



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
جامعة زيان عاشور-الجلفة
Université Ziane Achour –Djelfa
كلية علوم الطبيعة و الحياة
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie

Projet de fin d'études

En vue de l'obtention du Diplôme de Licence en Ecologie animale

Thème

Comportement trophique de la Chouette effraie (*Tyto alba*) (Scopoli ,1769) dans un milieu agricole à El Mâalba (Djelfa)

Présenté par : CHEKKAI Mebarka
GHEZZAL Kheira
MOKHTARI Nadjwa

Promoteur : M. SOUTTOU KARIM (M.C. A)

Année Universitaire : 2014/2015

Remerciements

Au nom de Dieu Celui qui fait miséricorde, le Miséricordieux

"Dis: Agissez! Dieu verra vos actions, ainsi que le Prophète et les croyants."

*Dieu Tout-Puissant., saint coran*L'IMMUNITE* (105)*

Nous tenons tout d'abord à remercier Dieu le tout puissant et miséricordieux, qui nous a donné la force et la patience d'accomplir ce travail.

Au terme de ce travail, nous tenons à remercier vivement Monsieur SOUTTOU K ., responsable de spécialité et directeur du présent projet pour son aide, ses conseils, ses critiques et ses orientations durant toute la période de travail.

Nous remercions le responsable de laboratoire de la Faculté des sciences de la Nature et de la Vie et toute l'équipe de la bibliothèque de la Faculté pour leurs aides.

Nos remerciements vont également à tous qui ont participé de loin ou de près pour la réalisation de ce travail.

Mlles CHAKKAI M., GHEZZAL K. et MOKHTARI N.

Liste des abréviations

- **Temp.** : Température
- **mm** : millimètre
- **Km** : Kilomètre
- **Min** : minimale
- **Max** : maximale
- **M** : la moyenne mensuelle des températures maximales en °C
- **m** : la moyenne mensuelle des températures minimales en °C
- **P** : Précipitation
- **Fig.** : figure
- **A.R. %** : Abondance relative
- **ni** : Nombre d'individus de l'espèce-proie rencontrée
- **N** : Nombre totale des individus de toutes les espèces-proies confondues
- **H'** : L'indice de diversité exprimé en bits
- **qi** : La fréquence relative de l'espèce-proie i
- **H'** : Diversité observée
- **%** : Pourcentage
- **N.J** : Nombre de jours
- **C** : Janvier

- **C** : février
- **C** : Mars
- **C** : Avril
- **C** : Mai
- **C** : Juin
- **C** : Juillet
- **C** : Aout
- **C** : Septembre
- **C** : Octobre
- **C** : Novembre
- **C** : Décembre

Liste des figures

N°	Titre	Page
1	Situation géographique de la région d'El Mâalba	6
2	Diagramme pluviothermique de Gaussen de la région d'ElMaâlbaen 2014	10
3	Position de la région d'El Mâalba dans Le climagramme d'Emberger (2005-2014)	11
4	Chouette effraie <i>Tyto alba</i>	20
5	Vue générale du milieu agricole à El Maâlba	21
6	Vue générale de reboisement de Pin d'Alep	22
7	Étapes d'analyse et de décortication des pelotes de la Chouette effraie	24
8	Différents ossements d'un passereau	26
9	Différents éléments osseux d'un rongeur	27
10	Clé de détermination des espèces de Muridae, Gerbilidae et des Dipodidae à partir des mandibules	29
11	Clé de détermination des espèces de Murinae, Gerbillidae et des Dipodidae à partir du calvarium	30
12	Clé de détermination des Gerbilidae, des Murinae et des Dipodidae par les dents	31
13	Nombre de proies par pelote de la Chouette effraie <i>Tyto alba</i> à El Maâlba	37
14	Spectre alimentaire de la Chouette effraie <i>Tyto alba</i> à El Maâlba en 2014	39

Liste des Tableaux

N°	Titre	Page
1	Précipitations moyennes (mm) enregistrées pendant l'année 2014	7
2	Températures minimales, maximales et moyennes mensuelles enregistrées pendant l'année 2014 à El Maâlba	8
3	Données climatiques de la région de Djelfa (2005-2014)	54
4	Arthropodes de la région de Djelfa	13
5	Batraciens, reptiles, oiseaux et mammifères de la région de Djelfa	16
6	Dimensions des pelotes de rejections de <i>Tyto alba</i> récoltées	35
7	Nombre de proies par pelotes de <i>Tyto alba</i> récoltées dans la station d'El Maâlba	36
8	Richesse totale et moyenne des espèces-proies de <i>Tyto alba</i> à El Maâlba	36
9	Abondance relative (A.R. %)des espèces-proies de la Chouette effraie <i>Tyto alba</i> à El Maâlba	38
10	Biomasse des espèces-proies de <i>Tyto alba</i> dans la station d'El Maâlba	40
11	Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité	41

SOMMAIRE

Liste des abréviations	C
Liste des figures	D
Liste des tableaux	E
Introduction	2
Chapitre 1 : Présentation de la région d'étude	4
1.1. – Caractéristiques géographiques de la région d'étude.....	5
1.2. – Caractéristiques édaphiques de la région d'étude.....	5
1.3. – Facteurs climatiques.....	7
1.3.1. – Précipitation.....	7
1.3.2 – Température.....	7
1.4. – Synthèse des données climatiques.....	8
1.4.1. – Diagramme pluviothermique de Gaussen.....	8
1.4.2. – Climagramme d'Emberger.....	9
1.5. – Flore de la région de Djelfa.....	9
1.5.1. – Formations forestières et formation de dégradation forestière	12
1.5.2. – Formation steppiques.....	12
1.5.3. – Culture et jachère	12
1.6. – Faune de la région de Djelfa.....	12
1.6.1. – Arthropodes.....	13
1.6.2. – Vertébrés.....	16
Chapitre 2 : Matériels et méthodes	19
2.1. – Choix et description de la Chouette effraie.....	19
2.2. – Choix et description de la station située à El Maâlba.....	19
2.3. – Etude de l'écologie trophique de la Chouette effraie.....	23
2.3.1. – Station de collecte des pelotes de rejection.....	23
2.3.2. – Méthode d'analyse des pelotes de rejection de la Chouette effraie.....	23
2.3.3. – Méthode d'identification des proies de la Chouette effraie.....	23
2.3.3.1. – Identification des différentes catégories de proies.....	25
2.3.3.1 .1 – Les insectes.....	25
2.3.3.1.2 – Les oiseaux.....	25
2.3.3.1.3. – Les rongeurs.....	25
2.3.3.2. – Identification des espèces-proies.....	25
2.3.3.2.1. – Les insectes.....	25

SOMMAIRE

2.3.3.2.2. – Les oiseaux.....	28
2.3.3.2.3. – Les rongeurs	28
2.4. – Exploitation des résultats par les indices écologiques.....	28
2.4.1. – Richesse totale et moyenne du régime alimentaire de la Chouette effraie.....	32
2.4.2. – Abondance relative des espèces-proies de la Chouette effraie.....	32
2.4.3. – Biomasse relative des espèces-proies de la Chouette effraie	32
2.4.4. – Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité appliqués au régime alimentaire de la Chouette effraie.....	32
Chapitre 3 : Résultats sur le comportement trophique de la chouette effraie (<i>Tyto alba</i>) dans un milieu agricole à El Maâlba (Djelfa).....	35
3.1. – Dimensions des pelotes de réjection de la Chouette effraie.....	35
3.2. – Nombre de proies par pelote de <i>Tyto alba</i>	35
3.3. – Richesse totale et moyenne du régime alimentaire de la Chouette effraie.....	36
3.4. – Abondance relative des espèces-proie de <i>Tyto alba</i>	38
3.5. – Biomasse des espèces-proie de la Chouette effraie.....	40
3.6. – Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité appliqués à l'écologie trophique de la Chouette effraie.....	40
Chapitre 4 : Discussion sur le comportement trophique de la chouette effraie (<i>Tyto alba</i>) dans un milieu agricole à El Maâlba (Djelfa).....	43
4.1. – Dimensions des pelotes de réjection de la Chouette effraie.....	43
4.2. – Nombre de proies par pelote de <i>Tyto alba</i>	43
4.3. – Richesse totale et moyenne du régime alimentaire de la Chouette effraie.....	43
4.4. – Abondance relative des espèces-proie de <i>Tyto alba</i>	43
4.5. – Biomasse des espèces-proie de la Chouette effraie.....	44
4.6. – Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité appliqués au régime alimentaire de la Chouette effraie.....	44
Conclusion et perspectives.....	46
Références bibliographiques.....	48
Annexe.....	54
Résumé	

Introduction

Introduction

Le mot (rapace) vient du latin rapax, signifiant (ravisneur), terme qui évoque bien l'image du prédateur. Ils sont munis d'un bec crochu, incurvé vers le bas, ainsi que de pattes puissantes munies de griffes appelées les serres (HEIM DE BALSAC et MAYAUD, 1962).

Dans le passé, l'homme a négligé l'importance de ces prédateurs, qui furent chassés et éliminés, victimes de mythes et de légendes macabres (CHALINE *et al.*, 1974). Cependant, depuis quelques décennies, plusieurs travaux ont montré l'importance que jouent ces rapaces dans le contrôle de l'équilibre biologique. Parallèlement, des textes de loi sont énoncés pour les protéger et les préserver.

En effet, ils occupent le sommet de la pyramide de la chaîne alimentaire, compte tenu de type de proies sélectionnées telles que les rongeurs (rats, souris, mériciones et gerbilles), et certaines espèces d'oiseaux ravageurs comme les moineaux et les étourneaux, ces rapaces prédateurs contribuent à supprimer de redoutables foyers de maladies parfois très dangereuses pour l'homme et pour les animaux domestiques (BLAGOSKLONOVE, 1987) et sont considérés comme des auxiliaires utiles de l'agriculture (RAMADE, 1984).

La Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1769). Est l'un de ces prédateurs. C'est une espèce qui est signalée dans tout le territoire de l'Algérie depuis le littoral jusqu'au cœur du désert (ISENMAN et MOALI, 2000).

L'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie à travers l'analyse des pelotes de réjection a fait l'objet de plusieurs travaux dans le monde. Parmi les travaux effectués sur le comportement trophique de la Chouette effraie *Tyto alba*, les études réalisées sur son régime alimentaire dans le monde ont été menées par CHEYLAN (1976) en Europe, SAINT

GIRONS (1973) au Maroc. Alors qu'en Algérie, on peut citer les travaux de BOUKHAMZA (1986) sur le littoral, BAZIZ (2002) dans plusieurs localités en Algérie du littoral jusqu'au désert, LAGREB (2006), GUERZOU (2006) et HAMDOUN et SAILAA (2011) dans la région de Djelfa.

Dans la présente étude nous étudions le régime alimentaire de la Chouette effraie dans un milieu agricole à El Maâlba à travers l'analyse des pelotes de réjection. L'objectif de cette étude est de donner un aperçu sur le comportement trophique de ce rapace et montrer le rôle que joue ce rapace dans l'équilibre biologique.

Ce document est divisé en quatre chapitres. Le premier chapitre regroupe les caractéristiques géographiques et climatiques, puis une vue sur la faune et la flore fréquentant la région

d'étude. Le deuxième chapitre représente la méthodologie, qui englobe le choix du modèle biologique, le choix de la station d'étude, la méthode d'analyse des pelotes et les indices écologiques utilisés pour l'exploitation des résultats. Ces derniers sont développés dans le troisième chapitre, suivi par les discussions dans le quatrième chapitre. Une synthèse globale des résultats assortie de perspectives sont développées dans la conclusion générale.

Chapitre 1 : Présentation de la région d'étude

Chapitre 1 : Présentation de la région d'étude

Le premier chapitre est consacré à l'étude de la région d'El Maâlba. D'abord la situation géographique est présentée, puis les facteurs édaphiques et climatiques qui caractérisent la région sont développés. Par la suite la synthèse des données climatiques est traitée. Enfin la faune et la flore de la région d'étude sont exposées.

