

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE BIO-ÉCOLOGIQUE DE LA FAUNE DU THYM DANS LA RÉGION DE TLEMCCEN (ALGÉRIE)

A. DAMERDJI* et N. KASSEMI

Département d'Ecologie et Environnement, Faculté S.N.V/S.T.U,
Université Aboubekr BELKAID -Tlemcen, Algérie

*Correspondance, e-mail : damerdji_halim@yahoo.fr

RÉSUMÉ

La région de Tlemcen est située dans la partie Nord-occidentale d'Algérie. Elle se caractérise par un climat méditerranéen. Elle s'éloigne de la côte d'environ 60 Km. Le thym, *Thymus ciliatus*, plante aromatique est utilisée en médecine. Elle appartient à la famille des Lamiacées. Un inventaire faunistique est réalisé dans la commune de Mansourah (région de Tlemcen). Trois stations sont décrites. Les échantillonnages sont effectués d'octobre 2000 à août 2001, répartis en 18 prélèvements. La richesse spécifique faunistique est estimée à 163 dont 138 arthropodes. Nous comptons 16 espèces d'Arachnides, 03 espèces de Myriapodes et 119 espèces entomofauniques. L'entomofaune reste très diversifiée et regroupe 9 ordres dont celui des Coléoptères qui prédomine avec 34 espèces. Nous dénombrons 19 espèces malacologiques. Les Vertébrés sont représentés faiblement une seule espèce d'Amphibiens, deux espèces de Reptiles, une espèce d'Oiseaux et 2 espèces de Mammifères. L'importance relative des différents groupes faunistiques récoltés sur le Thym dans les 3 stations est discutée. L'analyse en composantes principales (A.C.P.) montre l'importance de 2 axes factoriels. La signification écologique des axes factoriels est liée aux conditions stationnelles qui sont les facteurs écologiques tels : la température, le degré hygrométrique et le gradient d'ensoleillement.

Mots-clés : *thym, Thymus ciliatus, faune, inventaire, bio-écologie, A.C.P., région de Tlemcen, Algérie.*

ABSTRACT

Contribution to the bio- ecological study of the fauna of thyme in the region of Tlemcen (Algeria)

The region of Tlemcen is located in the north-western Algeria. It is characterized by a Mediterranean climate. It moves away from the coast about 60 Km. Thyme *Thymus ciliatus*, aromatic plant is used in Medecine. It belongs to the family Lamiaceae. A faunistic inventory is conducted in the town of Mansourh (region of Tlemcen). Three stations are described. The samples are effectuated from October 2000 to August 2001, divided into 18 samples. Faunal richness is estimated at 163 including 138 arthropoda. We have 16 species of Arachnids, 3 species of Myriapoda, and 119 species insect. Fauna of insect is much diversified groups is 9 orders including Coleoptera dominates with 34 species. We counted 19 species of snails. The vertebrates are poorly represented with only one species of amphibians, 2 species of reptiles, one species of birds and 2 species of mammals. The relative importance of various faunal groups collected at the time in the three stations is discussed. The principal component analysis (A.C.P.) shows the importance of the 2 factorial axes. The ecological significance of the factorial axes is related to side conditions are such environmental factors temperature, humidity, and gradient sunshine.

Keywords : *thyme, thymus ciliates, fauna, inventory, bio-ecology, A.C.P., region of Tlemcen Algeria.*

I - INTRODUCTION

La région de Tlemcen est caractérisée par une diversité floristique qui est liée à l'action conjuguée des facteurs édapho- climatiques et anthropozoïques. Sous ces pressions permanentes, les forêts et pré- forêts se transforment en matorral, c'est à dire en formation végétale ouverte. Cette végétation reste en perpétuelle régression sous l'effet des besoins de populations des produits ligneux et d'une charge pastorale intense. Les espèces du matorral sont principalement : *Thymus ciliatus, Chamaerops humilis, Calycotome spinosa* etc. Après des études sur des plantes forestières et même xérophiles, nous nous intéressons au Thym, plante aromatique. Notre étude est réalisée dans le but de connaître la bio-écologie de la faune qui lui est associée. Le Thym est la plante anciennement connue de toutes les civilisations méditerranéennes par ses propriétés médicinales et pharmacologiques. Il faut dire que très peu de travaux ont été effectués sur la faune des plantes aromatiques telles la Menthe, le Thym, etc .

De par le monde, la grande majorité des travaux sont d'ordre biochimique à savoir l'extraction des huiles essentielles. Aussi, en Algérie de nombreuses études ont été réalisées dans ce sens. Dans la région de Tlemcen et dans différentes stations, le travail effectué sur le Thym par [1,2] a permis l'isolation des huiles essentielles. Vu le manque d'informations sur la faune, nous essayons d'apporter notre contribution aussi minime soit elle sur la faune inféodée au Thym. Pour cela, nous avons réalisé un inventaire faunistique de cette espèce végétale et étudié la bioécologie des espèces animales retrouvées sur cette plante. Une étude similaire a été effectuée sur des plantes xérophiles telles que l'Alfa [3] dans la zone steppique, [4] qui ont étudié la faune associée au Doum (*Chamaerops humilis*) et [5] qui se sont intéressées au Diss (*Ampelodema mauritanicum*). D'autre part, toujours dans la région de Tlemcen, [6] ont étudié la faune d'une plante aromatique cultivée : le Romarin (*Rosmarinus officinalis*). Une étude sur la faune de *Calycotome spinosa* a été réalisée par [7]. Nous essayons d'interpréter l'A.C.P. qui reste liée principalement aux facteurs écologiques.

II - MÉTHODOLOGIE

Trois parties sont présentées, la première concerne le choix du matériel végétal, la seconde la présentation des stations d'étude et la troisième la méthodologie adoptée laquelle comprend l'analyse en composantes principales (A.C.P.).

II-1. Choix du matériel végétal

Thymus ciliatus de la famille des Lamiaceae est une plante aromatique qui se trouve à l'état spontané, sous l'aspect d'un sous-abrisseau très ramifié à la base, très feuillé qui présente un polymorphisme remarquable [8] pouvant atteindre 40cm de hauteur (**Figure 1**). Nous retrouvons cette espèce végétale autour du bassin méditerranéen et dans le nord d'Algérie [9]. Connu sous le nom de Zaater, où sa présence nous a été signalée dans la région de Tlemcen, le Thym est rencontré dans les sols calcaires et argileux. En effet, il est caractéristique des matorrals. Il est commun dans les montagnes d'Algérie. [10] signale que le Thym est lié à *Quercus ilex*. Le Thym est très utilisé en phytothérapie. Il est très employé pour son arôme agréable. Il est aussi exploité en parfumerie et industrie pharmaceutique pour extraire du thymol.

