

UNIVERSITE DE KISANGANI  
FACULTE DES SCIENCES

Département d'Ecologie et  
Conservation de la Nature

INVENTAIRE ET ECOLOGIE DES ARAIGNEES  
A TOILE DE MASAKO

Par

**NGOY BOLA**

**MEMOIRE**

Presente en vue de l'obtention du grade  
de Licencié en Sciences

Option : BIOLOGIE

Orientation Protection de la Faune

Directeur ; Prof Dr. LUC DE VOS

Octobre 1989

## RESUME.

Le présent travail est basé sur l'inventaire et l'écologie des Araignées à toile de Masako. En effet 22 espèces d'araignées à toile ont été recensées pour un total de 473 spécimens capturés dans 3 biotopes (forêt primaire, forêt secondaire et jachère). Les 21 espèces sont réparties en 4 familles et une espèce de position au niveau de familles ignorée. Pour chaque espèce quelques informations écologiques concernant la toile ont été données. Il s'agit de la hauteur, du diamètre, de l'orientation, de la structure et des occupants de la toile (mâles, Kleptoparasites).

## SUMMARY.

In this work the results of an inventory of web spiders from Masako based upon 473 specimen collected in tree different biotopes (primary and secondary forest and fallow) are given. 21 different species of web spiders belonging 4 different families and one species the systematic position family level could not be determined. For each species are given some ecological observation especially concerning the position, the dimension and the structure of the web. Some data on the occupants of the web (males, Kleptoparasites) are also given.

## AVANT-PROPOS

Si longue sera la nuit, le soleil apparaîtra.  
Enfin, nous voilà au terme de nos études universitaires. Nous reconnaissons que les cinq années passées à l'Université ont exigé de nous, du courage, de l'assiduité, de la persévérance, de la générosité, du calme, de la patience, de la volonté et surtout de croire à nos " capacités ". Mais il nous incombe de remercier certaines personnes qui ont contribué pour la réalisation de ce travail.

Nos remerciements les plus sincères au professeur LUC DE VOS qui en a assuré la direction et Mr JOCQUE pour toutes les données bibliographiques mises à notre disposition.

Notre profonde gratitude au Professeur PUNGA KUMANENGE, qui par ses conseils et remarques, nous a pu aider à améliorer la qualité de ce travail.

Nous remercions également les Chefs de Travaux SOKI et KATUALA de tout ce qu'ils ont fait pour que ce travail soit mené à bien.

Nous exprimons une reconnaissance infinie aux Citoyens (nes) : Me BEKONDA, Maman BEKONDA, BEKONDA BAWAY, EBEE BOSULU, AMBOKA Y., pour tout soutien qu'ils nous ont apporté.

Nos remerciements les plus sincères à tous les condisciples de 2<sup>e</sup> licence : ARILO, BASABOSE, MAMBYANGA, MANANGA, MBOLIFUKO, DEDE KASONGO, LIKUTU, YASOLENE, NGOY MWANA, BATOKO, GAMBALE, TOIRAMBE, KAKUDJI, EMBUMBA et KAMBALE pour leur esprit de collaboration et d'amitié.

## 1. INTRODUCTION.

Les Araignées constituent une part importante, de la faune d'arthropodes, et pourtant, leur étude est souvent encore laissée de côté pour des raisons diverses dont nous citerons une; manque de spécialistes pour la détermination. Et malgré leur apparence, que beaucoup de gens trouvent répugnantes et certains aspects de leur comportement, les Arachnéides ou Araignées permettent tant par leur morphologie que par leurs mœurs, suffisamment d'éléments intéressants pour mériter notre attention.

### 1.1. Travaux antérieurs.

Les Araignées ont tôt fait l'objet d'études systématiques comme en confirme PATRICK (1977). Suivant cet auteur leur nomenclature a vu le jour avec les "Aranei suecici" de CLERK établie en 1758 un an avant la nomenclature officielle de LINNE. La systématique des Araignées, poursuit PATRICK (1977), a atteint sa pleine maturité avec l'ouvrage de SIMON, " L'Histoire Naturelle des Araignées (1892 - 1903).

De nos jours, la systématique des Araignées en est encore très largement au stade de l'inventaire des espèces. A titre informatif, nous pouvons citer les intéressants ouvrages de BENOIT (1962) concernant les deux sous-familles d'Arachnéidae africano-malgaches : Nephilinae et Gasteracanthinae, et de LEDOUX & CANARD (1977), sur l'initiation à la systématique des Araignées.

Les recherches s'appuyant véritablement sur la conception biologique et écologique des Araignées sont rares. Néanmoins, parmi quelques travaux existants, nous pouvons citer les ouvrages de : ROBINSON & ROBINSON (1973, 1974) sur l'écologie

et le comportement d'une espèce du genre *Nephila*, RYPSTRA (1981) concernant l'effet de Kleptoparasitisme sur la consommation des proies et la relocation des toiles dans une population pérouvienne de *Nephila clavipes* et THOMAS (1953) sur la vie et moeurs des Araignées.

Au Zaïre, LAURENT, R. en 1953 a fait un levé succinct des Araignées (IKEKE 1981). Il y a aussi le travail de DE WITTE sur la famille de Lycosidae effectué au Parc national de la Garamba en 1959.

A Kisangani, le présent travail entrepris sur les araignées est le second après celui de IKEKE (1981) qui réalisa l'inventaire des Araignées de l'Ile Kongolo.

### 1.2. But et Intérêt.

Dans ce travail, nous nous sommes assigné comme but l'inventaire des Araignées à toile de la forêt de Masako. Nous aborderons aussi quelques aspects écologiques concernant la toile. Il s'agit exactement de la structure ou de la morphologie, du diamètre, de la hauteur, des occupants ainsi que de l'orientation de la toile.

Certaines Araignées ayant la faculté de sécréter de la soie, fabriquent des toiles d'une géométrie insurpassée qui font partie d'un curieux de choses de la nature s'extasiant par ses multiples usages : lieux de ponte, de protection de la progéniture et moyen d'existence. Ainsi, la connaissance des Araignées à toile de Masako est d'un intérêt particulier.

La facilité d'observation et de capture qu'offre ce groupe nous a poussé à les préférer plutôt que leurs consœurs qui ne construisent pas de toile.

### 1.3. Milieu d'étude.

La réserve de Masako créée par l'ordonnance Loi n° 52/378 du 12 novembre 1953 est située à 14 Km au Nord-Est de la Ville de Kisangani sur l'ancienne route BUTA. Elle couvre une superficie de 2.105 ha dont un tiers est occupé par la forêt primaire, et le reste comprend des forêts secondaires vieilles et une série des jachères.

La forêt primaire de Masako est à Gilbertiodendron dewevrei dont les arbres forment un couvert continu. Des lianes sont rares dans la strate supérieure. Le sous-bois est clairesemé et permet une progression aisée et une bonne visibilité, les arbustes et les herbes sont peu abondantes. La strate arborescente supérieure a une composition floristique essentiellement constituée des espèces suivantes : Gilbertiodendron dewevrei, Polyalthia suaveolens et strombosia tandis que la strate arborescente inférieure comprend surtout les jeunes arbres de Gilbertiodendron dewevrei et montre une présence des Annonaceae (Annonidium manii, Standtia gabonensis, Diospyron melocarpa) (MAKANA 1986).

La forêt secondaire vieille de Masako est dominée par Fagara macrophylla, Patersianthus macrocarpus, Pycnanthus angolensis, Ricinodendron heudelotii, Uapaca guinensi etc qui forment une voûte parsemée de nombreuses clairières et trouées peu tendues. Le sous-bois peu éclairci est constitué d'essences mésophiles de la forêt initiale avec des méga géophytes et des lianes (MAMBANGULA 1988).

La jachère est caractérisée par la présence des fourées difficilement pénétrables. Elle est constituée d'espèces herbacées parmi lesquelles dominent les hémicryptophytes (EMBUMBA, 1987) : Afromomum Laurentii, costus lucanusionus.

La réserve de Masako jouit du climat général de Kisangani. Celui-ci est du type équatorial avec une température moyenne de 24,2°C des précipitations moyennes annuelles de 177,4 mm, une humidité relative annuelle de 87 % et une amplitude thermique de 16°C (MANDANGO 1982).

Toutefois, de par sa végétation, la réserve de Masako offre un microclimat particulier. Ainsi quelques données climatiques relevées durant les 6 mois qui couvraient notre travail sont présentées dans le tableau ci-après.

Tableau 1. Moyennes mensuelles de Températures (T°), Humidité relative (HR) et des Précipitations de Masako du mois de décembre 1988 au mois de Mai 1989.

	D	J	F	M	A	Ma
T°C	25,15	23,82	25,5	25,61	26,03	25,5
HR %	72,03	56,61	55,14	60,94	72,84	78,35
Pmm	144,5	35,3	37,6	201,95	97,77	77,9

Le tableau 1 montre que les températures moyennes mensuelles de Masako paraissent plus élevées que la température moyenne annuelle de Kisangani tandis que les moyennes mensuelles de la précipitation et de l'humidité à Masako sont faibles par rapport à la précipitation moyenne annuelle et à l'humidité relative annuelle de Kisangani.

*Où sont les données de Kisangani?*

## 2. MATERIEL & METHODES.

### 2.1. Matériel biologique

Le matériel biologique était constitué de 473 spécimens d'araignées à toile provenant de Masako.

### 2.2. Méthodes de captures et prise des données écologiques.

La capture des Araignées était effectuée pendant la journée dans 3 biotopes différents. (La forêt primaire, la forêt secondaire et la jachère). Dans chacun des biotopes, nous

avons choisi une station où était tracé des layons à travers lesquels nous avons circulé. Le layon principal a servi aussi comme transept des captures des Araignées à toile.

Pour capturer les Araignées, nous avons utilisé un flacon rempli d'alcool éthylique 75% dans lequel elles étaient plongées sans les saisir à la main ou à l'aide d'une pince. Pour cet effet l'ouverture du flacon était placée au millimètre près en dessous de l'araignée de sorte que, un léger coup de brindille, la laisse choir dans le flacon.

En opérant ainsi, nous limitons le risque d'endommager le spécimen étant donné la fragilité de l'abdomen et des pattes.

Au moment de la capture d'une araignée, quelques données relatives à la toile ont été prises. Il s'agit de :

- la hauteur de la toile (c'est la distance entre la litière et le point le plus bas de la toile),
- le diamètre de la toile,
- la présence ou l'absence d'un mâle araignée (chez les femelles araignées, la patella et le tibia de pattes mâchoires sont simples et cylindrique tandis qu'ils sont presque toujours dilatés chez les mâles, chez qui les tarses se modifient complètement: ils s'entr'ouvrent pour contenir chacun un bulbe, l'organe génital mâle. Chez les femelles au

contraire, les tarses de pattes mâchoires se terminent par une griffe plus ou moins pectinée et cachée par les poils),

- la présence ou l'absence de Kleptiparasite<sup>+</sup>,
- la position de la toile suivant qu'elle est horizontale, verticale ou oblique particulièrement pour les toiles d'une forme autre qu'orbiculaire, ce paramètre paraît imprecis et n'était pas pris.

### 2.3. Travail au laboratoire

L'observation et la description des Araignées étaient effectuées au laboratoire. A cet effet, nous avons fait usage d'une loupe binoculaire.

Une partie des Araignées a été identifiée jusqu'au niveau de l'espèce par Monsieur JOCQUE (Chef de la section des invertébrés du Musées Royal de l'Afrique Centrale à Tervuren) et l'autre par nous à l'aide de l'ouvrage de LEDOUX & CANARD (1977) et ceux de BENOIT (1962 et 1962).

La taille d'une araignée était prise, du bout de la tête à l'extrémité abdominale.

---

<sup>+</sup> Selon DEBORAH (1981) un Kleptoparasite est une araignée habitant dans ou près de la toile d'une autre araignée et profitant des proies capturées par cette dernière.

3.1. Systematique et morphologie des espèces capturées.

A l'issue de 6 expéditions de 5 jours chacune nous avons pu capturer 473 Araignées à toiles parmi lesquelles 22 espèces ont été distinguées. 8 espèces identifiées jusqu'au niveau spécifique, 13 autres au niveau de famille et une dont nous ignorons la position au niveau de famille.

Nous donnerons ici qu'une représentation schématique de chaque espèce ainsi qu'une diagnose des espèces qui n'ont pas été identifiées avec la littérature en notre possession.