1.1 – Caractéristiques géographiques de la région d'étude

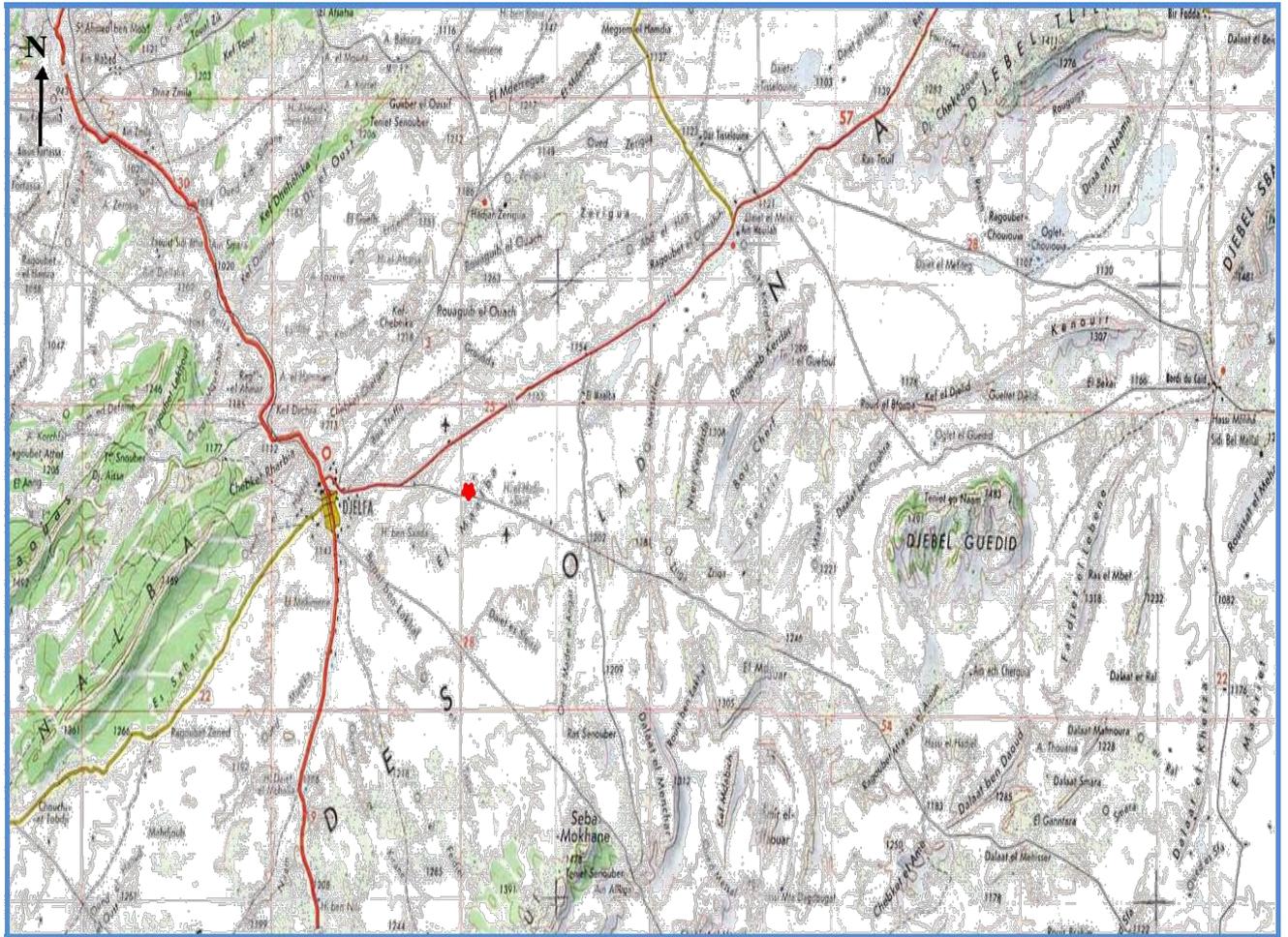
La région d'El Mâalba (34° 40' N; 3° 20' E) est située à 17 km à l'Est de Djelfa (34° 41' N; 3° 15' E), elle appartient à la commune de Moudjebara, Daïra d'Ain El Bell. Sa superficie est de 11.364 ha et son altitude est de 1.169 m. Elle est limitée au Nord par Djebel Abd El Hag, au Sud par Djebel Djellal, à l'Ouest par la ville de Djelfa et à l'Est par Mouilah et Djebel El Guedide (Fig. 1).

1.2. – Caractéristiques édaphiques de la région d'étude

Les sols constituent l'élément essentiel des biotopes propres aux écosystèmes continentaux. Leur ensemble, dénommé pédosphère résulte de l'interaction de deux compartiments biosphériques : l'atmosphère et les couches superficielles de la lithosphère (RAMADE, 2003).

Les sols de Djelfa présentent des caractères variables. En générale ils sont pauvres et fragiles, parfois des croûtes calcaires viennent affleurer à la surface. Selon POUGET (1971), il existe 7 types de sol à Djelfa :

- Sols minéraux bruts
- Sols peu évolués
- Vertisols
- Sols calcimagnésiques
- Sols isohumiques
- Sols hydromorphes
- Sols halomorphes



Échelle : 1/200000

(I.N.C.T., 1990)

Fig. 1 – Situation géographique de la région d’El Maâlba

● Région d’étude

1.3. – Facteurs climatiques

Le climat contrôle la répartition des êtres vivants (STEWART, 1969). Selon BOURLIERE (1950), les différentes composantes de climats agissent sur tous les stades du développement des oiseaux. Pour étudier le climat de la région d'El Maâlba nous avons utilisé les données de la station de l'office national de la météorologie de Djelfa.

1.3.1. – Précipitation

La précipitation représente un facteur écologique d'importance fondamentale, non seulement pour le fonctionnement et la répartition des écosystèmes terrestres, mais aussi pour certains écosystèmes limniques (RAMADE, 2003).

Dans le tableau 1 sont mentionnées les valeurs des précipitations mensuelles enregistrées en 2014 à El Maâlba.

Tableau 1 – Précipitations moyennes (mm) enregistrées pendant l'année 2014

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Total
P (mm)	22,3	18,7	73,5	0,02	44,4	45,4	0	11,3	11,2	2,5	30,8	20,1	280,20
N.J. pluie	11	12	15	1	5	5	0	5	5	2	0	7	68

(O.N.M. Djelfa, 2015)

N.J. : nombre de jour; **P** : Précipitation (mm).

Le tableau 1 montre que le mois le plus pluvieux est juin avec 45,4 mm. Tandis que le mois le plus sec est juillet avec 0 mm. Le cumul pluviométrique annuel dans la région d'étude atteint 280,2 mm. Le nombre de jours total de pluviométrie est de 68 jours.

1.3.2. – Température

La température représente un facteur limitant de toute première importance car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques (RAMADE, 2003). Elle dépend de la nébulosité, de l'altitude de l'exposition, de la présence d'une grande masse d'eau, des courants marins, de sol et des formations végétales en place (FAURIE *et al.*, 1980).

Dans le tableau 2 sont notées les valeurs de la température mensuelle minimale, maximale et la moyenne enregistrées en 2014 à El Maâlba.

Tableaux 2 – Températures minimales, maximales et moyennes mensuelles enregistrées pendant l’année 2014 à El Maâlba

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
m °C	2,0	2,6	2,5	7,1	11,00	14,90	19,00	19,6	17,4	11,00	7,3	1,3
M °C	10,3	12,5	12,1	21,0	25,2	28,00	33,9	34,00	29,0	24,30	15,7	8,6
(M+m)/2	6,15	7,55	7,3	14,1	18,1	21,45	26,45	26,8	23,2	17,65	11,5	4,95

(O.N.M. de Djelfa, 2015)

M : la moyenne mensuelle des températures maxima en °C.

m : la moyenne mensuelle des températures minima en °C.

M+m/2 : la moyenne mensuelle des températures en °C.

D’après le tableau 2, le mois le plus froid est celui de décembre avec une température moyenne égal à 4,95 °C. Tandis que le mois le plus chaud est celui d’août avec une température de 26,8 °C.

1.4. – Synthèse des données climatiques

La synthèse des données climatiques est faite d’une part grâce au diagramme pluviométrique de Gaussen et d’autre part au climagramme d’Emberger.

1.4.1. – Diagramme pluviométrique de Gaussen

Le mot pluviométrique est construit à l’aide de deux racines pluvio signifiant la pluie et thermo la température, ce diagramme permet de figurer deux paramètres climatiques la température mensuelle moyenne et la pluviométrie mensuelle moyenne sur la même représentation.

Le diagramme pluviométrique de GAUSSEN permet de déterminer la durée de la période sèche et humide. Ainsi, un mois est qualifié sec lorsque le total des précipitations mensuelles

moyennes en mm est inférieur au double de la température mensuelle moyenne en (°C) (DAJOZ, 1975).

Le diagramme pluviothermique de la région de Djelfa en 2014 nous permet de distinguer une période sèche qui débute à partir du mois d'avril jusqu'au mois d'octobre et la période humide qui débute du mois de janvier jusqu'au mars et de novembre jusqu'au décembre (Fig. 2).

1.4.2. – Climagramme d'Emberger

Le quotient pluviométrique d'Emberger permet le classement des différents types de climat (DAJOZ, 1971). En d'autres termes il permet de classer une région donnée dans l'un des étages bioclimatiques en se basant sur les températures et les précipitations de cette dernière. Dans le but de connaître l'étage bioclimatique de la région d'étude, il faut calculer le quotient pluviométrique d'Emberger Q_3 , qui est donné par la formule suivante :

$$Q_3 = 3,43 \times P/(M-m) \text{ (STEWART, 1969)}$$

Q_3 : quotient pluviothermique.

P : pluviométrie moyenne annuelle en mm.

M : moyenne des températures maximales du mois le plus chaud en °C.

m : moyenne des températures minimales du mois le plus froid en °C.

Le quotient pluviométrique calculé pour une période qui s'étale sur 10 ans de 2005 jusqu'à 2014 (tableau 3, annexe 1) est égale à 31,80. La projection de ce quotient sur le climagramme d'Emberger, nous a permis de positionner la région d'étude dans l'étage bioclimatique semi-aride à hiver frais ($m = 0,89$ °C) (Fig. 3).

1.5. – Flore de la région de Djelfa

D'après POUGET (1980), il existe trois types de formation végétale dans la région de Djelfa, les formations forestières, les formations steppiques et les cultures.

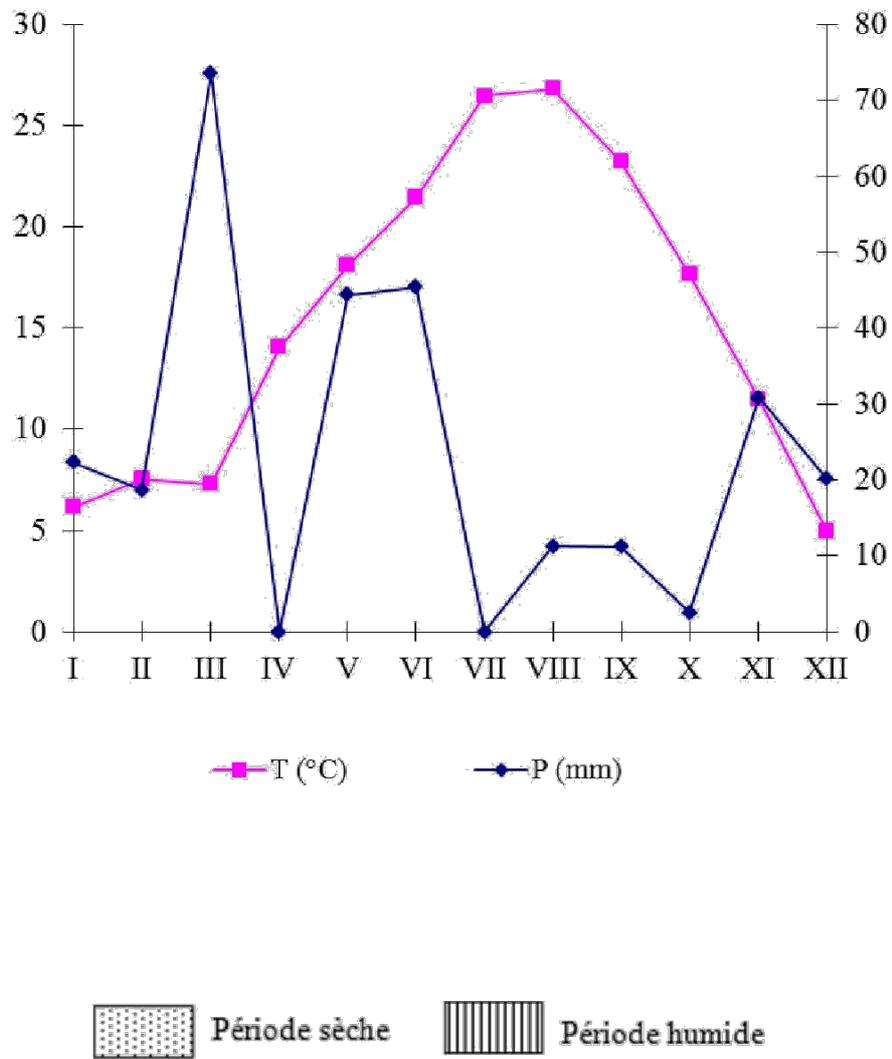


Fig. 2 – Diagramme pluiothermique de Gausson de la région d'El Maâlba en 2014

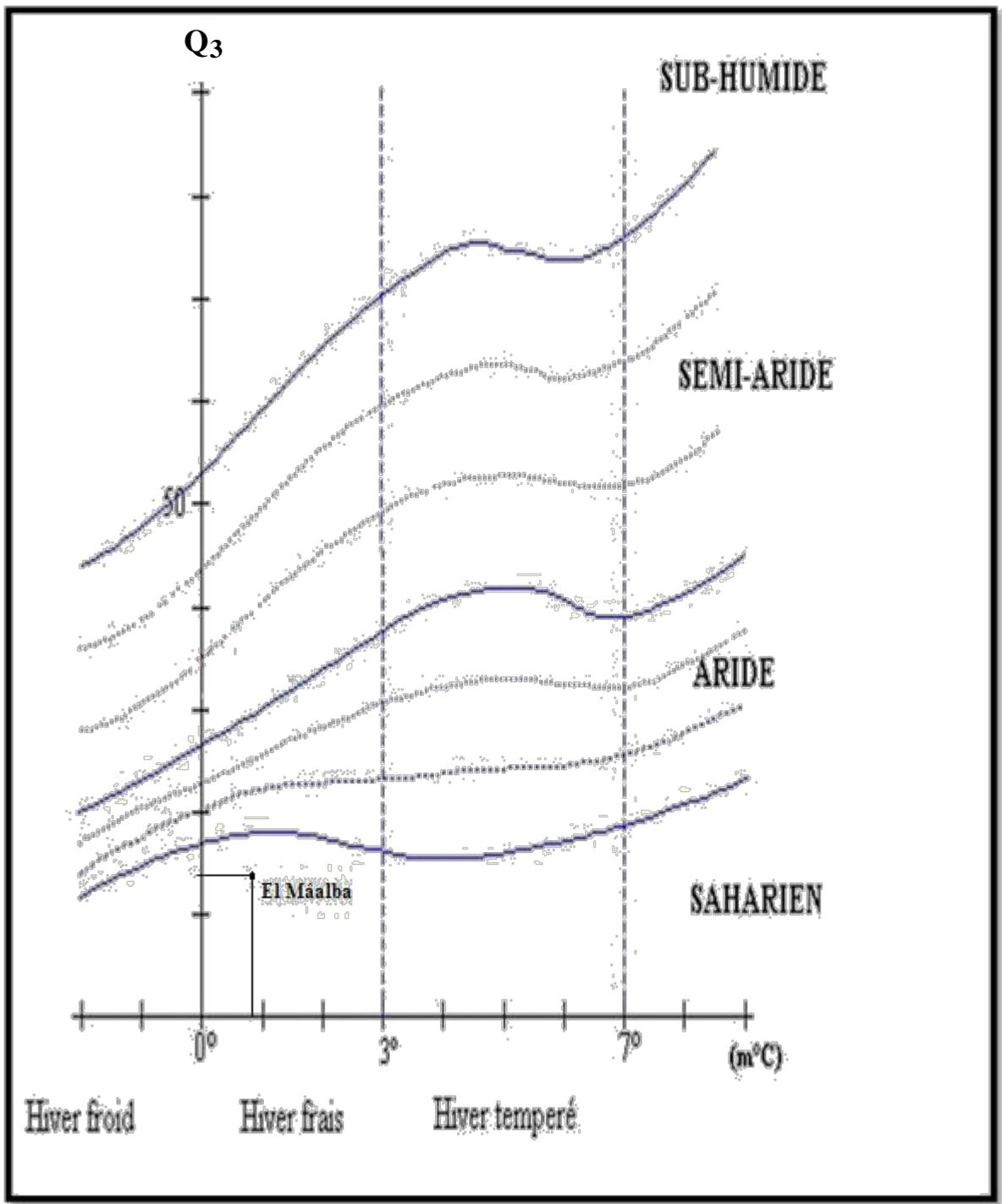


Fig. 3 – Position de la région d'El Mâalba dans Le climagramme d'Emberger (2005-2014)

1.5.1. – Formations forestières et formation de dégradation forestière

Les forêts sont toujours plus ou moins dégradées et forment un ensemble forestier hétérogène comprenant de vastes clairières sur les massifs de l'Atlas saharien c'est la forêt claire à Pin d'Alep (*Pinus halpensis* Linné) et à Chêne vert (*Quercus ilex* Linné). Le sous-bois se compose d'arbuste, d'arbrisseaux et de chamaephytes variés.

