Enfin, les récoltes presque similaires dans les habitats montrent qu'après les actions anthropiques, les Araignées ont une résilience rapide et très élevée.

Les valeurs rapprochées pour les différents habitats exploités indiquent que ces trois habitats sont fortement diversifiés et les individus sont en grande partie équitablement répartis entre les espèces. Les peuplements d'Araignées sont semblables dans les trois habitats.

Pour la relation taille-habitat, les plus grosses araignées sont observées en jachère vielle qu'en forêts primaire et secondaire.

En ce qui concerne la distribution temporelle, il s'en suit que par « Distance sampling », les pics se situent en juin et mai, respectivement 145 et 73 spécimens récoltés. Par le Piège Barber, le pic est observé en juillet.

Quant à la comparaison de nos résultats à ceux obtenus à la rive droite du fleuve Congo, 65 espèces au total ont été récoltées. A Masako, 58 espèces sont présentes et 7 sont absentes ; à l'île Kungulu, 7 espèces sont présentes et 58 sont absentes ; à la YOKO, 24 espèces sont présentes et 41 sont absentes. Au regard de ces résultats, le fleuve Congo constituerait la barrière écologique pour les araignées.

Nous suggérons à l'issus de ce travail que les études prochaines sur les araignées de la Yoko puissent se réaliser durant un cycle annuel complet. Ceci pour mieux cerner leur biodiversité et leur écologie.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- ALADRO, M., 2007 : Contribution à l'étude systématique et écologique des Sciuridae de la réserve forestière de la Yoko et ses environs. Mon. Inédite. Fac. des Sc / UNIKIS. 31 p.
- AMISI, K., 2002: Biodiversité et résilience de macrofaune du sol dans la forêt équatoriale à Masako/ Kisangani (Centre d'Ecologie Forestière au Congo: CEFOC). TFE inédit. Fac. des Sc. UNIKIS, 36p.
- ASUMANI, N., 2007 : Contribution à l'étude de la biodiversité des papillons du jour (*Lepidoptera* , *rhopalocera*) dans la réserve forestière de la Yoko (Ubundu. R .D Congo) Mém. Inédit. Fac. des SC. / UNIKIS 46 P
- BACHELIER, G, 1978: La faune du sol, son écologie et son action. Ed. ORSTOM, Paris ,391p.
- BAELO, L., 2005 : Contribution à l'étude de la biodiversité et de l'écologie des Araignées dans le champ cultivé de *Manihot esculenta*(Euphorbiaceae). Mon. Inédite. Fac. des Sc / UNIKIS.18p
- BAELO, L., 2008 : Influence de l'isolement sur la résilience des Araignées du sol. ( cas de l'Arboretum de kisangani et de la réserve forestière de Masako, R.D Congo) Mém. Inédit Fac. des Sc /UNIKIS.29p.
- BLANDIN, Celerier, MR. 1983. Les Araignées des savanes de Lamto, Organisation des peuplements, Bilans énergétiques, place dans l'écosystème. Revue Arachnologique 5(2) 67-76).
- BUCKLAND, S. T, ANDERSON, D. R., BURNHAM, K. P. & LAAKE, J. L. 1993. Distance sampling. Estimation abundance of biological populations. London: Chapman & Hall.
- DAJOZ, L., 1975: Précis d'écologie. Gauthier- villars, Bordas, Paris, 549 p
- DICK, J., 2005: Guide des Araignées et des Opilions d'Europe, Delachaux et Niestlé, 383p à l'internet au site [www. wikipedia. Com](http://www.wikipedia.com).
- DIPPENAAR-SCHOEMAN, AS, and JOCQUE, R, 1997: African spiders. An identification manual. Plant Protection Research institute hand book N° 9. Pretoria Biosystematics. Division, ARC, Plant Pretoria Research institute , 392 p

