

PLACE DE LA MERIONE DE SHAW DANS LE MENU TROPHIQUE DE LA CHOUETTE EFFRAIE *TYTO ALBA* (SCOPOLI, 1759) DANS LA PINERAIE DE LA RESERVE NATURELLE DE MERGUEB

Makhlouf SEKOUR^{1,*}, Karim SOUTTOU², Rahma BEDDIAF¹, Kalthoum DJILALI¹, Samiha KERMADI¹, Omar GUEZOUL¹, Labeled ABABSA¹ & Salaheddine DOUMANDJI³

¹Département des sciences agronomiques, Univ. Ouargla

²Département agropastoralisme, Univ. Djelfa

³Département de zoologie agricole et forestière, ENSA, El Harrach

*sekkmakk@yahoo.fr

RÉSUMÉ : L'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie dans la réserve naturelle de Mergueb, a porté sur l'analyse des pelotes de régurgitations. Les arthropodes, les oiseaux, les rongeurs et les insectivores sont les catégories-proies recensées. Les rongeurs constituent l'essentiel du régime de l'Effraie (AR = 94,8 %). L'espèce-proie la plus consommée est *Meriones shawii* (AR = 87,01 %). Cette proie compose l'essentiel de la biomasse ingérée du prédateur (B = 99,1 %). Elle est très nuisible sur céréales et classée comme fléau. Vue la valeur de l'équitabilité (E = 0,31), la Chouette effraie est classée comme un prédateur spécialiste dans la région de Mergueb par sa forte consommation de la Mérieone de Shaw.

MOTS CLÉS : *Meriones shawii*, *Tyto alba*, régime alimentaire, Mergueb.

ABSTRACT: The study of the Diet mode of the Barn owl in the natural reserve of Mergueb, related to the analysis of the pellets of regurgitations. The arthropods, the birds, the rodents and the insectivorous ones are the listed category-preys. The rodents constitute the essence of the mode of Barn Owl (RA = 94.8%). The most consumed species-prey is *Meriones shawii* (RA = 87.01%). This prey composes the essence of the biomass introduced of the predator (B = 99.1%). It very harmful on cereals and is classified like plague. Sight the value of the equitability (E = 0.31), the Barn Owl is classified like a predator specialist in the area in Mergueb by its strong consumption in *Meriones shawii*.

KEYWORDS: *Meriones shawii*, *Tyto alba*, diet, Mergueb.

1. INTRODUCTION

De tout temps, l'homme a négligé l'importance des rapaces nocturnes, jusqu'à ce qu'il découvre qu'ils ont une importance caractérisée par le fait qu'ils soient utiles à l'agriculture. Parmi toutes les espèces de rapaces nocturnes existantes, la Chouette effraie est l'une des plus répandue à travers le monde et le bassin méditerranéen.

Généralement, la Chouette effraie profite dans son alimentation des espèces qui sont numériquement bien représentées. Le présent travail a pour but l'étude de la place qu'occupe l'espèce *Meriones shawii* dans le régime alimentaire de *Tyto alba* par l'analyse de ses pelotes de réjection collectées dans la réserve naturelle de Mergueb.

L'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie par l'examen de ses pelotes de réjection à été abordé par plusieurs auteurs dans différentes régions du monde (BAUDVIN 1983, 1986 ; AULAGNIER et THEVENOT 1986 ; SAINT GIRONS et THOUY 1978). En Algérie, on note les travaux de BOUKHAMZA (1986), DAHMANI (1990), BAZIZ (1991, 1996), FARHI et MAZARI (1998), TALBI (1999) et SEKOUR *et al.* (2006, 2007).

2. MATÉRIEL ET MÉTHODES

La réserve naturelle de Mergueb placée sous les autorités de la Wilaya de M'Sila depuis 1988 est localisée à environ 180 km au Sud d'Alger, de 55 km au Nord de Boussaada et distante de 5 km de la

commune de Ain El-Hadjel (35° 35' N. ; 3° 58'E.). Elle se trouve au cœur de la zone steppique sur les hautes plaines à une altitude de 720 km avec une surface de 12500 ha (Fig. 1).

Les pelotes de régurgitation de la Chouette effraie sont collectées dans la réserve naturelle de Mergueb dans trois endroits différents, ces derniers sont caractérisés par la présence des arbres de pin d'Alep qui peuvent servir comme perchoir pour la l'effraie. Les pelotes une fois collectées sont conservées dans des cornets en papier sur les quels sont indiqués la date et le lieu.

