

**UNIVERSITE NATIONALE DU ZAIRE  
CAMPUS DE KISANGANI  
FACULTE DES SCIENCES**

---

**DEPARTEMENT  
d'Ecologie et Conservation  
de la Nature**

**INVENTAIRE SYSTEMATIQUE ET FLUCTUATIONS DE  
LA VENTE DES INVERTEBRES COMESTIBLES SUR  
LE MARCHE CENTRAL DE KISANGANI  
(Haut - Zaïre)**

**KIPENE LUKINA - FARIALA**

**ME MOIRE**

**Présenté en vue de l'obtention du grade  
de Licencié en Sciences**

**Option: BIOLOGIE**

**Orientation: Protection de la Faune.**

**Année Académique 1978-79**

## I. INTRODUCTION.

### I.1. Généralités.

Chaque année le taux de la population mondiale augmente. Les experts estiment que vers l'an 2000 le nombre de la population dans le monde entier atteindra 7 milliards d'habitants, voire plus. La croissance de la population ainsi que les problèmes de la nutrition semblent aller de pair. Soucieux et conscient de son sort, l'homme se cherche de nouvelles solutions susceptibles d'éliminer la faim. C'est dans cet objectif que fut créée l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (F.A.O.), soit en Anglais: " Food and Agriculture Organization ". Les spécialistes de divers organismes nutritionnels élaborent des programmes d'aménagement en vue d'améliorer les cultures, l'élevage, etc... et offrent des nouvelles possibilités de survie en mettant au point certains aliments synthétiques.

La faune africaine en général et celle du Zaïre en particulier sont riches et diversifiées. En effet, notre continent possède une énorme potentialité d'exploitation de sa faune. Au Haut-Zaïre, tout particulièrement les possibilités d'exploitation de la faune entomologique et de la faune malacologique entrant dans l'alimentation humaine sont multiples.

Les problèmes alimentaires dans le monde entier et plus spécialement en Afrique Centrale ont intéressé bien des spécialistes. LAMBRECHTS, A. et BERNIER, G. (1961) ont mis en évidence l'aspect quantitatif de l'alimentation des indigènes du Haut-Katanga(1). BERVOETS, W. et LASSANCE, M. (1959) ont étudié les modes et coutumes alimentaires des Congolais.(2)

Des analyses qualitatives d'insectes bien déterminés telles les chenilles et les sauterelles ont déjà été effectuées par des chercheurs comme CHINN, TIHON, MALAISSE-MOUSSET et EVRARD, A, BREDO (3,4,5,6). D'autres auteurs tels que HEYMANS, J.C et EVRARD, A. ont recherché la composition alimentaire des insectes comestibles les plus couramment consommés dans la Région du Shaba(7). Au Haut-Zaïre, ces mêmes auteurs ont également mis en évidence la valeur en protéines animales des Achatines africaines. Cette région a donc un privilège de compter sur son territoire la petite faune des invertébrés ainsi que la faune mammalienne.

Les Achatines, les Termites ailés, les Chenilles etc.... entrent directement dans l'alimentation humaine à Kisangani.

.../..

Ces denrées alimentaires négligées par certaines gens contiennent des protides animales qui leur sont pourtant indispensables. Leur capture n'exige pas un effort musculaire particulier et reste cependant liée à leur cycle biologique respectif.

Nos recherches ont été effectuées au Marché Central de Kisangani durant une période allant de décembre 1978 à mai 1979. Notre choix pour ce marché sera plus explicite plus loin dans cette étude.

Notre étude donne des résultats chiffrés obtenus à partir de l'inventaire des Invertébrés comestibles consommés à Kisangani.

## I.2. BUT DU TRAVAIL.-

Il aurait été fort intéressant d'étudier diverses substances organiques rencontrées chez les espèces animales inventoriées. Mais les matériels adéquats pour ce genre de travail font défaut. C'est ainsi que notre étude est plus quantitative que qualitative. Toutefois nous nous proposons d'étudier et d'Orienter nos recherches dans cette optique ultérieurement.

Notre but est d'inventorier du point de vue systématique la petite faune des invertébrés comestibles et de suivre les fluctuations de leur vente sur le marché central de Kisangani.

Cette étude nous permettra de tirer des lois écologiques et d'étudier les fréquences de différentes espèces.

## II.- MATERIELE ET METHODES.-

### II.1. Matériel.-

#### II.1.1. Terrain de recherches

Pour obtenir des résultats conformes à la réalité nous devons normalement inventorier chaque jour toutes les espèces d'invertébrés comestibles vendus au marché central de Kisangani. Mais pour des raisons académiques nous avons limité nos recherches à deux jours de la semaine : Vendredi et Samedi. Les relevés commencent presque toujours à 9 heures et se terminent vers 10 heures et demie. Durant ces heures, le marché semble le plus actif.

Nous avons porté notre choix sur ce marché parce qu'il est beaucoup plus représentatif que les petits marchés des Zones Urbaines. Pour des raisons évoquées ci-haut nous n'avons pas eu le temps matériel suffisant pour effectuer des relevés dans ces marchés qualifiés des secondaires.

A notre avis, nous pensons que les résultats qu'on y obtiendrait ne peuvent pas se relever très significatifs comparativement à ceux du grand marché. *se monter*

Le matériel étudié se compose de larves de dynaste de palmier, de chenilles, de termites ailés et d'achatines. Néanmoins, un fait regrettable est à signaler : tous les invertébrés comestibles consommés à Kisangani ne sont pas représentés au marché.