## A. Famille des Araneidae : 7 genres et 15 espèces dont :

1. N. pilipes LUCAS (PL. 1 - 2, fig. 2 - 3)
2. Nephila constricta KARSH (PL. 3 fig. 4)
3. Argiope fulvipalpis LUCAS (PL. 4 fig. 5 - 6)
4. Gasteracantha sanguinolenta KOCH (PL. 5 fig. 7)
5. Acrosomoides sp. SIMON (PL. 5 fig. 8)
6. Isoxya penizoides SIMON (PL. 9 fig. 9)
7. Araneus rufipalpis LUCAS (PL. 9 fig. 10)
8. Cyrtophora gabonensis LUCAS (PL. 7 fig. 11)
9. Araneidae 1 (PL. 7 fig. 12)

Diagnose - taille moyenne observée pour les femelles : 12,5mm

- abdomen globuleux avec segmentation nette sur la face ventrale; une excavation arquée sur les 2 bords de l'extrémité postérieure de l'abdomen; le dessus de ce dernier est chitinisé et porte de nombreuses protubérances de forme conique; pattes comprimées horizontalement; céphalothorax carré,
- la coloration du corps est noirâtre; fémurs entièrement rouge, patella, et tibia garnis des touffes de poils dressés et noirs.

10. Araneidae 2 (PL. 8 fig. 13)

Diagnose + taille moyenne observée pour les femelles : 1,75cm

- abdomen globuleux et pointu, et ayant une

segmentation limitée par les poils soyeux épigyne est faite d'un tube chitineux,

- la coloration est entièrement grisâtre; la face antérieure de l'abdomen montre un fond rougeâtre.

11. Araneidae 3 (PL 8 fig. 14)

Diagnose - taille moyenne observée pour les femelles est de 2,4 cm,

- abdomen très globuleux aussi large que long,
- la coloration du corps est uniformément noir, dessus abdomen occupé en totalité par un dessin blanc.

12. Araneidae 4 (PL. 9 fig. 15)

Diagnose - taille moyenne observée pour les femelles: 1,26 cm et 2,25 mm pour les mâles,

- abdomen globuleux oval allongé dans sa partie postérieure; de dessus il est garni des poils longs épars; rostre très réduit,
- la coloration du céphalothorax et des pattes est brune tandis que celle de l'abdomen est brun-foncée,
- le mâle est entièrement noirâtre.

13. Araneidae 6, (PL. 9 fig. 16)

Diagnose:- taille moyenne observée : 3,6 mm.

- abdomen très allongé aborde même le dessus du céphalothorax ; le céphalothorax est de tendance ovale; pattes sont bien armées d'épines,
- la coloration du corps est grisâtre mais le dessus de l'abdomen est parséme de nombreuses petites taches blanches.

14. Araneidae 5. (PL. 10 fig. 17)

Diagnose:- taille moyenne observée pour les femelles: 6,38mm,

- abdomen rond noir et segmenté au dessus; les bords de la région céphalique sont droits; fémurs de la patte I plus grands que ceux de la patte II;
- la coloration du corps est entièrement brunâtre.

15. Araneidae 7. (PL. 10 fig. 18)

- Diagnose:- taille moyenne observée pour les femelles : 3,5mm,  
 - abdomen globuleux balonné; la région céphalique,  
 est très réduite et le sternum est bombé,  
 - la coloration du corps est entièrement noire mais  
 l'abdomen est parsénié des taches ovales blanches  
 au nombres de 8 ou 10.

B. Famille des Tetragnatidae : un seul genre identifié et  
4 espèces :16. Tetragnatidae 1 (PL. 11 fig. 19)

- Diagnose:- taille moyenne observée pour les femelles est de  
 8,32mm,  
 - abdomen est allongé avec une excavation vers son  
 extrémité postérieure mais pointu vers sa partie  
 antérieure qui borde même le céphalothorax; son  
 céphalothorax est plus large que long,  
 - la coloration est noire sur les rebords de l'ab-  
 domen tandis que le dessus est grisâtre.

17. Tetragnatidae 2. (PL. 11 fig. 20)

- Diagnose:- taille moyenne observée pour les femelles est de  
 8,72 mm,  
 - abdomen très allongé atteignant le 3/4 de la  
 longueur maximale; filières situées au milieu de  
 la face ventrale de l'abdomen,  
 - la région, céphalique est sombre et le reste du  
 céphalothorax de même coloration que les pattes  
 qui sont blanches pâles annelées noires, l'abdomen  
 a dessin caractéristique argenté.

18. Tetragnatidae 3 (PL. 12 fig. 21)

- Diagnose:- taille moyenne observée pour les femelles est de  
 7mm,  
 - abdomen est allongé cylindrique, son dessus juste  
 au milieu, 3 séries de dessins en forme d'accent  
 circonflexe,

- la coloration caractéristique du corps jaune dorée mais l'abdomen porte une paire des taches noires sur sa partie antérieure.

19. Leucauge madiensis LUCAS (PL. fig.22)

C. Famille des Agelenidae : un seul genre et une espèce dont :

20. Agelenidae 1 (PL. 13 fig. 23)

Diagnose: - taille moyenne observée pour les femelles est de 1,2 cm,

- son abdomen est allongé cylindrique, et son pécudocule est bien distincte au dessus; pattes armées d'épines isolées; yeux sont disposés en 3 rangées : les yeux médians et latéraux antérieurs sur la première rangée et les yeux médians postérieurs sur la seconde rangée et les yeux latéraux postérieurs sur la dernière rangée,
- la coloration est entièrement brunâtre.

D. Famille des Nesticidae : un seul genre et une espèce dont :

21. Nesticidae 1 (PL. 14 fig. 24)

Diagnose:-- taille moyenne observée pour les femelles est de 15,3 mm,

- abdomen peu allongé est parsémé au dessous de plusieurs protubérances de sommet arrondi et garni des poils mous,
- la coloration du corps est uniformément brunâtre mais dessous abdominal sombre; tibia, tarses et métatarses annelés noirs.

E. Incertae sedis (Il). (PL. 14 fig. 25)

Diagnose : - taille moyenne observée pour les femelles: 1, - mm,

- son abdomen est oval allongé, garni des poils mous courts et ayant à son milieu une paire des taches (claires ovales; le céphalothorax est moins soyeux que l'abdomen; les filières postérieures sont bien distinctes au dessus abdominal,
- la coloration du corps est initialement rouge et les pattes sont verdâtres.

### 3.2. Répartition des Araignées par biotopes

Le tableau 2 résume la répartition des spécimens d'araignées capturées suivant les 3 biotopes. On remarque que 209 spécimens ont été capturés dans la jachère, 170 capturés dans la forêt secondaire et 94 dans la forêt primaire. En outre, la forêt secondaire présente plus d'espèce (18) que la jachère (15) et la forêt primaire (11). Les espèces Gasteracantha sanguinolenta, Acrosomoides sp, Araneidae 6 et 7 sont plus fréquentes dans la forêt primaire que dans d'autres biotopes étudiés. Tandis que Araneidae 1, 2, 3 et 4 n'ont été capturées qu'en forêt secondaire. Le specimen II (Incertae sedis) n'a été trouvé que dans la jachère, les autres espèces recensées semblent ubiquistes. Cyrtophora gabonensis et les 4 espèces de Tetragnatidae ne paraissent pas dans la forêt primaire.

### 3.3. Caractéristiques des toiles.

Le tableau 3 et annexes 1 à 15 <sup>montrent</sup> illustrent que sur 473 toiles examinées, 235 sont orientées verticalement, 186 obliquement et 9 horizontalement. Sur 22 espèces, 15 orientent leurs toiles verticalement. A noter que Nephila constricta rangée dans ce groupe oriente sa toile généralement d'une façon oblique. Trois autres espèces orientent leurs toiles obliquement : Nephila pilipes, Tetragnatidae 3 et Leucage madjensis. Seule Leucage madjensis construit parfois les toiles horizontales généralement ses toiles sont obliques.

La majorité des toiles ont la forme orbiculaire. Seules 36 toiles se présentent sous une autre forme. Ces dernières appartiennent aux espèces suivantes : Araneidae 2, Agelenidae 1, Nesticidae 1 et II.

Le diamètre des toiles varie d'une espèce à l'autre et au sein d'une même espèce (Annexe 1 à 17), les valeurs moyennes indiquent que les toiles plus grandes (plus ou moins 25 cm de diamètre) sont celles de Nephila constricta, N pilipes, Cyrtophora gabonensis, Araneidae 1, Argiope fulvipalpis et Gasteracantha sanguinolenta.

Tableau : 2 Distribution des espèces d'araignées à toile par biotope  
(forêt primaire P, forêt secondaire S et jachère J).

Famille	Genre & Espèce	P	S	J
ARANEIDAE	* Argiopo fulvipalpis.	1	30	22
	Nephila constricta	6	7	25
	* Nephila pilipes.	2	12	5
	* Gasteracantha sanguinolenta.	16		
	* Aeriosomoides sp	10	1	1
	Araneus rufipalpis	1	9	23
	* Isoxya penizoides	3	12	6.
	Cyrtophora gabonensis.			
	Araneidae 1 (A1).		6	
	A 2.		1	
	A 3		2.	
	A 4		14.	
	A 5		12.	8.
	A 6	26		
	A 7.	18		
TETRAGNATIDAE.	* Leucauge madjensis.		16	56.
	Tetragnatidae 1.		6	3.
	T2.		4	1.
	T3.		28	41.
AGELENIDAE.	Agelenidae 1	4	4	1.
NESTICIDAE.	Nesticidae 1.	7	1	5.
Incertae sedis	I1.			8
TOTAL.		94	170 *	209
473				

\* espèce signalée aussi à l'île Kongolo (DREKE, 1981).

Les Kleptoparasites ont été trouvés dans les toiles des espèces suivantes : Argiope fulvipalpis, Nephile constricta, N. pilipes, Araneus rufipalpis, Cyrtophora gabonensis et Ara-  
neidae 1. Leur nombre varie d'une toile à une autre. Les valeurs moyennes indiquent que leur nombre est plus élevé chez Ara-  
neidae 1 (10) et moins élevé chez Argiope fulvipalpis (3).

D'après nos observations, les mâles n'ont été capturés que chez 4 espèces suivantes : Argiope fulvipalpis, Nephile constricta, N. pilipes et Ara-  
neidae 4.

Les données concernant la hauteur de toiles des espèces sont resumées sur la figure 1. La hauteur varie selon les espèces et aussi au sein d'une même espèce. Certaines araignées ne construisent qu'à des hauteurs très basses (ne dépassant pas 1 m) : Isoxya penizoides Tetragnatidae 2 et 3; Nesticidae 1 et 11 et d'autres à des hauteurs élevées atteignant 4 m (Gasteracantha sanguinolenta). Il y a aussi des Araignées qui tendent leurs toiles aussi bien à de niveau très bas qu'élevés (plus de 100 cm). Argiope fulvipalpis, Nephile constricta, N. pilipes, Araneus rufipalpis, Ara-  
neidae 5.

Les constructrices des toiles peuvent être subdivisées en 7 groupes suivant la structure ou la morphologie de leurs toiles:

Groupe 1° Une toile orbiculaire ayant au centre un refuge :

Ara-  
neidae 4. (PL. 15 fig. 26).

Groupe 2° Une toile en rosace faite des fils rayonnant à partir d'un centre commun et attachés entre eux au moyen de boucles circulaires et spirales (PL. 15 fig. 27) :

Argiope fulvipalpis, Leucauge madiensis, Gasteracantha sanguinolenta, Acrosomoides sp. (signalons que les toiles des espèces N. constricta (PL. 16 fig. 29) et N. pilipes (PL. 16 fig. 28) qui sont du type 2 ont une particularité : l'existence d'un secteur vide au sommet)

Groupe 3° Une toile faite des fils rayonnants à partir d'un centre commun mais ayant la forme d'un cône dont la base est posée sur la litière : Ara-  
neidae 2 (PL. 17 fig. 30)

Tableau 3 : données relatives à la toile : toile horizontale (H) ; toile verticale (V) ; toile oblique (O) ; toile non orbiculaire (TN) ; diamètre moyen de la toile (D) en cm ; nombre moyen de Kleptoparasites (K) ; nombre moyen de mâles (M) et hauteur moyenne (HM) en m.