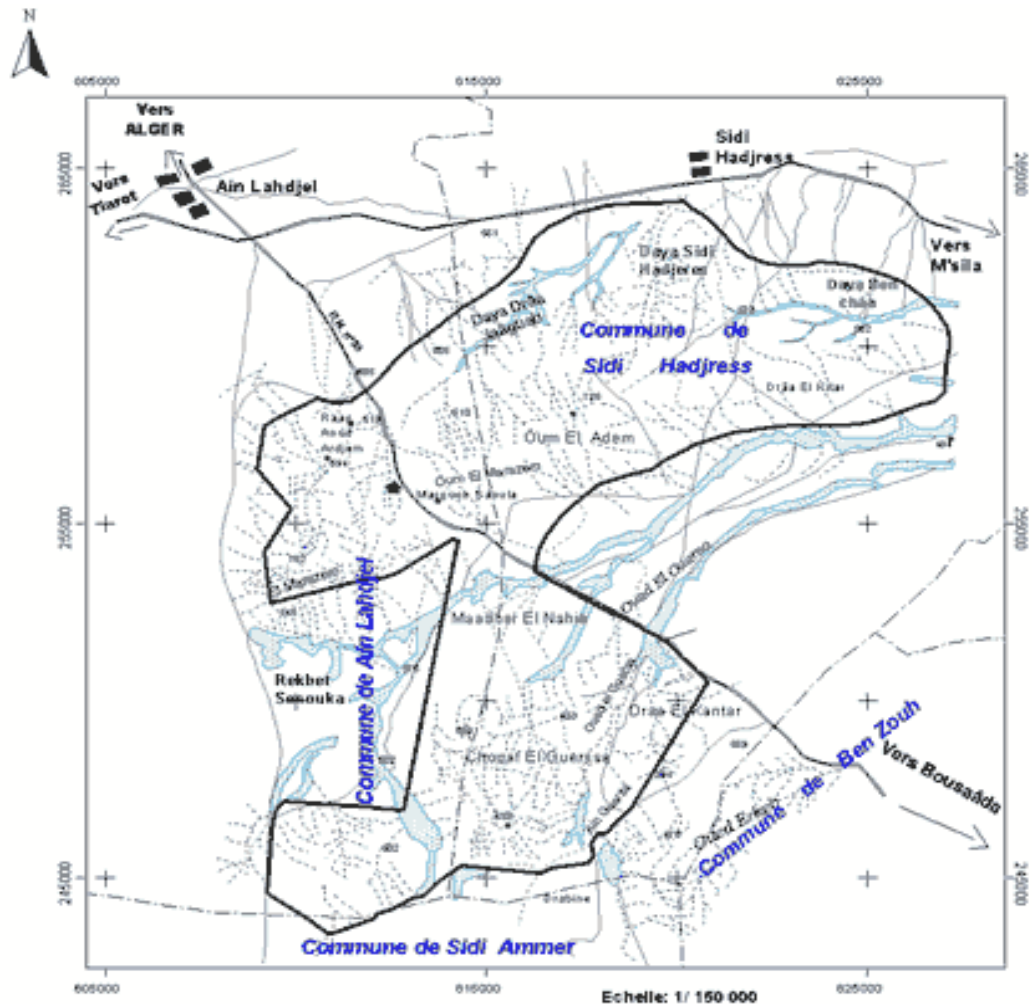


Fig. 1 – Localisation géographique de la réserve naturelle de Mergueb (Algérie)

L'analyse des pelotes a été faite par la vois humide. Elle est plus rapide si ces dernières sont fraîche et récoltées dans peu de temps (BAUDVIN, 1983). Cette méthode consiste à tremper les pelotes pendant quelques minutes dans un récipient rempli d'eau à fin de faciliter la séparation des poils qui recouvre les ossements ainsi que les fragments qui doivent être récupérer à l'aide d'une aiguille d'une pince et. Une loupe binoculaire est nécessaire pour la détermination des proies et pour la récupération des fragments d'insectes. Le nombre de pelotes analysées est de trois cents pelotes.

L'identification des espèces a été assurée par le professeur DOUMANDJI S. pour les invertébrés. Pour les vertébrés l'utilisation des clés de détermination est nécessaire. On citera, la clé de CUISIN (1989) pour les oiseaux, la clé de BARREAU *et al.* (1991), ORSINI *et al.* (1982), OSBORNE et HELMY (1980) et GRASSE (1955) pour les rongeurs. Pour les insectivores, il utilisé la clé de HEIM

de BALZAC et BOURLIERE (1955), d'AULAGNIER et THEVNOT (1986) et de BOUKHAMZA (1986).