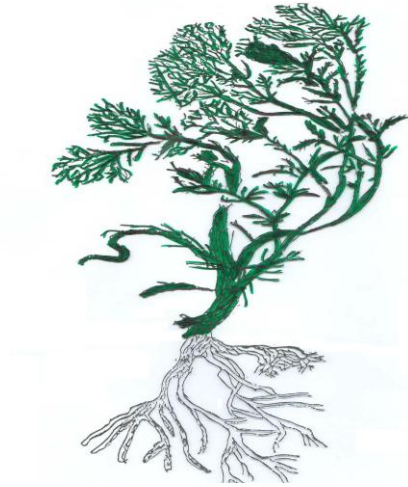


Figure 1 : Morphologie d'une touffe de *Thymus ciliatus*

II-2. Choix des stations d'étude

Pour réaliser ce travail, 3 stations situées dans la commune de Mansourah près de Tlemcen ($1^{\circ} 20' W.$; 34° à $35^{\circ} 30' N.$) (**Figure 2 et Figure 3**) sont prises en considération. Le choix des stations est tout à fait arbitraire, puisque nous tenons compte de la présence mais surtout de l'abondance du Thym. D'autres facteurs sont considérés (l'altitude, la pente, l'action anthropozoïque). Ces 3 stations se différencient par la morphologie, la végétation et la géographie (altitude, exposition ...).

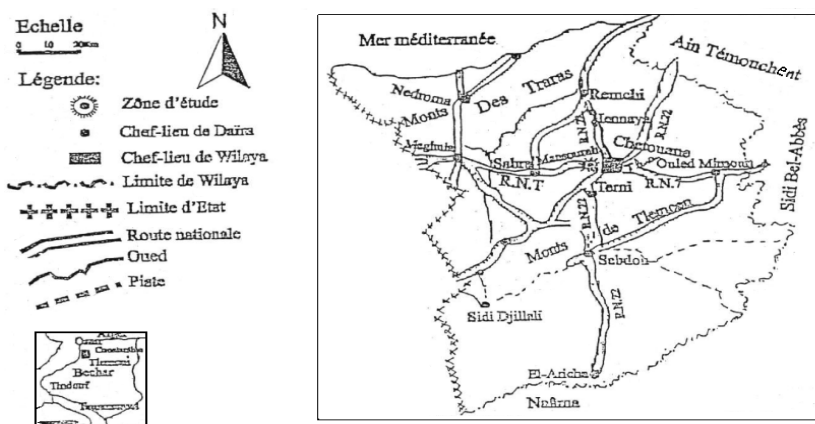


Figure 2 : Situation géographique de la zone de mansourah (région de tlemcen)

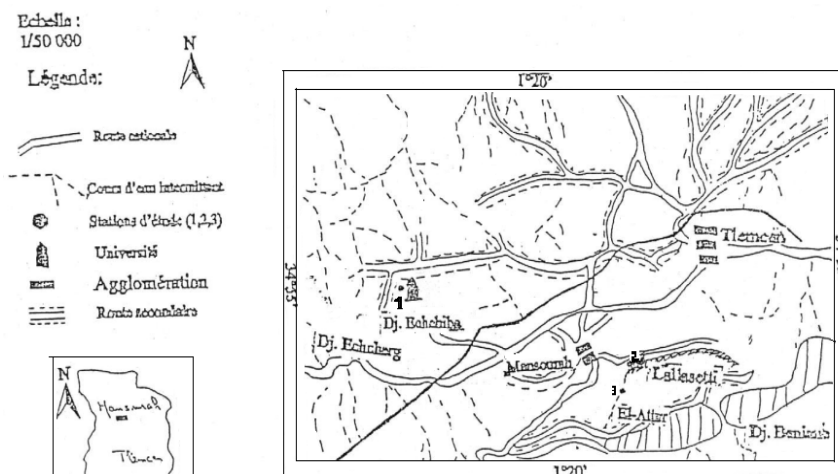


Fig.3-Situation géographique des stations

II-1-1. Station n°1 (Cité des 400 logements)

Elle se situe au nord-Ouest de la zone agglomérée d'Imama (Tlemcen). Elle est caractérisée par un sol calcaire engendré par l'affleurement de la roche-mère, une altitude de 750 m environ, une pente comprise entre 15 et 20% et un taux de recouvrement de 20 à 30%, avec un tapis végétal ouvert plus ou moins dense par le thym (*Thymus ciliatus*), le Doum (*Chamaerops humilis*) et le Genêt (*Calycotome spinosa*) et *Asparagus albus* (Liliaceae). Dans cette station, nous retrouvons des espèces herbacées telles : *Chrysanthemum grandiflorum*, *Calendula arvensis*, *Pallenis spinosa*, *Astericus maritimus* (Asteraceae) ; *Asparagus albus*, *Urgenia maritima* (Liliaceae) ; *Sinapis arvensis*, *Lobularia maritima* (Crucifera) ; *Echium austral* (Boraginaceae) ; *Paronychia argentea* (Caryophyllaceae) ; *Sedum acre* (Crassulaceae) ; *Anagallis avensis* (Primulaceae) et *Helianthemum hirtum* (Cistaceae) et une espèce arborée : *Olea europea* (Oleaceae) avec un nombre d'individus et un degré de recouvrement très faible.

II-1-2. Station n°2 (Riat)

Elle se trouve près de l'école des Sourds-Muets au Sud-est de la cité Ouali Mustapha (Riat). Elle est caractérisée par une altitude de 950 m et une pente de 30 à 35% avec un taux de recouvrement de 15 à 20% dominé par le Thym, suivi de *Ulex boivini* (Papilionaceae), de *Ballota hirsuta* (Liliaceae) et *Mentha peligium* (Labiatae).

Cette station est constituée par d'autres espèces herbacées peu abondantes avec un degré de couverture faible et des individus isolés. *Bromus rubens*, *Lagurus ovatus*, *Dactylis glomerata* (Gramineae), *Bellis annua*, *Asteriscus maritimus*, *Calendula arvensis* (Asteraceae) ; *Cephalaria syriaca*, *Knautia arvens* (Dipsacaceae) ; *Daphne gnidium* (Daphnaceae) ; *Urginea maritima* (Liliaceae) ; *Papaver rhoeas* (Papaveraceae) ; *Reseda alba* (Resedaceae) ; *Sedum acre* (Crassulaceae) et l'espèce arborée *Olea europea* avec une abondance- dominance très faible.