	H	V	O	TN	D	K	M	HM
<i>Argiope fulvipalpis</i>		53			25,5	3	3	1,52
<i>Nephile contricta</i>		3	35		55	9	4	1,62
<i>N. pilipes</i>			19		48	6	2	1,53
<i>Gasteracantha sanguinolenta</i>		18			29			3,21
<i>Acrosomoides</i> sp.		12			19			1,63
<i>Araneus rofipalpis</i>		33			25	4		1,87
<i>Cyrtophora gabonensis</i>		7			49,2	7		1,72
<i>Isoxya penizoides</i>		21			11			2,1
<i>Araneidae</i> 1		6			47	10		2,15
A 2				1				0,4
A 3		2			11			1,81
A 4		14						0
A 5		20			16			1,82
A 6		26			11			1,51
A 7		18			10,5			1,57
<i>Leucauge madjensis</i>	9		63		16			1,10
<i>Tetragnathidae</i> 1		9			16			0,4
T 2		5			13			0,42
T 3			69					
<i>Agelenidae</i> 1			13					1,2
<i>Nesticidae</i> 1			13					0,24
<i>Incertae sedis</i> (I <sub>1</sub> )			8					0,63

- Groupe 4° Une toile orbiculaire communicant avec un nid tubulaire situé à l'extrémité de la toile: Araneidae 5 et 3 (PL. 17 fig. 31).
- Groupe 5° Une toile faite d'une plate-forme soutenue par plusieurs fils entremêlés : Nesticidae 1 (PL. 17 fig. 32)
- Groupe 6° Une toile ayant la forme d'une nasse : Il (Pl. 18 fig. 33)
- Groupe 7° Une toile faite des plusieurs fils entrecroisés formant une nappe sur laquelle sont superposées plusieurs feuilles mortes : Agelenidae 1.

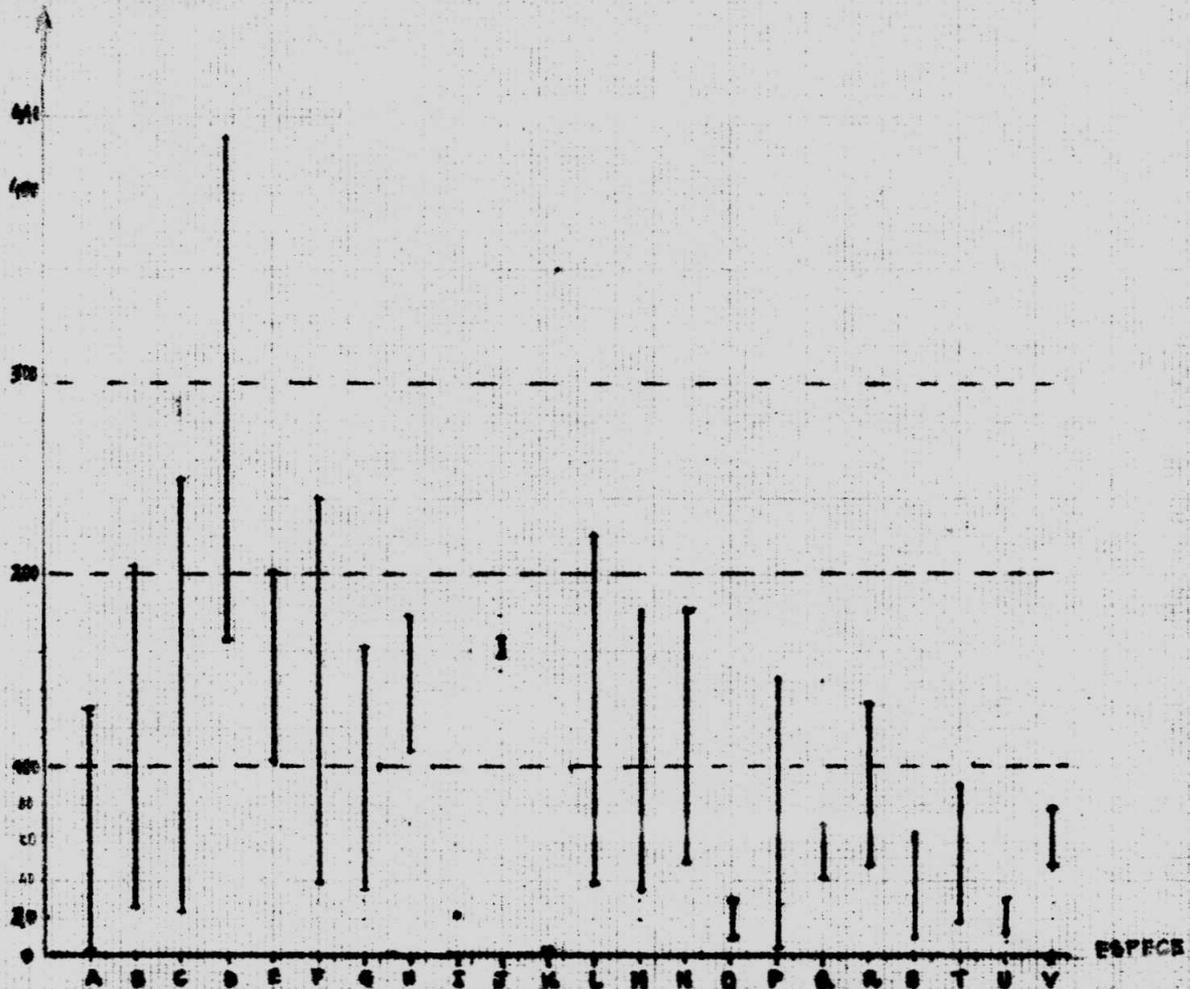


Fig. 1 distribution verticale des toiles d'araignées

- A : *Argiope fulvipalpis*  
 B : *Nephila constricta*.  
 C : *N. pilipes*.  
 D : *Gasteracantha sanguinolenta*.  
 E : *Acrosomoides* sp.  
 F : *Araneus rufipalpis*  
 G : *Cyrtophora gabonensis*  
 H : *Araneidae* 1.  
 I : A2  
 J : A3  
 K : A4  
 L : A5  
 M : A6  
 N : A7,  
 O : *Isotria venizoides*.

- P : *Laucage mardjensis*  
 Q : *Tetragnatidae* 2  
 R : T1  
 S : T3.  
 T : *Agelenidae* 1.  
 U : *Nesticidae* 1.  
 V : I1.

## DISCUSSION & CONCLUSION

---

Pour l'ensemble de captures (473 spécimens) nous avons pu différencier 22 espèces dont 21 ont été groupées en 4 familles et une espèce à position au niveau de famille indéterminée.

Les 3 familles suivantes : Araneidae, Tetragnatidae et Agelenidae ont été aussi trouvées dans l'île Kongolo (IKEKE 1981). La raison pour expliquer leur présence sur cette île, est la manière ~~de~~ laquelle, les espèces d'araignées se disséminent dans la nature. Une jeune araignée agrippée à un fil de soie très léger peut être transportée à plusieurs kilomètres par l'action du vent à un autre endroit.

Suivant leur distribution par biotope, nous avons inventorié 18 espèces dans la forêt secondaire, 11 espèces dans la forêt primaire et 15 espèces dans la jachère. Nous savons que la plupart des araignées construisent leurs toiles près du sol. Cela peut s'expliquer par la présence des supports peu élevés qui doivent soutenir la toile (branches d'arbres et d'arbustes ou tiges d'herbes).

Cependant, on notera que les araignées à toile de grand diamètre ne choisissent que les clairières ou trouées ou encore le dessous de la végétation pour tendre leurs toiles. Ceci serait lié à la disponibilité de l'espace nécessaire pour tendre ce type de toiles.

Nous pouvons aussi envisager, le rôle éventuel de certains facteurs écologiques (Humidité, insolation, ennemis naturels ...) dans la distribution des araignées à toiles dans les biotopes, comme l'avait déjà suggérée BENOIT (1962). L'espèce Araneidae 2 avec sa toile placée dans le taillis a été uniquement trouvée dans la forêt secondaire. Il en est de même pour les espèces suivantes : Gasteracantha sanguinolenta, Araneidae 6 et 7 qui sont confinées que dans la forêt primaire. Mais la connaissance des préférences écologiques de chaque espèce, est indispensable pour élucider, les rôles des facteurs écologiques de Masako dans la distribution des espèces d'araignées à toile.

Cet aspect du problème n'a malheureusement pas été abordé en profondeur dans ce travail. Néanmoins, les données sur la la hauteur des toiles des différentes espèces capturées, fournissent dans une certaine mesure des informations sur leur distribution verticale. Ici encore beaucoup de choses restent à élucider.

Toutefois on peut penser que l'emplacement des toiles suivant la hauteur est en rapport direct avec les différentes espèces d'insectes proies propre à chaque araignée.

Des études des préférences alimentaires combinées à celle d'ethologie des proies permettraient probablement d'expliquer la distribution verticale des araignées et aussi l'emplacement de leurs toiles.

L'orientation est une autre caractéristique des toiles. La verticalité est rependue chez la plupart des araignées de Masako. Ceci rejoint les observations de THOMAS (1953). Cela peut être considérée comme un moyen pratique qu'elles utilisent pour augmenter la chance d'engluier tous les insectes qui généralement volent à l'horizontal.

La constructrice n'est pas la seule occupant de la toile. Cette dernière peut héberger un ou plusieurs mâles et Kleptoparasites. Le Kleptoparasite observé est une espèce du genre Argyrodes signalé déjà par ROBINSON & ROBINSON (1973, 1974 et 1976), RYPSTRA (1981) et TANAKA (1984). La présence de Kleptoparasites et de mâles ainsi que leurs rôles chez les espèces observées à Masako restent encore à éclaircir.

Enfin, à travers l'inventaire des Araignées à toile de Masako, nous pensons avoir amorcé une série de recherches dont l'aboutissement sera la connaissance faunistique des Araignées de Masako.

## REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

1. BENOIT, P.L. (1962) : Monographie des Araneidae - Gasteracanthinae africains (Araneae) ; Musée Roy. de l'Af. centr., Tervuren - Belgique, 167 pp.
2. - (1962), Araneidae - Nephilinae africains, Mus. Roy. de l'Af. cent. , Tervuren - Belgique 217-231 p.
3. DEBORAH, S.T (1984) : Predation by Argyrodes (Theridiidae) on solitary and communal spiders, p. 349 - 355 p.
4. DE WITTE, (1959): LYCOSIDAE, Bruxelles, Fasc. 22.
5. EMBUMBA, B (1987) : Caractéristiques morphologiques et biologiques de quelques espèces de Jachères et forêts secondaires de Masako, Monographie inédite, Fac. des Sc. UNIKIS, 30 pp.
6. IKEKE, B. (1981) : Contribution à l'inventaire systématique des Arachnomorphes, de l'île Kongolo et quelques observations écologiques (Haut-Zaïre); Mémoire inédit, Fac. des Sc. UNIKIS 30 pp.
7. LEDOUX et CANARD (1977) : Initiation à l'étude systématique des Araignées, Dunazan, Paris 55 pp.
8. MAKANA, M. (1986) : Contribution à l'étude floristique et écologique de la forêt à Gilberthiodendron deweyi (De wil) de Masako (Kisangani). Mémoire inédit. UNIKIS; Fac. des Sc. 64 pp.
9. MAMBANGULA, L.S (1988) ; Etude floristique et biologique des lianes et herbes grimpantes de forêts secondaire de Masako à Kisangani (Haut-Zaïre), Mémoire inédit, Faculté des Sc. UNIKIS, 52 pp.

10. MANDANGO, A (1982) : Flore et végétation des îles du Fleuve Zaïre dans la sous-région de la Tshopo (Haut-Zaïre). Thèse de doctorat, inédite. UNIKIS, Fac. des Sc. Tome I 109 pp.
11. PATRICK, B (1977) : Les problèmes de l'espèce chez les Araignées, Sc. Zoologiques de France, 13 -56 p.
12. TANAKA, K (1984) : Rate of predation by a Kleptoparasitic spider, *Argyrodes fuffiformis*, upon a large hoot spider, *Agelena Lombata* (Araneae) J. Arachnol, 12 : 3 363 - 367 p.
13. THOMAS, M (1953). Vie et moeurs des Araignées, Payot, Paris, 337 pp.
14. ROBINSON, M. & ROBINSON, B : - (1973) Ecology and Behavior of the Giant wood spider *Nephila maculata* (Fabricus) in New Guinea, Smithsonian institution preas, Washington 75 pp.
15. - (1974) Adoptive complexity : The thermoregulation posture of the Golden-web spider, *Nephila clavipes* at low latitudes, Notre Dame, Indiana, 586 - 396 p.
16. - (1976) The ecology and behavior of *Nephila maculata*; A supplement; Smithsonian, Washington, 22 pp.
17. RYPSTRA, A (1981) : The effet of Kleptoparasitism on prey consumption of the spider *Nephila Clavipes* Oikos, 37 : 179 - 182 p.