- GAMBALEMOKE, M., 2008: Contribution à l'étude de la Biodiversité des Musaraignes (Soricomorpha, Mammalia) des blocs forestiers inter rivières du bassin du Congo dans la région de Kisangani (R.D. Congo) D.E.S inédit, Fac.des Sc / UNIKIS, 121p.
- HUBERT, M, 1979 : Les Araignées. Ed. Boubée, Paris, 254 p.
- IKAZUKUSE, M., 2005 : Contribution à l'étude de la biodiversité et à l'écologie des Araignées du sol dans champ expérimental à leucena leucocephala (Fabaceae) à la Faculté des Sciences. Mon. Inédité Fac. des Sc / UNIKIS, 18p.
- IKAZUKUSE, M., 2007 : Contribution à l'écologie des Araignées comestibles du genre *Nephila*, Leach, 1815 (Nephilidae) à Masako (Kisanagni, R.D.Congo) TFC inédit Fac .Sc /UNIKIS, 31p.
- .IKEKE, Y.B., 1981: Contribution à l'inventaire systématique des Arachnomorphes de l'île Kongolo et quelques observation écoéthologiques (H.Z) TFE inédit .Fac.Sc /UNIKIS ,31p.
- JOCQUE, R., 1981: A generic revision of the spider family Zodaridae (Aranea) Bull. An, Mus, Nat, His 201:1-160. 74 Illustrations.
- JUAKALY, M., 2007: Résilience et écologie des Araignées du sol d'une forêt équatoriale de basse altitude (réserve forestière de Masako, Kisangani, R.D.Congo. Thèse de doctorat inédite .Fc.des Sc. UNIKIS ,149p
- KAMB, T., 1996: Contribution à l'étude des Rongeurs et des Insectivores (Muridae, Sciuridae et Soricidae) de la réserve forestière de la Yoko (Ubundu-R.D.Congo). Mém. inédit. Fac des Sc/UNUKIS ,28p.
- KAMBALE, V., 2008 : Résilience des Araignées arboricoles et Straminicoles de réserve forestière de Masako et de l'Arboretum de Kisangani (P.O.R.D.Congo) Mém. Inédit Fac des Sc/UNIKIS, 37.P
- LEDOUX & CANARD, A. 1981. Initiation à l'étude systématique des araignées. Ed. Domazan, 56 p.
- LOMBA, B., Contribution à l'étude de la Phytodiversité de la Réserve Forestière de la Yoko (Ubundu, R.D.Congo) D.E.S inédit Fac des Sc/UNIKIS, 72p.
- MALAISSSE, F. & BENOIT, P.L.G., 1979 : Contribution à l'étude de l'écosystème forêt claire (Miombo) au Shaba (Zaire). Notes 36. Ecologie de *Nephila*

- pilipes pilipes* Lucas 1958 (Aranea, Argiopidae) en Miombo. *Révue de Zoologie Africaine* 94 : 841– 860.
- MUKINZI, I., *Systématique des Soricidae (Soricomorpha, Mammalia), de la Réserve Forestière de la Yoko et ses environs. D.E.S inédit, Fac des Sc. UNIKIS ,68p*
- MULOTWA, M., 2008 : *Biologie et Ecologie du Paon Congolais, Afropavo congensis Chapin, 1936, dans une perspective de sa conservation efficace. Thèse inédite, Fac. des Sc. UNIKIS, 313p.*
- MBUSA, M., 2005: *Contribution à l'étude de la biodiversité et à l'écologie des Araignées du sol au jardin botanique de la Faculté des Sciences. Mon. inéd. Fac des Sc/ UNIKIS, 21p.*
- MBUSA, M., 2007 : *Biodiversité des Araignées arboricoles de sous bois à Masako (Kisangani, R.D.Congo) TFE inédit Fac des Sc/Unikis ,43p.*
- NGOY, B., 1989 : *Inventaire écologie des Araignées à toile à Masako. Mon. Inédite Fac des Sc/ Unikis, 15p.*
- PIHAN, J. C., 1985 : *Les insectes. Ed. Masson Paris, 160p*
- RAMADE, F., 1984 : *Eléments d'écologie, écologie fondamentale, 397p.*
- SIMON, E., 1876: *Etude sur les Arachnides du Congo. Bulletin de la société Zoologique de France* 1. 12–15p. STEYN, T., Van de DONCKT, F and JOCQUE, R.2001. *The Ctenidae (Aranea) of the rainforests in eastern Côte d'Ivoire. In annl.R. Afacentr(Zool) 290:129–166p.*
- BACHELIER, G, 1978: *La faune du sol, son écologie et son action. Ed.ORSTOM, Paris ,391p.*
- SCHOUTEDEN, H., 1947 : *Les Araignées du genre Nephila du Congo Belge. Rev. Zool.Bot. Afr. 40 : 178–192.*
- UPOKI, A., 2001: *Etude du peuplement de Bulbuls (Pycnonotidae, Passériformes) dans la Réserve Forestière de Masako à Kisangani(R.D.Congo). Thèse de doctorat inédite, Fac. Sc., UNIKIS, 160p.*