#### II.1.2. Provenance du matériel.

Nous ne pouvons pas préciser exactement l'origine du matériel exposé. Toutefois les principales sources d'approvisionnement sont les suivantes : pour les chenilles, la route d'OPALA, pour les achatines: UBUNDU et les environs de Kisangani. Quant aux termites, ils proviennent de BUMBA et de BASOKO (par bateau). Les larves sont récoltées partout.

#### II.2. METHODES.

##### II.2.1. Détermination.

La plupart de nos spécimens n'ont pas été déterminés pour diverses raisons :

- manque de documentation adéquate;
- les manuels utilisés sont adaptés à la faune européenne.

Il existe des espèces qui sont encore au stade larvaire. A ce stade il est pratiquement difficile de déterminer l'espèce. C'est le cas des chenilles, par exemple, dont il faut attendre la métamorphose complète pour déterminer l'insecte adulte (= imago).

##### II.2.2. Comptage.

Le comptage se faisait suivant un ordre bien déterminé. Mais avant de dénombrer les spécimens, nous devions circuler un peu partout dans le marché pour nous rendre compte de la situation générale de la journée. Les femmes vendeuses occupant presque toujours les mêmes étalages, nous comptions les spécimens suivant cet ordre : larves de dynaste, chenilles, achatines ect....

Pour la majorité des spécimens, nous évaluions tout simplement leur nombre. Le comptage nous permettait de connaître et le nombre d'exemplaires et le nombre de vendeuses. Cette méthode est, en principe, valable mais elle présente cependant un désavantage : celui de recompter les mêmes spécimens pendant plusieurs observations. Le marché est approvisionné chaque jour,

mais cet approvisionnement en invertébrés comestibles suit particulièrement la période de leur reproduction. Par exemple, l'abondance des Achatines au marché s'explique par la présence de la saison de grosses pluies.

### II.2.3. Mensurations.-

Pour les différentes mensurations, nous avons utilisé un mètre ruban métallique. Quelques paramètres ont été arrêtés. C'est le cas notamment des Achatines : nous avons mesuré :

- la hauteur de la coquille
- la hauteur de l'ouverture
- la hauteur du dernier tour
- la largeur de la coquille
- la largeur de l'ouverture etc.....

Pour les autres spécimens, un seul paramètre a été considéré : la longueur totale.

### II.2.4. Pesage.

Nous avons employé une petite balance de cuisine (WAYMASTER 305K, 5 kg X 25 g). Cette méthode nous a permis d'évaluer le poids moyen d'au moins tous les Invertébrés livrés quotidiennement à la population. Elle nous a également beaucoup aidé pour quantifier nos résultats.

### II.2.5. Description.

Pour la description des spécimens, nous nous sommes uniquement limités aux caractères morphologiques externes de différents groupes zoologiques étudiés. Néanmoins il faut signaler que certains spécimens vendus à l'état fumé ou séché avaient évidemment perdu les caractères systématiques intéressants.

### II.2.6. Conservation.-

Les échantillons tels que les chenilles et les termites ailés sont conservés dans les bocaux ne contenant pas du formol. Par contre, les larves de dynaste et les Achatines sont conservés dans le formol 4%

### II.2.7. Noms vernaculaires.

La plupart des vendeuses avec lesquelles nous avons travaillé ignorent totalement les termes scientifiques. Pour nous adapter à elles, nous avons cru utile de mener une enquête alimentaire en interviewant les gens de toutes catégories : hommes, femmes, vieillards et jeunes adolescents.

Cette enquête nous a donc permis de connaître toutes les espèces d'Invertébrés comestibles vendues ou non sur le marché. Ensuite elle nous a également permis de connaître les préférences alimentaires suivant les ethnies. C'est ainsi par exemple que les chenilles et les Achatines sont fort appréciées par toute la tribu Iokele.

II.2.8. Abréviations et formules statistiques utilisées(10)

- $t_e$  = total mensuel de chacune des espèces étudiées.
- $\sum E_e$  = somme du total final de toutes les espèces.
- $t_m$  = total mensuel final de toutes les espèces.
- $t_a$  = total final de 6 mois d'observations  
= (= nombre total d'espèces relevées).
  
- $\overline{X}_M$  = moyenne = total final de chacune des espèces divisé par le nombre de mois de relevés.

$$\overline{X}_M = \frac{\sum t_e}{6}$$

- $P_{ta}$  = pourcentage mensuel par rapport au nombre total d'espèces animales s'obtient en divisant le total mensuel de chaque espèce par le total mensuel de toutes les espèces ( $t_m$ ) multiplié par 100.

$$P_{ta} = \frac{t_e}{t_m} \times 100.$$

$P_m$  = poids moyen d'un individu par jour

$P_e$  = poids d'exemplaires par mois.

$P_T$  = poids total d'exemplaires.

$\overline{X}_p$  = moyenne en poids.

$T_p$  = total mensuel en poids d'exemplaires.

.../..

### III. RESULTATS.-

#### III.1. Inventaire systématique.-

Comme nous l'avons souligné dans le point II.2.1. notre difficulté réside dans la détermination des espèces, faute d'une riche documentation. Nos observations nous ont cependant permis d'identifier 4 principaux ordres :  
Coléoptères, Lépidoptères, Isoptères et Stylommatophores.