Les matorrals sont des formations d'origine forestière analogues à un maquis ou à une garrigue, ils jouent un rôle important dans la conservation des sols contre l'érosion (PONGET, 1980). Il y subsiste des reliques d'arbustes ou d'arbrisseaux forestiers tels que le Chêne vert (*Quercus ilex* Linné), et les genévriers (*Juniperus oxycedrus* Linné, *Juniperus phoenicea* Linné), le Lentisque (*Pistacia lentiscus* Linné) et autres pistachiers (*Pistacia atlantica* Desf. *Pistacia terebinthus*, Linné), les cistes (*Cistus villosus* , *Cistus salvii folius*, Linné et *Cistus libanatis*, Linné) et le romarin (*Rosmarinus tournefortii* de Noé).

1.5.2. – Formation steppiques

La formation steppique est une formation basse et discontinue avec des graminées vivaces (*Stipa tenacissima* Linné , *Stipa parviflora* Desf . *Lygeum spartum* loefl.) et ou de chamaephytes vivaces (*Artemesia herba alba* Asso. *Artemesia campestris* Linné, etc.).

1.5.3. – Culture et jachère

Les périmètres irrigués et les cultures arbustives occupent une superficie négligeable, il s'agit évidemment des cultures annuelles (céréales). Certaines jachères se présentent comme des peuplements assez denses de *Peganum harmal* ou de *Stipa retorta*.

1.6. – Faune de la région de Djelfa

Dans ce qui va suivre la faune de la région de Djelfa est développée, en commençant par la liste des espèces d'arthropodes, puis nous donnons la liste des espèces animales vertébrées.

1.6.1. – Arthropodes

La liste des arthropodes de la région de Djelfa est notée dans le tableau 4. Il s'agit des espèces animales recensées par BAKOUKA (2007) et ABIDI (2008) en travaillant sur l'analyse écologique des arthropodes capturés par les pots Barber dans le massif forestier de Séhary Guebly (Tableau 4).

Tableau 4 – Arthropodes de la région de Djelfa entre 2007 et 2008.

Classes	Ordres	Familles	Espèces
Arachnida	Aranea	Aranea Fam. ind.	Aranea sp.1 ind.
			Aranea sp.2 ind.
			Aranea sp.3 ind.
			Aranea sp.4 ind.
			Aranea sp.5 ind.
			Aranea sp.6 ind.
			Aranea sp.7 ind.
		Dysderidae	<i>Dysdera hamifera</i> Simon, 1910
			<i>Dysdera</i> sp.
		Agelenidae	<i>Tegenaria</i> sp.
		Clubionidae	<i>Trachelas</i> sp.
			<i>Clubiona</i> sp.
		Erescidae	<i>Eresus latifasciatus</i> Simon, 1910
		Gnaphosidae	<i>Drassodes lapidosus</i> Walckenaer, 1802
			<i>Drassodes lutescens</i> C. L. Koch, 1839
			<i>Gnaphosidae</i> sp. ind.
			<i>Haplodrassus dalmatensis</i> (C. L. Koch., 1866)
			<i>Haplodrassus signifer</i> (C. L. Koch, 1839)
			<i>Haplodrassus</i> sp. 1
			<i>Haplodrassus</i> sp. 2
			<i>Minosia santschii</i> Dalmas, 1921
			<i>Minosia spinosissima</i> Simon, 1878
			<i>Nomesia castanea</i> Dalmas, 1921
			<i>Scotophaeus</i> sp.
			<i>Umzelotes rusticus</i> (L. Koch., 1872)
			<i>Zelotes aeneus</i> (Simon, 1878)
			<i>Zelotes oryx</i> (Simon, 1879)
		Atypidae	<i>Atypus affinis</i> Thoenell, 1873
		Zodaridae	<i>Amphiledorus balnearius</i> Jocqué & Bosmans, 2001
			<i>Selamia reticulata</i> (Simon, 1870)
			<i>Zodarion elegans</i> (Simon, 1873)

			<i>Zodarion kabylianum</i> (Denis, 1937)	
			<i>Zodarion mesrani</i>	
		Lycosidae		<i>Alopecosa</i> sp.
				<i>Alopecosa albofasciata</i> (Brullé, 1832)
				<i>Alopecosa gracilis</i> (Bosenberg, 1895)
				<i>Alopecosa Kuntzi</i> Denis, 1953
				<i>Pardosa</i> sp.
				<i>Trochosa hispanica</i> Simon, 1870
		Linyphiidae		<i>Gonatium dayense</i> Simon, 1886
				<i>Linyphiidae</i> sp. ind.
		Lioccanidae		<i>Mesiothelus mauritanicus</i> Simon, 1909
				<i>Mesiothelus</i> sp.
		Oxyopidae		<i>Oxyops</i> sp.
		Palpimanidae		<i>Palpimanus gibbulus</i> Dufour, 1829
		Pholcidae		<i>Pholcus</i> sp.
	Salticidae		<i>Salticus scenicus</i> (Clerck, 1757)	
	Scytodidae		<i>Scytodes bertheloti</i> Lucas, 1838	
	Thomisidae		<i>Oxyptila blitea</i> Simon, 1875	
			<i>Oxyptila</i> sp.	
			<i>Xysticus acerbus</i> Thorell, 1872	
			<i>Xysticus cribratus</i> Simon, 1885	
			<i>Xysticus cristatus</i> (Clerck, 1757)	
	Scorpionides	Buthidae	<i>Buthus occitanus</i>	
			<i>Buthus</i> sp.	
	Opilions	Opilions Fam. ind.	<i>Opilion</i> sp.1 ind.	
			<i>Opilion</i> sp.2 ind.	
	Acari	Acari Fam. ind.	<i>Acari</i> sp.1 ind.	
<i>Acari</i> sp.2 ind.				
<i>Acari</i> sp.3 ind.				
Insecta	Orthoptera	Gryllidae	<i>Gryllus campestris</i>	
			<i>Gryllomorpha longicauda</i>	
	Coleoptera	Carabidae	<i>Tachys (paratachys) bistratus</i> (Dofstschmid, 1812)	
			<i>Acinopus sabulosus</i> Fabricicus, 1792	
			<i>Amara (Amathitis) rufescens</i> Dejean, 1829	
			<i>Amara mesatlantica</i> Antoine, 1935	
			<i>Broscus politus</i> Dejean, 1828	
			<i>Calathus encaustus</i> Fairmaire, 1868	
			<i>Calathus fuscipes algericus</i> Gautier, 1866	
			<i>Cymindis setifensis</i> Lucas, 1842	
			<i>Eucarabus famini maillei</i> Solier, 1835	
			<i>Lacmostenus (Pristonychus) algerinus</i> (Gory, 1833)	
			<i>Licinus punctatulus</i> Fabricius, 1792	
			<i>Microlestes levipennis</i> Lucas, 1846	

			<i>Microlestes luctuosus</i> Holdhaus, 1912
			<i>Orthomus berytensis</i> Reich & Soulczy, 1854
			<i>Sphodrus leucophthalmus</i> Linné, 1758
			<i>Zabrus (Aulacozabrus) distinctus</i> Lucas, 1842
		Chrysomelidae	<i>Adimonia circumdata</i>
			<i>Entomoscelis rumicis</i>
			<i>Timarcha punctata</i>
		Cryptophagidae	<i>Cryptophagus</i> sp.
		Curculionidae	<i>Brachycerus undatus</i>
			<i>Brachycerus</i> sp. 1
			<i>Ceuthorynchus</i> sp.
			<i>Plagiographus excoriatus</i>
			<i>Rhytidoderes plicatus</i>
			<i>Sitona</i> sp.
		Scarabeidae	<i>Ochodaeus gigas</i> Marseul, 1913
			<i>Hymenoplia algerica</i> Reitter, 1890
			<i>Pentodon algerinum</i> Fairmaire, 1893
			<i>Phyllognattus excavatus</i> Forster, 1771
			<i>Rhizotrogus pallidipensis</i> Blanchard, 1850
			<i>Scarabaeus sacer</i> Linné, 1938
		Histeridae	<i>Hister</i> sp.
		Staphylinidae	<i>Staphylinus olens</i>
			<i>Staphylinus</i> sp.
		Tenebrionidae	<i>Adesmia metallica</i> Klug, 1830
			<i>Adesmia microcephala</i> Solier, 1835
			<i>Akis goryi</i> Solier, 1836
			<i>Alphasida</i> sp.
			<i>Asida</i> sp.
			<i>Blaps gigas</i> Linné, 1767
			<i>Blaps nitens</i> Castelnau, 1840
			<i>Blaps</i> sp.
			<i>Erodius</i> sp.
			<i>Erodius zophoides</i> Allard, 1864
			<i>Gonocephalum perplexum</i> Lucas, 1849
			<i>Micipsa mulsanti</i> Levrat, 1853
			<i>Pachychila</i> sp.
			<i>Pimelia grandis</i> Klug, 1830
			<i>Pimelia interstitialis</i> Solier, 1836
			<i>Pimelia mauritanica</i> Solier, 1836
			<i>Pimelia simplex</i> Solier, 1836
			<i>Pimelia</i> sp.
			<i>Scaurus sanctiamandi</i> Solier, 1838
			<i>Scaurus tristis</i> Olivier, 1795

			<i>Sepidium multispinosum</i> Solier, 1843
			<i>Sepidium uncinatum</i> Erichson, 1841
			<i>Tentyria</i> sp.
			<i>Tentyria thumbergi</i> Stevens, 1829
			<i>Zophosis</i> sp.
	Hymenoptera	Formicidae	<i>Cataglyphis</i> sp.
			<i>Camponotus aethiops</i>
			<i>Camponotus marginatus</i>
			<i>Camponotus truncatus</i>
			<i>Crematogaster auberti</i>
			<i>Crematogaster sordidula</i>
			<i>Formica</i> sp.
			<i>Lasius niger</i>
			<i>Messor barbara</i>
			<i>Messor structor</i>
			<i>Paratrachina vividula</i>

1.6.2. – Vertébrés

La liste des vertébrés est établie en se référant aux travaux de BENMESSAOUD (1982), de R.C.D. (2002), de GUERZOU (2006), d'ABIDI (2008), de BEN LAHRECH (2008) et de CHOUKRI (2009) (Tableau 5).

Tableau 5 – Batraciens, reptiles, oiseaux et mammifères de la région de Djelfa entre 1982 et 2009.

