

Diversité et répartition des ophidiens (Reptilia) des quelques aires protégées de la province Orientale en République Démocratique du Congo

[Diversity and distribution of Ophidians (Reptilia) of some protected areas in the Oriental Province of Democratic Republic of the Congo]

Akuboy Bodongola Jeannot¹, Bapeamoni Franck², Gembu Tungaluna², Badjedjea Babangenge¹, Baelo Likangalele¹, Justin A. Asimonyio¹, Anne Laudisoit³, Dudu Akaibe¹⁻², and Koto-te-Nyiwa Ngbolua⁴

¹Centre de Surveillance de la Biodiversité, Université de Kisangani, RD Congo

²Faculté des Sciences, Université de Kisangani, RD Congo

³Université de Liverpool, Liverpool, Royaume Uni

⁴Faculté des Sciences, Université de Kinshasa, B.P. 190 Kinshasa XI, RD Congo

Copyright © 2016 ISSR Journals. This is an open access article distributed under the **Creative Commons Attribution License**, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

ABSTRACT: This study wore on the diversity and distribution of ophidians in a few protected areas in the Oriental Province (DR. Congo). The harvest data were performed at Tshuapa Lomami Lualaba Park (TL2), in the Yoko Forest Reserve (RFY) and in the Rubitele hunting area (RBTL). The collections come from the missions of Tshuapa Lomami Lualaba Park (TL2), the Yoko Forest Reserve (FRY) and Rubitele hunting area (RBTL). The Ophidians specimens were captured in actively prospecting night with a snake cane; some specimens of Ophidians were purchased from villagers. In total 91 biopsies were taken from the specimens examined belonging to 7 families 25 genera and 28 species. Using a unique method of catching sight in the three protected areas we find that the dominant species was the horned viper *Bitis nasicornis* (12.09%), followed by the species *Boaedon olivaceus* (10.99%) while *Grayia smithii*, *Lycophidion laterale*, *Dendroaspis jamesoni*, *Causus maculatus*, *Natriciteres olivacea*, *Dasypeltis fasciata*, *Thrasops jacksonii*, *Rhamnophis aethiopissa*, *Thelotornis kirtlandii*, *Toxicodryas pulverulenta* et *Hapsidophrys lineatus* were less represented with 1.10% for each of them. The index of Shannon - Weiner (H) show that the Yoko Forest Reserve (RFY) (H = 3,898) present a higher diversity of Ophidians than that other protected areas. The Simpson index was 0.81 for Tshuapa Lomami Lualaba park (TL2), 0.918 for Yoko Forest Reserve (RFY) and 0.907 for the Rubitele hunting area (RBTL). The equitability is 0.97; 0.917 and 0.944 respectively for the Tshuapa Lomami Lualaba Park (TL2) for the Yoko Forest Reserve (RFY) and the Rubitele hunting area (RBTL). The Species richness (RS) is 19 for the Yoko Forest Reserve (RFY), 15 for Rubitele hunting area (RBTL) and 6 for Tshuapa Lomami Lualaba Park (TL2).

KEYWORDS: Ophidians, Diversity, Distribution, protected areas, Oriental province, Democratic Republic of the Congo.

RÉSUMÉ: Cette étude porte sur la diversité et répartition des ophidiens des trois aires protégées de la province Orientale (République Démocratique du Congo). Les collections proviennent des missions du parc national de Tshuapa Lomami Lualaba (TL2), de la réserve forestière de Yoko (RFY) et du domaine de chasse de Rubitele (RBTL). Les spécimens d'Ophidiens ont été activement capturés au cours de prospection nocturne à l'aide d'une canne à serpents ; certains spécimens d'Ophidiens ont été achetés auprès des villageois. Au total 91 biopsies ont été prélevées sur les spécimens examinés appartenant à 7 familles 25 genres et 28 espèces. En utilisant une méthode de capture unique à vue dans les trois aires protégées nous constatons que l'espèce dominante était la vipère cornue *Bitis nasicornis* (12,09%), suivie de l'espèce *Boaedon olivaceus* (10,99%) tandis que *Grayia smithii*, *Lycophidion laterale*, *Dendroaspis jamesoni*, *Causus maculatus*,

Natriciteres olivacea, *Dasypeltis fasciata*, *Thrasops jacksonii*, *Rhamnophis aethiopissa*, *Thelotornis kirtlandii*, *Toxicodryas pulverulenta* et *Hapsidophrys lineatus* étaient moins représentées avec 1,10% pour chacune d'entre elle. L'indice de Shannon-weiner (H) montre que la réserve forestière de Yoko (RFY) (H=3,898) présente une diversité ophidienne supérieure à celle des autres aires protégées. L'indice de Simpson est de 0,81 pour le parc de Tshuapa Lomami Lualaba(TL2), de 0,918 pour la réserve forestière de Yoko(RFY) et de 0,907 pour le domaine de Rubitele(RBTL). L'équitabilité est de 0,970 ; 0,917 et 0,944 respectivement pour le parc de Tshuapa Lomami Lualaba(TL2), pour la réserve forestière de Yoko (RFY) et pour le domaine de chasse de Rubitele (RBTL). La richesse spécifique (RS) est de 19 pour la Reserve forestière de Yoko RFY, de 15 pour le Domaine de chasse de Rubitele RBTL est de 6 pour le parc de Tshuapa Lomami Lualaba TL2.