##### III.1.1. Noms vernaculaires ( Swahili, Lokele, Lingala ).

Noms communs	Noms vernaculaires		
	SWAHILI	LOKELE	LINGALA
Dynaste(larve)	POSE	LOOSE	POSE
Chenilles	Vidudu	- Bakania - Balanga - Njaiya-Olombo - Saaku - Tosilele	- Binzo
Termites ailés	Iswa	Nsombo	Ndonge
Achatines	Kola	Bakeke	Mbembe

##### III.1.2. Caractères descriptifs des espèces inventoriées(12)

###### III.1.2.1. Ordre des Coléoptères.

- La larve de dynaste de palmier est désignée sous le nom de larve mélolonthoïde ou scarabéiforme.
- Le corps est peu agile, mou et replet.
- Tête dure et fortement chitinisée.
- Abdomen volumineux gonflé par une forte dilatation du rectum et replié sous la face ventrale.
- Patte faibles ou absentes.
- La larve a une allure paresseuse. Elle creuse des galeries dans le bois pourri, dans le palmier (Elaeis guineensis.)

.../..

- Forme allongée, arrondie en arrière.
- Longueur : 44 mm.
- Largeur <: 18 mm. à la base des élytres. (maximum du mésothorax:)
- (Etat de vente : frais).

#### III.1.2.2. Ordre des Lépidoptères.

- La larve éruciforme des Lépidoptères est souvent désignée vulgairement sous le nom de chenille.
- Tête sclérifiée - Stemmates et antennes courtes.
- Corps 13 à 14 segments - 5 paires de fausses pattes abdominales - 9 paires de stigmates. 12.
- Coloration très variable.
- Etat de vente : fumé ou séché.

#### III.1.2.3. Ordre des Isoptères.

Les termites ailés sont vendus à l'état fumé. Par conséquent, certains caractères morphologiques externes manquent. Mais en général, ce sont des Insectes amétaboles à appareil buccal / Réimétaboles broyeur.

- 2 paires d'ailes membraneuses quasi semblables et égales en longueur.
- Nervures antérieures sclérifiées.

Au marché central de Kisangani, nous avons observé quelques soldats de termites au mois de janvier 1979. Ils ont une grosse tête et des pièces buccales broyeuses. Tous étaient vivants.

#### III.1.2.4. Ordre des Stylommatophores.

- Pulmonés ayant les yeux au bout de tentacules.
- Escargots terrestres.
- Coquille fort grande et très globuleuse, ornée de bandes ou flammes sombres.
- Columelle tronquée à la base.
- Colorations vives jaunâtres, bandes irrégulières en zig-zag.

Nous avons récolté certaines espèces à coquilles très petites.



III.1.3. Situation systématique des espèces étudiées.

Classes	Sous-classes	Ordre	Familles	S. Fam
Insectes	Ptérygotes	Coléoptères.	Scarabaeidae	Dynastinae
Insectes	Ptérygotes	Lépidoptères	-	-
Insectes	Ptérygotes	Isoptères	Microtermi- tidae	Microtermi- tinae
Gastéropodes	<del>Ptérygotes</del> Pulmonés	Stylom- matophores	Achatini- dae	Achatininae

Genres	Espèces
-	-
-	-
Microtermes	Microtermes sp.
Achatina	A. Sp.

III.2. Analyse qualitative.

L'analyse qualitative est basée sur les relevés de Vendredi et Samedi. Par conséquent les espèces recensées en dehors de ces deux jours de la semaine sont absentes dans le tableau des relevés mensuels. Si ce travail avait été échelonné sur une saison entière, nous aurions pu obtenir des résultats significatifs.

III.2.1. Fréquences des espèces recensées sur le marché.

Dans le paragraphe II.1.1. nous avons dit que la majorité des relevés s'effectuaient au marché central de Kisangani. Ceci prouve que la plupart des espèces d'Invertébrés consommés à Kisangani sont dirigés au grand marché où la clientèle est nombreuse et diversifiée. Nos relevés mensuels donnent une vue d'ensemble sur les espèces animales récoltées.

La fréquence élevée d'une espèce sur le marché n'est pas une condition nécessaire et suffisante pour expliquer son absence dans son habitat. L'absence de certaines espèces d'Invertébrés pendant une période donnée s'explique par le fait que leur capture est liée à leur cycle de reproduction.

.../...

### III.2.2 Fréquences mensuelles des espèces.

Les espèces dont les noms ne figurent pas sur la liste n'ont pas été inventoriées au cours de nos recherches. Ce fait ne veut pas dire qu'elles ne sont pas vendues au marché.

Ces résultats qui sont conformes au point III.2.4 ont pour but de donner une idée générale sur l'exploitation de la petite faune des invertébrés. Les erreurs de comptage ont été diminuées. Et pourtant il nous est arrivé parfois de recompter plus de 2 ou 3 fois les mêmes spécimens. Si nous supposons que ce double ou triple comptage comble le vide des journées sans observation sur terrain, nos résultats ne sont pas assurément loin de la réalité.