Classes	Ordres	Familles	Espèces
Batraciens	Anoures	Bufonidae	<i>Bufo viridis</i>
			<i>Bufo mauritanicus</i>
Reptilia	Cheloniens	Testudinidae	<i>Testudo graeca</i>
	Squamates	Agamidae	<i>Agama mutabilis</i>
			<i>Uromastix acanthinurus</i>
		Chamaeleonidae	<i>Chamaeleo chamaeleon</i>
		Geckonidae	<i>Tarentola mauritanica</i>
		Lacertidae	<i>Stenodactylus Stenodactylus</i>
			<i>Chalcides ocellatus</i>
			<i>Scincus sepoides</i>
	Varanidae	<i>Varanus griseus</i>	
Ophidiens	Colubridae	<i>Cerastes cerastes</i>	
Aves	Ciconiiformes	Clareollidae	<i>Cursorius cursor</i>
	Falconiformes	Accipitridae	<i>Milvus migrans</i>
		Falconidae	<i>Falco subbuteo</i>
	Strigiformes	Strigidae	<i>Athene noctua</i>

	Passeriformes	Alaudidae	<i>Calandrella rufescens</i>	
			<i>Galerida cristata</i>	
			<i>Galerida theklae</i>	
		Motacillidae	<i>Motacilla alba</i>	
		Sylviidae	<i>Cisticola juncidis</i>	
		Turdidae	<i>Saxicola rubetra</i>	
			<i>Oenanthe deserti</i>	
			<i>Oenanthe oenanthe seebohmi</i>	
		Corvidae	<i>Oenanthe moesta</i>	
				Corvidae
Mammalia	Artiodactyla	Bovidae	<i>Gazella cuvieri</i> (Ogilby, 1848)	
			<i>Gazella dorcas</i>	
			<i>Ammotragus lervia</i>	
			Suidae	<i>Sus scrofa</i>
	Carnivora	Canidae	<i>Canis aureus</i> (Linné, 1758)	
			<i>Vulpes vulpes</i>	
			<i>Felis libyca</i>	
			Felidae	<i>Felis sylvestris</i> (Schreber, 1777)
			Viverridae	<i>Genetta genetta</i>
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Lepus capensis</i> (Linné, 1758)	
	Rodentia	Muridae	<i>Meriones shawii</i> (Laraste, 1882)	
			<i>Gerbillus henleyi</i> (Thomas, 1918)	
			<i>Gerbillus gerbillus</i> (Olivier, 1801)	
			<i>Gerbillus nanus</i> Blanford, 1875	
			<i>Gerbillus campestris</i> (Loche, 1867)	
			<i>Gerbillus pyramidum</i> Geoffroy, 1825	
			<i>Pachyuromys duprasi</i>	
			<i>Mus musculus</i> Linné, 1758	
			<i>Mus spretus</i> Lataste, 1883	
				Dipodidae
			<i>Jaculus jaculus</i>	
	Insectivora	Erinaceidae	<i>Paraechinus aethiopicus</i> (Ehrenberg, 1839)	
			<i>Hemiechinus aethiopicus</i>	
Macroscelidae		<i>Elephantulus rozeti</i> (Duvernoy, 1833)		
Soricidae		<i>Crocidura russula</i>		
	<i>Crocidura whitakeri</i> (Winton, 1898)			

Chapitre 2 : Matériels et méthodes

Chapitre 2 : Matériels et méthodes

Au sein de ce chapitre il est traité le choix et la description du modèle biologique. Après le choix et la description de la station d'étude est détaillé, la méthode d'étude du régime alimentaire de la Chouette effraie est développée. Quant aux techniques d'exploitation des résultats, elles sont présentées en dernier.

2.1. – Choix et description de la Chouette effraie

La chouette effraie est un rapace nocturne, appartient à la classe des oiseaux, à la sous classe des carinates, à la l'ordre des strigiformes, à la famille des Tytonidae, à la sous famille des Tytoninae et au genre *Tyto*. La longueur du corps est de 33 à 36 cm et son envergure est de 85 à 93 cm (GRAHAM, 1998), son poids varie de 300 à 350 g pour les mâles et 400 à 450 g pour les femelles en période de ponte et incubation (BAUDVIN, 1986), le disque faciale est sous forme de cour et les yeux sont de couleur noir (MEYLAN, 1964), le plumage de la partie supérieure et des ailes est ocre doré, avec de grandes marques grises et pâles. La partie inférieure est soit d'un blanc pur, soit roussâtre et parsemée de petits point sombres (ETCHECOPAR et HUE, 1964). Aucune caractéristique extérieure ne permet de distinguer le mâle de la femelle chez la Chouette effraie (BAUDVIN, 1986) (Fig. 4).

2.2. – Choix et description de la station située à El Maâlba

Le présent travail a été réalisé dans un milieu agricole à El Maâlba. Ce milieu est fréquenté par la Chouette effraie. Le milieu agricole est caractérisé par la culture de céréales, la pomme de terre, la carotte, l'ail, la citrouille, la tomate etc (Fig. 5). Des brises vents à base de *Pinus halpensis* et de Cyprès *Cupressus sempervirens* sont présentes et sont utilisés par la Chouette effraie comme perchoir par *Tyto alba* (BAKRIA, 2013). La superficie de ce milieu est de 3 ha. Un reboisement de Pin d'Alep d'une surface de 20 ha distant à 1 km du milieu agricole est fréquenté par la Chouette effraie (Fig. 6).



(Nicolai et *al.*, 2004)

Fig. 4 – Chouette effraie *Tyto alba* (Longueur : 36 cm)



(BAKRIA, 2013)

Fig. 5 – Vue générale du milieu agricole à El Maâlba



(BAKRIA, 2013)

Fig. 6 – Vue générale de reboisement de Pin d'Alep

2.3. – Étude de l'écologie trophique de la Chouette effraie

L'étude du régime alimentaire de *Tyto alba* comporte trois étapes. La première est effectuée sur le terrain. Il s'agit de la collecte des pelotes de rejection du rapace dans la station d'étude. La deuxième et la troisième étape sont réalisées dans le laboratoire.

2.3.1. – Station de collecte des pelotes de rejection

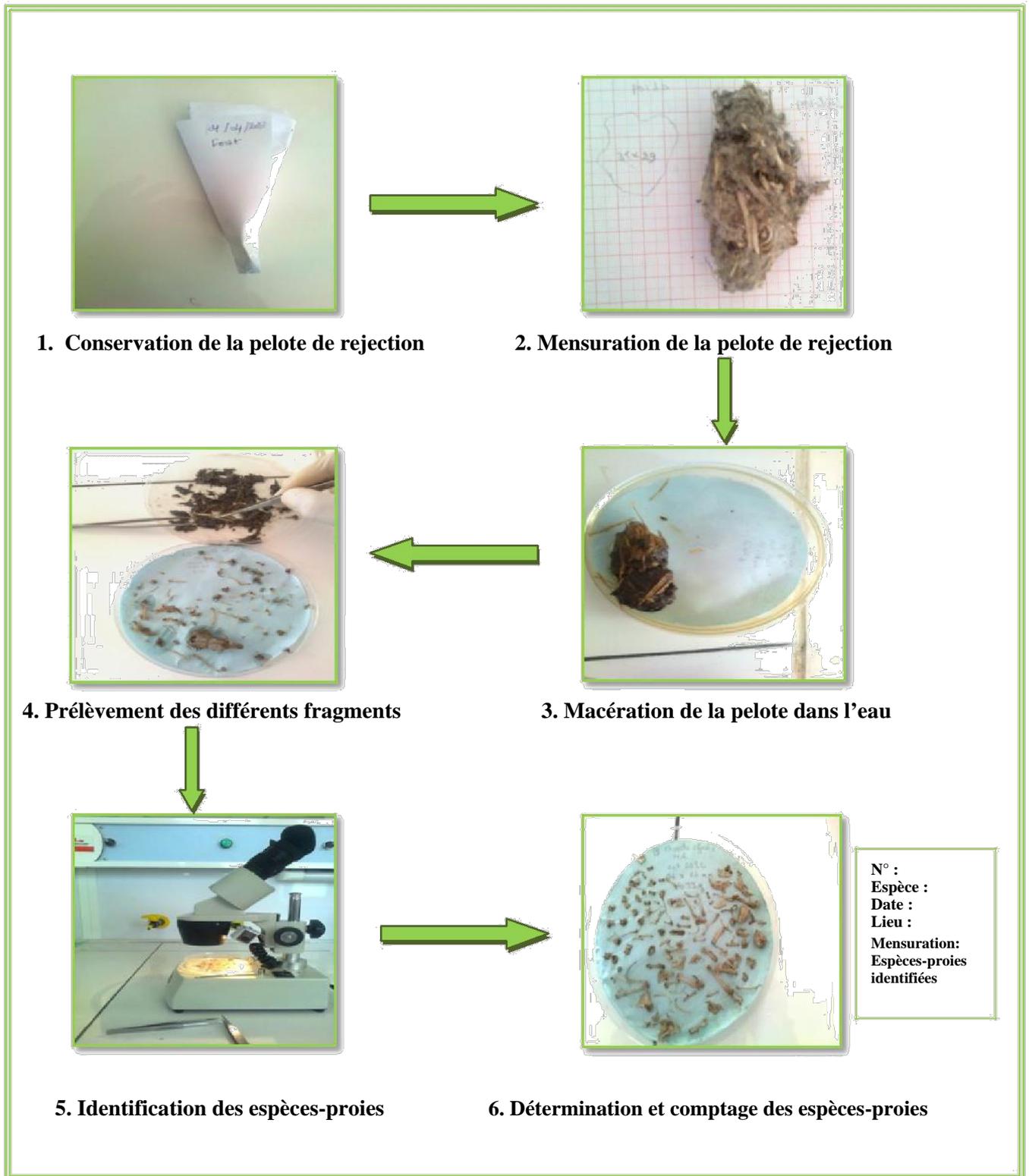
La collecte des pelotes de *Tyto alba* a été effectuée durant un le mois de décembre. Les pelotes ont été prélevées au pied de Pin d'Alep utilisé comme perchoir par la Chouette effraie. Les pelotes de réjections récoltées sont conservées dans des cornets en papier portant la date et le lieu de collecte. Le nombre total de pelotes ramassées est de 27 pelotes à El Maâlba.

2.3.2. – Méthode d'analyse des pelotes de rejection de Chouette effraie

Tout d'abord chaque pelote est pesée à l'aide d'une balance de précision, puis mesurée à l'aide d'un papier millimétré. Le principe de cette méthode consiste en la décortication de la pelote après macération durant une dizaine de minutes dans l' eau. Cette manipulation permet de ramollir l'agglomérat de poils, de plumes et d'os, et de faciliter la séparation de ces différents éléments. Puis à l'aide de deux pinces fines on sépare les différentes parties pour en extraire les os et d'autres débris (GUERIN, 1928). Ces derniers sont récupérés dans une boîte portant la date, le nom du lieu de collecte de la pelote et ainsi que les mensurations. Une loupe binoculaire est indispensable pour faire une étude précise et complète, surtout lorsqu'il s'agit de débris de petite taille (Fig. 7).

2.3.3. – Méthode d'identification des proies de la Chouette effraie

La Détermination des proies trouvées dans les pelotes de *Tyto alba* se fait en deux étapes d'abord la reconnaissance des classes et des ordres et ensuite l'identification des espèces-proies.



(BAKRIA, 2013)

Fig. 7 – Étapes d'analyse et de décortication des pelotes de la Chouette effraie

2.3.3.1. – Identification des différentes catégories de proies

Les proies de la Chouette effraie sont représentées par les insectes, les oiseaux et les rongeurs.

2.3.3.1.1. – Les insectes

La détermination de cette catégorie repose sur la présence des pièces sclérotinisées, tels que les pattes, les abdomens, les cerques et les élytres.

2.3.3.1.2. – Les oiseaux

Les oiseaux se reconnaissent grâce au bec de l'avant crâne, à la mandibule, au sternum et au bréchet mais aussi aux ossements des membres supérieurs et inférieurs (Fig. 8).

2.3.3.1.3. – Les rongeurs

Ils se distinguent par la présence au niveau de l'avant du crâne de deux longues incisives recourbées et tranchantes, à l'arrière de celles-ci un espace vide appelé le diastème qui les sépare d'un nombre variable de prémolaires et de molaires (DEJONGHE, 1983) (Fig. 9).

2.3.3.2. – Identification des espèces-proies

– Les insectes

La détermination des insectes va jusqu'à la famille ou le genre et exceptionnellement jusqu'à l'espèce. Dans ce cas on s'appuie sur différents paramètres tels que la forme, l'aspect, les ornements de la cuticule, la couleur, la brillance et la taille des pièces importantes comme les têtes, les antennes, les mandibules, les maxilles, les thorax, les éléments des pattes (coxa, trochanter, fémur, tibia, tarsomère), des élytres, les ailes métathoraciques, des abdomens et des cerques (SOUTTOU *et al.*, 2004).

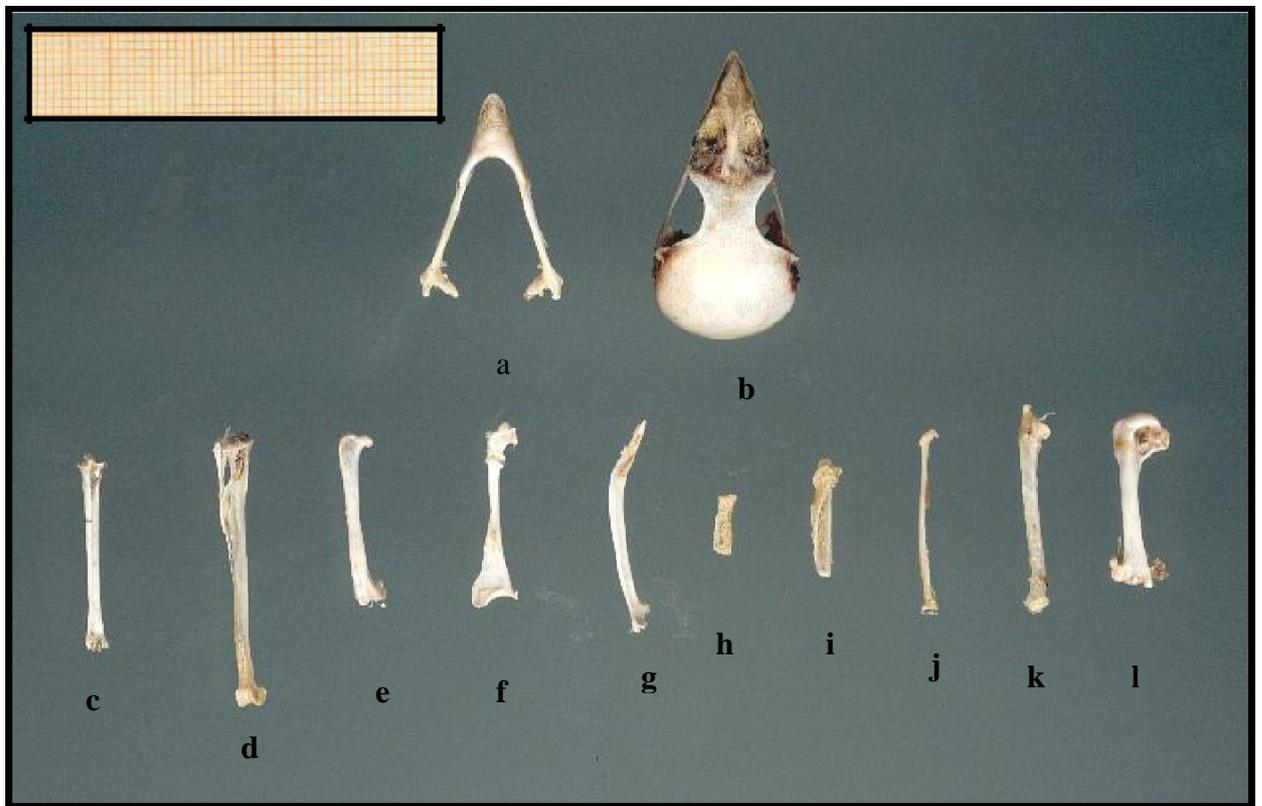
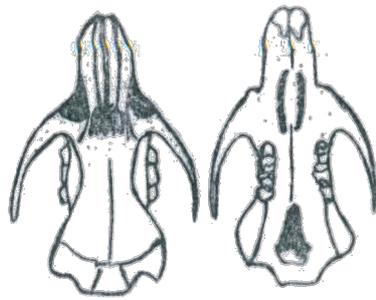