MOTS-CLEFS: Ophidiens, Diversité, Distribution, Aires protégées, province Orientale, République Démocratique du Congo.

1 INTRODUCTION

Les serpents d'Afrique centrale et occidentale sont parmi les plus mal étudiés dans le monde, avec les seules sources d'information étant une poignée de guides de terrain obsolètes et quelques publications sporadiques dans la littérature [1]. Il y a eu un effort significatif au cours des dernières années pour augmenter la couverture des aires protégées, qui va inévitablement avoir des effets positifs sur la conservation de la biodiversité. Cependant, même le groupe le plus connu et bien étudié des espèces (les vertébrés terrestres) ne sont pas suffisamment protégés par le réseau mondial actuel des aires protégées [2].

Les aires protégées ont longtemps été considérées comme des refuges pour la faune qui y vivent, on peut prétendre que ces zones doivent continuer à jouer un rôle clé dans la conservation biologique à l'avenir [3]. Avec l'allure ou vont la destruction des écosystèmes dans notre pays nous craignons qu'il ait disparition d'un bon nombre des espèces des serpents avant même leurs découvertes. Si les espèces et leurs habitats ne sont pas protégés, alors beaucoup des diversités que nous voyons aujourd'hui sera tout simplement disparues dans le future [4]. Une fois l'habitat naturel des serpents détruit, la biodiversité ophidienne est à son tour menacée et la durabilité de la conservation de la plupart d'espèces est ainsi rendue très fragile dans les régions écologiques de la présente étude.

Les serpents de la RDC ne sont pas assez étudiés car les spécialistes Congolais du domaine sont rares voire presque inexistant à notre connaissance. L'étude sur la diversité ophidienne s'avère indispensable étant donné que les écosystèmes sont détruits quotidiennement et le changement climatique observé localement et au niveau mondial risquent d'aggraver la pénurie écologique dont connaît l'Afrique en général et le Congo en particulier.

La RD Congo à elle seule possède aujourd'hui environ 181 espèces des serpents répartis en 59 genres et 7 familles [5]. Kisangani et ses environs est une zone de « hot spot » de plusieurs groupes zoologiques déjà étudiés dans la région entre autres ; les Rongeurs [6], les Musaraignes [7] et les Chiroptères [8] ; Alors que les Ophidiens ne sont pas assez étudiés dans cette région. Une étude sur la diversité et répartition des ophidiens des quelques aires protégées de la province orientale est justifiable dans le sens que ces animaux sont si fascinants mais mal connus du point de vue diversité et écologie.

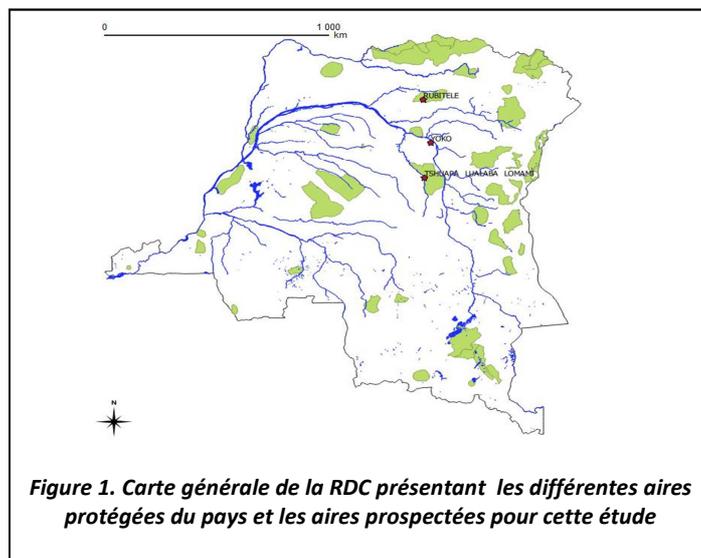
La gestion durable d'une ressource biologique donnée commence toujours par son identification. C'est pourquoi nous voulons bien connaître la diversité des Ophidiens et leurs répartitions dans quelques aires protégées de la province orientale.

2 MATERIEL ET METHODES

2.1 MILIEU D'ÉTUDES

Le travail a été effectué dans trois aires protégées de la province Orientale en République Démocratique du Congo : - TL2 parc de Tshuapa Lomami Lualaba situé à 520 Km de la ville de Kisangani, avec comme coordonnées géographiques (Latitude : 02°18.858'N ; Longitude : 024°59.668'E et se situe à une altitude moyenne de 409 mètres) ; - RBTL Domaine de chasse de Rubitele situé à 262 Km de la ville de Kisangani avec les coordonnées géographiques (Latitude : 02°18.858'N ; Longitude : 024°59.668'E et se situe à une altitude moyenne de 450 mètres) et enfin-RFY la Reserve forestière de Yoko est située entre les points kilométriques 21 et 38 sur la voie ferrée Kisangani-Ubundu [9]. Ses coordonnées géographiques (Latitude : 00°29'40,2''N ; Longitude : 25°28'90.6''E avec une altitude moyenne de 435 mètres).