**ANNEXE I. DONNEES BRUTES DE LA RECOLTE EN JACHERE PAR  
DISTANCE SAMPLING**

DATE	FAMILLE	GENRE/ESPECE	SEXE	TAILLE			
				CT	T+P		
17/01/2009	Sparassidae ctenidae	Palyster sp	F	22	36		
		Ctenue fallax	I	20	30		
		Ctenue fallax	M	36	70		
		Ctenue fallax	M	42	74		
		Anahita lineata	I	26	38		
		Ctenue fallax	I	27	39		
		Ctenue fallax	I	26	36		
		Ctenue germatus	I	31	38		
		Paradosa sp	F	12	17		
		Lycosidae	Paradosa sp	M	15	19	
			Africactenus sp	F	38	49	
		Ctenidax	Africactenus sp	F	11	18	
		27/02/2009	Lycosidae	Paradosa sp	F	35	44
				Paradosa sp	F	27	32
Paradosa sp	M			25	30		
Paradosa sp	I			24	30		
Paradosa sp	M			22	28		
Paradosa sp	I			30	39		
Paradosa sp	F			30	43		
Ctenus fallax	F			28	32		
17/03/2009	Ctenidae			Africactenus decorosus	F	43	62
	Ctenidae			Ctenus sp	F	46	46
		Ctenus fallax	I	11	18		
		Ctenus fallax	I	21	32		
		Ctenus latitabundus	I	25	29		
		Africanus decorosus	I	44	78		
	Lycosidae	Pardosa sp	M	19	24		
		Pardosa sp	I	26	34		
		Pardosa sp	I	18	22		
		Pardosa sp	M	20	30		
		Pardosa sp	M	27	31		
		Pardosa sp	F	11	14		
		Pardosa sp	I	14	18		
		Pardosa sp	M	12	16		
Pardosa sp		I	10	12			
Pardosa sp		I	10	12			
Pardosa sp		I	14	19			
Pardosa sp		F	12	16			
Pardosa sp		F	19	24			
Pardosa sp	I	16	19				
Pardosa sp	F	14	18				
Pardosa sp	F	16	20				
Pardosa sp	F	19	22				
Pardosa sp	F	16	19				
18/04/2009	Pisauridae	Apropisaura sp	M	9	12		
		Ctenus pergularis	F	19	26		
	Ctenidae	Anahita lineata	I	10	15		

22/05/2009	Lycosidae	Ctenus p	I	26	32
		Ctenus fallax	I	22	26
		Africactenus decorosus	I	16	21
		Ctenus fallax	F	26	33
		Ctenus fallax	I	18	23
		Africactenus decorosus	I	19	24
		Africactenus decorosus	M	16	22
		Africactenus decorosus	F	11	17
		Anahita lineata	M	21	27
		Ctenus latitabundus	M	12	18
		Ctenus fallax	M	24	28
		Ctenus pilosus	F	14	20
		Ctenus sp	I	14	19
		Paradosa sp	M	16	18
		Paradosa sp	I	17	21
		Paradosa sp	M	12	14
		Paradosa sp	I	23	26
		Paradosa sp	M	14	18
		Paradosa unjucunda	I	10	14
		Paradosa unjucunda	I	11	14
		Paradosa unjucunda	I	10	13
		Africatenus decorosus	M	14	18
		Actenus sp	M	32	48
		Actenus sp	M	42	78
		Africatenus decorosus	M	50	80
		Africatenus decorosus	M	42	50
		Anahita lineata	F	32	40
		Ctenus pergulanus	F	14	22
		Ctenus fallax	I	31	38
		Trochosa sp	F	35	42
		Trochosa sp	M	14	26
		Pardosa sp	M	20	38
		Pardosa sp	M	10	18
		Pardosa sp	M	14	22
		Pardosa unjucunda	I	19	23
		Pardosa unjucunda	I	11	19
		Pardosa unjucunda	I	15	18
		Pardosa unjucunda	I	10	13
Pardosa unjucunda	I	15	20		
Palystes sp	F	42	62		
Palystes sp	F	46	52		
Palystes sp	M	25	30		
Apropisaura sp	M	20	24		
Ctenus pergulanus	I	13	19		
Ctenus pergulanus	M	28	36		
Ctenus pergulanus	F	26	32		
Africatenus decorosus	F	25	32		
Africatenus decorosus	M	35	44		
Anahita lineata	I	17	21		
Anahita lineata	M	12	16		
Africatenus decorosus	I	17	24		
Parados sp	F	18	32		
Parados sp	I	12	19		
Parados sp	I	15	21		
Parados sp	M	17	24		
05/06/2009	Pisauridae	Ctenus pergulanus	I	13	19
		Ctenus pergulanus	M	28	36
		Ctenus pergulanus	F	26	32
		Africatenus decorosus	F	25	32
Ctenidae	Africatenus decorosus	M	35	44	
	Anahita lineata	I	17	21	
	Anahita lineata	M	12	16	
	Africatenus decorosus	I	17	24	
Lycosidae	Parados sp	F	18	32	
	Parados sp	I	12	19	
	Parados sp	I	15	21	
	Parados sp	M	17	24	