Fig. 8 – Différents ossements d'un passereau

(SOUTTOU, 2002)

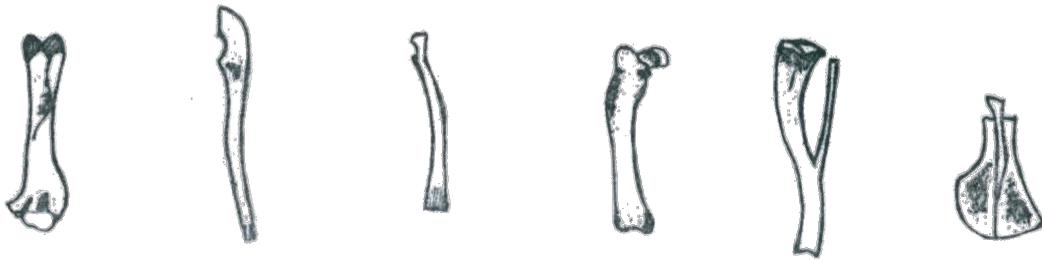
- | | | |
|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| a – Avant crâne | b – Mandibule | c – Tarsometatarse |
| d – Tibia | e – Fémur | f – Ocoracoïde |
| g – Omoplate | h – Phalange alaire | i – Métacarpe |
| j – Radius | k – Cubitus | l – Humerus |



Avant crâne



Mâchoire



Humérus

Cubitus

Radius

Fémur

Péronéotibius

Omoplate

Gr. 10 x 0,64

(TALBI, 1999)

Fig. 9 – Différents éléments osseux d'un rongeur

2.3.3.2.2. – Les oiseaux

Les oiseaux sont des proies bien représentées dans le régime alimentaire de la Chouette effraie. Les avant crânes et les mandibules sont souvent les pièces les plus utilisées dans la détermination des espèces.

Pour chaque crâne ou fragments de crâne, il faut d'abord examiner la forme de la structure du bec. Des mandibules courtes et fines ou allongées appartiennent à une espèce insectivore et celles qui sont courtes et épaisses à une espèce granivore (DEJONGHE, 1983). En absence du crâne nous nous basons sur l'examen des os long comme les humérus, l'os coracoïdes, les tarso-métatarses, les tibias, les cubitus et les fémurs. Les plumes peuvent également être utilisées comme critère d'identification.

2.3.3.2.3. – Les rongeurs

L'examen d'un crâne entier d'un rongeur permet d'accéder à un maximum de certitude, mais dans les pelotes de l'Effraie de clochers les crânes sont rarement intacts et plus souvent incomplète et les mandibules sont isolées. Les espèces trouvées dans les pelotes de rejection de *Tyto alba* appartiennent à deux familles, les Muridés et les Gerbillidés. Il nous a donc semblé utile d'utiliser la clé de détermination établie par BARREAU *et al.* (1991) pour arriver à une détermination spécifique. Selon ces auteurs l'identification des rongeurs est basée sur trois critères. Le premier est basé sur la forme de la partie postérieure de la mandibule. Le deuxième concerne les caractéristiques de la plaque zygomatique et des bulbes tympaniques du calvarium. Enfin le troisième s'appuie sur le dessin de la surface d'usure des molaires et sur le nombre d'alvéoles des racines dentaires (Fig. 10, 11, 12).

2.4. – Exploitation des résultats par les indices écologiques

Dans ce qui va suivre sont présentés les différents indices écologiques appliqués à l'écologie trophique de la Chouette effraie.

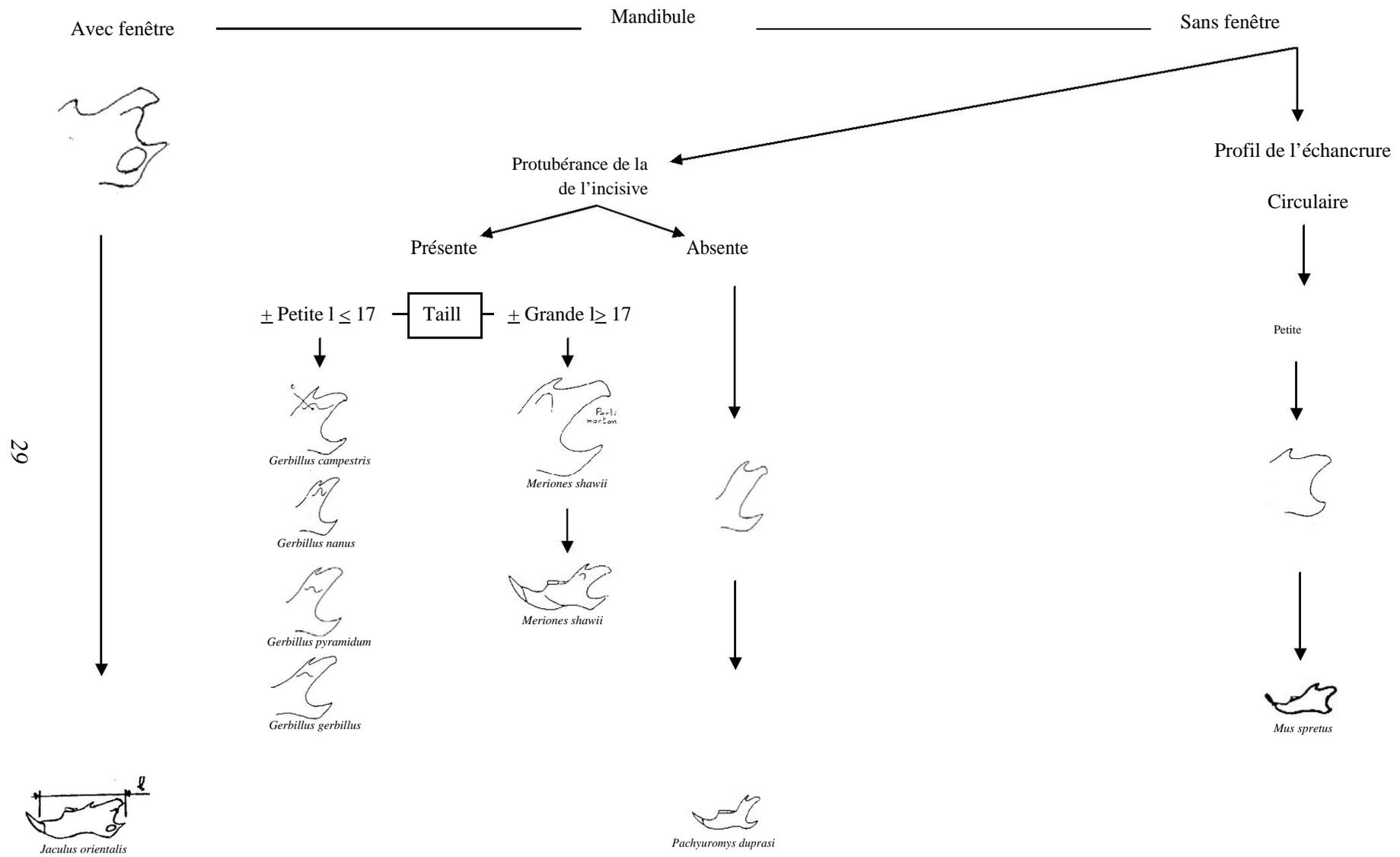


Fig. 10 – Clé de détermination des espèces de Murinae, Gerbillinae et des Dipodidae à partir des mandibules

(BARREAU et al., 1991)

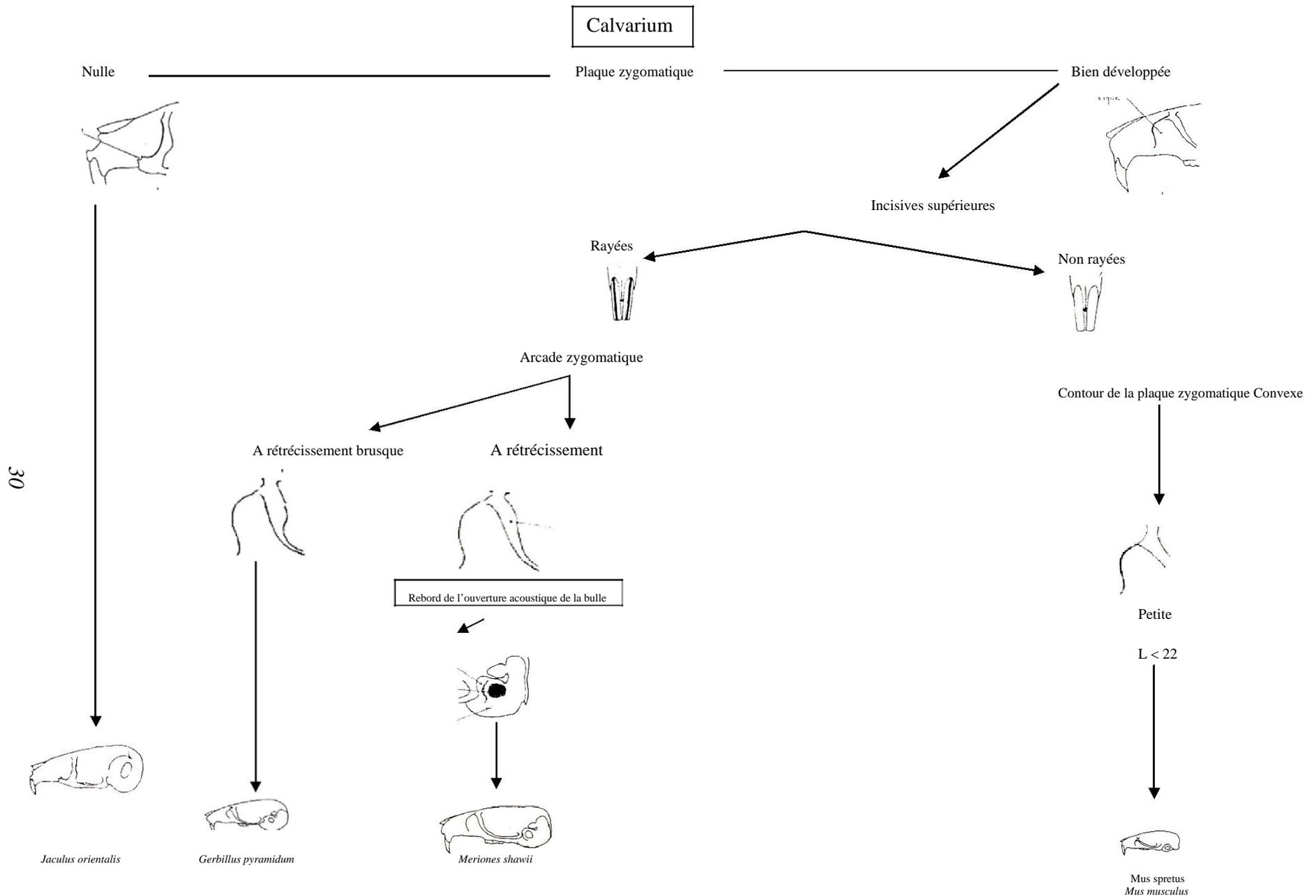


Fig. 11 – Clé de détermination des espèces de Murinae, Gerbillinae et des Dipodidae à partir du calvarium

(BARREAU *et al.*, 1991)