La figure 1 donne la localisation géographique des différentes aires protégées du pays et les aires prospectées.



2.2 MÉTHODES

La capture dans la forêt se faisait la nuit entre 19h00 et 01h00 à l'aide des cannes à capture des serpents (Morin longueur 1,30 mètres) et équipés des lampes torches puissantes de 3 à 4 Watt pour éblouir les bêtes. L'identification préliminaire des spécimens a été faite *in situ* à l'aide de la clé d'identification [10]. Les individus capturés ont été photographiés et conservés dans une solution de formaldéhyde à 10% ; les coordonnées géographiques des captures ont été enregistrés à l'aide d'un GPS (Garmin Csx).

2.3 ANALYSE DES DONNÉES

Les indices de diversité de Shannon-Weiner et de Simpson ainsi que l'équitabilité ont été calculés comme précédemment rapporté dans la littérature [11-13].

3 RESULTATS ET DISCUSSION

91 spécimens de serpents ont été collectés soit 8 spécimens collectés pour le parc de Tshuapa Lomami Lualaba (TL2) (du 03/02/2013 au 09/02/2013) ; 62 spécimens collectés pour Yoko (RFY) (du 10/07/2013 au 24/07/2013) et 21 spécimens collectés pour Rubitele (RBTL) (du 16/08/2013 au 28/08/2013).

3.1 ABONDANCE RELATIVE

La liste de spécimens collectés dans les forêts primaires ainsi que leur abondance relative est donnée dans le tableau 1.

Tableau 1. Abondance relative des espèces identifiées dans les trois aires protégées

Famille	Espèce	Aires protégées			AR
		TL2	RFY	RBTL	
ELAPIDAE	<i>Pseudohaje goldii</i> Boulenger, 1895 (‡)	1	2	0	3,30
	<i>Naja melanoleuca</i> Hallowell, 1857	0	6	0	6,59
	<i>Dendroaspis jamesoni</i> Traill, 1843	0	0	1	1,10
TYPHLOPIDAE	<i>Afrotyphlops lineolatus</i> Jean 1864	2	7	0	9,89
	<i>Feylinia currori</i> Wallach, 1803	0	1	1	2,20
BOIDAE	<i>Python sebae</i> Gmelin, 1788 (‡)	2	0	1	3,30
VIPERIDAE	<i>Bitis nasicornis</i> Shaw, 1802	0	10	1	12,09
	<i>Causus maculatus</i> Hallowell, 1842	0	1	0	1,10
	<i>Atheris squamigera</i> Hallowell, 1856	0	2	2	4,40
	<i>Bitis gabonica</i> Dumeril, Bibron 1854	0	3	1	4,40
NATRICIDAE	<i>Natriciteres olivacea</i> Peters, 1854	0	1	0	1,10
CALABARIDAE	<i>Calabaria reinhardtii</i> Schlegel, 1851	0	5	1	6,59
COLUBRIDAE	<i>Bothrophtalmus lineatus</i> Peters, 1863 (‡)	0	3	1	4,40
	<i>Hapsidophrys smaragdina</i> Schlegel, 1837	0	2	0	2,20
	<i>Gonionotophis poensis</i> Smith, 1849	0	2	0	2,20
	<i>Grayia ornata</i> Bocage, 1866 (‡)	0	3	0	3,30
	<i>Dasypeltis fasciata</i> Smith, 1849	0	1	0	1,10
	<i>Aparalactus modestus</i> Gunther, 1859 (‡)	0	2	0	2,20
	<i>Thrasops jacksonii</i> Gunther, 1895	0	1	0	1,10
	<i>Hydraethiops melanogaster</i> Gunther, 1872 (†)	0	0	3	3,30
	<i>Rhamnophis aethiopissa</i> Gunther, 1862	0	0	1	1,10
	<i>Thelotornis kirtlandii</i> Hallowell, 1844	0	0	1	1,10
	<i>Toxicodryas pulverulenta</i> Fischer, 1856	0	0	1	1,10
	<i>Hapsidophrys lineatus</i> Fischer, 1856	0	0	1	1,10
	<i>Lycophidion laterale</i> Hallowell, 1857	1	0	0	1,10
	<i>Grayia smithii</i> Leach, 1818	1	0	0	1,10
	<i>Boaedon olivaceus</i> Dumeril, 1827	1	5	4	10,99
	<i>Phylothamnus carinatus</i> Andersson, 1901	0	5	1	6,59
TOTAL : 7	28	8	62	21	100,00

(‡) : Les espèces capturées près des cours d'eau ; (†) : Les espèces capturées dans les cours d'eau, AR : abondance relative

Il ressort de ce tableau que 28 espèces d'ophidiens appartenant à sept familles différentes ont été répertoriées dans les trois aires protégées. L'abondance relative des ophidiens a été plus élevée dans la réserve forestière de Yoko suivi de RBTL et de TL 2. L'espèce *Bitis nasicornis* a été l'espèce la plus abondante (12,09%) suivie de l'espèce *Boaedon olivaceus* avec 10,99% (qui est l'espèce commune aux trois aires protégées) et des espèces *Afrotyphlops lineolatus* avec 9,89%, *Naja melanoleuca*, *Calabaria reinhardtii* et *Phylothamnus carinatus* (6,59% chacune).