Les résultats du point III.2.4 reprennent les relevés mensuels en se basant sur les rubriques suivantes :

- le total mensuel de chacune des espèces étudiées (= te).
- le total final de chaque espèce ( $\sum te$ ).
- le total mensuel final de toutes les espèces (= tm).
- le total final de 6 mois de relevés (ta = nombre total d'animaux relevés).
- la moyenne  $\overline{X_M} = \frac{\sum te}{6}$  = le total final de chacune des espèces divisé par le nombre de mois de relevés.

$$\overline{X_M} = \frac{\sum te}{6}$$

- le pourcentage mensuel par rapport au nombre total d'espèces s'obtient en divisant la total mensuel de chaque espèce (te) par le total mensuel de toutes les espèces (tm) multiplié par 100.

$$Pta = \frac{te}{tm} \times 100.$$

Prenons deux exemples pour illustrer cela :

Ex<sub>1</sub> - Les comptages du mois de décembre 1978 pour les larves de dynaste de palmier ont été estimés à 3008 = te. Le total mensuel final de toutes les espèces (tm) est égal à 33247.

a).  $Pta = \frac{te}{tm} \times 100 = \frac{3008}{33247} \times 100 = 9,04\%$

b). Le total final de cette espèce pendant 6 mois de relevés a été évalué à 14360 =  $\sum te$ . La moyenne mensuelle

$$\overline{X_M} = \frac{\sum te}{6} = \frac{14360}{6} = 2393,33. \text{ Ce chiffre représente le nombre quotidien moyen de larves recensées sur le marché.}$$

....//..

Ex<sub>2</sub> - Les dénombrements du mois de décembre 1978 pour les Achatines ont été estimés à 1379 = te. Le total mensuel des espèces = 33247.

$$a) - P_{ta} = \frac{te}{t_m} \times 100 = \frac{1379}{33247} \times 100 = 4,14 \%$$

$$b) - \frac{X_M}{6} = \frac{\sum te}{6} = \frac{11709}{6} = 1951,5 = \text{Nombre des Achatines relevés sur le marché.}$$

### III.2.3. Interprétation du point III.2.4.

Les larves de dynaste de palmier constituent une des espèces stables vendues au marché car elles y sont régulièrement exposées.

Le degré d'abondance: Les chenilles occupent la première place ( $\sum te = 41005/67074$ ), suivie des larves et des Achatines. Le nombre des termites est très impressionnant. La supériorité en nombre vient du fait que les chenilles fumées ou séchées se conservent plus longtemps. Si les espèces vendues à l'état frais peuvent être séchées, il semble évident qu'elles seront recomptées.

Le mois qui a totalisé le plus grand nombre d'espèces durant nos travaux est le mois de décembre 1978 avec un  $t_m = 33247$  spécimens relevés, soit 49,56% du nombre total d'espèces animales recensées

La moyenne mensuelle de toutes les espèces a été évaluée à 11790,00. Nous pensons que cette baisse dans la moyenne est due à la rareté ou à la diminution du nombre d'espèces. Exemple: Le nombre de chenilles décroît de décembre 1978 à mars 1979, alors qu'en avril et mai les chenilles sont totalement absentes. En outre les Achatines qui étaient peu abondantes durant les premiers mois sont très nombreuses en avril, mai et juin. Le Samedi, 12 Mai 1979, nous avons compté 14 tas de 200 Achatines par tas, soit 2800 individus frais.

.../..

III.2.4. Tableau des relevés mensuels. Calcul des moyennes.

Exemplaires	Relevés mensuels des espèces							
	Déc 1978	Janv 1979	Févr 1979	Mars 1979	Avril 1979	Mai 1979	Total	Moyenne
	te	te	te	te	te	te	$\Sigma$ te	$\bar{X}_M$
Dynastes(Larves)	3008	3563	3247	1840	1422	1280	14360	2393,33
Chenilles(tte sp)	28860	7260	4015	870	--	--	41005	6834,16
Termites ailés	--	--	--	--	++	++	--	--
Achatines(tte sp)	1379	950	--	702	2398	6280	11709	1951,00
TOTAL (tm)	33247	11773	7262	3412	3820	7560	67074	11179,00

N.B. ++ = très abondants = innombrables.

III.2.5. Calcul des fréquences mensuelles des espèces recensées.

Exemplaires	Pourcentages mensuels sur le nombre total d'espèces animales inventoriées ( Pta )					
	Déc 1978	Janv 1979	Févr 1979	Mars 1979	Avril 1979	Mai 1979
	%	%	%	%	%	%
Dynastes(Larves)	9,04	30,26	44,71	53,92	37,22	16,93
Chenilles	86,80	61,66	55,28	25,49	--	--
Termites	--	--	--	--	--	--
Achatines	4,14	8,06	--	20,57	62,77	83,06

III . 2 . 6. HISTOGRAMMES.