3. RESULTATS

L'analyse du spectre alimentaire de la Chouette effraie montre l'existence de deux classes-proies notamment les insectes et les mammifères (Fig. 2). Cette dernière catégorie-proie est très sollicitée par *Tyto alba* dans la région de Mergueb (AR = 94,8 %). Alors qu'en termes de biomasses, les mammifères occupent presque la totalité du volume pondérale des proies ingérées.

Les valeurs de l'abondance relative et la biomasse des espèces-proies de la Chouette effraie dans la réserve de Mergueb sont regroupées dans le tableau 1.

Tableau 1 : Abondance relative et biomasse des espèces-proies de la chouette effraie dans la réserve de Mergueb

Classes	Ordres	Familles	Espèces	ni	A.R %	B %
Insecta	Coleoptera	Scarabeidae	<i>Rhizotrogus</i> sp.	1	1,3	0,01
		Carabeidae	<i>Carabeidae</i> sp. ind. 1	1	1,3	0,01
			<i>Carabeidae</i> sp. ind. 2	1	1,3	0,01
		Tenebrionidae	<i>Tenebrionidae</i> sp. ind.	1	1,3	0,01
Mammalia	Rodentia	Muridae	<i>Meriones shawii</i>	67	87	99,1
			<i>Gerbillus nanus</i>	2	2,6	0,41
	Insectivora	Soricidae	<i>Crocidura russula</i>	4	5,19	0,49
Totaux	3	5	7	77	100	100

Ni : Nombre d'individus ; AR % : Abondances relatives ; B % : Biomasses.

Les résultats de l'abondance relative mentionnés dans le tableau 1 montrent que l'espèce proie la plus abondante dans les pelotes de la Chouette effraie est *Meriones shawii*. Cette dernière proie est présente avec 67 d'individus sur les 77 proies dénombrées, soit un pourcentage de 87,01%. En seconde position, on retrouve *Crocidura russula* avec un taux de 5.19%. *Gerbillus nanus* occupe la troisième place avec un taux de 2,6 %. Les valeurs de l'abondance relative des autres proies sont de l'ordre de 1,3.

Meriones shawii constitue en biomasse l'essentiel des proies de *Tyto alba*. Elle totalise à elle seule 99,07% de la biomasse ingérée. Les autres espèces présentent une biomasse très faible qui varie entre 0,49 et 0,007%.

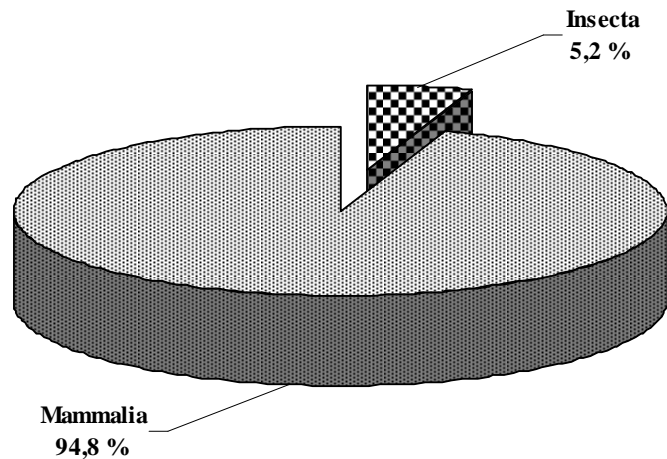


Fig. 2 - Spectre alimentaire de la Chouette effraie dans la région de Mergueb

Les résultats de l'indice de diversité de Shannon-Weaver, de la diversité maximale et de l'indice d'équirépartition sont reportés dans le tableau 2.

Tableau 2 : Indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et équirépartition des espèces-proies de la Chouette effraie dans la réserve naturelle de Mergueb

	Mergueb
H' (bits)	0,86
Hmax (bits)	2,81
E	0,31

H' : Diversité de Shannon Weaver ; H max : Diversité maximale ; E : Equitabilité.