II-1-3. Station n°3 (El Attar)

Cette station se trouve au Sud- est de la zone urbaine de Tlemcen. Elle est caractérisée par une forte pente de 40-50% et une altitude d'environ 990 m. Le taux de recouvrement est de 20 à 30 % avec des espèces telles *Mentha peligium*, *Ballota hirsuta* (Labiatae) et *Daphne gnidium* (Daphnaceae). Nous notons dans cette station la présence d'une strate herbacée constituée de : *Asteriscus maritimus*, *Bellis annua* (Asteraceae) ; *Crateagus oxyacantha* (Rosaceae) ; *Ajuga chamaepitis* (Labiatae) ; *Lygurus ovalus* (Gramineae) ; *Lobularia maritima* (Crucifera) ; *Thapsia gargarina* (Apiaceae) ; *Anagalis arvensis* (Primulaceae) ; *Knautia arvens* (Dipsacaceae) ; *Reseda alba* (Resedaceae) ; *Adonis annua* (Renonculaceae) ; *Urginea maritima* (Liliaceae). La mauvaise répartition des précipitations d'une part, les températures estivales élevées d'autre part, caractérisent la région de Tlemcen, située dans l'étage bioclimatique semi-aride à hiver tempéré.

II-3. Méthodologie

II-3-1. Sur le terrain

Les relevés effectués d'octobre 2000 à août 2001 permettent d'examiner avec soins cette plante aromatique. Les filets à papillons, les filets fauchoirs et les pots-pièges sont utilisés. Les premiers permettent la capture des Insectes au vol tels les Lépidoptères (papillons adultes), les Diptères et certains Coléoptères. Les filets fauchoirs permettent de récolter les Insectes peu mobiles cantonnés sur la tige. Les pots-pièges permettent de capturer des Insectes au sol. Ces récipients sont enterrés de telle sorte que leur bord supérieur affleure à la surface du sol. Ce genre de piège permet la capture de divers Arthropodes marcheurs: les Coléoptères. De même qu'un grand nombre d'Insectes Ptérygotes viennent se poser à la surface du récipient ou bien tombent emportés par le vent. Les coquilles des Gastéropodes sont prélevées à la main.

II-3-2. Au laboratoire

Les espèces capturées sont ramenées dans des flacons de chasse au laboratoire, elles sont tuées au cyanure, à l'acétate d'éthyle ou au tétrachlorure de carbone. Les insectes récoltés sont conservés et peuvent être déterminés facilement à l'aide des guides entomologiques. Pour déterminer les insectes de petite taille, il est nécessaire d'utiliser une loupe binoculaire et le microscope. Il est préférable d'épingler les insectes fragiles sur des planches après leur conservation afin de ne les abîmer lors de la détermination. Un étaloir est nécessaire pour étaler les individus adultes, qui sont séchés et mis dans la boîte de collection et chacun avec une étiquette portant le nom de l'espèce. La détermination des Mollusques (Gastéropodes) est faite à partir des caractères conchyliologiques par A. DAMERDJI. En ce qui concerne les autres groupes, divers documents sont consultés: Pour les Arachnides [11] ; les Myriapodes [12] ; pour les insectes [13-31], et pour les Vertébrés (Reptiles et Oiseaux) [32-34].

II-4. Analyse des composantes principales (A.C.P.)

L'analyse en composantes principales (A.C.P.) est une méthode statistique essentiellement descriptive. Son objectif est de présenter sous forme graphique le maximum d'informations contenues dans un **Tableau** de données [35,36]. L'analyse en composants principales permet d'obtenir en résumé descriptif sous forme graphique le plus souvent d'un ensemble de (n) observations effectuées sur (p) variables numériques continues [37,38]. Les espèces sont considérées comme variables du milieu. Un **Tableau** représentant (milieu -espèces) permet d'analyser ainsi les relations espèces milieu (station) sur la forme de liaison entre modalité [39]. Ce même **Tableau** doit-être constitué en lignes par des individus, (parcelles, animaux, etc...) sur lesquels sont mesurés les variables quantitatives pouvant être considérées comme (rendements notes ...) [40].

III - RÉSULTATS ET DISCUSSION

III-1. Inventaire des espèces faunistiques récoltées sur le Thym

Les résultats concernant l'inventaire des espèces sont consignés dans la liste suivante.

Liste des espèces faunistiques recensées sur le Thym

Gastéropodes

Sphincterochilidae

Sphincterochila candidissima

Helicidae

Macularia hieroglyphicula

Macularia jourdaniana

Helix aspersa

Archelix lactea

Archelix zapharina

Archelix wagneri

Archelix juilleti

Archelix punctata

Archelix polita punctatiana

Eobania vermiculata

Euparypha pisana

Helicella (Cernuella) virgata

Helicella (Trochoïdea) pyramidata

Helicella (Xeromagna) terveri

Helicella globuloïdea

Helicella acompsia

Helicella lauta

Subulinidae

Rumina decollata

Arachnides

Scorpionides

Buthus occitanus

Araneides

Tetragnata extensa

Galoïdes aranoïdes

Tegenaria ferruginea

Pisaura listera

5 Espèces non déterminées

Phalangides

Megabunus diadema

Phalangium opilio

Phlocus pholongioïdes

3 Espèces non déterminées

Myriapodes

Diplopodes

Polydesmus collaris

Schizophyllum sabulosum

Chilopodes

Lithophilus forficatus

Insectes

Collemboles

Sminthurus viridis

2 espèces non déterminées

Coléoptères

Chrysomelidae

Cassida viridis

Plagioderia versicolora

Timarcha tenebricosa

Chrysomela americana

Melasoma vigintipunctata

Cryptocephalus elegantulus

Clytra quadrapunctata

Clytra sp.

2 Espèces non déterminées

Carabeidae

Harpalus rufipes

Carabus glabratus

Carabus nemoralis

Tenebrionidae

Blaps sp.

2 Espèces non déterminées

Scarabeïdae

Copris lunaris

Geotrupes stercorarius

Curculionidae

Otiorhynchus clavipes

Espèce non déterminée

Coccinellidae

Coccinella algerica

Brachyceridae

Brachycerus sp.