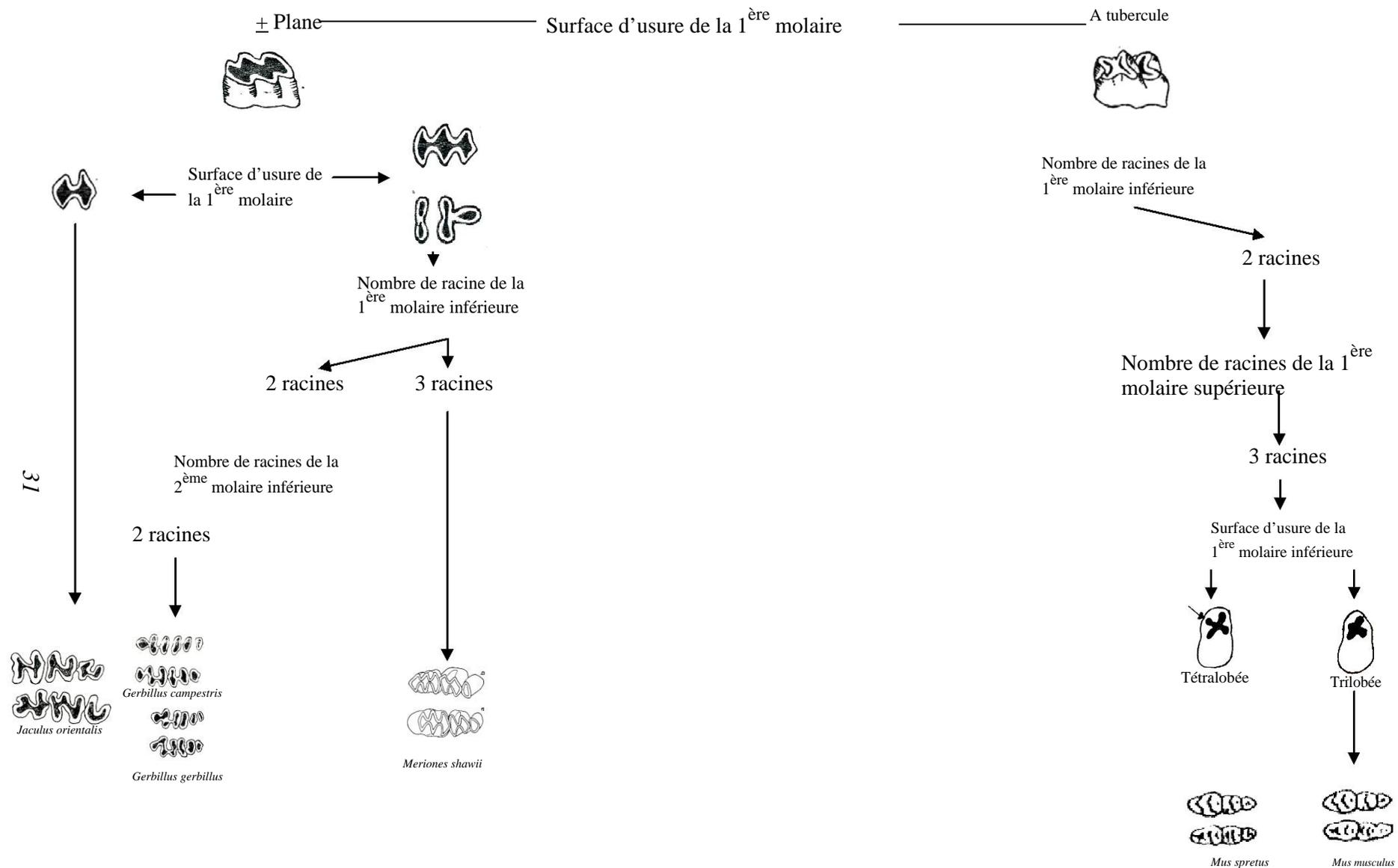


Fig. 12 – Clé de détermination des Gerbillinae, des Murinae et des Dipodidae par les dents

(BARREAU et al., 1991)

2.4.1. – Richesse totale et moyenne du régime alimentaire de la Chouette effraie

La richesse totale (S) est le nombre total des espèces-proies trouvées dans un échantillon, mais la richesse moyenne correspond au nombre moyen des espèces présentes dans l'échantillon (RAMADE, 1984).

2.4.2. – Abondance relative des espèces-proies de la Chouette effraie

L'abondance relative (A.R. %) est le rapport entre le nombre d'individus d'une espèce ou d'une catégorie n_i et le nombre totale des individus de toutes les espèces ou les catégories confondues (ZAIM et GAUTIER, 1982).

$$\text{A.R.}\% = n_i * 100 / N$$

A.R. : Abondance relative.

n_i : nombre d'individus de l'espèce ou de la catégorie rencontrée.

N : Nombre total des individus de toutes les espèces-proies ou les catégories confondues.

2.4.3. – Biomasse relative des espèces-proies de la Chouette effraie

D'après VIVIEN (1973), la biomasse relative ou le pourcentage en poids (B%) est le rapport entre le poids des individus d'une espèce-proie (p_i) et le poids total des diverses proies (P).

$$\text{B}(\%) = p_i \times 100 / P$$

B % : La biomasse relative.

P_i : Le poids total des individus de l'espèce i .

P : Le poids total des individus de toutes les espèces confondues.

2.4.4. – Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité appliqués au régime alimentaire de la Chouette effraie

Selon BLONDEL *et al.* (1973) l'indice de diversité de Shannon-Weaver est considéré comme le meilleur moyen pour traduire la diversité. Il est donné par la formule suivante :

$$H' = - \sum_{i=1}^N q_i \log_2(q_i) \quad \text{où} \quad q_i = n_i/N$$

H' : Indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en bits; n_i : nombre d'individus d'une espèce donnée.

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

Une communauté sera d'autant plus diversifiée que l'indice H' sera plus grand (BLONDEL, 1979) :

Si $H' < 3$ bits, on a une faible diversité.

Si $3 \leq H' < 4$ bits, on a une diversité moyenne.

Si $H' \geq 4$ bits, la diversité est élevée.

L'indice d'équitabilité correspond au rapport de l'indice de diversité de Shannon-Weaver H' à l'indice de diversité maximale H'max (BLONDEL, 1979).

$$E = \frac{H'}{H' \max}$$

$$H' \max = \log_2(S)$$

H' : Indice de diversité de Shannon-Weaver.

H'max : diversité maximale.

S est le nombre total des espèces présentes (WEESIE et BELEMSOBGO, 1997).

Cet indice peut varier de 0 à 1, il est maximal quand les espèces ont des abondances identiques dans le peuplement et il est minimal quand une seule espèce domine tout le peuplement.

Si $E < 0,5$ la régularité est faible et les espèces ne sont pas équitablement réparties.

Si $E > 0,5$ (ou égale à 0,7), la régularité est élevée et les espèces sont équitablement réparties.

Chapitre 3 : Résultats

Chapitre 3 : Résultats sur le comportement trophique de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans un milieu agricole à El Mâalba (Djelfa)

Dans ce qui va suivre sont présentés les résultats du régime alimentaire de la Chouette effraie dans la station d'El Mâalba. Ces résultats sont exploités par des indices écologiques de composition et de structure. Premièrement les dimensions des pelotes de rejection sont développées, puis le nombre de proies par pelote est donné, par la suite la richesse totale et moyenne est abordée. Pour ce qui concerne les espèces-proies trouvées dans les pelotes de rejection nous avons calculé leurs abondances relatives et leurs biomasses. Enfin l'indice de diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité sont présentés.

3.1. – Dimensions des pelotes de rejection de la Chouette effraie

Dans le tableau 6 sont notées les dimensions des pelotes de rejection de *Tyto alba* ramassées dans la station d'El Mâalba.

Tableau 6 – Dimensions des pelotes de rejections de *Tyto alba* récoltées dans la station de Mâalba en 2014.

Station	El Mâalba		
	Minimum	Maximum	Moyenne
Paramètres			
Long. (mm)	35	77	53,96 ± 12,69
Larg.(mm)	17	47	31,74 ± 6,90

Long. : Longueur, **Larg.** : Largeur.

D'après le tableau 6, la longueur des pelotes de rejection de *Tyto alba* récoltées à El Mâalba varie entre 35 mm et 77 mm avec une moyenne de 53,96 ± 12,69 mm. Tandis que la largeur varie entre 17 mm et 47 mm avec une moyenne de 31,74 ± 6,90 mm.

3.2. – Nombre de proies par pelote de *Tyto alba*

Dans le tableau 7 sont signalés les pourcentages du nombre de proie par pelote de la Chouette effraie dans la station d'El Maâlba.

Tableau 7 – Nombre de proies par pelotes de *Tyto alba* récoltées dans la station d’El Maâlba en 2014.

Nombre de proies	El Maâlba	
	Nombre de pelotes	Pourcentage (%)
1	13	48,15
2	4	14,81
3	3	11,11
4	4	14,81
6	1	3,70
7	1	3,70
8	1	3,70
Total	27	100
Moyenne	1,52	
Ecart type	0,58	

Les résultats du tableau 7 montrent que le nombre de proie par pelote à El Mâalba varie entre 1 et 8 avec une moyenne de $1,52 \pm 0,58$. Le taux le plus élevé est noté pour les pelotes à une seule proie (48,2 %). Alors que les pelotes qui contiennent deux et trois proies sont représentées par des taux respectif de 14,8 % et 11,1 %. Et les pelotes qui contiennent entre 6 et 8 sont représentées par un taux de 3,8% (Fig. 13).

3.3. – Richesse totale et moyenne du régime alimentaire de la Chouette effraie

Le tableau 8 représente la richesse totale et moyenne du régime alimentaire de *Tyto alba* dans la station d’El Mâalba.

Tableau 8 – Richesse totale et moyenne des espèces-proies de *Tyto alba* à El Maâlba en 2014.

	El Mâalba
Minimum	1
Maximum	3
Richesse totale (S)	8
Richesse moyenne (Sm)	$1,52 \pm 0,58$

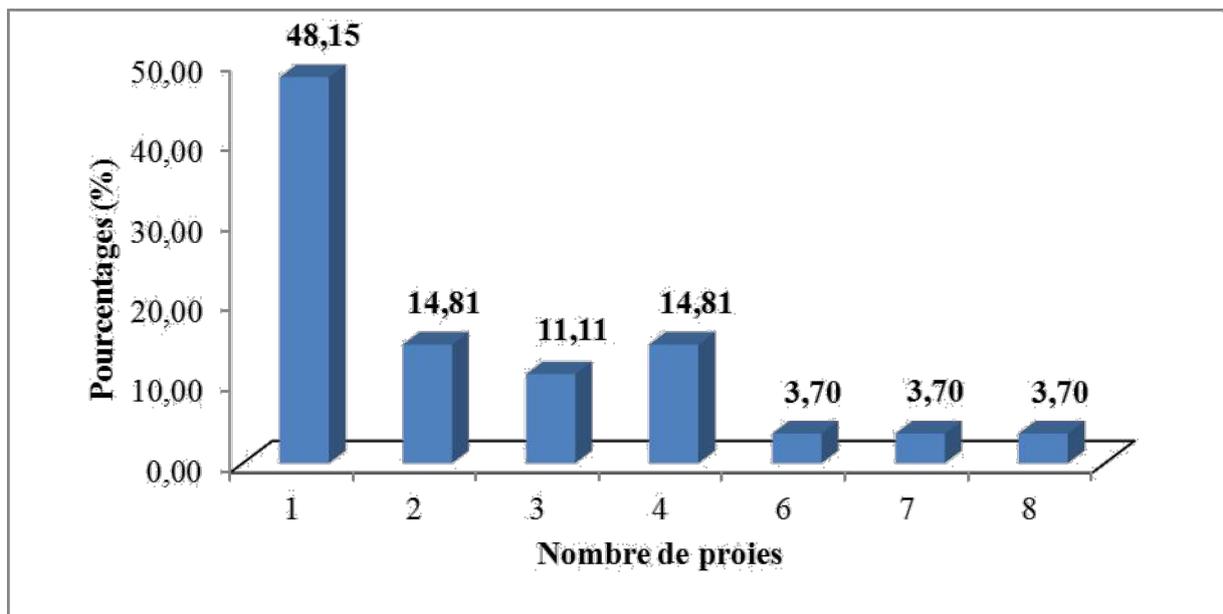


Fig. 13 – Nombre de proies par pelote de la Chouette effraie *Tyto alba* à El Maâlba en 2014

La richesse totale rencontrée dans les pelotes de *Tyto alba* récoltées à El Maâlba est de 8 espèces-proies. Le nombre d'espèces varie entre 1 et 3 espèces-proies par pelote avec une richesse moyenne de $1,52 \pm 0,58$.

3.4. – Abondance relative des espèces-proie de Chouette effraie

Dans le tableau 7 sont signalées les valeurs de l'abondance relative des espèces-proies trouvées dans le régime alimentaire de *Tyto alba* à El Maâlba.

Tableau 9 – Abondance relative (A.R. %) des espèces-proies de la Chouette effraie *Tyto alba* à El Maâlba en 2014.

Classes et orders	Espèces-proies	ni	A.R. %
Insecta	<i>Rhizotrogus</i> sp.	7	10,45
Aves	Sylviidae sp.ind.	1	1,49
Rodentia	<i>Jaculus orientalis</i>	9	13,43
	<i>Meriones shawii</i>	14	20,90
	<i>Gerbillus campestris</i>	23	34,33
	<i>Gerbillus nanus</i>	3	4,48
	<i>Mus spertus</i>	9	13,43
	<i>Mus musculus</i>	1	1,49
	Total	67	100 %

ni : Nombre d'individus, **A.R.%** : Abondance relative

La catégorie des rongeurs est la mieux représentée avec 88,1 % dans le régime alimentaire de la Chouette effraie à El Maâlba, elle est suivie par celle des insectes avec 10,5 %. Les oiseaux viennent en dernier rang avec un taux 1,5 % (Fig. 14).

En termes d'espèces-proies, *Gerbillus campestris* vient en tête des espèces-proies consommées par *Tyto alba* à El Maâlba avec un taux de 34,3 %. Elle est suivie par *Meriones shawii* avec un taux de 20,9 %. En troisième place on trouve *Jaculus orientalis* et *Mus spertus* avec 13,4 % pour chacune des espèces.