27/06/2009	Heteropodidae	Parados sp	I	10	13	
		Parados sp	I	13	17	
		Parados sp	M	12	18	
		Parados sp	F	10	13	
		Parados sp	M	11	14	
		Parados sp	M	25	32	
		Parados sp	F	14	17	
		Parados sp	I	13	17	
		Trochosa sp	F	22	36	
		Trochosa sp	M	26	38	
		Trochosa sp	F	19	24	
		Pardosa unjucunda	F	12	18	
		Palystes sp	F	38	42	
		Palystes sp	I	13	19	
		Palystes sp	I	9	15	
		Palystes sp	I	12	17	
		Ctenus fallax	M	41	62	
		Ctenus fallax	I	12	19	
		Ctenus fallax	F	31	48	
		Africactenus decorosus	F	16	20	
		Africactenus decorosus	M	25	34	
		Ctenus latitabundus	M	38	50	
		Anahita lineata	M	21	32	
		Lycosidae	Pardosa sp	I	12	16
			Pardosa sp	M	36	48
			Pardosa sp	F	28	34
Pardosa sp	M		18	26		
Pardosa sp	F		28	32		
Trochosa sp	M		16	24		
Pardosa sp	M		18	24		
Pardosa unjucunda	F		11	15		
Pardosa unjucunda	I		10	14		
Pardosa unjucunda	I		12	14		
Pardosa unjucunda	M		14	20		
Pardosa unjucunda	I		15	20		
Pardosa unjucunda	I		10	15		
Palystes sp	M		14	17		
Heteropodidae	Ctenus gemmatus	F	40	48		
	Ctenus gemmatus	F	24	36		
Ctenidae	Africactenus decorosus	M	32	52		
	Africactenus decorosus	I	20	26		
	Ctenus pergulanus	F	31	40		
	Ctenus pilosus	F	52	80		
	Ctenus pilonus	I	25	33		
	Ctenus capulinus	F	26	31		
	Ctenus nigromaculatus	F	38	76		
	Ctenus capulinus	M	50	78		
	Ctenus sp	M	42	80		
	Anahita lineata	F	24	46		
	23/08/2009	Ctenidae	Africactenus decorosus	M	25	32
			Africactenus decorosus	M	36	40
			Africactenus decorosus	F	24	30
			Africactenus decorosus	M	28	38
Africactenus decorosus			M	22	46	
Africactenus decorosus	F	23	35			

		Africactenus decorosus	M	26	30
		Africactenus decorosus	M	25	48
		Ctenus pergulanus	M	12	18
		Ctenus pergulanus	I	26	34
		Ctenus pergulanus	F	42	70
		Ctenus pergulanus	M	50	72
		Ctenus fallax	I	27	34
		Ctenus fallax	F	33	41
		Ctenus fallax	I	27	33
		Ctenus fallax	M	42	68
		Ctenus fallax	M	42	71
		Ctenus pilosus	M	50	60
		Ctenus pilosus	F	40	31
		Ctenus pilosus	M	51	82
		Ctenus capulinus	F	41	68
		Ctenus capulinus	F	22	28
		Ctenus micrommaculatus	M	42	68
		Ctenus micrommacullatus	M	32	45
		Ctenus sp	M	36	40
		Ctenus gemmaculatus	M	41	56
		Anahita lineata	M	24	28

**ANNEXE II. DONNEES BRUTES DE LA RECOLTE EN FORET  
SECONDAIRE PAR DISTANCE SAMPLING**

DATE	FAMILLE	ESPECE	SEXE	TAILLE			
				CT	T+P		
06/02/2009	Ctenidae	Ctenus pilosus	F	50	60		
		Ctenus pilosus	F	35	40		
		Ctenus pilosus	F	49	63		
		Ctenus fallax	M	15	18		
		Ctenus fallax	F	15	19		
		Ctenus fallax	F	27	35		
		Africactenus decorosus	I	21	27		
		Africactenus decorosus	I	20	27		
		Anahita lineata	I	18	26		
		Anahita lineata	I	10	18		
		Ctenus pergulanus	F	31	40		
		Ctenus latitabundus	F	26	34		
		Heteropodidae	Polystes sp	F	11	18	
			Polystes sp	F	16	27	
		28/02/2009	Lycosidae	Pardosa unjucunda	I	11	16
			Cteridae	Ctenus pergulanus	F	25	32
				Ctenus pergulanus	I	11	15
Ctenus pergulanus	I			12	18		
Lycisidae	Pardosa unjucunda		I	12	16		
	Pardosa unjucunda		I	12	16		
	Pardosa unjucunda		M	14	19		
	Pardosa unjucunda		F	20	24		
	Pardosa unjucunda		I	12	17		
	Pardosa sp		I	13	21		
	03/04/2009	Cteri dae	Ctenus pilosus	I	12	16	
Ctenus pilosus			I	10	13		
Ctenus pilosus			F	26	40		
Ctenus pilosus			M	35	46		
Africactenus decorosus			I	13	16		
Africactenus decorosus			F	25	32		
Africactenus decorosus			I	7	12		
Africactenus decorosus			F	20	26		
Ctenus capulinus			I	12	16		
Ctenus capulinus			I	10	13		
Ctenus capulinus			I	11	15		
Anahita lineata			I	9	12		
Anahita lineata			I	11	16		
Anahita lineata			I	12	18		
Anahita lineata			I	10	16		
Anahita lineata			I	12	20		
Ctenus sp			I	36	42		
Heteropodidae			Palystes sp	I	32	40	
			Palystes sp	I	32	38	
			Palystes sp	I	13	17	
21/05/2009			Ctenidae	Africactenus decorosus	M	20	25
				Africactenus decorosus	I	20	26
				Africactenus decorosus	I	22	29
				Africactenus decorosus	F	30	40