Anthicidae

Anthicus flavipes

Elateridae

Athous niger

Bostrychidae

Bostrychus capucinus

Cerambycidae

Denticollis linearis

Helociidae

Helodes minuta

Lampyridae

Lampyris noctiluca

Buprestidae

6 espèces non déterminées

Hyménoptères

Formicidae

Messor barbara

Monomorium salomonis

Cataglyphis bicolor

Lasius fuliginosus

3 Espèces non déterminées

Apoïdae

Apis mellifera

Osmia rufa

Sphecodes gibbus

4 Espèces non déterminées

Vespidae

Polistes gallicus

Vespula germanica

Sphecidae

Halictus quadricinctus

1 espèce non déterminée

Chrysididae

Chrysis ignita

1 Espèce non déterminée

Xiphydriidae

Xiphydria camelus

Tenthredinidae

Macrophia rustica

2 Espèces non déterminées

Diptères

Calliphoridae

Calliphora vomitaria

Pollenia rudis

Muscidae

Musca domestica

Stomoxys calcitrans

Tipulidae

Tipula oleracea

Vermileo vermileo

Culicidae

Culex pipiens

Espèce non déterminée

Syrphidae

Scaeva pyrastris

Tachinidae

Phryxe vulgaris

Ptychopteridae

Espèce non déterminée

Bombyliidae

Anthrax morio

Pegomia betae

5 Espèces non déterminées

Lépidoptères

Noctuidae

Autographa gamma

6 Espèces non déterminées

Lymantriidae

Dasychira pibibunda

2 Espèces non déterminées

(Chenilles)

Satyridae

Pyronia tithonus

Pararge aegeria aegeria

Melanargia glathea

Pieridae

Pieris rapae

Pieris brassicae

Notodontidae

1 Espèce non déterminée

1 Espèce non déterminée

Hémiptères

Cicadellidae

Cicadella viridis

1 Espèce non déterminée

Lygaeidae

Lygaeus equestris

Lygaeus saxatilis

Coreidae

Coreus marginatus

1 Espèce non déterminée

Scutelleridae

Eurygaster testudinaria

Nabis rugosis

Pyrrhocorus apterus

1 Espèce non déterminée

1 Espèce non déterminée

Orthoptères

Pyrgomorphidae

Pyrgomorpha cognata

Acrididae

Calliptamus barbarus

Pezotettix giornai

Oedipoda fuscocincta

Sphingonotus diadematus

Omocestus raymondi

Tettigoniidae

Odontura sp.

Gryllidae

Espèce non déterminée

Dermaptères

Labiidae

Labia minor

Forficulidae

Forficula auricularia

Mantoptères

Mantis religiosa

Trichoptères

1 Espèce non déterminée

Vertébrés

Amphibiens

Ranidae

Rana esculenta

Reptiles

Lacertidae

Lacerta vivipara

1 Espèce non déterminée

Oiseaux

Paridae

Passer domestica

Mammifères

Parachinus aethiopicus

Ovis sp.

Nous avons rencontré lors de nos sorties qui s'étalent d'octobre 2000 à août 2001 dans les 3 stations prospectées 163 espèces animales regroupées en 8 classes : Gastéropodes, Arachnides, Myriapodes, Insectes, Amphibiens, Reptiles, Oiseaux et Mammifères [41]. (*Tableau 1*).

Tableau 1 : Valeurs de la richesse spécifique des différents groupes faunistiques récoltés

			Différents groupes récoltés	Nombre d'espèces
			Gastéropodes	19
Invertébrés	Arthropodes		Arachnides	16
			Myriapodes	03
		Insectes	Collemboles	03
			Coléoptères	34
			Hyménoptères	24
			Diptères	18
			Lépidoptères	17
			Hémiptères	11
			Orthoptères	08
			Dermaptères	02
			Mantoptères	01
			Trichoptères	01
		Vertébrés	Amphibiens	
Reptiles			02	
Oiseaux			01	
Mammifères			02	
TOTAL			163	

Le *Tableau* montre l'importance de l'entomofaune parmi la faune totale recensée avec 119 espèces. Sur le Doum, [4] ont dénombré 136 espèces animales alors que sur le Diss [5] ont compté 112 espèces. Dans l'étude biocénétique effectuée sur le Romarin, 218 espèces animales sont rencontrées où l'entomofaune occupe la première position avec 176 espèces [6]. Sur le Genêt (*Calycotome spinosa*) sont rencontrées 161 espèces animales dont 131 espèces sont des arthropodes [7]

III-2. Importance des différents groupes faunistiques récoltés sur le Thym dans les 3 stations

L'importance des différents groupes faunistiques rencontrés dans les trois stations est analysée dans le tableau suivant.

Tableau 2 : Importance relative des différents groupes faunistiques récoltés sur le Thym dans les 3 stations

Stations		Station 1 (S ₁)		Station 2 (S ₂)		Station 3 (S ₃)		Total
		n _i	%	n _i	%	n _i	%	Σ n _i %
Différents Groupes n _i %								
Gastéropodes		202	11.83	286	18.51	353	21.36	17.23
Arachnides		17	0.95	21	1.35	21	1.27	1.08
Myriapodes		11	0.62	02	0.12	03	0.18	0.30
Insectes	Collemboles	11	0.62	13	0.84	11	0.66	0.70
	Coléoptères	52	2.93	90	5.82	102	6.17	4.97
	Hyménoptères	1183	66.65	864	55.92	888	53.75	58.77
	Diptères	114	6.42	104	6.73	92	5.56	6.23
	Lépidoptères	122	6.87	75	6.14	103	6.23	6.41
	Hémiptères	13	0.73	17	1.1	18	1.08	0.97
	Orthoptères	37	2.08	33	2.13	42	2.54	6.75
	Dermaptères	01	0.05	00	0.00	01	0.06	0.03
	Mantoptères	00	0.00	02	0.12	00	0.00	0.04
Trichoptères	00	0.00	00	0.00	01	0.06	0.02	
Vertébrés	Amphibiens	00	0.00	01	0.06	00	0.00	0.00
	Reptiles	03	0.16	03	0.19	03	0.18	0.17
	Oiseaux	06	0.33	05	0.32	04	0.24	0.29
	Mammifères	02	0.11	09	0.58	10	0.6	0.43

Le **Tableau 2** met en évidence l'importance et la diversité faunistique. D'après ce **Tableau**, 2 groupes (l'un malacologique et l'autre entomologique) présentent une richesse importante dans les 3 stations tant en nombre d'individus qu'en pourcentage. Les Gastéropodes relativement bien protégés par leur coquille dans leur environnement et les Hyménoptères, insectes susceptibles d'établir de fortes colonies dans les milieux ouverts et semi-ouverts. De nombreuses espèces sont communes aux trois stations. Les Myriapodes sont faiblement représentés dans les 3 stations. Les Lépidoptères (insectes floricoles recherchant le nectar) semblent mieux représentés dans la station 1 avec 122 individus.