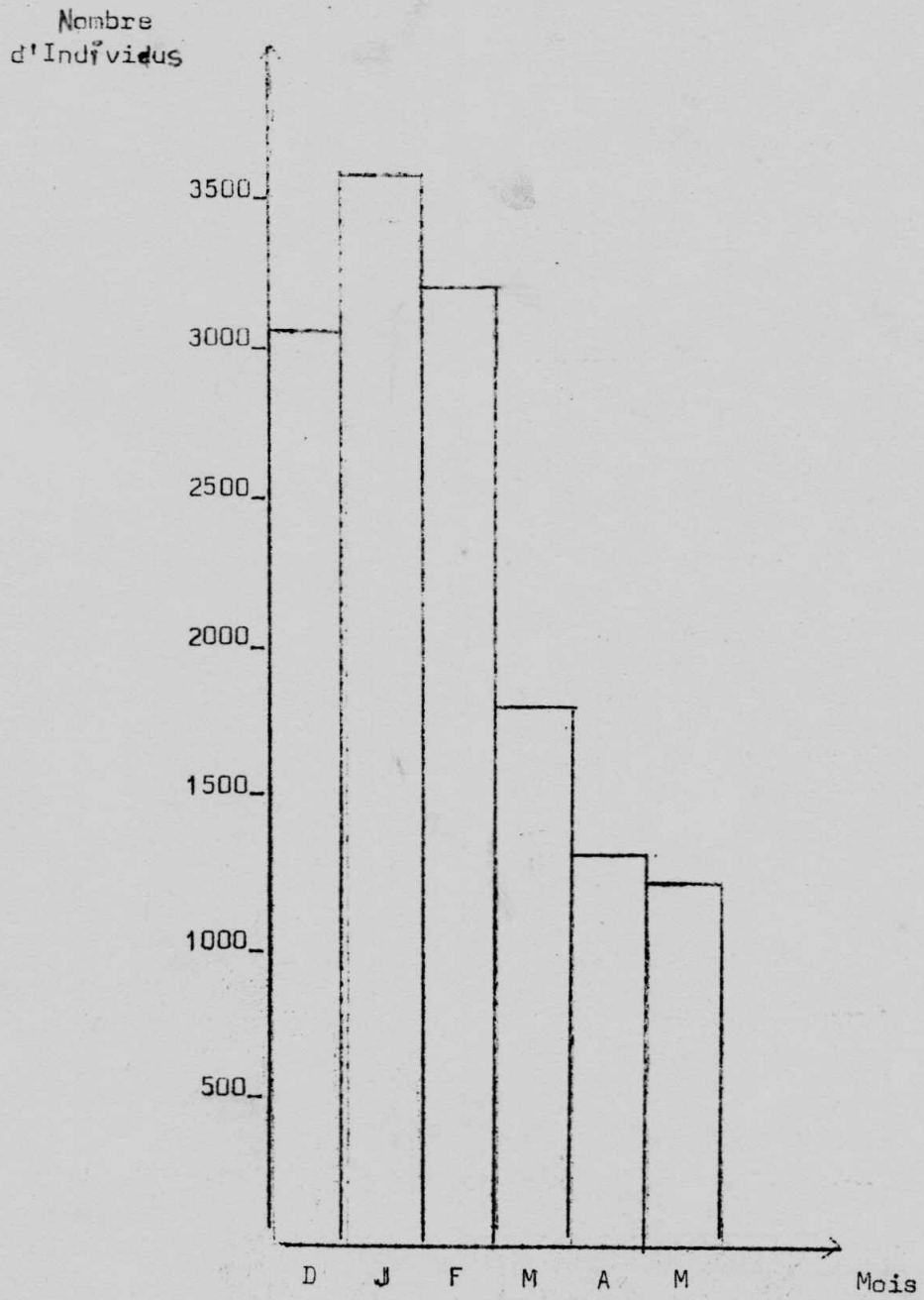


fig. 1 - Fréquences mensuelles des larves de dynaste de palmier sur le Marché Central .

Décembre 1978 - Mai 1979.