TABLE DES MATIERES.

RESUME	
AVANT-PROPOS	
I. INTRODUCTION	1
1.1. Travaux antérieurs.	
1.2. But et intérêt.	2
1.3. Milieu d'étude.	3
2. MATERIELS & METHODES	5
2.1. Matériel biologique.	
2.2. Méthodes de captures et prise des données écologiques.	
2.3. Travail au laboratoire.	6
3. RESULTATS	7
3.1. Systématique et morphologie des espèces capturées.	
3.2. Répartition des Araignées par biotope.	11
3.3. Caractéristiques des toiles.	11
4. DISCUSSION & CONCLUSION.	14
BIBLIOGRAPHIES.	
PLANCHE	
ANNEXES.	

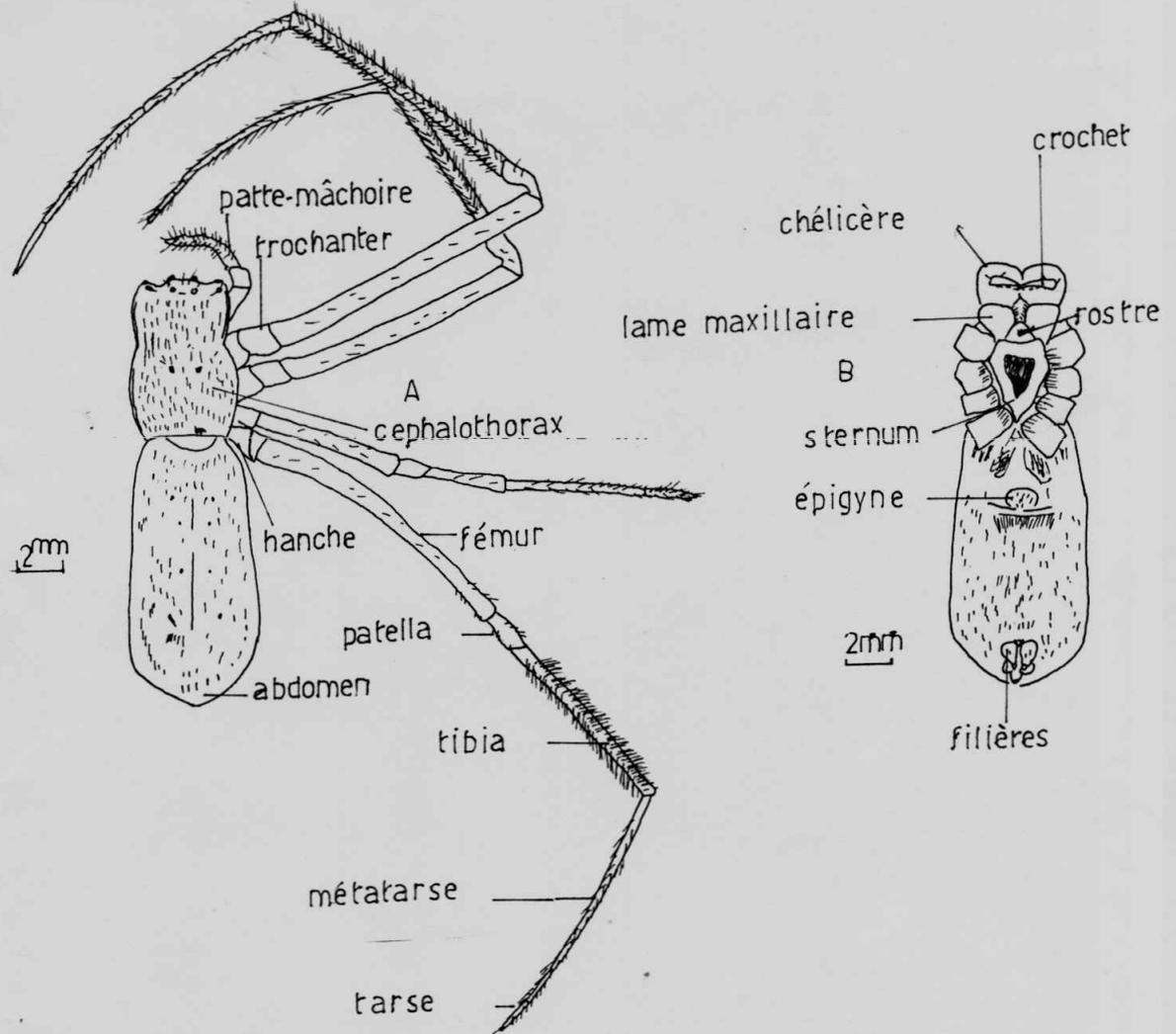


Fig:2 *Nephila pilipes* LUCAS ;  
face dorsale(A),  
face ventrale(B).

PLANCHES

PLANCHE 8.

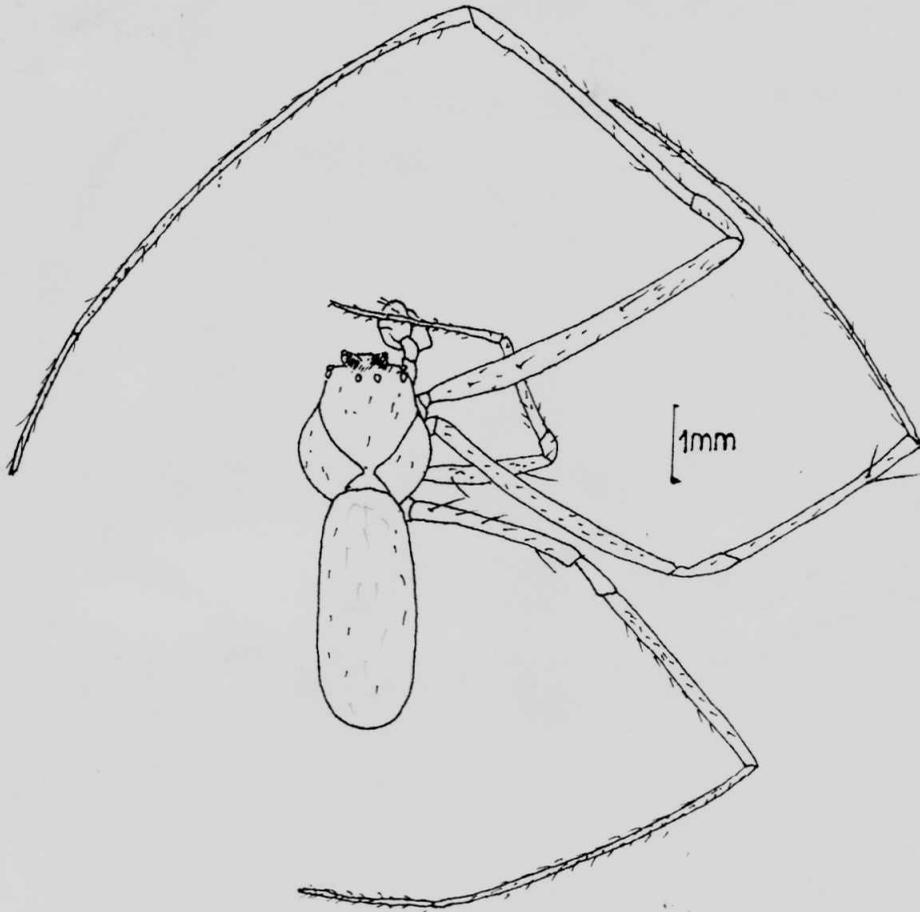


Fig. 3 : Vue dorsale d'un mâle de Nephila pilipes

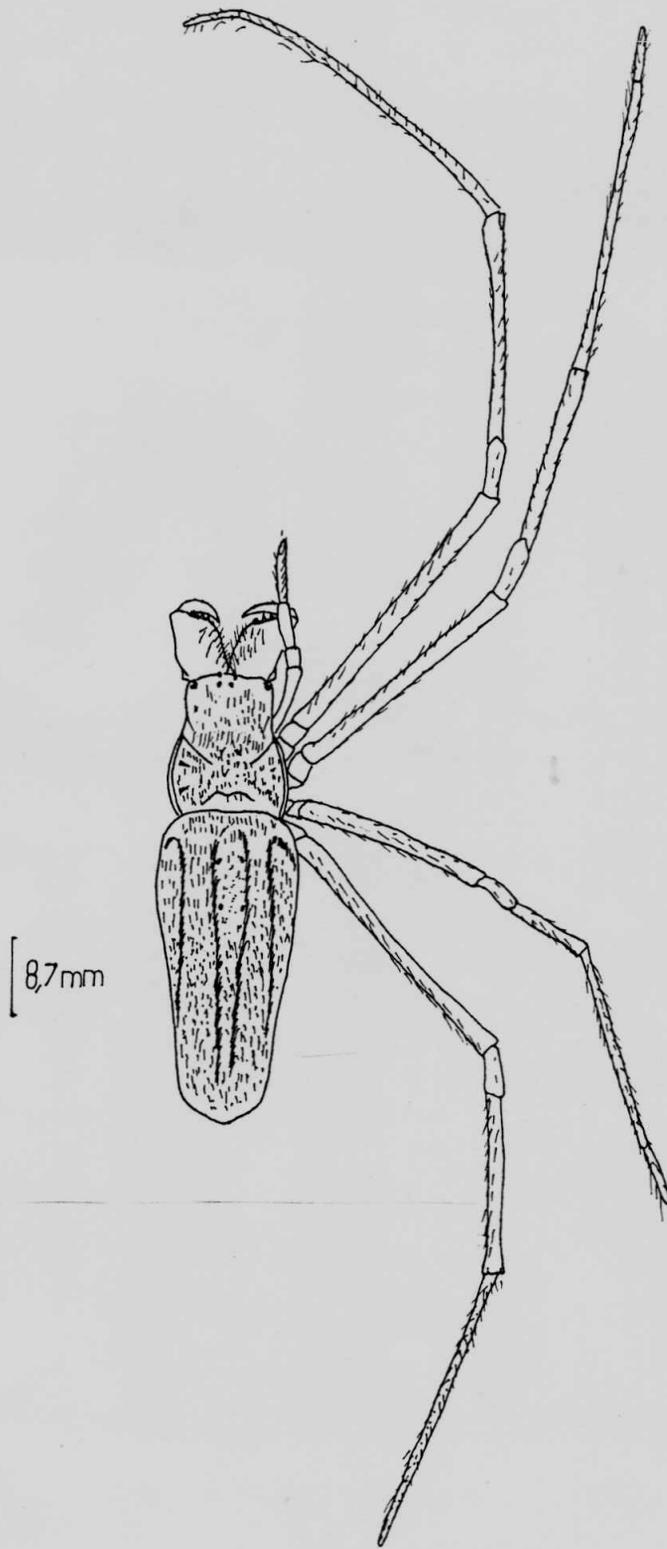


Fig:4 Nephile constricta KARSH; vue dorsale

PLANCHE 4.