Les Coléoptères, groupe généralement dominant dans les peuplements d'Arthropodes en région tempérée sont peu dominants particulièrement dans la station 1. Par contre, les Orthoptères sont mieux représentés dans la station 3. En ce qui concerne les Vertébrés, les Amphibiens sont absents des stations 1 et 3. Les conditions stationnelles du point de vue facteurs abiotiques peuvent être considérées dans cette analyse. En se basant

sur les valeurs numériques en nombre d'individus, la station 1 montre le plus fort effectif avec 14 groupes zoologiques relevés (sur 17 au total). Les stations 2 et 3 sont sensiblement plus voisines puisque chacune d'elles comprend 15 groupes zoologiques. Quant aux nombres d'individus hébergés et aux pourcentages qui en découlent, c'est la station 3 qui semble la plus abondante.

III-3. Analyse des composantes principales (A.C.P.)

Après avoir réuni les espèces capturées dans le tableau de données (**Tableau 3**) (Voir annexes) et après projection en individus sous forme de dispersion dans les différents plans considérés (**Figure. 4a et Figure. 4b**). La représentation graphique des groupements faunistiques permet de définir et comparer les niches des espèces capturées. Les relevés par espèces et l'importance des populations sont présentés dans le **Tableau 3**. Ce **Tableau** nous a permis d'établir cette analyse. Nous avons noté une contribution à l'inertie totale où le pourcentage est expliqué par les axes principaux :

$$\text{Axe 1} = 78,81\%$$

$$\text{Axe 2} = 21,19\%$$

$$\text{Axe 3} = 0$$

Les axes 1 et 2 sont suffisants pour cette analyse, la signification écologique des axes factoriels est faite pour chacun de ces 2 axes.

III-3-1. Axe 1

Elle représente un pourcentage très élevé 78,81% c'est-à-dire le plus grand nombre d'individus animaux est recensé au niveau de la station 1. La majorité des espèces recensées sont retrouvées dans la station des 400 logements. L'espèce n° 122 : *Melanargia glathea* (Lepidoptera, Satyridae) a une contribution relative dans cet axe très importante 96,875%. Par conséquent, la signification écologique de ce dernier va se baser sur l'analyse de cette espèce [41]. Puisque le Thym est une plante odorante, attirant plusieurs insectes ptérygotes. La plante assure à l'espèce la nourriture. En effet, avec ses pièces buccales (trompe suceuse), elle va puiser le nectar qui lui est nécessaire. L'espèce *Melanargia glathea* nous permet de définir l'analyse des plans factoriels de l'axe 1-3 plus précisément la partie positive de l'axe 1. La signification écologique est liée au degré d'ensoleillement c'est-à-dire la température qui devient facteur déterminant.

III-3-2. Axe 2

La même procédure est à effectuer pour définir la signification écologique de l'axe 2 à partir des caractéristiques écologiques de l'espèce n° 77. Il s'agit de *Monomorium salomonis* (Formicidae) qui présente une contribution relative égale à 99,01% pour l'axe 2. Ici, le facteur humidité devient déterminant. Des fourmis recherchent un certain degré hygrométrique pour se réfugier et pour se nourrir. Aussi, l'espèce n°81: *Apis mellifera* (Apoidea) exige une certaine température. La station n° 2 étant plus ou moins humide mais présente un bon ensoleillement. Pour conclure, la signification écologique des axes factoriels est liée aux conditions stationnelles pouvant être considérées dans cette analyse comme les facteurs abiotiques qui sont : le degré d'humidité, la température, le gradient d'ensoleillement.

La **Figure 5** indique les stations par rapport à l'axe 1 et 2. La station n°1 (Cité des 400 logements) avec un faible degré hygrométrique, une pente relativement faible (15-20%) est retrouvée sur l'axe 1. Par contre, les stations n°2 (Riat) et n°3 (El-Attar) sont disposées par l'axe 2. Vu leurs caractéristiques géomorphologiques, leur recouvrement herbeux, la station n°2 se trouve dans la partie positive alors que la station n°3 se place dans la partie négative. Sur le diss (*Ampelodesma mauritanicum*), l'analyse factorielle des correspondances met en évidence l'existence de 3 grands ensembles fauniques participant à la construction des axes 1 et 2 et la caractérisation des stations 1, 2 et 3 [42].

Dans le cas du genêt (*Calycotome spinosa*), plante épineuse xérophile, *Euparypha pisana* (Gasteropoda, Helicidae) peut se fixer avec fabrication des épiphragmes pour pouvoir subsister aux conditions extrêmes. *Monomorium salomonis* (Formicidae) exige une certaine humidité [7]. L'analyse des composantes principales a permis de définir 3 axes factoriels sur *Rosmarinus officinalis* (Labiées). La signification écologique de ces axes factoriels est liée à certains facteurs limitant tels que : la température, l'humidité ou les gradients d'ensoleillement [43].



Figure 4a : Représentation graphique des groupements faunistiques (axe 1-2 lignes)

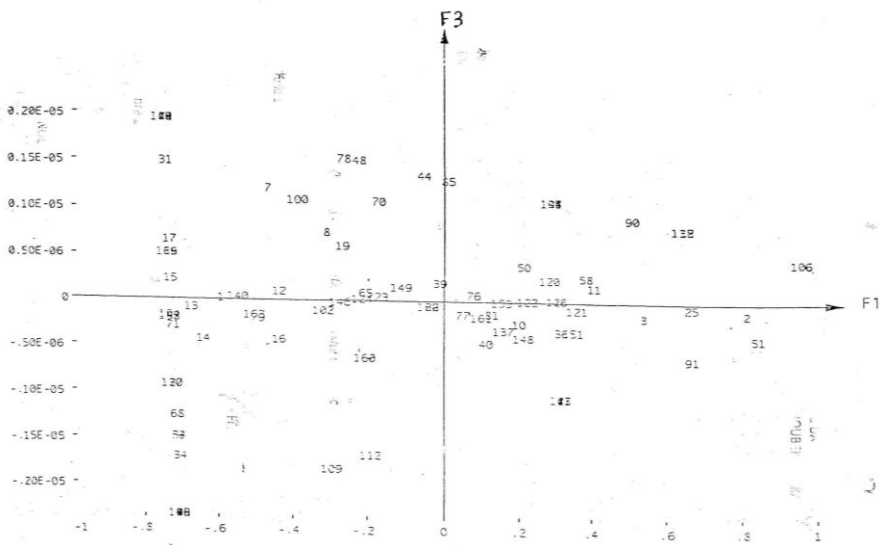


Figure 4b : Représentation graphique des groupements faunistiques (axe 1-3 lignes)