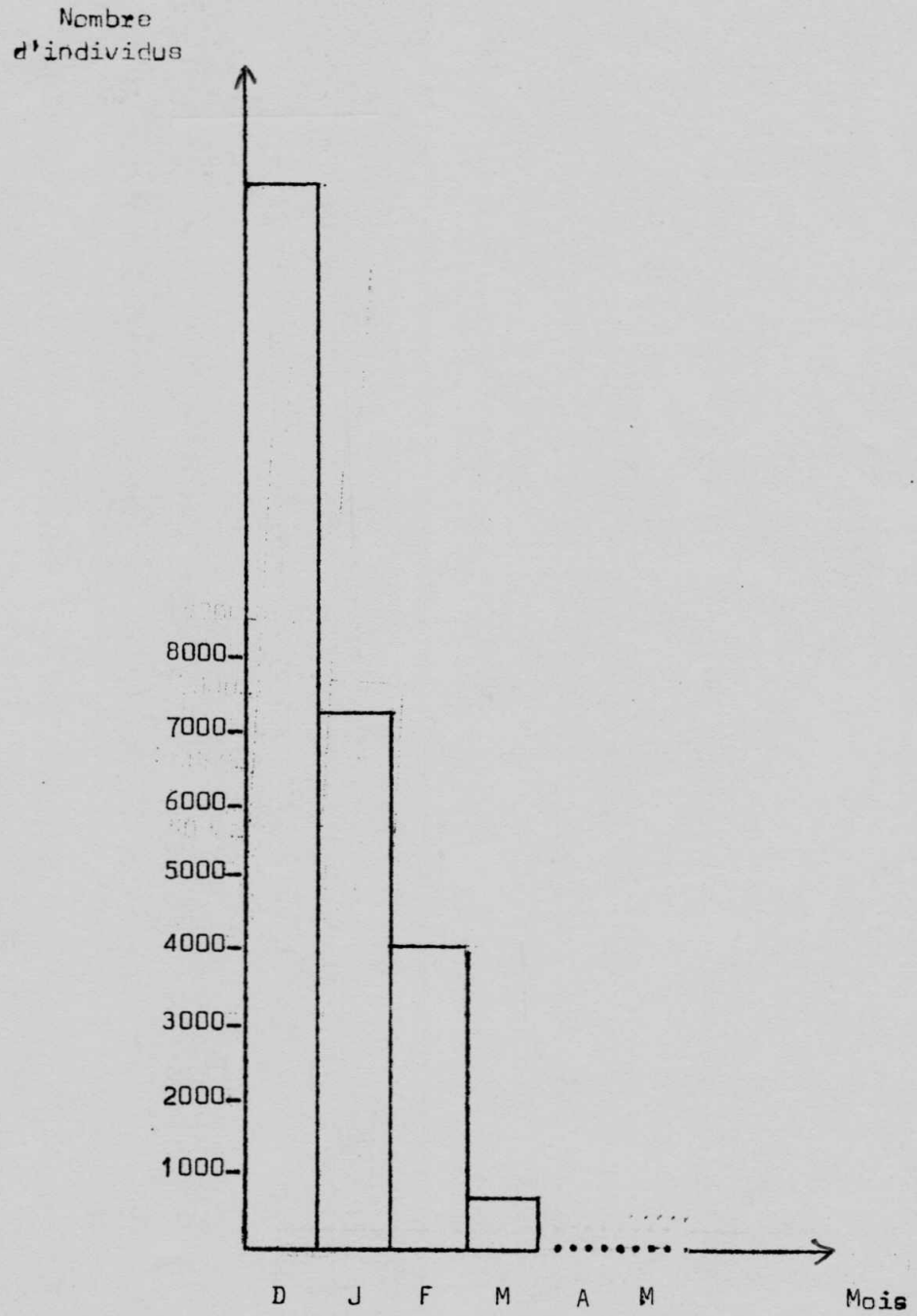


fig. 2 - Fréquences mensuelles des Chenilles sur le Marché Central.  
Décembre 1978 - Mai 1979.

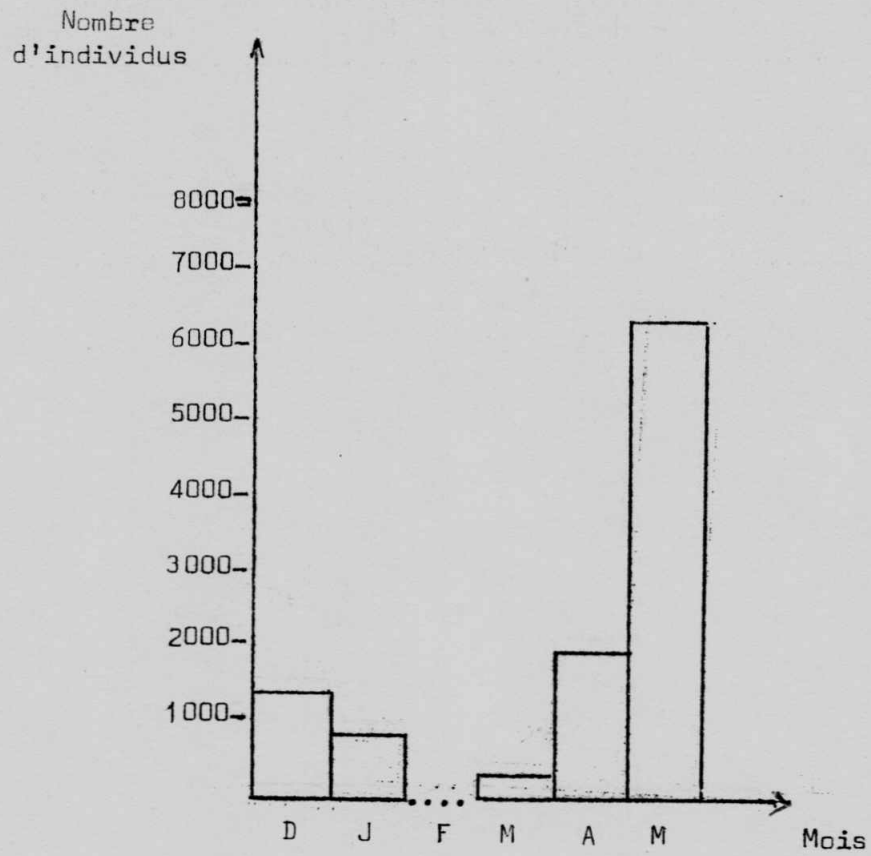


fig. 3. - Fréquences mensuelles des Achatines sur le Marché Central.

Décembre 1978 - Mai 1979.

Ces figures illustrent les résultats du point III.3.3, uniquement pour la partie des relevés mensuels. Elles aident le lecteur à déceler directement les fluctuations ou fréquences mensuelles de différentes espèces d'invertébrés comestibles vendues au marché. Les parties pointillées représentent les mois durant lesquels les spécimens étaient très rares ou absents.

La figure N° 1 montre que les larves de dynaste de palmier sont abondantes depuis le mois de décembre 1978 jusqu'en février 1979. Leur nombre décroît sensiblement de mars à mai 1979.

La figure N° 2 montre que les différentes espèces de chenilles abondent durant les mois de décembre 1978 et de janvier et février 1979. Par contre leur nombre diminue en mars. En avril et mai, les chenilles sont totalement absentes au marché.

La figure N° 3 montre l'abondance des Achatines. Abondantes en décembre 1978 et janvier 1979, les Achatines le sont encore plus en avril, mai et juin 1979. Comme nous l'avons dit dans le point III.3.3, nous avons compté 2800 Achatines. Elles se reproduisent surtout durant les saisons de pluie.