Les résultats du tableau 2 montrent que la valeur de l'indice de Shannon – Weaver durant la période d'étude dans la réserve de Mergueb est de 0,81 bits. La diversité maximale est de 2,81 bits et l'équirépartition des espèces proies est de 0,31. Cette dernière tend vers zéro, donc on peut dire que dans la réserve naturelle de Mergueb, la Chouette effraie se comporte en prédateur spécialiste par sa forte consommation à la *Meriones* de Shaw.

4. DISCUSSIONS

L'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie suite à l'analyse des pelotes de réjection issue de la région de Mergueb montre la présence de deux catégories-proies à savoir les insectes et les micromammifères. Ces derniers dominent nettement avec un taux de 94,8 %. Plusieurs auteurs soulignent la dominance des micromammifères dans le spectre alimentaire de l'Effraie des clochers sur le pourtour du Bassin méditerranéen. En effet ils constituent 99,4 % du régime alimentaire de l'effraie en Suisse (ROULIN, 1996), 96,5 % en Slovénie (Sorgo, 1992), 95,6 % en Belgique (LIBOIS, 1984), 98,1 % en France (BAUDVIN, 1983), 86,5 % en Espagne (HERRERA, 1974) et 74 % au Maroc (AULAGNIER *et al.*, 1999).

En termes d'espèces, la proie la plus abondante dans les pelotes de la Chouette effraie est *Meriones shawii* avec un pourcentage de 87,01%, suivie en seconde position par *Crocidura russula* avec un taux

de 5.19% et par *Gerbillus nanus* en troisième place avec un taux de 2,6%. KHEMICI (1999) qui a travaillé sur *Tyto alba* à Bechar, montre que l'abondance de *Meriones shawii* est de 33,9%. SELAMI et BELKACEMI (1989) signalent dans le régime alimentaire du hibou Grand-duc à Mergueb, la dominance de *Meriones shawii* avec un taux de 57%. Les espèces du genre *Meriones* sont adaptées aux conditions de la vie dans les milieux steppiques ou désertiques (AULAGNIER et THEVENOT, 1986). Par contre BOUKHAMZA (1989) qui a travaillé sur le régime alimentaire de *Tyto alba* dans la banlieue suburbaine d'Alger a trouvé une prédominance de *Mus musculus* avec 73,8%. Cette espèce qui vit aux côtés de l'homme, fréquente beaucoup les jardins, les cultures et les habitations. SAINT GIRONS et THOUY (1978) signalent une forte dominance des oiseaux dans le régime de l'Effraie à Casablanca au Maroc, avec un taux de 79,6%. L'importance des insectes, en particulier *Rhizotrogus* sp. dans le régime de *Tyto alba* revient certainement à leur abondance sur son terrain de chasse.

En ce qui concerne la biomasse, *Meriones shawii* constitue l'essentiel des proies de *Tyto alba*. Elle totalise à elle seule 99,1 % de la biomasse ingérée. Les autres espèces présentent une biomasse très faible qui varie entre 0,49 et 0,007%. KHEMICI (1999) dans la région de Bechar, signale que *Meriones shawii* constitue 73,8% en biomasse, et *Jaculus orientalis* 6,4%. HAMANI (1997) a trouvé que le plus fort pourcentage en biomasse concerne *Meriones shawii* avec 72,1 %. Ces résultats montrent bien que cette dernière présente un apport nutritif très important puisque la majorité des individus de la Mérieone ne dépasse pas les 2 individus par pelote. DELIBES *et al.* (1984) à Santa maria del campo en Espagne signalent que la valeur de la biomasse la plus élevée est enregistrée chez *Mus* sp. avec 37%. Il est suivi par *Apodemus sylvaticus* avec une biomasse de 30,8%. BAUDVIN (1986 b) note qu'en France, l'espèce la plus profitable en biomasse est *Microtus arvalis* avec un taux de 49 %. PERRIN (1982) en Afrique du sud, cite que l'espèce la plus profitable en biomasse est *Otomys irroratus* avec un taux 29%.

Le tableau 2 montre que durant la période d'étude, la valeur de l'indice de Shannon-Weaver est de 0,81 bits. La diversité maximale est de 2,81 bits et l'équirépartition des espèces proies est de 0,31. HAMANI (1997) dans le régime alimentaire de l'effraie à Boughzoul signale que l'indice de diversité de Shannon-Weaver varie de 1,4 à 3,3 bits et que l'indice d'équirépartition est supérieur à 0,5. KHEMICI (1999) près du lac Ichkeul, note une valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver de 2,7 bits et l'équirépartition des espèces proie de 0,5. BON *et al.* (1997) en Italie, affirment que la valeur de l'indice de Shannon-Weaver varie entre 1 et 2,2 bits, et une équirépartition supérieure à 0,5. NEDJIMI (1998) à Oued-Smar, mentionne que la plus grande valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver est notée en automne avec 0,9 bits. Les valeurs de l'équirépartition varient de 0,4 à 0,7.