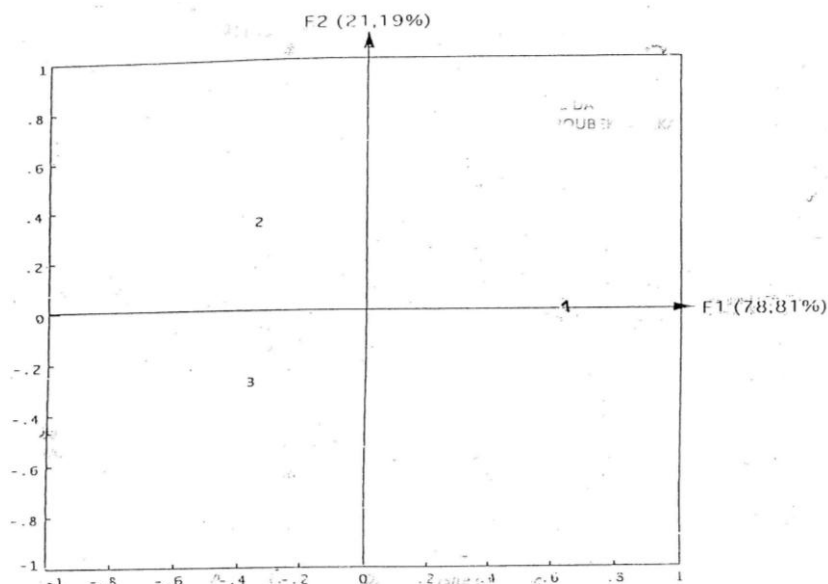


Figure 5 : A.C.P. Axe 1-2 lignes (stations)

IV - CONCLUSION

L'étude faunistique est réalisée dans trois stations de la région de Tlemcen depuis octobre 2000 à août 2001 nous a permis de recenser 163 espèces. L'arthropodofaune reste la plus importante avec 138 espèces. Nous notons l'importance de l'entomofaune particulièrement des Hyménoptères dans les 3 stations. Les Gastéropodes viennent en deuxième position. Les autres groupes sont relativement en faible pourcentage dans les 3 stations prospectées. La signification écologique des axes factoriels est liée aux conditions stationnelles pouvant être considérées dans cette analyse comme les facteurs écologiques qui sont : la température, le degré hygrométrique et le gradient d'ensoleillement.

RÉFÉRENCES

- [1] – B. LOUKIDI, 1990, Contribution à l'étude de condensat et reste après hydrodistillation pendant l'isolation des H. E du *Thymus ciliatus* de Terny et Sidi-Djilali, leur analyse sur C.C Met C.P.G. Mémoire D.E.S. Biochimie. Inst. Biologie. Univ. Aboubekr Belkaid. Tlemcen. 25 p.
- [2] – A.D. BENMANSOUR –ZERROUKI, 1995, Contribution à l'analyse des huiles essentielles des *Thymus. Thymus ciliatus* de la région de Tlemcen. Mémoire D.E.S. Biochimie. Inst. Biologie. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. pp.3-6.
- [3] - M.A. KHELIL, 1989- Contribution à l'inventaire des Arthropodes de la biocénose de l'Alfa (*Stipa tenacissima* L., Graminées) dans la région de Tlemcen (Algérie). La Défense des Végétaux. n° 257. pp. 19 – 24.
- [4] - A. DAMERDJI et B. BOUHELLOU 2002- Faune associée au Doum (*Chamaerops humilis* L.) dans la région de Tlemcen (Algérie) : Approche biocénotique. Séminaire Internationale de Biologie et Environnement. Université de Constantine. 20, 21 et 22 Octobre 2002.
- [5] - A. DAMERDJI et M. ADJLANI, 1999- Contribution à l'étude biocénotique d'une plante xérophile : le diss, en milieu semi-aride (région de Tlemcen). Séminaire « Adaptation des Organismes aux milieux Steppique et Saharien ». I.S.N. – U.S.T.H.B. – 24-25 Novembre 1999.
- [6] - A. DAMERDJI et L. LADJMI, 2003- Contribution à l'étude biocénotique du Romarin dans la région de Tlemcen (Algérie). 1^{ères} Journées sur la Protection de l'Environnement. Université Aboubekr Belkaid- Tlemcen. 28 et 29 Mai 2003.
- [7] - A. DAMERDJI et A. DJEDID, 2005- Contribution à l'étude bioécologique de la faune du Genêt (*Calycotome spinosa* L. (Link)) dans la région de Tlemcen (Algérie). Bull. Muséum d'Hist.Nat. Marseille. Mésogée. Vol. 61/2005. pp. 51-60.
- [8] - J. BRUN BLANQUET, 1975- La flore du bassin méditerranéen. Essai de systématique. Centre National de Recherche Scientifique. Paris.
- [9] - P. QUEZEL et S. SANTA, 1963- Nouvelle Flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome I. Ed. du Centre National de la Recherche Scientifique. pp.178.
- [10] - C. ALCARAZ, 1991- Contribution à l'étude des groupements à *Quercus ilex* sur terra rossa des Monts de Tessala (Ouest Algérien). Ecologie Mediterranea. Tome IX. Fasc. 2. pp. 1- 180.
- [11] - P.P. GRASSE, R. POISSON et O. TUZET, 1970- Zoologie. Masson. Paris. pp. 155-170.