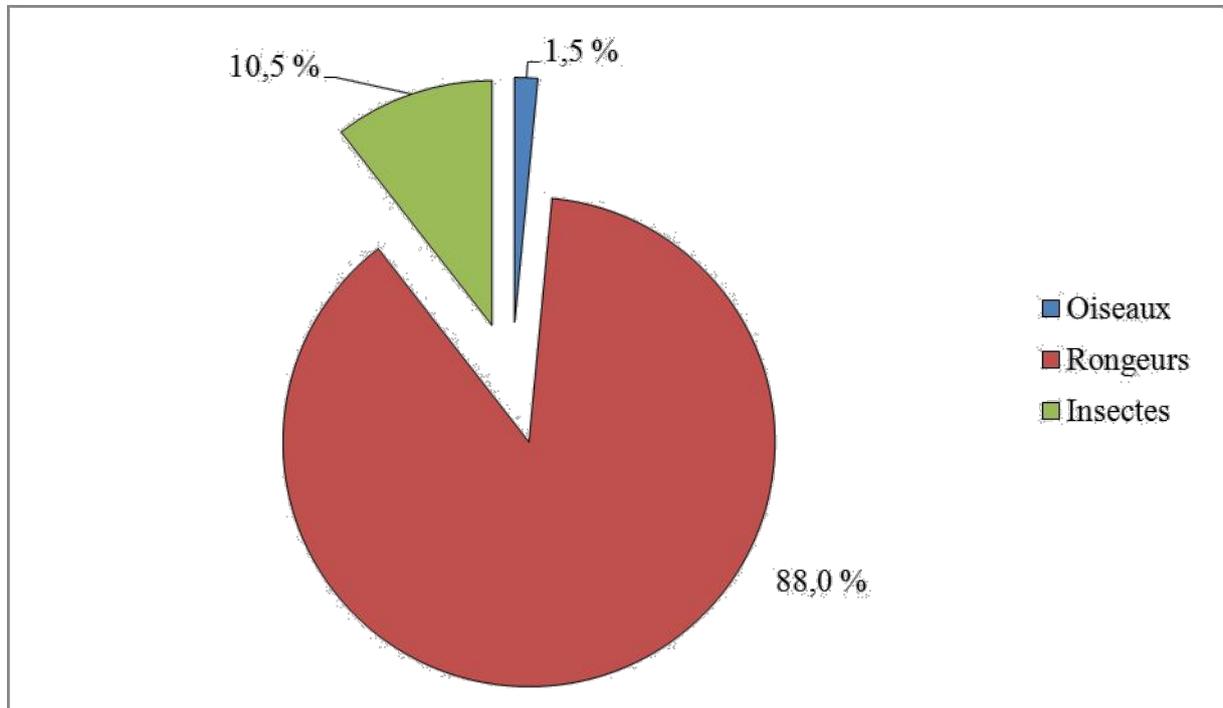


Fig. 14 – Spectre alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* à El Maâlba en 2014

3.5. – Biomasse des espèces-proies de la Chouette effraie

Dans le tableau 10 sont regroupés les pourcentages en poids ou biomasse des espèces-proies trouvées dans les pelotes de rejections de *Tyto alba*.

Tableau 10 – Biomasse des espèces-proies de *Tyto alba* dans la station d'El Maâlba en 2014.

Espèces-proies	Biomasse relative (%)
<i>Rhizotrogus</i> sp.	0,19
Sylviidae sp. ind.	5,43
<i>Jaculus orientalis</i>	40,73
<i>Meriones shawii</i>	32,58
<i>Gerbillus campestris</i>	6,19
<i>Gerbillus nanus</i>	4,56
<i>Mus spertus</i>	5,16
<i>Mus musculus</i>	5,16
Total	100 %

Dans la station d'El Maâlba la catégorie des rongeurs est la plus profitable en biomasse avec un taux de 94,4 %, elle est suivie par celle des oiseaux avec un taux 5,4 %. En termes d'espèces-proies *Jaculus orientalis* est la mieux représentée en biomasse avec 40,7 %. Elle est suivie par *Meriones shawii* avec 32,6 % et *Gerbillus campestris* avec 6,2 %.

3.6. – Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité appliqués à l'écologie trophique de la Chouette effraie

Les résultats concernant l'indice de diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité appliquée à l'écologie trophique de la Chouette effraie sont regroupés dans le tableau 11.

Tableau 11 – Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité dans la station de Mâalba en 2014.

Indices	El Maâlba
Indice de diversité de Sannon-Weaver (H')	2,50
Diversité maximale Hmax	2,99
Équitabilité	0,84

D'après les résultats du tableau 9, la valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver est de 2,50 bits. La diversité maximale est de 2,99. La valeur de l'équitabilité dans cette station est de 0,84. A cet effet la diversité des espèces-proies est faible et la régularisé est élevée ce qui implique que le régime trophique de *Tyto alba* n'est pas concentré sur une espèce donné .

Chapitre 4 : Discussion

Chapitre 4 : Discussions sur le comportement trophique de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans un milieu agricole à El Maâlba (Djelfa)

4.1. – Dimension des pelotes de rejection de la Chouette effraie

Les dimensions des pelotes de rejection de *Tyto alba* récoltées dans la station d'étude est de $53,96 \pm 12,69$ mm pour la longueur. Les résultats obtenus dans la présente étude se rapprochent de ceux trouvés par LAGREB (2006) à Hassi Bahbah. Cet auteur a signalé une longueur qui varie entre à 40,3 mm et 50,3 mm. Également BAKRIA (2013) qui a travaillé dans la station d'El Maâlba, il note que la longueur moyenne des pelotes de la Chouette effraie est de $46,89 \pm 13,11$ mm, alors que la largeur moyenne est de $24,94 \pm 5,14$ mm.

4.2. – Nombre de proie par pelote de *Tyto alba*

Les résultats de l'analyse des pelotes de rejection de la Chouette effraie *Tyto alba* dans la station d'El Maâlba varie entre 1 et 8 (Moy. = $1,52 \pm 0,58$). Les pelotes qui contiennent 1 proie représentent le taux le plus élevé avec 48,2 %. Nos résultats sont proches à ceux trouvés par BAKRIA (2013) qui a trouvé un nombre de proies par pelote qui varie entre 1 et 10 proies ($2,03 \pm 1,65$), avec la dominance des pelotes contenant 1 proie (47,2 %), celles qui englobent deux proies et trois proies représentent des taux respectifs de 27,8 % et 16,7%. Le nombre de proies par pelote de *Tyto alba* trouvé par LAGREB (2006) à Hassi Bahbah varie entre 1 et 12 ($2,53 \pm 1,97$).

4.3. – Richesse totale et moyenne du régime alimentaire de la Chouette effraie

La richesse totale mentionnée dans les pelotes de *Tyto alba* récoltées à El Maâlba est de 8 espèces-proies. De même dans un milieu agricole à El Maâlba, BAKRIA (2013) a trouvé une richesse totale égale à 9 espèces-proies ($S_m = 1,42 \pm 0,65$). La richesse totale trouvée par LAGREB (2006) est de 19 espèces-proies, avec une richesse moyenne de $1,96 \pm 0,95$.

4.4. – Abondance relative des espèces-proies de *Tyto alba*

Dans la station d'El Maâlba les espèces-proies se distribuent entre trois catégories. La catégorie des rongeurs est la mieux représentée avec 88,1 %. D'après ces résultats, on

constate que les rongeurs dominent dans le menu trophique de la Chouette effraie dans cette station. LAGREB (2006) note que les rongeurs sont les plus consommés par la Chouette effraie à Hassi Bahbah avec 65,3 %. Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par cet auteur.

Gerbillus campestris vient en tête des espèces-proies consommées par la Chouette effraie à El Maâlba avec un taux de 34,3 %. BAKRIA (2013) souligne que la catégorie des rongeurs est la plus abondante avec 72,6 %, la Gerbille champêtre *Gerbillus campestris* occupe le premier rang avec 26,0 %. Nos résultats sont similaires à ceux trouvés par cet auteur. Par ailleurs LAGREB (2006) note que l'espèce *Meriones shawii* (39,8 %) est la plus consommée par la Chouette effraie.

4.5. – Biomasse des espèces proies de la Chouette effraie

Dans la station d'El Maâlba, la catégorie des rongeurs est la plus profitable en biomasse avec un taux de 94,4 %. LAGREB (2006) signale que les rongeurs présentent le taux le plus élevé en biomasse avec 90,4 %. Elle est suivie par les oiseaux avec 8,9 %. Nos résultats sont proches à ceux trouvés par LAGREB (2006). *Jaculus orientalis* compose en biomasse l'essentielle des proies capturée par *Tyto alba* à El Maâlba avec 40,7 %. Par ailleurs LAGREB (2006) note que *Meriones shawii* avec 62,0 % est la plus profitable en biomasse parmi les espèces-proies. Également BAKRIA (2013) a trouvé que *Meriones shawii* est la proie la plus profitable en biomasse avec un taux de 40,3 %.

4.6. – Indice de diversité Shannon-Weaver et équitabilité appliqués au régime alimentaire de la Chouette effraie

D'après les résultats obtenus, l'indice de diversité de Shannon-Weaver est égal à 2,50 bits dans la station d'El Maâlba. La valeur de l'équitabilité dans cette station est de 0,84. LAGREB (2006) note que l'indice de diversité de Shannon-Weaver est de 3,23 bits. La valeur de l'équitabilité est de 0,76. Par ailleurs BAKRIA (2013) signale que l'indice de diversité de Shannon –Weaver est égal à 2,86 bits et la valeur de l'équitabilité est de 0,90. Nos résultats sont proches à ceux trouvés par ces auteurs.

*Conclusion
et perspectives*

Conclusion et perspectives

L'étude de l'Écologie trophique de la Chouette effraie à travers l'analyse de 27 pelotes de rejection récoltées dans la station d'El Maâlba a été réalisée. Les dimensions des pelotes de rejections de *Tyto alba* ramassées dans la station d'El Maâlba varie entre 35 mm et 77 mm ($53,96 \pm 12,69$ mm) pour la longueur. Tandis que le grand diamètre des pelotes, il varie entre 17 mm et 47 mm ($31,74 \pm 6,90$ mm).

Dans la station d'El Maâlba le nombre de proie par pelote varie entre 1 et 3 ($1,52 \pm 0,58$). La richesse totale rencontrée dans les pelotes de *Tyto alba* collectées à El Maâlba est de 8 espèces-proie avec une richesse moyenne de $1,52 \pm 0,58$.

Les espèces-proies trouvées dans les pelotes de *Tyto alba* se répartissent entre trois catégories Celle des rongeurs est la mieux représentée avec 88,1 %, elle est suivie par les insectes avec 10,5 %. Les Oiseaux viennent en dernier rang avec un taux 1,5 %. En termes d'espèces-proies, *Gerbillus campestris* avec 34,3% vient en tête des espèces-proies consommées par *Tyto alba* à El Maâlba. La biomasse relative montre que la catégorie des rongeurs est la plus profitable dans la station d'El Maâlba avec un taux de 94,4 %. Elle est suivie par les oiseaux avec un taux de 5,4 %.

La valeur de l'indice de diversité de Shannon-Weaver est de 2,50 bits. La diversité maximale est de 2,99. La valeur de l'équitabilité dans cette station est de 0,84.

En perspectives, cette étude doit être complétée par l'étude des disponibilités alimentaires notamment la dynamique de population des rongeurs compte tenu du rôle que jouent ces derniers dans le menu trophique de *Tyto alba*.

*Références
bibliographiques*

Références bibliographiques

1. ABIDI F., 2008 – Biodiversité des arthropodes et de l'avifaune dans un peuplement de Pin d'Alep à chêne vert à Séhary Guebli (Ain Maâbed, Djelfa). Mém. Ing. Agro., Inst. Sci. Natu. & Vie, Cent. Univ. Djelfa, 101 p.
2. BAKOUKA F., 2007 – Analyse écologique des arthropodes capturés par les pots Barber dans la forêt de Séhary Guebli (Djelfa). Mém. Ing. Agro. Inst. Sci. Nat.& vie, Cent. Univ. Djelfa, 95 p.
3. BAKRIA M., 2013 – Comportement trophique de la Chouette chevêche, la Chouette effraie et le Hibou moyen-duc dans un milieu agricole à El Maâlba (Djelfa). Mém. Ing. Agro. Inst. Sci. Nat. & vie, Univ. Djelfa, 117 p.
4. BARREAU D., ROCHE A. et AULAGNIER S., 1991 – Eléments d'identification des crânes des rongeurs du Maroc. Ed. Société française pour l'étude et la protection des mammifères, Puceul, 17 p.
5. BAUDVIN H., 1986 – La Chouette effraie *Tyto alba*. Ed. Fond d'Intervention pour les Rapaces, fiche technique, Saint Apollinaire, 7 p.
6. BAZIZ B., 2002 – Bioécologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie. Cas de Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Linné, 1758, de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1759), de la Chouette hulotte *Strix aluco* Linné, 1758, de la Chouette chevêche *Athene noctua* (Scopoli, 1769), du Hibou moyen-duc *Asio otus* (Linné, 1758) et du Hibou grand-duc ascalaphe *Bubo ascalaphus* Savigny, 1809. Thèse Doctorat d'Etat sci. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 499 p.
7. BEN LAHRECH F., 2008 – Biodiversité des rongeurs dans un milieu agricole à Taâdmit (Djelfa). Mém. Ing. Agro., Inst. sci. natu. & vie, Cent. Univ. Dejlfa, 84 p.
8. BENMESSAOUD K., 1982 – Note sur l'avifaune des steppes à alfa dans la région de Djelfa. *Bull. zool. agri.*, Inst. nati. agro., El Harrach, (5) : 37 - 43.

9. BLAGOSKLONOV K., 1987 – Guide de la protection des oiseaux. Ed. Mir, Moscou, 232 p.
10. BLONDEL J., FERRY C. et FROCHOT B., 1973 – Avifaune et végétation, essai d'analyse de la diversité. *Alauda*, 41 (1 - 2) : 63 – 84.
11. BLONDEL J., 1979 – Biogéographie et écologie. Ed. Masson, Paris, 173 p.
12. BOUKHEMZA M., 1986 – Contribution à l'étude de la Chouette effraie *Tyto alba* Scopoli. Régime alimentaire et prédation dans un milieu sub-urbain à El Harrach (Alger). Thèse Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 45 p.
13. BOURLIERE F., 1950 – Esquisse écologique. pp. 757 – 791 cité par GRASSE P.P., -
Traité
14. de Zoologie, Oiseaux. Ed. Masson et Cie., Paris, T.XV, 1164 p.
15. CHALINE J., BAUDVIN H., JAMMOT D. et SAINT GIRONS M. C., 1974 – Les proies des rapaces, petits mammifères et leur environnement. Ed. Doin, Paris, 141 p.
16. CHEYLAN G, 1976 – Le régime alimentaire de la chouette effraie *Tyto alba* en Europe méditerranéenne. *Rev. Ecol. (Terre et vie)*, T. 30, (4) : 565- 579.
17. CHOUKRI K., 2009 – Diversité biologique de quelques taxons d'invertébrés et de vertébrés et comportement trophique du Hérisson du désert dans la forêt de Chbika (Djelfa). Mém. Ing. Agro. Inst. Sci. Nat. & vie, Cent. Univ. Djelfa, 138 p.
18. DAJOZ R., 1971 – Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 434 p.
19. DAJOZ R., 1975 – Précis d'écologie. Ed. Dunod, Paris, 549 p.
20. DEJONGHE J. F., 1983 – Les oiseaux des villes et des villages. Ed. Le Point Vétérinaire, Paris, 296 p.