3.2 INDICES DE BIODIVERSITÉ

Le tableau 2 donne les valeurs d'indices de biodiversité des espèces identifiées dans les trois aires protégées.

Tableau 2. Indices de biodiversité des espèces identifiées dans les trois aires protégées

Aires protégées	RS	Effectif	H'	E	D
TL2	6	8	2,5	0,970	0,81
RFY	19	62	3,898	0,917	0,919
RBTL	15	21	3,689	0,944	0,907

Le tableau 2 montre que l'indice de Shannon-Weiner (H') est supérieur à 1 dans les trois aires protégées ; cependant, la Reserve forestière de Yoko (RFY) présente une diversité supérieure à celle des deux autres aires protégées considérées. Quant à l'indice de Simpson (D) la probabilité pour que deux individus tirés au hasard de l'échantillon soient des espèces différentes est de 0,81 au parc de Tshuapa Lomami Lualaba (TL2), de 0,918 à la Reserve forestière de Yoko (RFY) et de 0,907 pour le domaine de chasse de Rubitele (RBTL).

L'équitabilité (E) est de 0,970 au Tshuapa Lomami Lualaba (TL2), de 0,917 à la Reserve forestière de Yoko (RFY) et de 0,944 pour le domaine de chasse de Rubitele (RBTL) statistiquement toutes ces valeurs tendent vers 1 donc les espèces sont équitablement réparties dans les trois aires protégées de la province orientale. Donc toutes les valeurs de ces 3 indices sont statistiquement significatives. La richesse spécifique (RS) est de 19 pour la Reserve forestière de Yoko RFY, de 15 pour le Domaine de chasse de Rubitele RBTL est de 6 pour le parc de Tshuapa Lomami Lualaba TL2.



(a) *Dendroaspis jamesoni* capturée dans la RFY



(b) *Calabaria reinhardtii* capturée dans la RFY



(c) *Hydraethiops melanogaster* capturée à Rubitele



(d) *Phylothamnus carinatus* capturée à Rubitele



(e) *Afrotyphlops lineolatus* capturée au TL2



(f) *Pseudohaje goldii* capturée au TL2

Figure 2. Image de quelques spécimens d'ophidiens capturés dans les trois aires protégées

3.3 EFFORTS DE CAPTURE

La figure 3 (a) donne l'effort de capture pour le Parc de Tshuapa Lomami Lualaba (TL2).

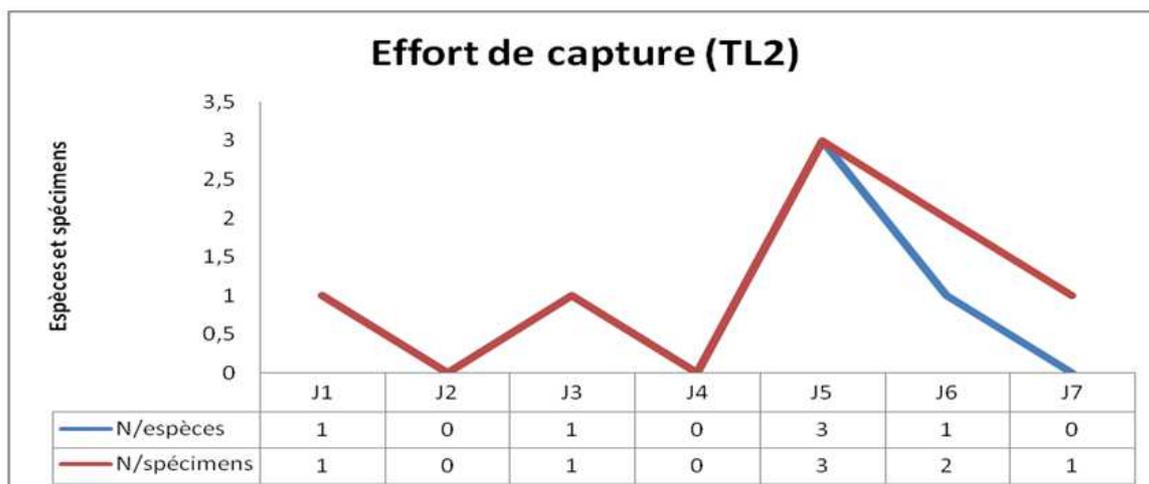


Figure 3 (a). Effort de capture au TL 2

Il ressort de ce graphique que c'est au 5ème jour qu'il ya eu plus des spécimens capturés comparativement au 2er et au 4ème jour où il n'y avait absolument pas des individus capturés. En qui concerne les espèces, on constate que c'est au 5ème jour qu'il ya eu plus d'espèces collectées.