- [12] - M. GEDIT, 1984- Encyclopédie du Monde animal. Protozoaires aux Myriapodes. R. BOTH. pp. 359-363.
- [13] - ANONYME., 1976- Encyclopédie. Le Monde de la nature. L'Univers en couleurs. pp. 100-109.
- [14] - BALACHOWSKY, 1962- Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I, Coléoptères. Masson et Cie. pp. 146-229.
- [15] - M. CHINERY, 1983- Les insectes d'Europe. Ed. Bordas. Paris. 380p.
- [16] - G. MATHYS, 1988- Principaux ennemis des cultures du Sahel. Organisation météorologique mondiale. Niger. p. 113.
- [17] - J. MOUCHA, 1972- Les papillons du jour. Ed. Gérard et Cie. pp. 15- 186.
- [18] - L. PAUL, 1953- Encyclopédie biologique. Ed. Paris. 70 p.
- [19] - R. PERRIER, 1927- La faune de la France. Hyménoptères. Delagrave. Tome VII. Paris. 211 p.
- [20] - R. PERRIER, 1929- La faune de la France. Arachnides et Crustacées. Delagrave. France. 220 p.
- [21] - R. PERRIER, 1930- La faune de la France. Mollusques Delagrave. France. 200 p.
- [22] - R. PERRIER, 1932- La faune de la France. Coléoptères. Delagrave. Tome VI. 229 p.
- [23] - R. PERRIER, 1934- La faune de la France (Myriapodes, Insectes inférieurs), (Ephéméroptères, Orthoptères, Névroptères). Delagrave. pp. 41- 127- 578.
- [24] - R. PERRIER, 1935, La faune de la France. Hémiptères, Lépidoptères. Tome IV. Delagrave. pp. 1 – 66 et pp. 135- 221.
- [25] - R. PERRIER, 1939 –La faune de la France. 18, vers et Némathelminthes, Annélides. Delagrave. p. 30.
- [26] - J.C. PIHAN, 1977- Je reconnais les insectes. Collection Agir et connaître. T1. 127 p. et T 2. 156 p.
- [27] - J.C. PIHAN, 1986- Les insectes. Collection verte. Masson. 154 p.
- [28] - H. REICHHOLF- RIEHM, 1984- Les insectes. Ed. Solar. Paris. 288 p.
- [29] - P. C. ROUGEOT et P. VIETTE, 1978- Guide des papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel- Paris. 288p.
- [30] - N.J. STANEK, 1973- Encyclopédie illustrée des insectes. Traduction française : by GRUND. Paris. 548 p.
- [31] - E.P. ZAHRADNIK, 1978- Guide des insectes. Ed. Hatier. 314 p.
- [32] – H. HEINZEL, R. FITTER et J. PARSLOW, 1985- Oiseaux d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen Orient. Ed. Delachant et Niestlé. pp. 13- 311.
- [33] - E.P. VALLARDI, 1962- Encyclopédie du monde animal. Tome II. pp. 159- 4

- [34] - E. ZIMMER, 1989- Guide de la faune. Traduction et adaptation : Denis- Armand .N°d'édition : 0358.
- [35] - C. DERVIN, 1992 - Analyse des correspondances. Ed. ITCE. Paris. 72p.
- [36] - R. TOMASSON, 1995- L'analyse en composantes principales. Labo. de Biométrie du C.N.R.S. Paris. Alfred Handel. Ed. Arthaud. pp. 218- 282
- [37] - L. LEBART, A. MORINEAU et J.P. FENELON, 1979- Traitement des données statistiques méthodes et programmes. Ed. Bordas. Paris. pp. 274-327.
- [38] - G. PHILLIPEAU, 1985- Théorie des plans d'expérience. Application à l'Agronomie. Service des études statistiques. ITCF.
- [39] - J. DORST, 1984- Ecologie générale description de milieu et analyse de composantes principales. CR. Acad. de Paris IV. N°11. pp. 309-314.
- [40] - R. CEHESSAT, 1986- Exercices commentés des statistiques et Informatique. pp. 283-306.
- [41] - N. KASSEMI, 2001- Contribution à l'étude bioécologique de la faune de *Thymus ciliatus* Desf. (Thym) (Labiées) dans la région de Tlemcen. Thèse Ing. Ecologie et Environnement. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. 120p.
- [42] - A. DAMERDJI, et M. ADJLANI, 2002- Contribution à l'étude bioécologique de la formation à *Ampelodesma mauritanicum* Poiret, Durd et Schinz, 1895 (Diss) dans la région de Tlemcen (Algérie). Mésogée. Vol. 60/2002. pp.53-60.
- [43] - A. DAMERDJI et L. LADJMI, 2014 - Contribution à l'étude bio-écologique de la faune de *Rosmarinus officinalis* L. (Romarin) (Labiées) dans la région de Tlemcen (Nord-Ouest Algérien). Rev.Ivoir.Sci.Technol., 23 (2014). 224-243.

ANNEXE

Tableau 3 : Nombre d'individus par station

CODE	GENRES - ESPECES	S ₁	S ₂	S ₃
GASTEROPODES				
001	<i>Sphincterochila candidissima</i>	4	29	35
002	<i>Macularia hieroglyphicula</i>	41	11	4
003	<i>Macularia jourdaniana</i>	44	18	11
004	<i>Helix aspersa</i>	0	0	5
005	<i>Archelix lactea</i>	8	0	0
006	<i>Archelix zapharina</i>	8	0	0
007	<i>Archelix wagneri</i>	1	1	6
008	<i>Archelix juilleti</i>	1	1	3
009	<i>Archelix punctata</i>	3	3	4
010	<i>Archelix polita punctatiana</i>	4	3	2
011	<i>Eobania vermiculata</i>	29	10	14
012	<i>Euparypha pisana</i>	32	88	110
013	<i>Helicella virgata</i>	3	63	65
014	<i>Helicella pyramidata</i>	2	28	22
015	<i>Helicella terveri</i>	0	4	6
016	<i>Helicella globuloïdea</i>	3	11	8
017	<i>Helicella acompsia</i>	0	4	9
018	<i>Helicella lauta</i>	0	1	2
019	<i>Rumina decollata</i>	17	17	42
ARACHNIDES				
020	<i>Buthus occitanus</i>	1	1	1
021	<i>Tegenaria ferruginea</i>	1	0	0
022	<i>Tetragnatha extensa</i>	0	1	0
023	<i>Galoïdes aranoïdes</i>	0	2	0
024	<i>Pisaura listera</i>	1	0	1
025	Espèce non déterminée	10	3	2
026	Espèce non déterminée	4	2	2
027	Espèce non déterminée	1	1	0
028	Espèce non déterminée	0	1	0
029	Espèce non déterminée	0	0	1
030	<i>Megabunus diadema</i>	0	2	1
031	<i>Phalangium opilio</i>	0	1	8
032	<i>Phlocus phalangioides</i>	0	0	3
033	Espèce non déterminée	0	4	1
034	Espèce non déterminée	0	6	1