21. ETCHECOPAR R.D. et HUE F., 1964 – Les oiseaux du Nord de l'Afrique. Ed. N. Boubée et C^{ie}, Paris, 606 p.
22. FAURIE C., FERRA C., MEDORI P. et DEVAUX J., 1980 – Ecologie. Ed. J-B. Baillière. Paris. 168 p.
23. GRAHAM K., 1998 – Chouette et Hiboux. Ed. Nathan, Paris, 48 p.
24. GUERIN G., 1928 – *L'effraie commune en Vendée*. Ed. Paul Lechevalier, 156 p.
25. GUERZOU A., 2006 – Composition du régime alimentaire de la Chouette chevêche (*Athene noctua*) (Scopoli, 1769) et de la Chouette effraie (*Tyto alba*) (Scopoli, 1759) dans la forêt de Bahrara (Dejelfa). Mém. Ing. Agro., Inst. Nat. Agro. El Harrach, 104 p.
26. HAMDOUN I. et SAILAA Arara, 2011 – régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* dans la région de Djelfa. Mém. Lic. Ecol. Anim., Fac. Sci. Natu. & Vie, Univ. Djelfa, 66 p.
27. HEIM DE BALSAC H. et MAYAUD N., 1962 – Les oiseaux du Nord-Ouest de l'Afrique. Ed. Lechevalier P., Paris, 485 p.
28. I.N.C.T., 1990 – *Carte touristique de l'Algérie du Nord*. Inst. Nati. Cartog. Télédet., Alger, 1 p.
29. ISENMANN P. et MOALI A., 2000 – *Oiseaux d'Algérie – Birds of Algeria*. Ed. Société d'études ornithologiques de France, Mus. nati. hist. natu., Paris, 336 p.
30. LAGREB M., 2006 – Régime alimentaire de la Chouette effraie *Tyto alba* (Scopoli, 1759) (Aves, Tytonidae) dans trois milieux steppiques à Djelfa. Mém. Ing., Inst. Agro., Cent. Univ. Djelfa, 115 p.
31. MEYLAN A., 1964 – Les rapaces, oiseaux à protéger. *St. féd. essais, agri. Lausanne*, (730) : 1 – 8.

32. NICOLAI J., SINGER D. et WOTHE K., 2004 – *Les oiseaux*. Ed. Nathan, Paris, Col. Guide Nature, 256 p.
33. O.N.M., 2014 – *Bulletin d'information climatique et agronomique*. Ed. Off. nat. météo., cent. clim. nat., Djelfa, 17 p.
34. POUGET M., 1971 – Etude agro-pédologique du bassin du Zehrez gharbi. (Feuille de roche de sel). Secrétariat d'état de l'hydraulique, Alger, 160 p.
35. POUGET M., 1980 – Les relations sol – végétation dans les steppes sud – algéroises. Ed. Organisme rech. sci. techn. Outremer (O.R.S.T.O.M.), Paris, 555 p.
36. R.C.D., 2002 – Projet du plan de gestion de la réserve de chasse d'Ain Maâbed (W. Djelfa). R.C.D., 103 p.
37. RAMADE F., 1984 – *Éléments d'écologie. Ecologie fondamentale*. Ed. Mc Graw-Hill, Paris, 379 p.
38. RAMADE F., 2003 – *Éléments d'écologie. Ecologie fondamentale*. Ed. Dunod, Paris, 600 p.
39. SAINT GIRONS M.C., 1973 – Le régime alimentaire de *Tyto albas* sur la côte atlantique du Maroc. *Bull. Soc. sci. natu. Maroc*, T. 53 : 193 – 198.
40. SOUTTOU K., 2002 – Reproduction et régime alimentaire du Faucon crécerelle *Falco tinnunculus* Linné, 1758 (Aves, Falconidae) dans deux milieux l'un suburbain près d'El Harrach et l'autre agricole à Dergana. Thèse Magister, Inst. nati. agro., El Harrach, 250 p.
41. SOUTTOU K., BAZIZ B., BRAHIMI R., DOUMANDJI S. et DENYS C. 2004 – Place des insectes dans le régime alimentaire du Faucon crécerelle en milieu suburbain à El Harrach. *L'Entomologiste*, 60 (4) : 229 - 235.
42. STEWART P., 1969 – Quotient pluviométrique et dégradation biosphérique. Quelques réflexions. *Bull. Doc. Hist. natu. agro.* : 24 – 25.

43. 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 Tytonidae) dans un agro-écosystème à Staouéli. Mémoire Ingénieur Agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 153 p.
44. VIVIEN M.L., 1973 – Régime et comportement alimentaire de quelques poissons des récifs coralliens de Tuléar, Madagascar. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, T. 27, (4) : 551-577.
45. WEESIE D.M. et BELEMSOBGO U., 1997 – Les rapaces diurnes du ranch de gibier de Nazinga (Burkina Faso) – Liste commentée, analyse du peuplement et cadre biogéographique. *Alauda*, 65 (3) : 263 – 278.
46. ZAIME A. et GAUTIER J.Y., 1989 – Comparaison des régimes alimentaires de trois espèces sympatriques de Gerbillidae en milieu saharien au Maroc. *Rev. Ecol. (Terre et Vie)*, 44 (3) : 153 – 163.

Annexe

Annexe 1

Tableau 3 – Données climatiques de la région de Djelfa (2005-2014)

2005												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
0,8	4,3	10,7	14	18,5	20,9	16,1	12,5	6,5	4,6	-2,1	-3,2	Moy. t min. (°C.)
8,8	14,2	21,8	26,2	33,1	36,2	30,5	28,1	20	16,1	8	8,9	Moy. t max. (°C.)
4,7	9,1	16,3	20,1	26,5	28,9	23,7	21,1	13,6	10,3	3,1	2,5	Moy. Temp. (°C.)
25,5	19	49	64	11	12	35	1	6,8	13	20,5	2	Précipitation (mm)
2006												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
3	5,1	11,5	13,2	17,8	18,8	16,4	13,3	9	3,9	5	-0,8	Moy. t min. (°C.)
9	16,2	24,7	25,5	33	34,2	30,6	26	22,1	16,7	9,1	6,3	Moy. t max. (°C.)
5,9	10,7	18,4	19,5	26,1	27,4	24,5	19,9	15,5	10,5	4,5	2,7	Moy. Temp. (°C.)
41	18,9	0,7	17,3	9,9	19,2	1,1	36,5	47,3	3,1	43,4	49,6	Précipitation (mm)
2007												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
	3,4	10,2	15,6	18,9	18,7	16	10	7,4	2,1	4,2	0,7	Moy. t min. (°C.)
9,6	14,1	20,3	28,2	33,5	34,4	31,2	23,3	16,7	12,5	12,5	12,7	Moy. t max. (°C.)
4,9	8,6	15,7	21,6	26,9	27,6	24,5	17,4	12,3	7,5	8,3	6,6	Moy. Temp. (°C.)
3,5	70	38,3	32,2	18,2	12,8	16,3	31	28,8	72,6	26,6	4,8	Précipitation (mm)
2008												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
0,6	3,2	10,2	15,6	18,7	20	14,7	11,3	6,4	3,4	1,4	-0,2	Moy. t min. (°C.)
8,1	11,8	18,7	26,4	33,8	35,3	28,6	23,5	21	15,4	13,4	12,2	Moy. t max. (°C.)
4,2	7,3	14,2	21,3	26,6	27,9	22,2	17,3	14,3	9,8	7,9	6,2	Moy. Temp. (°C.)
24	9,8	74,4	44,8	77,8	24,1	33,4	33,8	0,4	5,3	3,4	6,1	Précipitation (mm)
2009												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
3,3	4,9	8,4	13,3	19,3	19,6	15,6	10,3	3,6	3,3	0,2	1,2	Moy. t min. (°C.)
13,9	17	21,7	24,2	34,2	35,5	31,4	24,6	14,8	14,7	10,3	8	Moy. t max. (°C.)
8,1	10,3	14,9	18,9	27,3	28,4	24,3	17,9	9,3	9,3	5,1	4,5	Moy. Temp. (°C.)
29,8	27,4	4,5	68,7	0,9	15,3	10,7	12,3	54,5	47,6	44	72,2	Précipitation (mm)

2010												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
2,3	5,6	9,5	14,8	19,3	19,6	14,7	9,2	7,4	4,8	3,3	2,7	Moy. t min. (°C.)
13,1	14	21,2	27,2	34	35,1	29,6	21,6	20	15,8	13	11,1	Moy. t max. (°C.)
7,5	9,7	15,2	20,9	26,9	28,9	22,3	15,5	13,9	10,4	8	6,6	Moy. Temp. (°C.)
9,1	11,4	52,5	10	19,3	5,3	28,8	44,8	34,6	18,6	60,6	16,2	Précipitation (mm)
2011												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
1,1	5	8,3	15,9	18,7	18,7	14,7	10,4	8,4	3,5	0,3	1,4	Moy. t min. (°C.)
9,9	14	20,1	29,8	34	33,5	27,8	22,6	21,3	13	10,1	11,8	Moy. t max. (°C.)
5,5	9,4	14,1	23,1	26,8	26,4	21,4	17,2	14,8	8,4	4,9	6,2	Moy. Temp. (°C.)
19,2	21,9	29,7	10,1	19,9	30,2	26,9	32,1	56,3	32,8	37,2	12,3	Précipitation (mm)
2012												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
1,8	6,2	10,6	15,3	19,4	20,5	18,2	10,8	6,3	3,2	-2,7	-0,6	Moy. t min. (°C.)
10,7	15,2	21,6	27,6	35,3	35,8	33	25,9	17,3	14,6	6,6	9,6	Moy. t max. (°C.)
6,1	10,7	15,8	21,2	28,3	28,6	26,1	19,3	11,5	9,2	2,2	4,2	Moy. Temp. (°C.)
6,8	27,8	24,3	16,2	24,6	1,7	30,8	8,2	48,8	37	9	0,8	Précipitation (mm)
2013												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
0,5	04,0	13,6	15,0	16,8	19,1	13,9	09,5	06,4	04,8	1,0	01,7	Moy. t min. (°C.)
09,6	12,6	26,1	27,8	32,3	33,8	29,0	22,0	19,5	14,5	09,3	09,7	Moy. t max. (°C.)
04,6	08,0	19,7	21,4	24,7	26,7	21,8	15,5	13,0	09,4	04,1	051	Moy. Temp. (°C.)
49,0	20,1	11,0	15,0	04,7	13,2	Nt	30,7	32,8	12,5	23,5	26,7	Précipitation (mm)
2014												
XII	XI	X	IX	VIII	VII	VI	V	IV	III	II	I	Mois
01,3	07,3	11,0	17,4	19,6	19,0	14,9	11,0	07,1	02,5	02,6	02,0	Moy. t min. (°C.)
08,6	15,7	24,3	29,0	34,0	33,9	28,0	25,2	21,0	12,1	12,5	10,3	Moy. t max. (°C.)
04,8	11,3	17,3	23,1	27,4	26,7	21,9	18,7	14,4	07,2	07,5	05,9	Moy. Temp. (°C.)
20,1	30,8	02,5	11,2	11,3	0,00	45,4	44,4	0,02	73,5	18,7	22,3	Précipitation (mm)

(O.N.M., Djelfa, 2005-20114)

النظام الغذائي لطائر البومة البيضاء *Tyto alba* في وسط فلاحي بالمعلبة (الجلفة)

الملخص

إن دراسة النمط الغذائي لطائر البومة البيضاء *Tyto alba* في منطقة المعربة بواسطة تحليل 27 لفيفة طرح أثبتت أن القوارض هي الأكثر استهلاكاً من طرف هذا المفترس بنسبة (88,1 %). هذا الصنف (Rodentia) هو الأكثر استغلالاً من حيث الكتلة الحية في هذا الوسط بنسبة (94,4 %). إن النوع السائد في لفائف طائر البوم هو: *Gerbillus campestris* بنسبة 34,3 %).

الكلمات المفتاحية : النمط الغذائي، *Tyto alba*، *Gerbillus campestris*، لفيفة طرح، المعربة.

Comportement trophique de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans un milieu agricole à El Mâalba (Djelfa)

Résumé

L'étude du comportement trophique de la Chouette effraie (*Tyto alba*) dans un milieu agricole à El Mâalba est réalisée à travers l'analyse de 27 pelotes de réjection. Les résultats de l'analyse de pelotes de rejection montrent que les rongeurs sont les plus consommés par ce rapace avec 88,1 %. Cette catégorie est la plus profitable en biomasse dans cette station avec un taux de 94,4 %. L'espèce la plus abondante dans les pelotes de la Chouette effraie *Tyto alba* est *Gerbillus campestris* avec un taux de 34,3 %.

Mots clés : comportement trophique, *Tyto alba*, *Gerbillus campestris*, pelote de rejection, El Mâalba.

The diet of barn owl *Tyto alba* in farmland area at El Mâalba (Djelfa)

Abstract

The study of diet of the Barn Owl *Tyto alba* in farmland area by analysis of 27 pellets show that rodents were the most consumed by this raptor with 88.1 %. This category is the most profitable in biomass with 94.4 %. The most abundant species in the pellets of the Barn Owl is *Gerbillus campestris* with 34.3 %.

Key words: Diet, Barn Owl, *Gerbillus campestris*, pellets, El Mâalba.