La figure 3 (b) donne l'effort de capture pour le Domaine de chasse de Rubitele (RBTL).

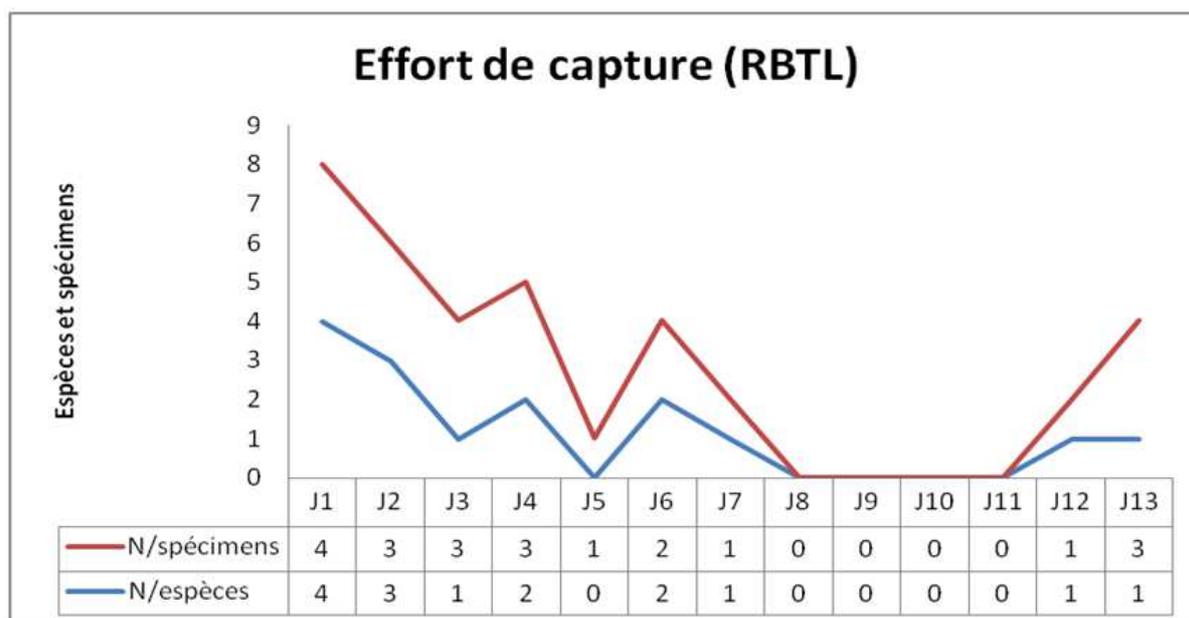


Figure 3 (b). Effort de capture au RBTL

La figure 3 (b) nous montrent que c'est au 1er jour qu'il ya eu plus des spécimens capturés comparativement au 8ème, 9ème, 10ème et 11ème jour où il n'y avait absolument pas d'individus capturés. En qui concerne les espèces, on constate que c'est au 1er jour qu'il ya eu plus d'espèces collectées.

La figure 3 (c) donne l'effort de capture pour la Reserve forestière de Yoko (RFY).

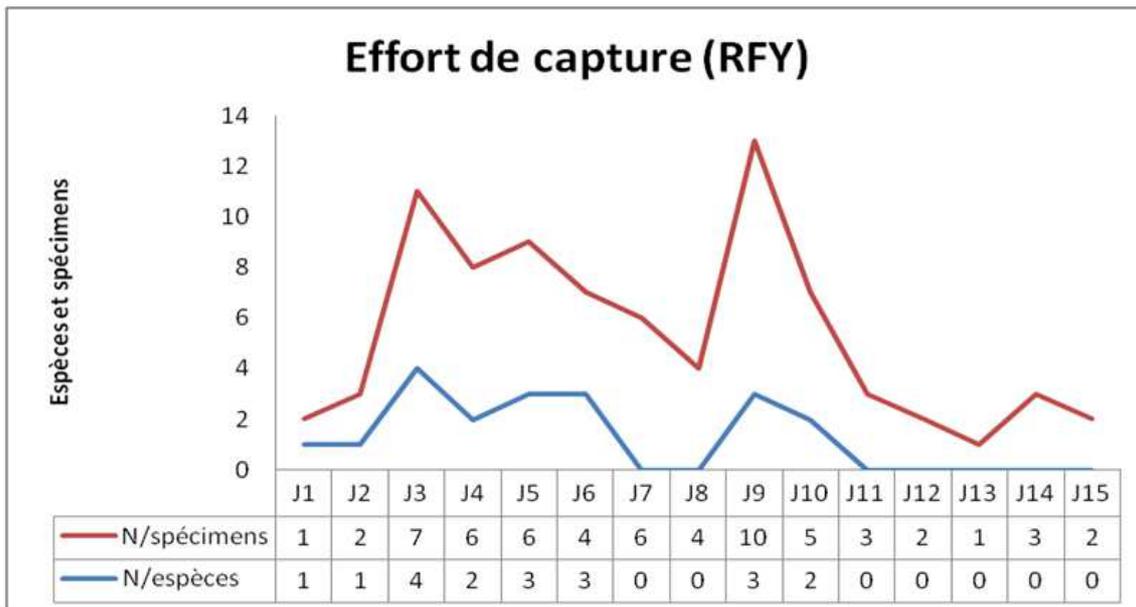


Figure 3 (c). Effort de capture à RFY

Il ressort de cette figure que c'est au 3ème et 9ème jour qu'il ya eu plus des spécimens capturés comparativement au 1er jour et 13ème jour où le nombre d'individus capturés étaient relativement bas. En qui concerne les espèces, on constate que c'est au 3ème jour qu'il ya eu plus d'espèces collectées.