#### III.2.7- Pourcentages mensuels sur le nombre total d'espèces animales recensées.

Les pourcentages mensuels varient avec  $t_e$  et  $t_m$ , mais  $t_m$  est toujours supérieur à  $t_e$ . Le plus grand Pta a été noté au mois de décembre 1978 chez les chenilles avec Pta égal à 86,80%.

Le classement des espèces d'après leurs pourcentages mensuels est basé sur les  $t_e$ , et les résultats sont exprimés en pourcentage.

#### III.3. Analyse quantitative.

L'analyse quantitative des résultats est également basée sur les relevés de vendredi et samedi. Ce qui fait que les espèces inventoriées en dehors de ces deux jours ne figurent pas sur le tableau des relevés mensuels. Néanmoins nous aurions pu obtenir des résultats quantitatifs significatifs si notre travail avait été étendu sur une longue période.



III.3.1 Tableau des relevés mensuels. Calculs des moyennes.  
(poids en grammes).

Exemplaires	Relevés mensuels. (poids en grammes)							Total	Moyenne
	Déc 1978	Janv 1979	Févr 1979	Mars 1979	Avril 1979	Mai 1979			
	P <sub>m</sub> gr	P <sub>e</sub>	P <sub>e</sub>	P <sub>e</sub>	P <sub>e</sub>	P <sub>e</sub>	P <sub>e</sub>	P <sub>T</sub>	$\bar{X}_p$
Dynaste(Larve)	5	15040	17815	16235	9200	7110	6400	71800	11966,66
Chenilles(tt.sp)	5	144300	36300	20075	4350	--	--	205025	34170,83
Termites ailés	-								
Achatines	180	248220	171000	--	126360	431640	1130400	2107620	351270
Total(T <sub>p</sub> )		407560	225115	36310	139910	438750	1136800	2384445	397407,50

Abréviations.

P<sub>m</sub> = poids moyen d'un individu par jour

P<sub>e</sub> = poids d'exemplaires par mois

P<sub>T</sub> = poids total d'exemplaires

$\bar{X}_p$  = moyenne en poids

T<sub>p</sub> = total mensuel en poids d'exemplaires..

La moyenne en poids ( $\overline{X_p}$ ) s'obtient en divisant le total final des espèces par le nombre de mois de relevés.  $\overline{X_p} = \frac{\sum P_p}{6}$

Exemple : Le poids total des Achatines pendant 6 mois de relevés a été approximativement de 2107620 grammes =  $\sum P_p$ .  
La moyenne en poids =

$$\frac{\sum P_p}{6} = \frac{2107620}{6} = 351270 \text{ gr.}$$

III.3.2. Calcul des fréquences mensuelles des espèces ( poids en grammes )

Exemplaires	Fréquences mensuelles ( poids en grammes )					
	Déc	Janv	Févr	Mars	Avril	Mai
	1978	1979	1979	1979	1979	1979
	%	%	%	%	%	%
Dynastes(larve)	36,90	7,91	44,71	6,57	1,62	0,56
Chenilles	35,40	16,12	55,28	3,10	--	--
Ternites	-	-	-	-	-	-
Achatines	60,90	75,96	-	90,31	98,37	99,43

III.3.3- Interprétation du point III.3

- Les larves de dynaste de palmier ainsi que les chenilles ont presque le même poids moyen, soit 5 grammes par individu. Tandis que le poids moyen d'une Achatine est d'environ 180 grammes. Il est de loin supérieur au poids des 2 spécimens ( larve + chenille ).

- En mai, le nombre d'Achatines a été évalué à 6280 spécimens soit 1130400 grammes..

- Les différences entre les poids des spécimens sont significatives car le poids moyen varie d'un spécimen à l'autre.

IV. DISCUSSION.

Il serait très intéressant d'effectuer le relevé des lieux de récolte. Cette méthode peut <sup>être</sup> facilitée par le concours des villageois. Ensuite on peut procéder à d'autres relevés au marché central de Kisangani ( cas de notre travail ).

pourrait.

Ces recensements nous permettraient de recueillir des données encore plus nombreuses.

Mais pour obtenir des moyennes plus significatives qui défient les fluctuations éventuelles et aussi pour augmenter les possibilités de dénombrer le maximum d'espèces d'invertébrés comestibles, il faudrait faire des relevés qui s'échelonnent sur plusieurs périodes de l'année et sans interruption.

Les invertébrés comestibles qui sont commercialisés dans la ville de Kisangani sont essentiellement représentés par les termites ailés, les larves de dynaste de palmier, les chenilles et les Achatines (escargots terrestres). Ils sont fort appréciés par certaines catégories de populations locales (surtout les Lokele) qui y trouvent les substances énergétiques importantes.

Nous regrettons le fait que nous n'avons pas pu étudier la composition chimique de chaque espèce. Et pourtant tous ces invertébrés sont riches en protéines, en lipides, en substances azotées etc... et constituent un apport non négligeable à toute carence protéique ou lipidique.

La capture des invertébrés couramment consommés dans la ville de Kisangani est liée à leur cycle biologique respectif. C'est ce qui explique, par exemple, la rareté des Termites depuis décembre 1978 jusqu'à mars 1979. Le marché est donc approvisionné par ces denrées alimentaires d'une manière périodique, suivant la saison de pluie.