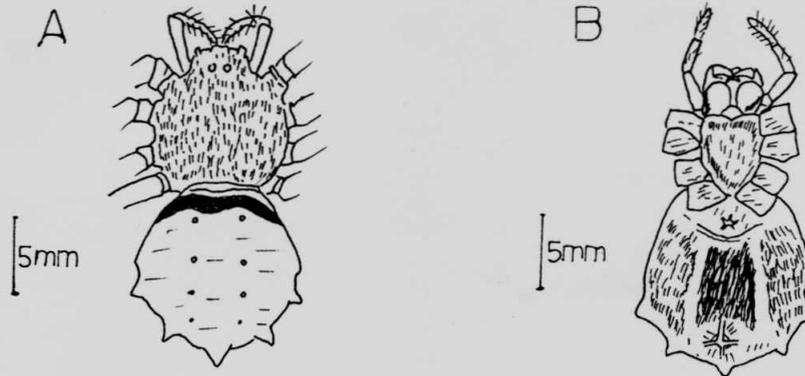


Fig: 5 Vue dorsale(A) et ventrale(B) de Argiope fulvipalpis  
LUCAS

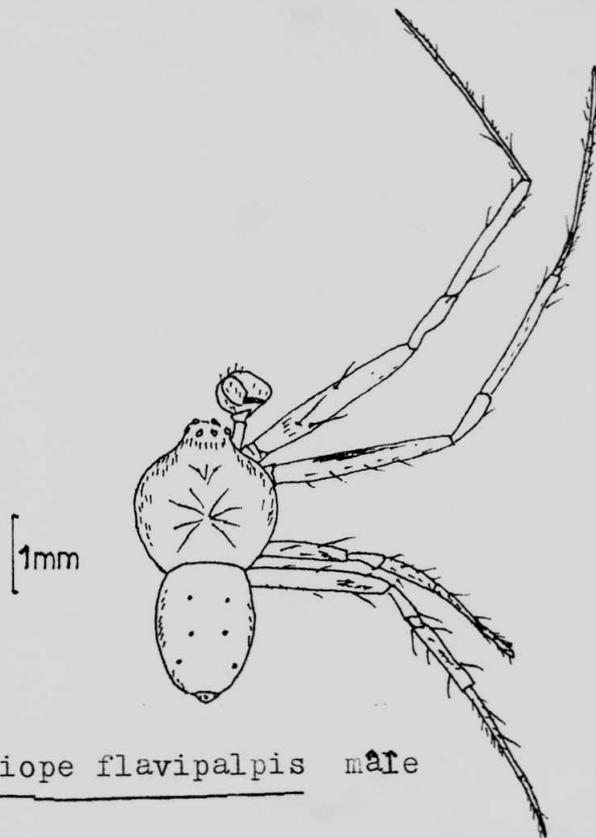
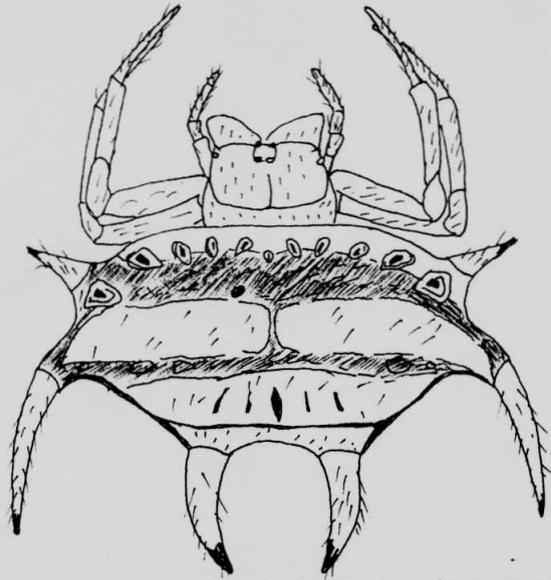


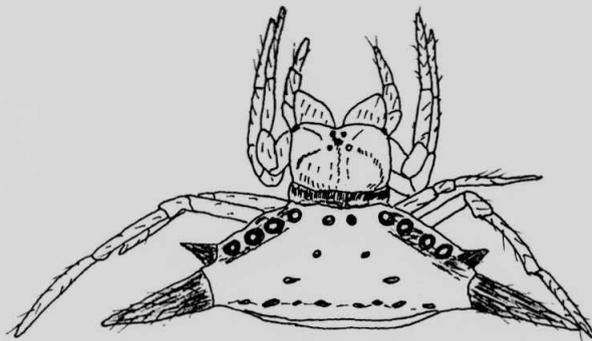
Fig: 6 Argiope flavipalpis male vue dorsale

PLANCHE 5.



4 mm

Fig: 7 Gasteracantha sanguinolenta KOCH; vue dorsale



5 mm

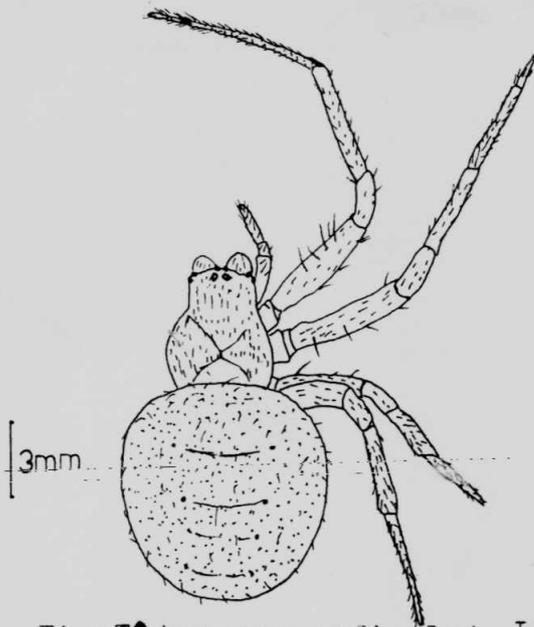
Fig: 8 Acrosomoides sp , vue dorsale .

PLANCHES.



5m

Fig: 9 Vue dorsale de Isoxya penizoides (SIMON)



3mm

Fig: 10 Araneus rufipalpis LUCAS

Face dorsale

PLANCHE 7.

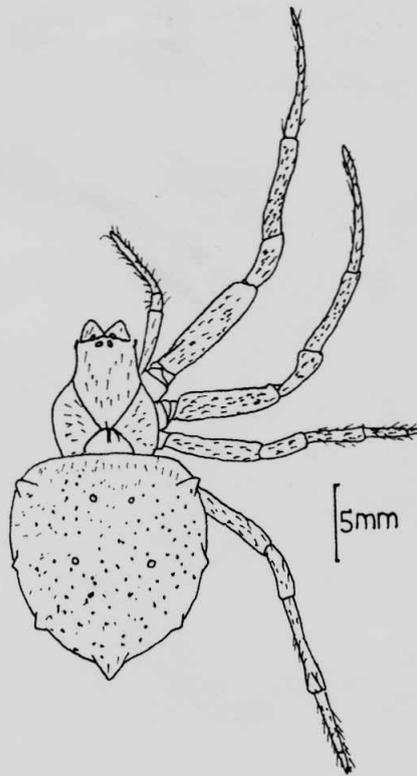


Fig: II Vue dorsale de *Gyrthophora gabonensis*

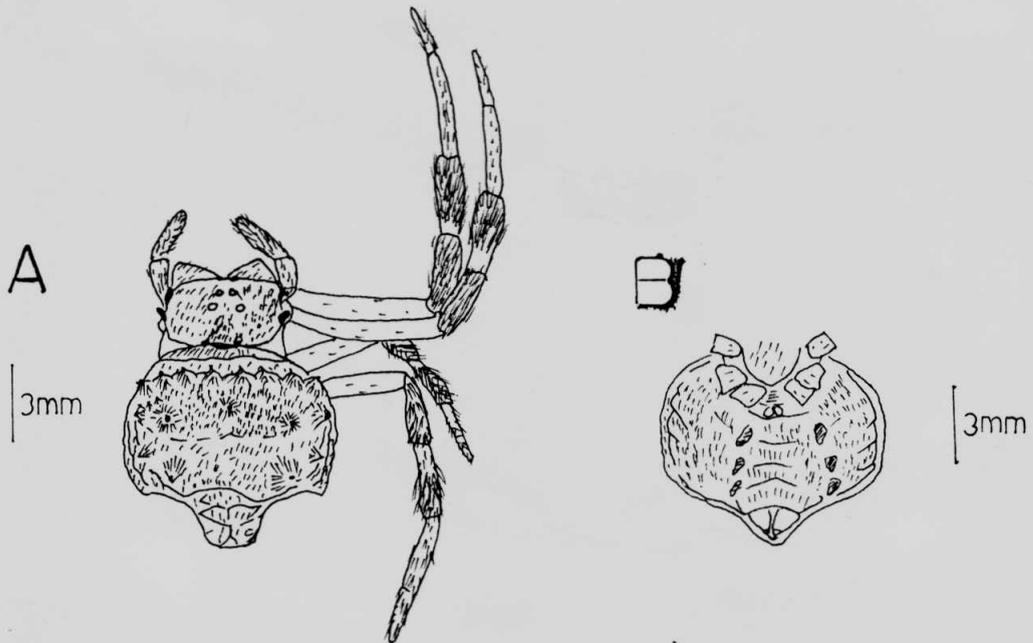


Fig: 19 Vue dorsale (A) et ventrale (B) de A1

PLANCHE 8

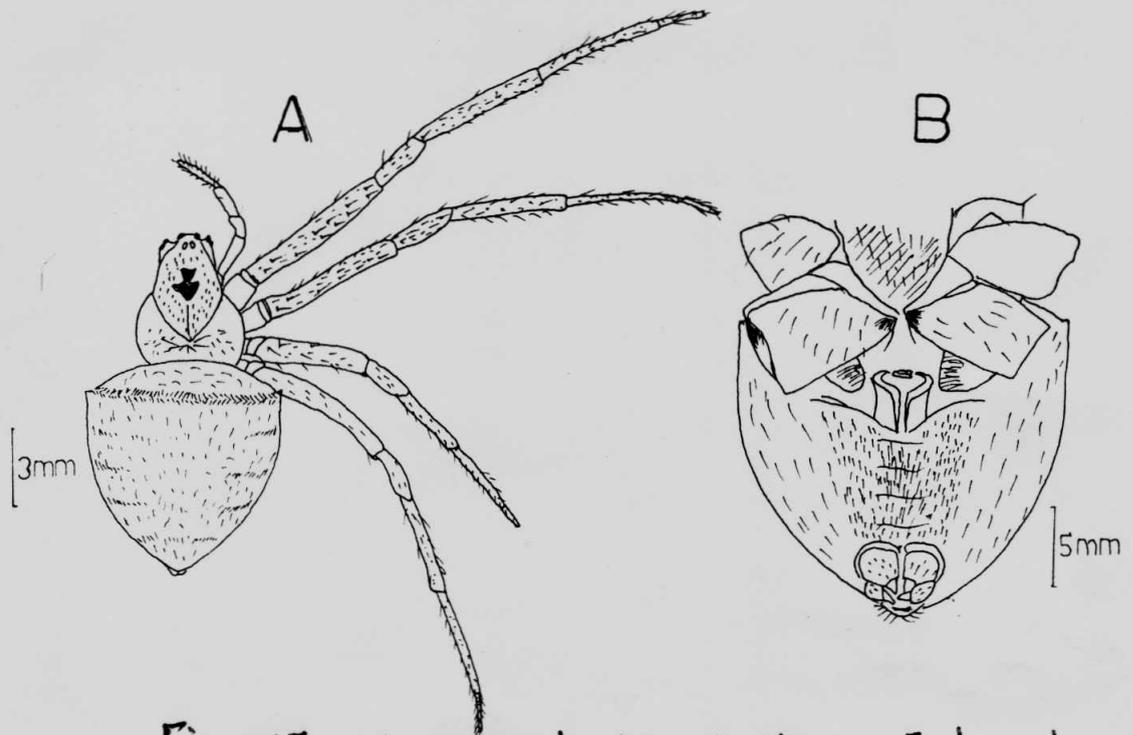


Fig. 13. Vue dorsale CA et Vue ventrale de A2.

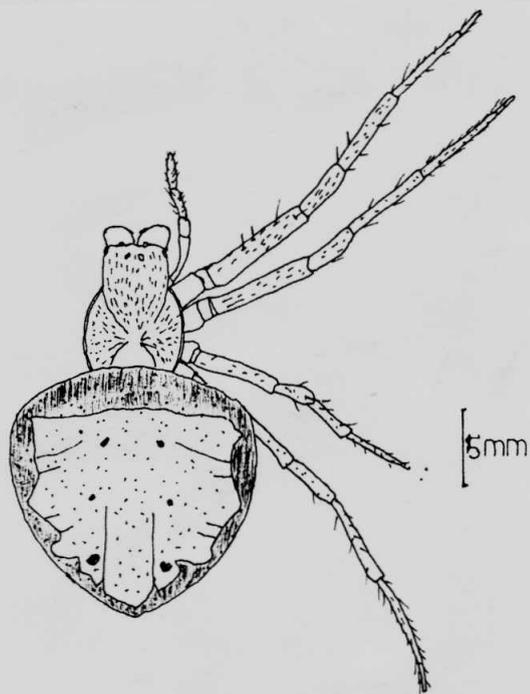


Fig:14 Vue dorsale de A3

PLANCHE 9.