06/06/2009		Ctenus pergulanus	M	16	20	
		Ctenus pergulanus	I	13	15	
		Ctenus pergulanus	I	11	14	
		Ctenus pilosus	F	36	40	
		Ctenus pilosus	M	41	78	
		Ctenus pilosus	F	32	48	
		Ctenus pilosus	M	22	34	
		Anahita lineata	M	12	18	
		Anahita lineata	F	13	15	
		Anahita lineata	I	15	19	
		Ctenus nigrommaculatus	M	46	50	
		Ctenus nigrommaculatus	F	25	30	
		Ctenus jallax	F	35	40	
		Ctenus capulinus	F	16	20	
		Lycosidae				
		Pardosa unjucunda	F	15	20	
		Pardosa unjucunda	F	15	22	
		Heteropodidae				
		Palystes sp	I	15	20	
		Palystes sp	M	35	61	
		Palystes sp	M	31	42	
		Ctenidae				
		Africactenus decorosus	M	15	19	
		decorosus	I	12	17	
		Africactenus decorosus	I	19	25	
		Ctenus fallax	F	18	28	
		Ctenus fallax	M	28	35	
		Ctenus gemmatus	F	34	42	
		Ctenus gemmatus	F	20	25	
		Ctenus sp	I	25	30	
		Ctenus sp	M	28	36	
		Anhita lineata	I	14	21	
		Anhita lineata	M	15	22	
Anhita lineata	I	14	21			
Anhita lineata	I	20	30			
Anhita lineata	F	30	35			
Ctenus pilosus	F	45	60			
Ctenus pilosus	I	15	20			
Lycosidae						
Pardosa unjusunda	I	20	30			
Pardosa unjusunda	F	18	22			
Pardosa unjusunda	I	15	20			
Pardosa unjusunda	M	15	20			
Trochosa sp	F	18	22			
Trochosa sp	I	15	20			
Heteropodidae						
Polystes sp	I	10	15			
Ctenidae						
Ctenus nigrommaculatus	M	20	28			
Ctenus nigrommaculatus	I	29	40			
Ctenus nigrommaculatus	F	23	32			
Ctenus nigrommaculatus	F	35	47			
Ctenus nigrommaculatus	F	26	32			
Ctenus nigrommaculatus	M	30	39			
Ctenus nigrommaculatus	F	43	66			
Ctenus nigrommaculatus	F	25	32			
Ctenus fallax	I	25	31			
Ctenus fallax	F	25	32			
Ctenus fallax	M	15	21			
Ctenus fallax	M	25	36			
Africactenus decorosus	F	30	35			