Les spécimens exposés au marché central de Kisangani sont vendus frais ou séchés. Certaines espèces d'invertébrés qui ne figurent pas dans le tableau des relevés mensuels sont capturées et utilisées socio-économiquement par les récolteurs.

Pour des raisons académiques nous avons limité nos travaux de recherche à 2 jours de la semaine : Vendredi et Samedi. Les comptages effectués durant ces périodes nous ont permis de déceler les fluctuations de la vente des invertébrés comestibles sur le marché central de Kisangani.

Les différences tant qualitatives (au point de vue <sup>numériques</sup> fréquences) que quantitatives (poids) ont été significatives. L'analyse qualitative et l'analyse quantitative ont été basées sur les relevés de <sup>pondérales</sup> Vendredi et Samedi.

## V. CONCLUSION.-

Par le présent travail, nous avons donné l'une des méthodes par lesquelles ce genre de sujet peut être abordé. Les larves de dynaste de palmier, les chenilles, les termites ailés et les achatines constituent donc des aliments secondaires de choix. Les diverses méthodes de préparation et les moyens de transport modernes permettent de s'en procurer presque toute l'année. Leur faible prix ne constitue pas un obstacle sérieux à la masse de la population qui peut ainsi trouver des protéines et des graisses à bon marché.

Les résultats figurés dans ce travail ne font que refléter la richesse en faune de petits invertébrés comestibles dans les environs proches ou lointains de la ville de Kisangani.

L'exploitation de ces denrées alimentaires doit continuer car la masse de la population y trouve des substances énergétiques indispensables à l'organisme.

## VI. RESUME.-

Un inventaire des Invertébrés comestibles a été effectué au marché central de Kisangani, situé dans la Zone Makiso pendant une période de 6 mois: de décembre 1978 à fin mai 1979.

Les larves de dynaste de palmier, les chenilles, les Achatines et les termites ailés entrent dans l'alimentation des populations locales.

La moyenne mensuelle, le pourcentage sur le total des espèces recensées et leur constance ont été les critères de base pour apprécier l'abondance sur le marché.

Nous avons complété notre travail par une enquête alimentaire qui nous a permis de connaître tous les invertébrés consommés par les populations locales de Kisangani.

## - SUMMARY -

The inventory of eatable Invertebrates had been carried out on the Central Market of Kisangani, situated in Makiso Zone during the period of six months for december 1978 to the end may 79.

Larvae of dynasts of palm tree, the chenilles, the Achatines and termits winged constitute the basic alimentation of the population.

Th month medium, the pourcentage on the total of species inventoried and their constance were the criterious to appreciate the abundance on the market.

We have completed our work by an inquiry alimentary which permit by to know all the Invertebrates eatables by local population of Kisangani.

#### VII.- REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.

- 1.- LAMBRECHTS, A. et BERNIER, G. (1958) Enquête alimentaire et agricole dans les populations rurales du Haut-Katanga. Probl. soc. congolais. Mém. 11, p. 236-
- 2.- BERVOETS, W. et LASSANCE, M. (1959). Modes et coutumes alimentaires des congolais en milieu rural. A.R.S.C. Mém, IX, 7.
- 3.- CHINN, M. (1945); Notes pour l'étude de l'alimentation des indigènes de la Province de Coquilhatville. Ann. Soc. Belge. Méd. trop, 25
- 4.- HEYMANS, J.C et EVRARD (1972) Les Achatines africaines: une nouvelle source insoupçonnée de protéines animales - Extrait du Bulletin trimestriel du CEPSE - Probl. Soc. Cong N° 94/95 p. 169-175.
- 5.- DUVIGNEAUD, P. (1974) La synthèse écologique - Doin Ed. Paris.
- 6.- MALAÏSSE, F., MALAÏSSE - MOUSSET et EVRARD, A. (1969) Aspects forestiers et sociaux des pullulations de Tunkubiu. Probl. Soc. Cong., 27 - 36
- 7.- BREDO, H. J. (1954). La lutte internationale contre les Sauterelles. Bull. Agric. du C.B. XXXVI, N° 1-4, 3-15.
- 8.- HEYMANS, J.C et EVRARD, A. (1970) Contribution à l'étude de la composition alimentaire des insectes comestibles de la Province du Katanga. Extrait du Bulletin trimestriel du CEPSE. Probl. Soc. Cong., 90-91, 333-340.
- 9.- GRASSE, P-P. (1970) Zoologie-Invertébrés. I. Doin et C<sup>ie</sup> Paris.

- 10.- BANAMUERE, B.S- Année académique 1975-1976-  
Contribution à l'étude de la consommation de la viande  
de chasse à Kisangani (Haut-Zaïre) Mémoire inédit.
- 11.- idem
- 12.- Encyclopédie du Congo-Belge. Entomologie comparée.  
II, p 240-328 - Ed. BIELEVEL - Bruxelles.
- 13.- PAULIAN, R. (1943) Les Coléoptères. Formes-Moeurs-Rôle, -  
p 28-29 Payot. Paris.
- 14.- LELEUP, N. (1956). La faune cavernicole du Congo-Belge et consi-  
dérations sur les coléoptères reliques d'Afrique inter-  
tropicale. Série in 8, 46-Tervuren. Bruxelles.

Voici les photos de quelques spécimens recensés au marché  
Central de Kisangani.