5. CONCLUSION

L'étude de régime alimentaire de la chouette effraie par l'analyse de 55 pelotes récoltées dans la réserve naturelle de Mergueb nous a permis de trouver 77 proies, la richesse totale des pelotes est de 7 espèces avec une richesse moyenne de $1,18 \pm 0,47$. L'abondance relative nous montre que *Meriones shawii* est l'espèce la plus abondante dans le régime alimentaire de la Chouette effraie avec 87,01%, elle totalise 99,07 % de la biomasse des proies. Selon l'indice de l'équirépartition qui est inférieur à 0,5 la chouette effraie se comporte en prédateur spécialiste.

RÉFÉRENCES

- [1] AULAGNIER S. et THEVENOT M., 1986 - Catalogue des mammifères sauvages du Maroc. Trav. inst. sci., Ser. Zool., Rabat, 164 p.
- [2] AULAGNIER S., THEVENOT M. et GOURVES J., 1999 – Régime alimentaire de la Chouette effraie, *Tyto alba*, dans les plaines et reliefs du Maroc Nord-Atlantique. *Alauda*, 67 (4) : 323 – 336.
- [3] BARREAU D., ROCHE A. et AULAGNIER S., 1991 - Eléments d'identification des crânes des rongeurs du Maroc. Soc. Française étud. prot. mammifères, Puceul, 17 p.

- [4] BAUDVIN H., 1983 - Le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba*. Le Jean le blanc, T. 22, 108 p.
- [5] BAUDVIN H., 1986 - La reproduction de la Chouette effraie *Tyto alba*. Le Jean le blanc, T. 25, 125 p.
- [6] BAZIZ B., 1991 - Approche bioécologique de la faune de Boughzoul - Régime alimentaire de quelques vertébrés supérieurs. Thèse Ing. agro., Inst. nat. agro., El-Harrach, 63 p.
- [7] BAZIZ B., 1996 - Etude comparative des régimes alimentaires de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1769) au barrage de Boughzoul et dans un parc d'El Harrach. Thèse Magister, Inst. nat. agro., El Harrach, 248 p.
- [8] BON M., ROCCAFORTE P. & SIRNA G., 1997 - Ecologia trofica del barbagiani *Tyto alba* (Scopolo, 1769), nelle pianura veneta centro-oriental (Aves, Strigiformes). Bull. mus. civ. st. nat. Venezia, Vol. XLXII, pp. 265 – 283.
- [9] BOUKHAMZA M., 1986 - Contribution à l'étude de la Chouette effraie *Tyto alba* Scopoli - Régime alimentaire et prédation dans un milieu suburbain à El-Harrach (Alger). Thèse Ing. agro., Inst. nat. agro., El-Harrach, 45 p.
- [10] BOUKHAMZA M., 1989 - Données sur le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* dans la banlieu sub-urbaine d'Alger. Aves, 26 (3-4), pp. 234 – 236.
- [11] CUISIN J., 1989 - L'identification des crânes des passereaux (Passiformes: Aves). Dipl. sup. étud. rech., Univ. Bourgogne, Dijon, 340 p.
- [12] DAHMANI F. Z., 1990 - Données préliminaires sur le régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* Scopoli dans la réserve de Mergueb (M'Sila). Thèse Ing. agro., Inst. nat. agro., El Harrach, 49 p.
- [13] DELIBES M., BRUNET-LECOMTE P. et MANEZ M., 1984 - Datos sobre la alimentacion de la lechuza comun (*Tyto alba*), el buho chico (*Asio otus*) y el mochuelo (*Athen noctua*) en una misma localidad de castilla la vieja . Ardeola 30, 1984, pp. 57-63.
- [14] FARHI Y. et MAZARI H., 1998 - Contribution à l'étude du régime alimentaire et de la prédation de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1769) dans le lac Tonga, Parc National d'El Kala. Mém. ing., Inst. agro., Univ. Mouloud Mammeri, Tizi Ouzou, 112 p.
- [15] GRASSE P.P. et DEKEYSER P.L., 1955 - Ordre des rongeurs in GRASSE P.P., 1955 - Mammifères, les ordres: Anatomie, éthologie, systématique. Ed. Masson et Cie, Paris, pp. 1321-1573.
- [16] HAMANI A., 1997 - Régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1769) (Aves, Tytonidae) près du barrage de Boughzoul et à Benhar. Mém. ing. agro., Inst. nat. agro., El Harrach, 122 p.
- [17] HEIM de BALSAC H. et BOURLIERE F., 1955 - Ordre des insectivores in GRASSE P.P., - Mammifères, les ordres ; anatomie, éthologie, systématique. Ed. Masson et Cie, Paris, Vol. 17 , fasc. II , pp. 1653-1712.
- [18] HERRERA C.M., 1974 – Regimen alimenticio de *Tyto alba* en España sudoccidental. Ardeola, 19 (4) : 359 – 394.
- [19] KHEMICI M., 1999 - régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli , 1759) (Aves ; Tytonidae) près du lac Ichkeul (Tunisie) à Benhar et à Biskra (Algérie). Mem. Ing. agro., Inst. nat. agro., El -Harrach , 175p.
- [20] LIBOIS R. M., 1984 – Le régime alimentaire de la Chouette effraie. *Cahiers d'éthologie appliquée*, 4 : 1 – 202.