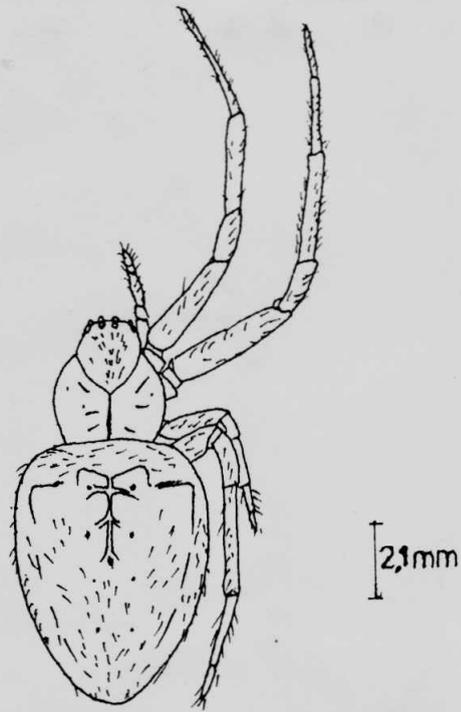


Fig. 15 : Araneidae 4 : vue dorsale.

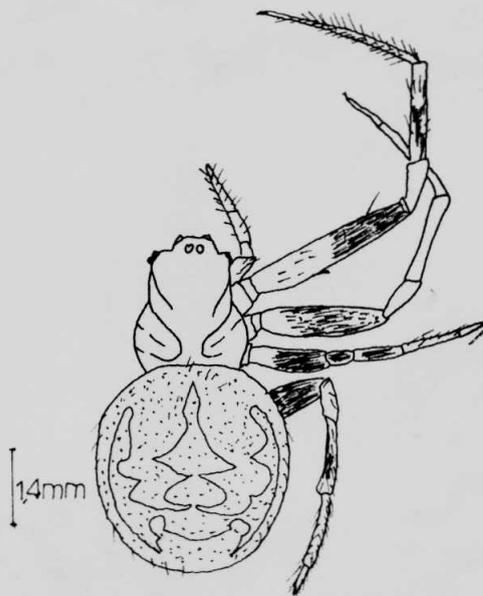


Fig. 16 : vue dorsale de Araneidae 5.

PLANCHE 10.

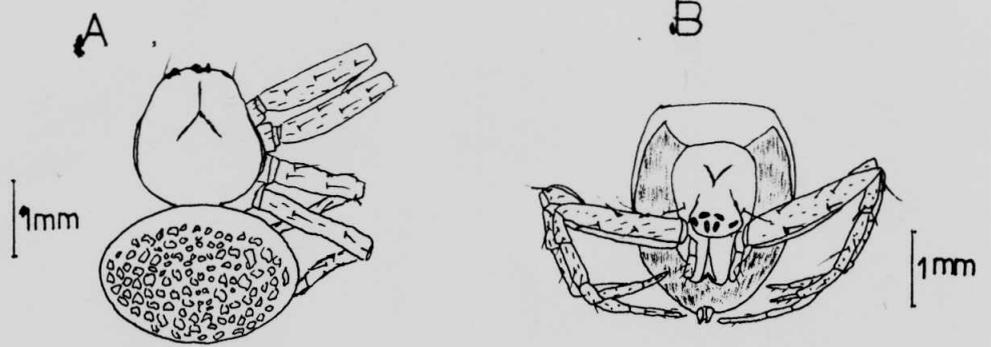


Fig. 17 : Araneidae 6 : (A) vue dorsale  
(B) vue de face

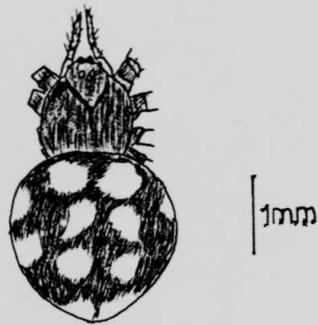


Fig: 18 : Araneidae 7, vue dorsale.

PLANCHE 11.

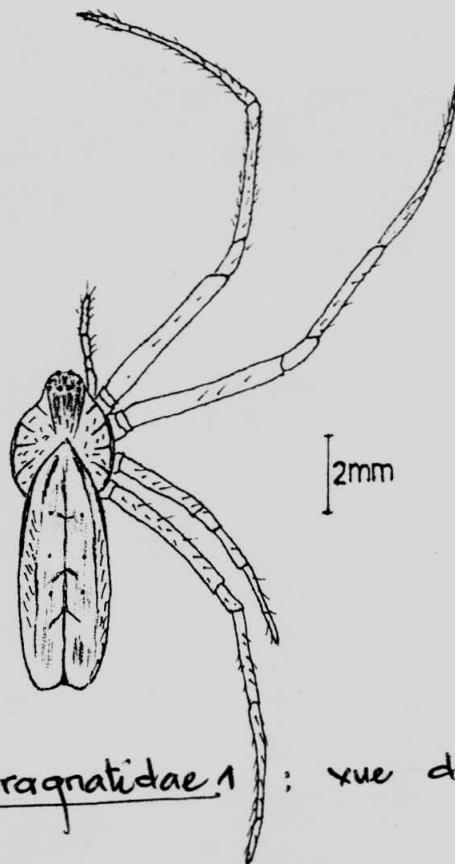


Fig. 19 : Tetraqnatidae 1 ; vue dorsale.

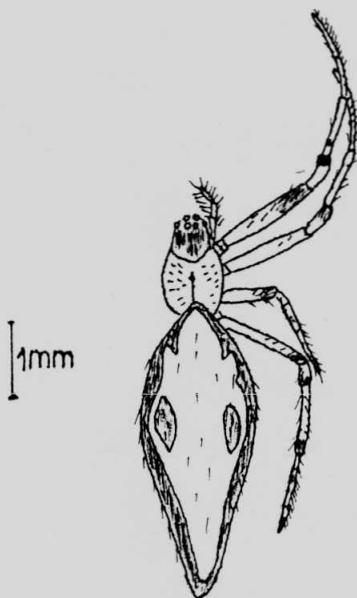


Fig. 20 : Tetraqnatidae 2,  
vue dorsale.

PLANCHE 12.

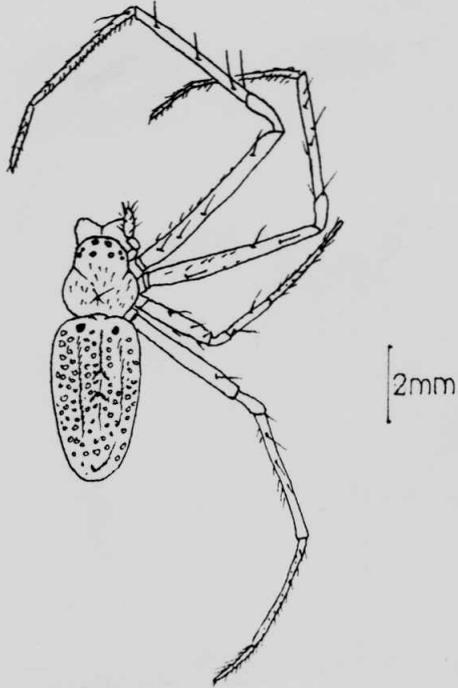


Fig: 21 : Tetragnathidae ♂ : vue dorsale.

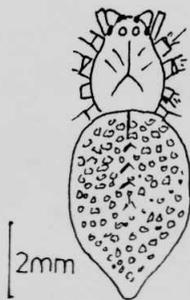


Fig. 22 : vue dorsale de Leucauge madagascariensis  
LESSERT

PLANCHE 13

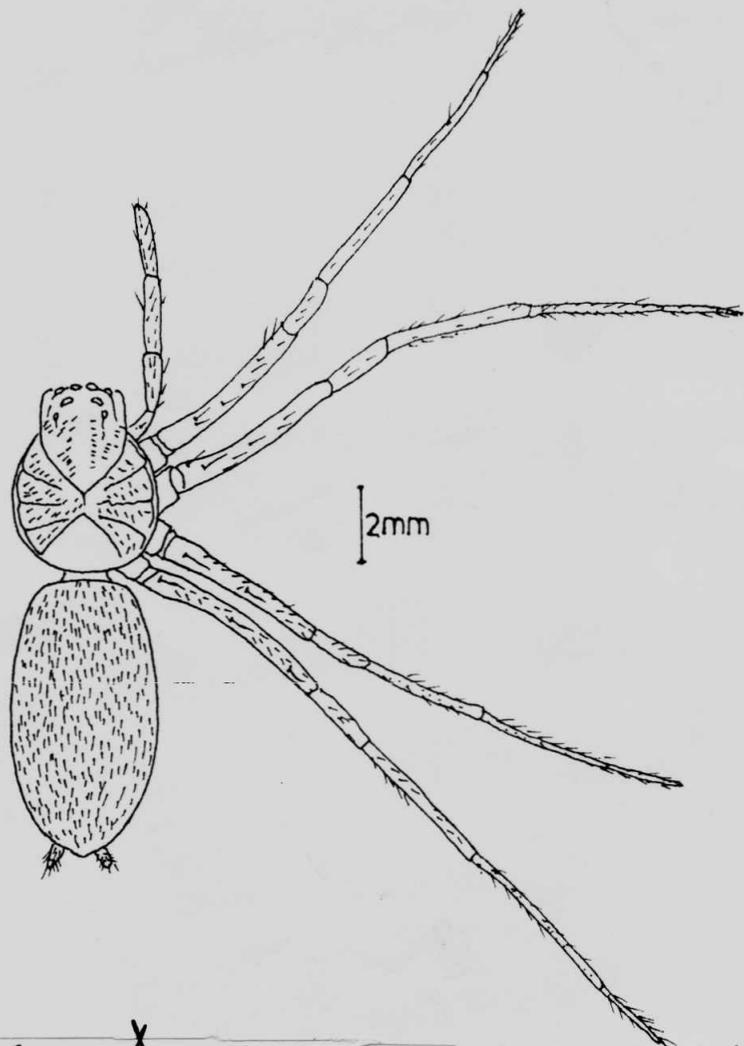


Fig: 23 : Agelenidae 1 : vue dorsale.

PLANCHE 14

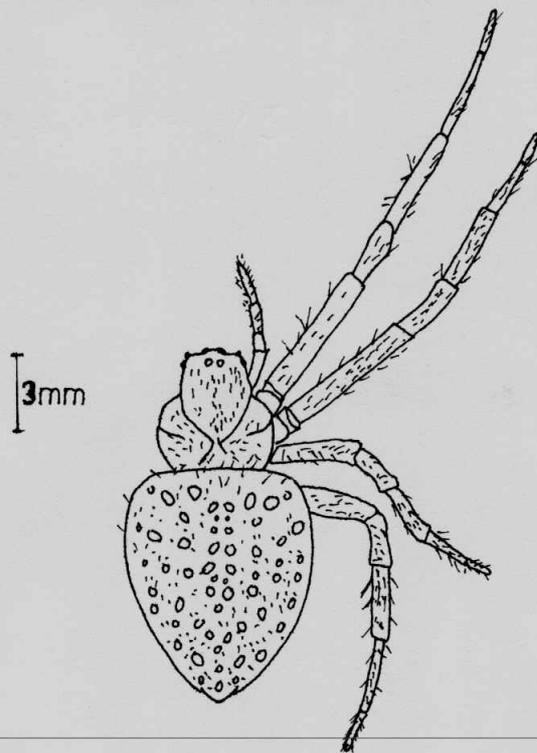


Fig 24 : Nesticidae 1 , vue dorsale.

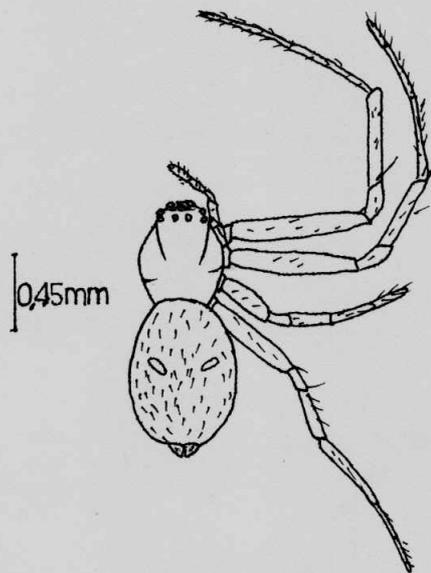


Fig. 25 : vue dorsale de I 1 ,

PLANCHE 15.