26/07/2009	Lucosidae Heteropodidae Ctenidae	<i>Africactenus decorosus</i>	I	13	17	
		<i>Africactenus decorosus</i>	I	20	26	
		<i>Africactenus decorosus</i>	I	13	17	
		<i>Ctenus capulinus</i>	I	15	19	
		<i>Ctenus capulinus</i>	M	30	40	
		<i>Ctenus capulinus</i>	F	25	31	
		<i>Ctenus sp</i>	I	31	33	
		<i>Ctenus sp</i>	M	35	50	
		<i>Ctenus sp</i>	M	32	41	
		<i>Anahita lineata</i>	I	18	25	
		<i>Anahita lineata</i>	M	15	25	
		<i>Ctenus pergulanus</i>	F	20	28	
		<i>Ctenus titabundus</i>	F	22	39	
		<i>Ctenus pilosus</i>	F	32	48	
		<i>Pardosa unjucunda</i>	I	10	13	
		<i>Palystes sp</i>	M	30	40	
		<i>Ctenus nigrommaculatus</i>	M	42	70	
		<i>Ctenus nigrommaculatus</i>	M	30	48	
		<i>Ctenus nigrommaculatus</i>	I	20	27	
		<i>Ctenus pilosus</i>	M	40	50	
		<i>Ctenus pilosus</i>	M	31	41	
		<i>Ctenus pilosus</i>	I	25	36	
		<i>Ctenus pilosus</i>	F	25	35	
		<i>Anahita lineata</i>	F	18	25	
		<i>Anahita lineata</i>	F	26	30	
		<i>Anahita lineata</i>	M	14	25	
		<i>Anahita lineata</i>	F	29	40	
		<i>Anahita lineata</i>	F	19	27	
		<i>Ctenus sp</i>	M	46	86	
		<i>Ctenus sp</i>	I	31	45	
		<i>Ctenus capulinus</i>	M	30	45	
		<i>Ctenus latibundus</i>	F	30	40	
<i>Africactenus decorosus</i>	F	18	30			
<i>Palystes sp</i>	M	45	70			
<i>Palystes sp</i>	I	15	22			
<i>Trochosa sp</i>	F	15	25			
06/08/2009	Lycosidae Ctenidae	<i>Ctenus nigrommaculatus</i>	M	31	44	
		<i>Ctenus nigrommaculatus</i>	F	35	43	
		<i>Ctenus nigrommaculatus</i>	F	36	43	
		<i>Ctenus nigrommaculatus</i>	M	51	62	
		<i>Ctenus pilosus</i>	F	25	34	
		<i>Ctenus pilosus</i>	M	40	78	
		<i>Ctenus pilosus</i>	M	42	84	
		<i>Anahita lineata</i>	I	22	30	
		<i>Anahita lineata</i>	M	21	30	
		<i>Africactenus decorosus</i>	M	25	59	
		<i>Africactenus decorosus</i>	I	26	31	
		<i>Ctenus pergulanus</i>	M	42	51	
		<i>Pardosa unjucunda</i>	I	12	17	
		<i>Palystes sp</i>	I	15	18	
			Lycosidae Heteropodidae			

**ANNEXE III : LES ARAIGNEES RECOLTEES EN FORET PRIMAIRE  
PAR « DISTANCE SAMPLING »**

DATE	FAMILLE	ESPECE	SEXE	TAILLE	
				CT	T+P
07/02/2009	Ctenidae	Ctenus fallax	I	20	26
		Ctenus fallax	F	36	42
		Ctenus fallax	F	29	38
		Ctenus nigromaculatus	F	40	50
		Ctenus nigromaculatus	F	35	42
		Anahitae lineata	F	20	28
	Lycosidae	Pardosa unjucunda	I	11	16
		Pardosa unjucunda	I	12	17
		Pardosa unjucunda	I	11	16
		Pardosa unjucunda	I	9	11
		Pardosa unjucunda	F	15	21
		Pardosa unjucunda	I	10	14
		Pardosa unjucunda	F	14	20
		Pardosa unjucunda	I	11	14
		Pardosa unjucunda	I	11	14
29/02/2009	Ctenidae	Ctenus pergulanus	I	29	43
		Ctenus pergulanus	I	26	34
		Ctenus pilosus	M	32	46
		Ctenus pilosus	M	35	42
		Ctenus fallax	I	34	42
		Anahita lineata	I	30	40
04/04/2009	Ctenidae	Ctenus fallax	F	30	45
		Ctenus fallax	I	35	60
		Ctenus fallax	I	16	22
		Ctenus fallax	F	31	41
		Africactenus decorosus	M	19	25
		Africactenus decorosus	M	21	30
		Africactenus decorosus	M	15	32
		Ctenus latitabundus	M	55	75
		Ctenus sp	F	42	70
		Ctenus pilosus	M	32	50
		Anahita lineata	M	22	45
		Anahita lineata	I	10	15
		Anahita lineata	I	10	15
		Anahita lineata	M	15	21
		Ctenus nigromaculatus	M	42	60
Ctenus nigromaculatus	M	40	50		
20/05/2009	Ctenidae	Ctenus nigromaculatus	F	22	29
		Ctenus nigromaculatus	F	32	45
		Ctenus nigromaculatus	M	36	47
		Ctenus fallax	M	31	42
		Ctenus fallax	I	32	40
		Ctenus fallax	F	34	42
		Ctenus fallax	I	20	28
		Ctenus fallax	M	26	35
		Africactenus decorosus	F	26	35
		Africactenus decorosus	I	18	25
		Africactenus decorosus	I	22	32