- [21] NEDJIMI K. 1998 - Régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1759) (Aves, Tytonidae) dans un milieu agricole à Oued Smar. Mem. Ing. agro., Inst. nat. agro., El-Harrach, 132p.
- [22] ORSINI P., CASSAING J., DUPLANTIER J.M. et CRUSET H., 1982 - Premières données sur l'écologie des populations naturelles de souris, *Mus spretus* et *Mus musculus domesticus* dans le midi de la France. Rev. écol. (Terre & vie), T. 36, n°3, pp. 321-336.
- [23] OSBORN D.J. et HELMY I., 1980 - The contemporary land mammals of Egypt (including Sinai). Fieldiana zool., n° 5, pp. 94-358.
- [23] PERRIN M.R., 1982 - Prey specificity of the barn owl, *Tyto alba*, in the great fish river valley of the eastern cape province. S. Afr. J. wildl. Res., 1982, vol. 12, n° 1. pp. 14-25.
- [24] ROULIN A., 1996 - Alimentation hivernale de la Chouette effraie (*Tyto alba*), du Hibou moyen-duc (*Asio otus*), du Busard Saint-Martin (*Circus cyaneus*) et du Faucon crécerelle (*Falco tinnunculus*). Bull. Soc. Vaud. sc. natu., 84 (1) : 19 - 32.
- [25] SAINT GIRONS M.C. et THOUY P., 1978 - Fluctuation dans les populations de souris, *Mus spretus* Lataste, 1883, en région méditerranéenne. Bull. écol., T. 9, n°3, pp. 211-218.
- [26] SEKOUR M., BAZIZ B., SOUTTOU K., DOUMANDJI S et GUEZOUL O., 2006 - Régime alimentaire de trois rapaces nocturnes dans la réserve naturelle de Mergueb : Comparaison entre pelotes de rejection et restes au nid. Colloque International : L'Ornithologie à l'Aube du 3^{ème} Millénaire, 11, 12 et 13 Novembre 2006, Dép. Scie. Bio., Univ. El-Hadj Lakhdar, Batna, p.17.
- [27] SEKOUR M., SOUTTOU K., BAZIZ B., DOUMANDJI S., GUERZOU A., LAGREB M., GUEZOUL O., & ABABSA L., 2007. Variation du régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1759) (Aves, Tytonidae) dans quelques milieux steppiques en Algérie. 3^{ème} Atelier National NAFRINET, Taxonomie Animale et Végétale, 2 et 3 Décembre 2007, Dép. Scie. Bio., Univ. Larbi Tebessi, Tebessa, p. 23.
- [28] SELLAMI M. et BELKACEMI H., 1989 - Le régime alimentaire du Hibou grand-duc *Bubo bubo* dans une réserve naturelle d'Algérie : le Mergueb. L'oiseau et R.F.O., V.59,n°4, pp. 329-332.
- [29] TALBI L., 1999 - Etude comparative du régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1759) (Aves, Tytonidae) et du Hibou moyen-duc *Asio otus* (Linné, 1758) (Aves, Strigidae) dans un agro-système à Staouéli. Mém. ing. agro., Inst. nat. agro., El-Harrach, 154 p.