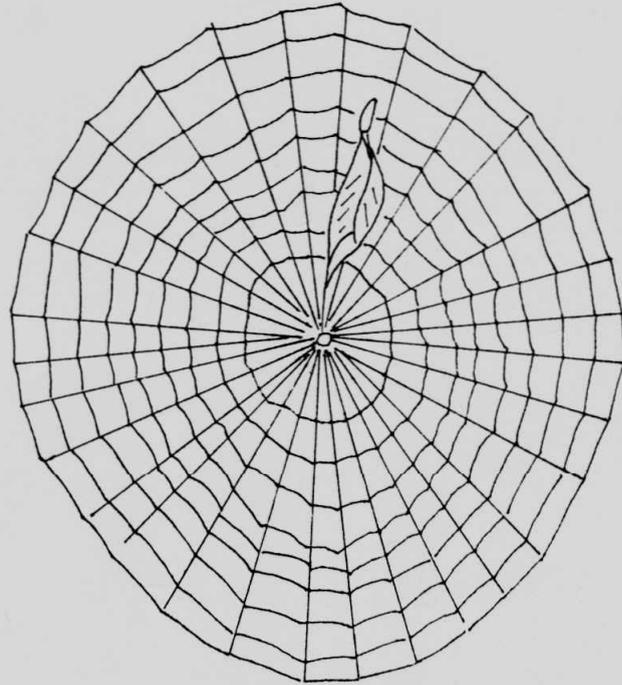


Fig. 26 : toile de Araneidae 4. (Groupe 1).

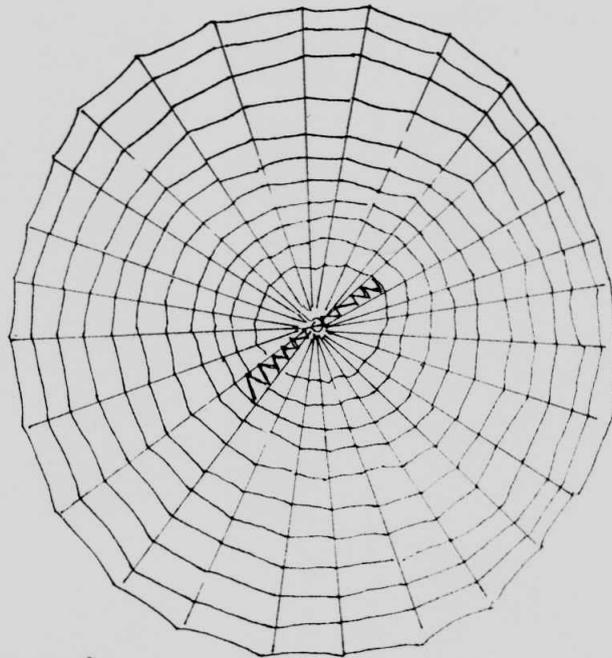


Fig: 27 toile de Argiope fulvipalpis LUCAS (Groupe 2)

PLANCHE 16

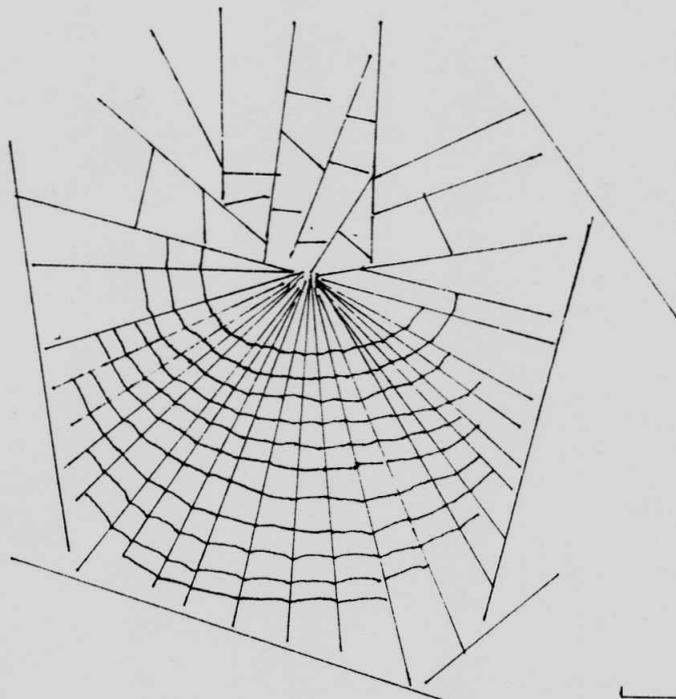


Fig: 28 Toile de Nephila pilipes LUCAS

320mm  
—  
(Groupe e)

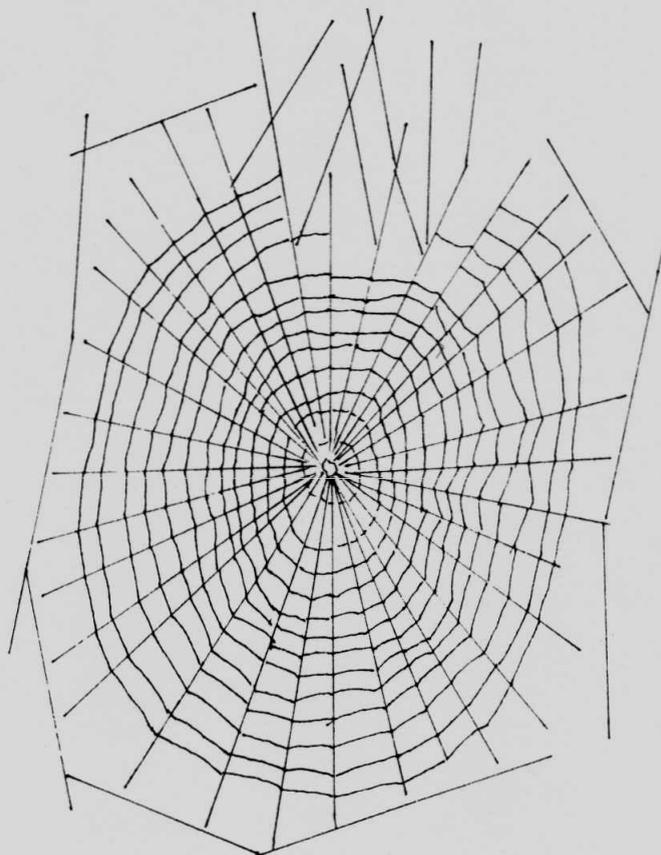


Fig: 29 Toile de Nephila constricta KARSH

200mm  
—

PLANCHE 17

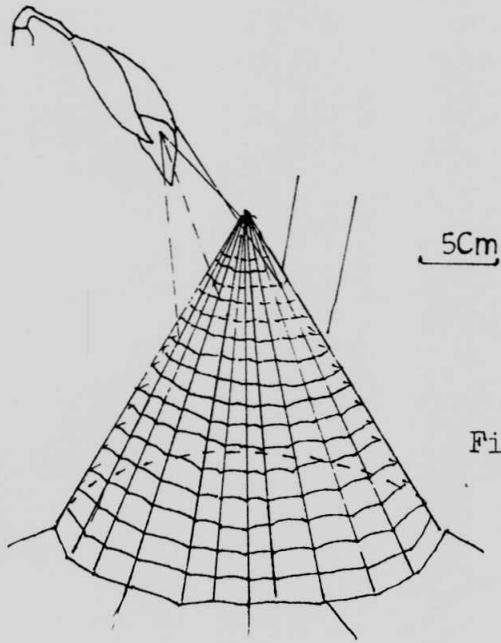


Fig: 30 Toile de A2 (Groupe 3)

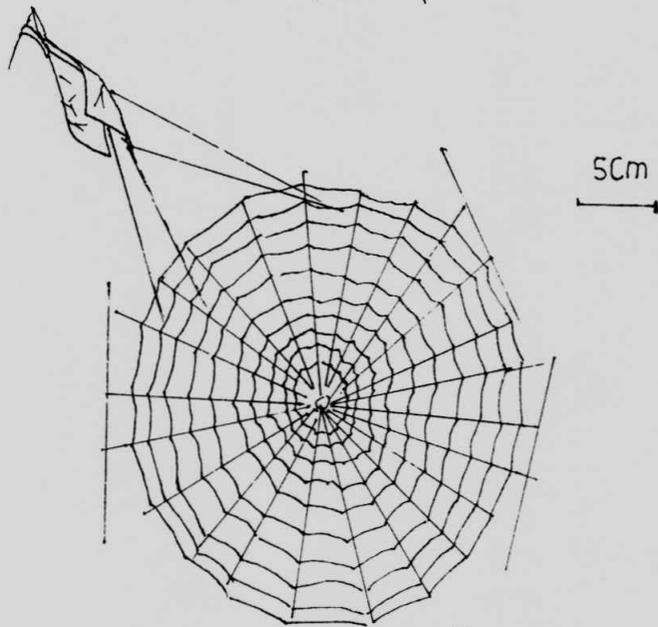


Fig: 31 Toile de Araneus rufipalpis  
(Groupe 4)

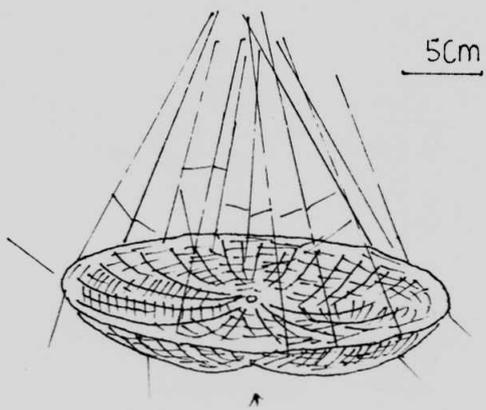


Fig 32 : toile de Nesticidae 1  
(Groupe 5)

PLANCHE 18

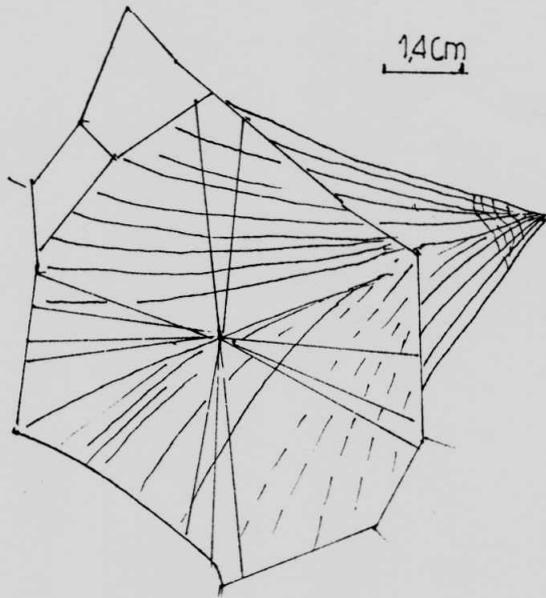


Fig 33 : toile de  $I_1$  (Groupe 6).

A N N E X E S

## ANNEXE 1

1. Argiope fulvipalpis : toile orbiculaire du ~~centre~~ 2, sans nid; toujours verticale; 53 toiles observées.

HAUTEUR	DIAMETRE	MALES	KLEPTOPARASITES
100	29	2	3
52	22	-	0
13	33	-	5
35	35	-	-
51	31	-	-
72	21	-	-
29	26	-	-
88	40	1	3
132	29	-	4
120	29	-	3
32	37	-	-
15	25	2	-
12	20	-	4
12	20	-	-
11	22	-	-
21	27	-	3
23	22	2	4
18	-	-	-
132	28	2	3
4	24	-	-
81	46	3	-
51	37	-	2
39	.	2	3
49	38	-	-
10	45	-	.
103	46	-	2
104	29	-	4
21	31	-	-
23	45	-	3
59	41	1	-
37	42	.	3
47	34	2	-
26	26	2	-

## ANNEXE 2

22	27			-
35	32	3		2
31	-	-		2
11	23	2		-
23	40	-		-
22	29	-		-
111	31	1		
58	35	1		3
46	32	-		-
49	38	-		3
24	26	2		-
29	31	3		4
12	27	1		-
10	22	1		-
56	35	-		2
55	41	1		-
33	26	2		4
2	26	-		-
55	33	1		-
39	30	-		2
52	36	2		3
Moyennes				

2. Nephile constricta : toile orbiculaire du ~~Cov~~ type 2; sans nid, de position oblique; 38 toiles observées.

Hauteur	Diamètre	Mâles	Kléptoparasites
82	26	-	-
124	33	-	-
65	57	4	9
32	61	4	8
131	32	-	-
76	74	2	7
149	63	-	-
93	50	5	16
77	68	4	11
137	53	-	-

ANNEXE 3

98	62	2	2
50	60	5	12
98	62	3	8
26	57	4	1
113	48	4	7
92	66	5	13
142	51	5	12
82	69	3	9
133	59	5	10
102	71	6	17
71	39	3	11
92	54	4	12
66	57	6	13
140	65	6	14
161	60	5	11
205	68	6	14
78	53	3	8
125	65	2	2
79	59	3	6
51	62	-	3
58	67	4	12
167	70	6	15
92	58	3	12
124	71	5	11
178	69	5	9
106	70	4	10

Moyennes

3. Nephile pilipes : toile arculaire du <sup>G</sup>roupe 2; sans nid, ou position oblique; 19 toiles observées.

Hauteur	diamètre	Mâles	Kléptoparasites
24	22	-	-
270	24	-	-
147	36	2	6
127	18	-	-

ANNEXE 4

126	25	3	7
48	30	3	5
47	50	2	4
56	30	-	6
117	28	2	4
121	31	3	7
128	29	2	6
48	30	-	4
71	28	3	6
62	32	4	9
131	41	4	10
136	38	2	7
71	29	3	6
124	38	-	-
89	30	-	-
102	31	2	6

Moyennes

4. gasteracantha sanguinolenta : toile circulaire du <sup>groupe</sup> 2; sans nid, pas des mâles et plétoparasites capturés; 16 toiles observées.