3.4 LISTE DES ESPECES CAPTUREES ET REGROUPEES SELON LEUR LIEU DE CONSERVATION

○ LISTE DES SPECIMENS CAPTURES ET CONSERVES AU CSB/UNIKIS (RD CONGO)

TL2 714 *Pseudohaje goldii* Lomami (S01°23'17" - E25°02'05"), Akuboy (Février 2013) ;UAC 97 *Dendroaspis jamesoni* Rubitele (N02°19'12" - E024°58'57"), Akuboy (Aout 2013) ; TL2 715 *Afrotyphlops lineolatus* Lomami (S01°22'46" - E25°02'19") et TL2 717 (S01°23'03" - E25°02'13"), Akuboy (Février 2013) ; UAC 93 *Feylinia currori* Rubitele (N02°18'50" - E025°00'60"), Akuboy (Aout 2013) ; TL2 718 *Python sebae* Lomami ((S01°22'59" - E25°02'18") et TL2 735 (S01°23'09" - E25°02'11"), Akuboy (Février 2013) ; UAC 106 *Python sebae* Rubitele (N02°20'36" - E024°57'72"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 95 *Bitis nasicornis* Rubitele (N02°18'93" - E024°59'47"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 91 *Atheris squamigera* Rubitele (N02°18'86" - E024°59'67") et UAC 100 (N02°19'27" - E024°58'23"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 109 *Atheris squamigera* Rubitele (N02°19'69" - E024°57'80"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 94 *Calabaria reinhardtii* Rubitele (N02°18'87" - E025°00'19"), Akuboy (Aout 2013) ;

UAC 110 *Bothrophthalmus lineatus* Rubitele (N02°19'12" - E024°58'59"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 111 *Hydraethiops melanogaster* Rubitele (N02°20'45" - E024°57'65"), UAC 112 (N02°20'45" - E024°57'65") et UAC 113 (N02°20'46" - E024°57'55"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 101 *Rhamnophis aethiopyssa* Rubitele (N02°19'39" - E024°58'02"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 98 *Thelotornis kirtlandii* Rubitele (N02°19'23" - E024°58'30"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 96 *Toxicodryas pulverulenta* Rubitele (N02°19'09" - 024°58'63"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 105 *Hapsidophrys lineatus* Rubitele (N02°19'35" - E024°58'15"), Akuboy (Aout 2013) ; TL2 713 *Lycophidion laterale* Rubitele (S01°23'12" - E25°02'13"), Akuboy (Aout 2013) ; TL2 747 *Grayia smithii* Rubitele(S01°23'10" - E25°92'14"), Akuboy (Aout 2013) ; TL2 757 *Boaedon olivaceus* Lomami (S01°23'17" - E25°02'21"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 92 *Boaedon olivaceus* Rubitele (N02°18'26" - E025°01'02"), UAC 99 (N02°19'35" - E024°58'09"), UAC 102 (N02°19'06" - E024°58'98") et UAC 104 (N02°18'96" - E024°58'95"), Akuboy (Aout 2013) ; UAC 107 *Phyllothamnus carinatus* Rubitele (N02°19'35" - E024°58'19"), Akuboy (Aout 2013).

○ LISTE DES SPECIMENS CAPTURES ET CONSERVES A L'UNIVERSITE D'ANTWERPEN (BELGIQUE)

UAC 16 *Pseudohaje goldii* Yoko (N00°13'49" - E25°19'07") et UAC 80 (N00°17'37" - E25°17'35"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 6 *Naja melanoleuca* Yoko (N00°17'42" - E25°17'13"), UAC 34 (N00°15'57" - E25°18'12"), UAC 43 (N00°13'41" - E25°18'49"), UAC 47 (N00°17'53" - E25°16'47"), UAC 70 (N00°14'18" - E25°19'17") et UAC 75 (N00°14'10" -