035	Espèce non déterminée	1	0	0
MYRIAPODES				
036	<i>Polydesmus collaris</i>	6	4	2
037	<i>Schizophyllum sabulosum</i>	4	0	0
038	<i>Lithophilus forficatus</i>	1	0	0
COLLEMBOLLES				
039	<i>Sminthirus viridis</i>	9	7	10
040	Espèce non déterminée	2	2	1
041	Espèce non déterminée	1	0	0
COLEOPTERES				
042	<i>Cassida viridis</i>	0	1	0
043	<i>Plagiodera versicolora</i>	1	0	0
044	<i>Timarcha tenebricosa</i>	1	0	2
045	<i>Chrysomela americana</i>	0	2	0
046	<i>Melasoma vigintipunctata</i>	1	0	0
047	<i>Cryptocephalus elegantulus</i>	0	0	1
048	<i>Blaps sp.</i>	1	0	3
049	<i>Clytra quadrapunctata</i>	1	0	0
050	<i>Clytra sp.</i>	5	2	4
051	<i>Geotrupes stercorarius</i>	3	1	0
052	<i>Copris lunaris</i>	0	1	0
053	<i>Harpalus rufipes</i>	0	2	0
054	<i>Carabus glabratus</i>	0	8	2
055	<i>Carabus nemorlis</i>	0	0	2
056	<i>Otiorhynchus clavipes</i>	0	3	0
057	<i>Brachycerus sp.</i>	4	4	4
058	<i>Coccinella algerica</i>	15	5	8
059	<i>Anthicus flavipes</i>	0	0	2
060	<i>Athous niger</i>	1	1	1
061	<i>Bostrychus capucinus</i>	1	0	0
062	<i>Denticollis linearis</i>	0	0	2
063	<i>Helodes minuta</i>	0	1	0
064	<i>Lampyris noctiluca</i>	1	0	0
065	Espèce non déterminée	3	4	5
066	Espèce non déterminée	1	2	1
067	Espèce non déterminée	0	1	1
068	Espèce non déterminée	0	3	1
069	Espèce non déterminée	0	1	2
070	Espèce non déterminée	3	1	7
071	Espèce non déterminée	0	50	48
072	Espèce non déterminée	1	1	1

073	Espèce non déterminée	1	1	0
074	Espèce non déterminée	0	0	1
075	Espèce non déterminée	1	0	0
HYMENOPTERES				
076	<i>Messor barbara</i>	554	386	486
077	<i>Monomorium salomonis</i>	140	126	110
078	<i>Cataglyphis bicolor</i>	6	0	20
079	<i>Lasius fuliginosus</i>	5	20	20
080	<i>Xiphydria camelus</i>	3	0	0
081	<i>Apis mellifera</i>	129	106	81
082	<i>Osmia rufa</i>	0	1	1
083	<i>Sphecodes gibbus</i>	11	0	0
084	<i>Polistes gallicus</i>	212	20	20
085	<i>Vespula germanica</i>	12	0	21
086	<i>Halictus quadricinctus</i>	1	0	0
087	<i>Chrysis ignita</i>	0	0	4
088	<i>Macrophia rustica</i>	6	0	0
089	Espèce non déterminée	10	0	0
090	Espèce non déterminée	6	0	4
091	Espèce non déterminée	40	20	0
092	Espèce non déterminée	1	0	0
093	Espèce non déterminée	0	1	1
094	Espèce non déterminée	0	0	1
095	Espèce non déterminée	1	0	0
096	Espèce non déterminée	6	0	0
097	Espèce non déterminée	7	0	0
098	Espèce non déterminée	1	0	0
099	Espèce non déterminée	1	0	0
DIPTERES				
100	<i>Calliphora vomitaria</i>	9	7	36
101	<i>Pollenia rudis</i>	1	1	0
102	<i>Musca domestica</i>	3	6	6
103	<i>Stomoxys calcitrans</i>	0	3	0
104	<i>Tipula oleracea</i>	0	70	71
105	<i>Vermileo vermileo</i>	0	10	0
106	<i>Culex pipiens</i>	36	1	7
107	<i>Scaeva pyrastris</i>	1	0	1
108	<i>Phryxe vulgaris</i>	11	0	0
109	<i>Anthrax morio</i>	1	4	0
110	<i>Pigomia betae</i>	0	2	1
111	Espèce non déterminée	11	0	0

112	Espèce non déterminée	1	3	0
113	Espèce non déterminée	1	0	0
114	Espèce non déterminée	0	0	2
115	Espèce non déterminée	8	0	4
116	Espèce non déterminée	2	1	1
117	Espèce non déterminée	1	1	0
LEPIDOPTERES				
118	<i>Autographa gamma</i>	0	3	0
119	<i>Dasychira pibibunda</i>	0	1	0
120	<i>Pyronia tithonus</i>	37	16	22
121	<i>Pararge aegeria aegeria</i>	20	10	8
122	<i>Malanargia glathea</i>	12	7	7
123	<i>Pieris rapae</i>	23	28	34
124	<i>Pieris brassicae</i>	15	21	24
125	Espèce non déterminée	1	0	0
126	Espèce non déterminée	3	0	0
127	Espèce non déterminée	0	2	1
128	Espèce non déterminée	1	0	0
129	Espèce non déterminée	0	1	0
130	Espèce non déterminée	0	0	1
131	Espèce non déterminée	1	0	0
132	Espèce non déterminée	2	0	1
133	Espèce non déterminée	0	1	0
134	Espèce non déterminée	7	0	0
HEMIPTERES				
135	<i>Ciccadella viridis</i>	2	0	0
136	<i>Lygaeus equestris</i>	1	1	1
137	<i>Lygaeus saxatilis</i>	6	5	3
138	<i>Coreus marginatus</i>	0	1	2
139	<i>Eurygaster testudinaria</i>	0	1	0
140	<i>Nabis rugosis</i>	2	9	11
141	<i>Pyrrhocorus apterus</i>	2	0	0
142	Espèce non déterminée	1	0	0
143	Espèce non déterminée	0	2	0
144	Espèce non déterminée	1	0	0
145	Espèce non déterminée	1	0	1
ORTHOPTERES				
146	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	6	10	11
147	<i>Calliptamus barbarus</i>	1	1	0
148	<i>Pezottetix giournai</i>	5	4	2
149	<i>Oedipoda fuscocincta</i>	3	3	4

150	<i>Sphingonotus diadematus</i>	0	0	1
151	<i>Omocestus raymondi</i>	13	8	4
152	<i>Odontura sp.</i>	0	6	6
153	Espèce non déterminée	3	2	2
DERMAPTERES				
154	<i>Labia minor</i>	1	0	0
155	<i>Forficula auricularia</i>	0	0	1
MANTOPTERES				
156	<i>Mantis religiosa</i>	1	1	1
TRICHOPTERES				
157	Espèce non déterminée	0	0	1
AMPHIBIENS				
158	<i>Rana esculenta</i>	0	1	0
REPTILES				
159	<i>Lacerta vivipara</i>	2	2	2
160	Espèce non déterminée	1	2	1
OISEAUX				
161	<i>Passer domestica</i>	6	5	4
MAMMIFERES				
162	<i>Parachinus aethiopicus</i>	0	0	1
163	<i>Ovis sp.</i>	3	12	12