! hauteur !	! diamètre !
182	26
169	26
224	25
380	27
310	28
430	26
215	25
211	24
180	27
172	26
198	27
270	26
202	25
166	28

ANNEXE 5

183	25	
257	26	
234	26	moyennes

5. Acrosomoides sp. : toile et orbiculaire du ~~groupe 2~~ sans nid  
pas de mâles et de kleptoparasites capturés, 12 toiles observées et toutes  
de position verticale.

Hauteur	Diamètre	
180	12	
185	-	
190	13	
135	12	
167	9	
187	10	
103	11	
157	11	
172	10	
162	-	
201	11	
163	-	
161	11	moyennes

6. Araneus rufipalpis : toile orbiculaire du ~~groupe 4~~ de  
position verticale; présence d'un nid à l'extrémité,  
pas de mâles capturés, 33 toiles observées.

Hauteur	Diamètre	Nid	Kleptoparasites
131	31	+	-
122	24	+	4
42	22	+	2
129	20	+	3
202	21	+	4
118	29	+	4
38	24	+	6
130	28		-

ANNEXE 6

114	30	+	5	
144	28	+	4	
152	26	+	4	
192	29	+	4	
216	28	+	6	
125	25	+	-	
132	24	+	2	
98	26	+	3	
192	28	+	5	
241	31	+	5	
213	27	+	6	
187	26	+	4	
165	24	+	-	
148	26	+	3	
212	23	+	4	
187	23	+	4	
154	24	+	-	
160	26	+	-	
218	26	+	2	
217	27	+	4	
175	26	+	5	
164	24	+	-	
161	26	+	4	
167	24	+	4	
208	27	+	6	
211	27	+	4	
167	25	+	7	Moyennes

7. Cyrtophora gabonensis : toile orbiculaire du groupe 2 ; pas de position verticale ; pas de mâles capturés ; sans nid ; 7 toiles observées.

! Hauteur !	! diamètre !	! Klétoparasites !
52	57	-
36	56	6
130	60	-
147	57	6

## ANNEXE 7

!	162	!	58	!	-	!
!	157	!	60	!	8	!
!	119	!	59	!	5	!
!	115	!	58	!	6	! Moyennes

8. Araneidae 1 (A1): toile orbiculaire du groupe 4; de position verticale; pas de mâles capturés; 6 toiles observées.

!	Hauteur	!	Diamètre	!	Nid	!	Klétoparasites	!
!	142	!	49	!	+	!	12	!
!	161	!	48	!	+	!	11	!
!	108	!	47	!	+	!	8	!
!	153	!	51	!	+	!	9	!
!	179	!	42	!	+	!	11	!
!	141	!	40	!	+	!	9	!
!	147	!	46	!	+	!	10	! Moyennes

9. Araneidae 2 (A2): toile de forme conique du groupe 3; pas de mâles et klétoparasites capturés; une seule toile observée.

!	Hauteur	!	Diamètre	!	Nid	!
!	22	!	25	!	+	!

10. Araneidae 3 (A3): toile orbiculaire verticale, du groupe 2; sans nid; pas de mâles capturés; 2 toiles observées.

!	Hauteur	!	Diamètre	!	Klétoparasites	!
!	169	!	54	!	2	!
!	158	!	51	!	4	!
!	148	!	53	!	3	! Moyennes

11. Araneidae 4 (A4): toile orbiculaire verticale du groupe 1; pas de klétoparasites capturés; 14 toiles observées.

## ANNEXE 8

! Hauteur !	Diamètre !	Nid !	Mâles !
0	14	+	-
0	13	+	2
0	14	+	-
0	15	+	4
1	14	+	-
0	14	+	2
0	14	+	-
0	14	+	3
0	14	+	-
0	14	+	4
0	13	+	-
0	15	+	-
0	14	+	-
0	13	+	3
0	14	+	3 Moyennes

12. Araneidae 5 (A5) : toile orbiculaire verticale du **groupe 4**; pas de kléptoparasites capturés; 20 toiles observées.

! Hauteur !	Diamètre !	Nid !
180	13	+
80	15	+
70	18	+
140	8	+
130	12	+
38	-	+
172	16	+
112	15	+
97	14	+
142	15	+
184	13	+
198	15	+
193	14	+

ANNEXE 9

!	!	87	!	20	!	+	!
!	!	54	!	13	!	+	!
!	!	61	!	13	!	+	!
!	!	76	!	14	!	+	!
!	!	197	!	15	!	+	!
!	!	203	!	13	!	+	!
!	!	217	!	14	!	+	!
!	!	126	!	14	!	+	! Moyennes

13. Araneidae 6 (A6) : toile orbiculaire verticale du ~~groupe~~ 2; position verticale; 26 toiles observées.

!	Hauteur	!	Diamètre	!
!	150	!	6	!
!	60	!	12	!
!	35	!	13	!
!	101	!	-	!
!	103	!	9	!
!	132	!	13	!
!	97	!	-	!
!	145	!	12	!
!	85	!	11	!
!	98	!	12	!
!	108	!	11	!
!	141	!	11	!
!	121	!	9	!
!	131	!	9	!
!	152	!	11	!
!	71	!	8	!
!	62	!	9	!
!	48	!	10	!
!	119	!	11	!
!	162	!	9	!
!	182	!	8	!
!	144	!	11	!
!	81	!	9	!
!	75	!	11	!

57	-	
102	-	
106	10	Moyennes

14. Araneidae 7 (A7) : toile orbiculaire verticale du groupe 2; sans nid; ni Kleptoparasites; 26 toiles observées.

hauteur	diametre
165	-
150	-
161	7
71	8
182	6
102	9
64	10
57	8
72	7
81	7
111	-
102	7
91	7
50	6
67	7
74	7
81	6
110	6
100	7

145. Isoxya penzinsides : toile orbiculaire du groupe 2, de position verticale ~~de~~ ~~no~~; sans nid; pas de mâles et Kleptoparasites capturés.

hauteur	diametre
15	10
15	11
20	12

## ANNEXE 11

21	11
21	13
22	11
12	11
13	11
15	12
18	13
26	11
22	12
21	11
23	13
24	11
21	11
22	11
10	13
30	11
21	13
20	12
-	11
22	11

moyennes

16. Leucauge madjensis : toile orbiculaire souvent oblique (groupe 2); sans nid et pas de mâles et de plétoparasites capturées, 72 toiles observées.

hauteur	diamètre
105	14
86	-
38	-
62	16
51	20
77	15
10	14
49	16
47	16
45	17
41	19

ANNEXE 12

!	107	!	13	!
!	41	!	16	!
!	68	!	19	!
!	89	!	18	!
!	89	!	20	!
!	86	!	15	!
!	83	!	16	!
!	99	!	9	!
!	46	!	25	!
!	50	!	22	!
!	6	!	15	!
!	122	!	18	!
!	45	!	15	!
!	81	!	11	!
!	15	!	20	!
!	15	!	20	!
!	78	!	16	!
!	58	!	9	!
!	48	!	16	!
!	40	!	21	!
!	60	!	19	!
!	97	!	16	!
!	16	!	14	!
!	12	!	16	!
!	18	!	13	!
!	131	!	-	!
!	34	!	16	!
!	40	!	29	!
!	50	!	21	!
!	82	!	16	!
!	51	!	-	!
!	46	!	14	!
!	101	!	17	!
!	17	!	18	!
!	92	!	16	!
!	112	!	17	!
!	42	!	13	!
!	47	!	16	!

## ANNEXE 13

!	132	!	16	!
!	54	!	14	!
!	92	!	16	!
!	82	!	15	!
!	47	!	16	!
!	72	!	16	!
!	70	!	16	!
!	145	!	13	!
!	119	!	14	!
!	121	!	16	!
!	63	!	16	!
!	67	!	14	!
!	91	!	16	!
!	100	!	19	!
!	78	!	18	!
!	50	!	16	!
!	42	!	14	!
!	102	!	16	!
!	149	!	17	!
!	86	!	16	!
!	57	!	16	!
!	31	!	12	!
!	27	!	13	!
!	5	!	14	!
!	12	!	13	!
!	21	!	16	!
!	20	!	14	!
!	38	!	16	!
!	124	!	16	!
!	29	!	15	!
!	30	!	16	!
!	49	!	-	!
!	98	!	16	!

17. tetragnatidae 2 (T2) : toile orbiculaire verticale du type 2; nid, mâles et klétoparasites absents pour les 9 toiles observées.

## ANNEXE 14

! Hauteur !	diamètre !
! 42 !	! 13 !
! 41 !	! 11 !
! 68 !	! 12 !
! 71 !	! 11 !
! 55 !	! - !
! 55 !	! 12 ! Moyennes

18. tetragnatidae 1 (T1) : toile orbiculaire verticale du groupe 2; nid, mâles et kléptoparasites absents pour les 9 toiles observées.

! Hauteur !	diamètre !
! 48 !	! 13 !
! 121 !	! 12 !
! 98 !	! 14 !
! 67 !	! 13 !
! 134 !	! 14 !
! 91 !	! 13 !
! 87 !	! 14 !
! 62 !	! - !
! 59 !	! 13 !
! 85 !	! 13 !

19. tetragnatidae 3 (T3) : toile orbiculaire oblique souvent (groupe) 2; nid, mâles et kléptoparasites non capturés.

! Hauteur !	diamètre !
! 40 !	! 16 !
! 32 !	! 22 !
! 27 !	! 17 !
! 65 !	! 23 !
! 40 !	! 16 !
! 40 !	! 13 !

ANNEXE 15

28	25
48	-
34	16
10	-
42	16
48	22
57	22
21	24
29	21
38	24
32	16
59	22
37	23
28	21
17	18
31	21
19	18
56	16
48	17
42	22
37	24
36	17
31	16
14	22
22	22
40	23
40	16
37	18
30	16
32	16
27	22
18	17
41	24
30	22
17	16
18	19
18	23
24	21

ANNEXE 16

42	26
21	16
21	17
56	16
19	-
24	-
25	19
31	18
40	22
30	22
47	16
12	18
13	16
32	23
33	24
45	16
47	19
51	16
21	22
22	24
18	16
25	20
19	15
41	-
42	16
31	17

ANNEXE 17

20. Agelenidae 1. (AG1) : toile non orbiculaire du groupe  
7; nid constitué de plusieurs feuilles mortes sur la  
toile, mâles et kleptoparasites absents pour les  
13 toiles observées.

-----  
!Hauteur en cm ! 110; 19; 125; -; 98; -; 132; -; -;  
-----

-----  
128; 136; 145; 165 ! 128 cm en moyenne!  
-----

21. Nesticidae 1 (N1) : toile non orbiculaire du groupe 56  
quelques feuilles constituant un lieu de refuge;  
mâles et kleptoparasites absents pour les 13 observées.

-----  
!Hauteur en cm ! 12; 18; 30; 22; 21; 13; 15; 41; 29;  
-----

-----  
25; 17; 42; 29; ! 24 cm en moyenne !  
-----

22. Incertae sedis (I1) : toile de forme d'une nasse,  
mâles et kleptoparasites absents pour 8 toiles observées.

-----  
!Hauteur en cm ! 51; 62; 48; 78; 60; -; 79. ! 63 cm en  
-----

-----  
moyenne !  
-----