E25°19'13"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 14 *Afrotyphlops lineolatus* Yoko (N00°17'15" - E25°17'25"), UAC 46 (N00°16'16" - E25°17'58"), UAC 58 (N00°19'30" - E25°15'24"), UAC 73 (N00°17'48" - E25°17'20"), UAC 74 (N00°17'08" - E25°17'28"), UAC 77 (N00°16'11" - E25°18'06") et UAC 82 (N00°17'38" - E25°17'22") ,Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 37 *Feylinia currori* Yoko (N00°15'46" - E25°17'59"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 1 *Bitis nasicornis* Yoko (N00°17'32" - E25°17'04"),UAC 2 (N00°17'30" - E25°17'00"),UAC 5 (N00°15'46" - E25°18'02"), UAC 18 (N00°15'31" - E25°18'19"),UAC 19 (N00°16'10" - E25°18'06"),UAC 20 (N00°15'16" - E25°18'54"),UAC 25 (N00°15'46" - E25°17'16"),UAC 44 (N00°16'34" - E25°17'35"),UAC 63 (N00°19'00" - E25°15'42") et UAC 69 (N00°14'13" - E25°19'17"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 53 *Causus maculatus* Yoko (N00°13'46" - E25°15'47"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) , UAC 59 *Atheris squamigera* Yoko(N00°19'32" - E25°15'25") et UAC 60 (N00°19'24" - E25°15'24"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 11 *Bitis gabonica* Yoko (N00°15'48" - E25°17'53"), UAC 19 (N00°16'34" - E25°17'31") et UAC 54 (N00°19'22" - E25°15'06"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 66 *Natriciteres olivacea* Yoko (Non spécifier), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 35 *Calabaria reinhardtii* Yoko (N00°15'59" - E25°18'13"), UAC 49 (N00°14'01" - E25°15'58"), UAC 71 (N00°13'59" - E25°19'20"), UAC 78 (N00°17'35" - E25°17'50") et UAC 79 (N00°15'18" - E25°18'41"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 3 *Bothrophthalmus lineatus* Yoko (N00°16'00" - E25°17'26"), UAC 8 (N00°15'20" - E25°18'31") et UAC 24 (N00°17'56" - E25°15'27"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ;UAC 28 *Hapsidophrys smaragdina* Yoko(N00°17'55" - E25°15'31") et UAC 48 (N00°17'33" - E25°17'16"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 32 *Gonionotophis poensis* Yoko (N00°16'54" - E25°17'30") et UAC 61 (N00°19'22" - E25°15'19"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) , UAC 21 *Grayia ornata* Yoko (N00°18'16" - E25°16'23"), UAC 33 (N00°15'48" - E25°17'56") et UAC 72 (N00°14'04" - E25°19'12"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 51 *Dasypeltis fasciata* Yoko (N00°19'34" - E25°15'11"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 29 *Aparalactus modestus* Yoko (N00°16'03" - E25°18'14") et UAC 38 (N00°13'56" - E25°19'04") Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 68 *Thrasops jacksonii* Yoko (Non spécifier), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 7 *Boaedon olivaceus* Yoko (N00°16'43" - E25°17'31"), UAC 12 (N00°15'45" - E25°18'04"), UAC 39 (N00°13'06" - E25°18'58"), UAC 41 (N00°14'30" - E25°16'34") et UAC 52 (N00°19'30" - E25°15'09"), Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) ; UAC 17 *Phylothamnus carinatus* Yoko (N00°15'39" - E25°18'07"), UAC 26 (N00°17'25" - E25°17'21"), UAC 30 (N00°16'21" - E25°17'52"), UAC 40 (N00°15'18" - E25°18'47") et UAC 56 (N00°14'44" - E25°16'44") , Akuboy et Matthyssen (Juillet 2013) .

En rapport aux données de la littérature, nos résultats ne corroborent pas avec celui de [14 11] obtenu dans l'ouest de la République Démocratique du Congo dans le Parc de Mangrove (province de Congo Central) où en une sortie de deux semaines, les auteurs n'ont collecté que 14 espèces de serpents. Alors que dans notre étude, nous avons collecté 28 espèces réparties en sept familles. L'espèce *Boaedon olivaceus* est commune aux trois aires protégées inspectées. Cette différence en termes de biodiversité serait due au type de biotope. En outre, la durée du biomonitoring pourrait également justifier la différence observée.

4 CONCLUSIONS

Le but de la présente étude était d'évaluer la diversité et la répartition des ophidiens dans trois aires protégées de la province Orientale en République Démocratique du Congo. A la fin de ce travail, nous avons montré que :

- Ces aires protégées regroupent 28 espèces d'ophidiens appartenant à sept familles différentes,
- La Reserve forestière de Yoko a une diversité supérieure que celle des autres aires protégées (indice de diversité de Shannon-Weiner élevé),
- L'indice de Simpson est de 0,810 pour le parc de Tshuapa Lomami Lualaba, de 0,918 pour la Reserve forestière de yoko et de 0,907 pour le domaine de chasse de Rubitele,
- L'équitabilité est de 0,970 pour le parc de Tshuapa Lomami Lualaba, de 0,917 pour la Reserve forestière de Yoko et de 0,944 pour le domaine de chasse de Rubitele. Ainsi donc, statistiquement toutes ces valeurs tendent vers 1 et les espèces sont équitablement réparties dans les trois aires protégées inspectées.
- En terme d'abondance, l'espèce *Bitis nasicornis* domine (12,09% des effectifs), suivi de l'espèce *Boaedon olivaceus* (10,99%) et des espèces *Afrotyphlops lineolatus* (9,89%), *Naja melanoleuca*, *Calabaria reinhardtii* et *Phylothamnus carinatus* (6 ,59% chacune).
- La Reserve forestière de Yoko présente une richesse spécifique élevée que le Domaine de chasse de Rubitele et le Parc de Tshuapa Lomami Lualaba.

REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient l'Institut Royale des Sciences Naturelles (IRSN), Belgique pour l'assistance technique et financière. Ils remercient aussi les Docteurs Zoltan Tamas Nagy et Erick Verheyen (IRSN, Belgique) ainsi que Mademoiselle Steffi Matthyssen (Université d'Anvers, Belgique) pour leurs conseils, orientations et assistance. Enfin, les auteurs expriment leur profonde gratitude aux responsables du projet VLIR-UOS pour leur soutien en vue de la capture des ophidiens dans le domaine de chasse de Rubitele et au parc de Tshuapa Lomami Lualaba.

REFERENCES

- [1] J. Kate, J.P. Chippaux, D.N. Clarke, W. Kunkel. Key to the Snakes genera of Western and Central Africa, 2012. <http://people.whitman.edu/~clarkedn/>.
- [2] S.L. Rodrigues Ana, T.M. Brooks, G.A.B. Da Fonseca, M. Hoffmann, J.D. Pilgrim, R.W. Waller, D.A. Fonseca, J.S. Chanson, W. Sechrest, S.N. Stuart, H. Resit, A.J. Andelman, M.I. Bakarr, L. Boitani, L.D.C. Fishpool, K.J. Gaston, P.A. Marquet, R.L. Pressey, M.E.J. Watts, J. Schipper, L.G. Underhill, Xie Yan. Gap species of terrestrial vertebrates. Vol. 54, no. 12, pp. 1092-1100, 2004.
- [3] M. Nuttal. A diurnal observation of small toothed palm civets *arctogalidia trivingata* mating in seima protection forest, Mondulkiri province, cambodia Vol. 271, pp. 143-243, 2012.
- [4] A.G. Bruner, R.E. Guillison, R.E. RICE, D.A. Fonseca. Effectiveness of parks in protecting tropical biodiversity, Science, Vol. 291, pp. 125-127, 2001.
- [5] P. Uetz, J. Hallerman. The Reptile Database. <http://www.reptile-Database.org/>, 2014.
- [6] A. Dudu. Etude du peuplement d'insectivores et de rongeurs de la forêt ombrophile de basse altitude du Zaïre (Kisangani, MASAKO) Thèse de doctorat, U.I.A. Anvers, 171p, 1991.
- [7] I. Mukinzi. Biodiversité et écologie des Musaraignes (Soricomorpha, Mammalia) de Reserve forestière de Yoko et des milieux perturbés environnants (Kisangani R.D. Congo), Thèse de Doctorat, Faculté des Sciences, Université de Kisangani, RD Congo, 228p, 2014.
- [8] T. Gembu. Peuplement et dynamique alimentaire des Chiroptères frugivores (Mammalia) de la Reserve forestière de Yoko (Province Orientale, RD. Congo), Thèse de Doctorat, Faculté des Sciences, Université de Kisangani, RD Congo, 172p, 2012.
- [9] B.L. Lomba, M. Ndjele. Utilisation de la méthode du transect en vue de la phytodiversité dans la réserve de la Yoko (Ubundu, RD. Congo). Annales de la faculté des sciences, Université de Kisangani, pp. 35-46, 1998.
- [10] J.P. Chippaux. Les serpents d'Afrique occidentale et centrale. Edition IRD (Institut de Recherche pour le Développement), Paris, France, 329p, 2006.
- [11] J.A. Asimonyio, K. Kambale, E. Shutsha, G.N. Bongo, D.S.T. Tshibangu, P.T. Mpiana, K.N. Ngbolua. Phytoecological Study of Uma Forest (Kisangani City, Democratic Republic Of The Congo). J. of Advanced Botany and Zoology, V3I2. DOI: 10.15297/JABZ.V3I2.01, 2015.
- [12] J.A. Asimonyio, J.C. Ngabu, C.B. Lomba, C.M. Falanga, P.T. Mpiana, K.N. Ngbolua. Structure et diversité d'un peuplement forestier hétérogène dans le bloc sud de Iréserve forestière de Yoko (Ubundu, République Démocratique du Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research Vol. 18, no. 2, pp. 241-251, 2015.
- [13] F.M. Masudi, A. Dudu, G. Katuala, J.A. Asimonyio, P.K. Museu, B.Z. Gbolo, K.N. Ngbolua, 2016. Biodiversité des rongeurs et Soricomorphes de champs de cultures mixtes de la région de Kisangani, République Démocratique du Congo. International Journal of Innovation and Applied Studies Vol. 14, no. 2, pp. 327-339, 2016.
- [14] Z.T. Nagy, C. Kusamba, M. Collet, V. Gvozdik. Notes on the herpetofauna of Western Bas-Congo, Democratic Republic of the Congo, Herpetology Notes, Vol. 6, pp. 413-419, 2013.