		Africactenus decorosus	M	33	44
		Africactenus decorosus	M	15	22
		Ctenus pilosus	I	24	30
		Ctenus pilosus	I	18	25
		Ctenus pilosus	M	35	40
		Ctenus pilosus	F	32	46
		Ctenus pilosus	I	21	26
		Ctenus pilosus	F	31	38
		Ctenus gemmatus	I	24	30
		Cetenus germmatus	I	18	24
		Anahita lineata	I	20	29
		Anahita lineata	I	26	35
	Heteropodidae	Ctenus capulinus	F	30	56
		Palystes sp	I	22	34
		Palystes sp	F	40	65
		Palystes sp	I	16	28
		Palystes sp	I	21	29
07/06/2009	Ctenidae	Ctenus fallax	M	21	26
		Ctenus fallax	F	26	31
		Ctenus fallax	M	29	38
		Ctenus pilosus	M	30	45
		Ctenus pilosus	F	32	42
		Ctenus pilosus	F	32	41
		Ctenus pergulanus	I	35	41
		Ctenus pergulanus	F	36	44
		Ctenus pergulanus	I	19	26
		Ctenus pergulanus	I	26	32
		Ctenus pergulanus	M	45	60
		Anahita lineata	I	16	22
		Anahita lineata	M	19	28
		Anahita lineata	I	20	25
		Ctenus capulinus	M	31	47
		Ctenus capulinus	I	21	29
		Ctenus nigromaculatus	F	30	38
		Africactenus decorosus	M	16	22
		Ctenus germmatus	F	32	45
25/06/2009	Heteropodidae	Palystes sp	F	37	50
	Ctenidae	Ctenus fallax	M	32	48
		Ctenus fallax	F	22	28
		Ctenus fallax	F	20	26
		Ctenus fallax	F	36	50
		Ctenus fallax	I	12	16
		Africactenus decorosus	I	20	25
		Africactenus decorosus	I	15	20
		Africactenus decorosus	I	10	15
		Africactenus decorosus	M	21	30
		Ctenus nigromaculatus	F	30	51
		Ctenus nigromaculatus	M	45	55
		Ctenus nigromaculatus	M	24	32
		Ctenus pilosus	F	28	33
		Ctenus pilosus	F	35	45
		Ctenus germmatus	F	36	52
		Ctenus lititabundus	F	24	30
		Anahita lineata	F	15	20
		Anahita lineata	F	20	28

25/07/2009	Heteropodidae	Ctenus sp	I	15	20
		Ctenus sp	I	10	15
		Ctenus capulinus	M	34	48
		Palystes sp	I	26	32
		Palystes sp	M	36	65
	Ctenidae	Palystes sp	M	24	30
		Africactenus decorosus	M	25	32
		Africactenus decorosus	I	26	32
		Africactenus decorosus	M	28	37
		Africactenus decorosus	M	38	46
		Ctenus fallax	I	15	20
		Ctenus fallax	M	30	41
		Ctenus fallax	M	34	46
		Anahita lineata	I	22	28
		Anahita lineata	M	24	40
		Ctenus latitabundus	F	32	40
		Ctenus latitabundus	F	21	30
		Ctenus pilosus	I	22	30
		Ctenus pilosus	I	24	34
		Ctenus nigromaculatus	F	35	50
Ctenus nigromaculatus	F	30	40		
05/08/2009	Heteropodidae	Palystes sp	F	35	42
		Ctenus pilosus	M	34	42
	Ctenidae	Ctenus pilosus	F	21	30
		Ctenus pilosus	M	34	51
		Ctenus pilosus	F	28	34
		Ctenus pilosus	F	28	36
		Ctenus pilosus	M	30	40
		Ctenus nigromaculatus	M	45	65
		Ctenus nigromaculatus	F	16	22
		Ctenus nigromaculatus	M	35	51
		Africactenus decorosus	I	15	22
		Africactenus decorosus	M	12	17
		Africactenus decorosus	I	15	21
		Ctenus fallax	I	22	30
		Ctenus fallax	I	15	22
		Ctenus fallax	M	30	38
		Ctenus pergulanus	I	25	34
		Ctenus latitabundus	M	27	36
		Ctenus capulinus	F	22	34
		Ctenus germmatus	F	30	36
Lycosidae	Anahita lineata	I	16	28	
	Pardosa unjucunda	F	16	22	
	Pardosa unjucunda	F	12	18	

**ANNEXE IV LES ARAIGNEES RECOLTEES EN JACHERE PAR  
PIEGE BARBER**

FAMILLE		SEXE	TAILLE	
			CT	T+P
Ctenidae	Ctenus germmatus	F	32	40
	Ctenus germmatus	I	12	18
	Ctenus pergulanus	F	36	50
	Ctenus pergulanus	F	22	28
	Ctenus nigromaculatus	F	24	30
	Ctenus pilosus	M	24	32
	Ctenus sp	I	10	15
	Ctenus capulinus	M	30	36
	Anahita lineata	F	15	21
	Anahita lineata	I	13	17
	Anahita lineata	F	15	24
	Lycosidae	Pardosa unjucunda	M	10
Pardosa unjucunda		F	23	29
Pardosa unjucunda		I	13	17
Pardosa unjucunda		F	17	25
Pardosa unjucunda		F	17	25
Pardosa unjucunda		F	20	28
Zodanidae	Mallinela sp	M	12	16
	Mallinela sp	M	16	22
	Mallinela sp	M	19	25
	Mallinela sp	M	22	30
	Mallinela sp	F	14	20
	Mallinela sp	M	20	27
	Mallinela sp	F	17	22
	Mallinela sp	M	16	21
	Mallinela sp	M	17	29
	Mallinela sp	I	20	-
	Mallinela sp	I	17	22
	Mallinela sp	F	17	22
	Mallinela sp	M	14	17
	Idiopidae	Idiops sp	M	25
Idiops sp		I	22	18
Idiops sp		I	14	26
Oxyopidae	Oxypes sp	M	15	25
	Oxypes sp	M	18	31
Gnophosidae	Minosia sp	F	21	29
	Minosia sp	I	9	13
Corinnidae	Copa sp	F	14	19
	Copa sp	I	9	11
	Copa sp	I	10	13
	Copa sp	I	7	11

**ANNEXE V LES ANAIGNEES RECOLTEES EN FORET SECONDAIRE  
PAR LE PIEGE BARBER**

FAMILLE	SPECE	SEXE	TAILLE	
			CT	T+P
Ctenidae	Ctenus pilosus	M	63	79
	Ctenus pilosus	M	30	45
	Ctenus fallax	F	32	40
	Anahita lineata	I	22	28
	Anahita lineata	I	10	13
Lycosidae	Pardosa unjucunda	F	12	13
	Pardosa unjucunda	I	12	15
	Pardosa unjucunda	F	15	18
	Pardosa unjucunda	I	9	12
Thomisidae	Thomisops sp	I	9	11
	Xysticus sp	I	6	10
	Thomisops sp	M	10	13
	Thomisops sp	I	9	14
	Thomisops sp	I	12	16
Zodaridae	Mallinela sp	I	10	14
	Mallinela sp	F	19	25
	Mallinela sp	M	19	19
	Mallinela sp	M	14	20
	Mallinela sp	M	15	21
	Mallinela sp	M	32	36
	Mallinela sp	M	16	22
	Mallinela sp	F	11	16
	Mallinela sp	I	10	13
Salticidae	Thyene sp	I	10	11
	Thyene sp	M	22	28
	Thyene sp	F	12	18
	Thyene sp	F	22	26
	Thyene sp	F	28	32
	Thyene sp	M	20	24
	Thyene sp	I	10	14
	Thyene sp	I	12	15
	Thyene sp	I	9	13
Thyene sp	I	12	18	

**ANNEXE VI LES ARAIGNEES RECOLTEES EN FORET PRIMAIRE PER LE PIEGE  
BARBER**

FAMILLE	ESPECE	SEXE	TAILLE	
			CT	T+P
Ctenidae	Ctenus nigromaculatus	F	40	58
	Ctenus nigromaculatus	F	71	85
	Ctenus nigromaculatus	F	31	41
	Ctenus nigromaculatus	F	31	38
	Ctenus pilosus	I	41	52
	Ctenus pilosus	I	18	26
	Ctenus pilosus	F	35	48
	Ctenus pilosus	F	34	45
	Ctenus pilosus	F	44	62
	Ctenus fallax	F	31	41
	Ctenus fallax	F	38	45
	Ctenus fallax	F	36	56
	Ctenus pergulanus	F	31	51
	Lycosidae	Pardosa unjucunda	I	15
Pardosa unjucunda		I	12	17
Pardosa unjucunda		I	10	15
Pardosa unjucunda		F	21	29
Pardosa unjucunda		F	31	38
Idiopidae	Idiops sp	M	23	42
	Idiops sp	I	16	20
Dipluridae	Allothele sp	I	15	17
	Allothele sp	I	9	11
Heteropodidae	Palystes sp	F	35	51
	Palystes sp	I	31	39
Oxyopidae	Oxyopes sp.	F	14	18
Zodaridae	Mallinela sp	F	22	26
	Mallinela sp	I	10	14
	Mallinela sp	M	28	32
	Mallinela sp	I	11	13
	Mallinela sp	I	16	20
	Mallinela sp	I	12	17
	Mallinela sp	M	18	22
	Mallinela sp	M	20	25
	Mallinela sp	F	19	22
	Mallinela sp	I	12	16
	Thomisidae	Thomisops sp	M	12
Thomisops sp		I	9	14
Thomisops sp		F	14	17
Salticidae	Thyene sp	I	32	40
	Thyene sp	F	22	25
	Thyene sp	I	19	26
	Thyene sp	I	20	24
	Thyene sp	M	29	33
	Thyene sp	I	11	14
	Thyene sp	F	31	36
	Thyene sp	I	10	14
	Thyene sp	I	15	19
	Thyene sp	I	20	27
	Thyene sp	M	18	23
	Thyene sp	I	10	13
	Thyene sp	F	14	19