

**CONTRIBUTION A L'ÉTUDE BIO-ÉCOLOGIQUE DE LA FAUNE  
DE *ROSMARINUS OFFICINALIS* L. (ROMARIN) (LABIÉES) DANS  
LA RÉGION DE TLEMCCEN (N.O. ALGÉRIEN)**

**A. DAMERDJI\* et L. LADJMI**

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

---

\*Correspondance, e-mail : [damerdji\\_halim@yahoo.fr](mailto:damerdji_halim@yahoo.fr)

**RÉSUMÉ**

La région de Tlemcen est située dans la partie nord-occidentale de l'Algérie. *Rosmarinus officinalis* (romarin), appartenant à la famille des Labiées ayant des propriétés médicinales est cultivée dans les jardins. Sa hauteur peut atteindre 2 m. Pour réaliser une étude bioécologique, 4 stations de la commune de Mansourah dans la région de Tlemcen sont étudiées. Les 18 prélèvements sont effectués d'avril 1998 à janvier 1999. L'inventaire faunistique nous a permis de recenser 218 espèces. Les arthropodes sont les plus importants où l'entomofaune à elle seule compte 176 espèces, les Arachnides 7 espèces et les Myriapodes 5 espèces. La richesse malacologique est estimée à 18. Nous retrouvons une seule espèce d'Annélides.

Les vertébrés regroupent un effectif réduit. L'importance relative des différents groupes faunistiques récoltés sur le romarin dans les 4 stations est discutée. La répartition saisonnière selon la richesse spécifique dans les différentes stations est donnée. L'analyse en composantes principales démontre la présence de 3 axes. La signification écologique de ces axes est liée à certains facteurs limitant tels que la température, l'humidité ou les gradients d'ensoleillement.

**Mots-clés :** *Romarin, faune, inventaire, étude bioécologique, A.C.P, région de Tlemcen.*

**A. DAMERDJI et L. LADJMI**

## ABSTRACT

### **Contribution to the bio-ecological study of the fauna of *Rosmarinus officinalis* L. (Rosemary) (Labiatae) in the region of Tlemcen (N.W.Algeria)**

The Tlemcen region is located in the north- western part of Algeria. *Rosmarinus officinalis* (rosemary), belonging to the Labiatae family with medicinal properties is cultivated in gardens. Its height can reach 2 m. To make a bioecological study, 4 stations in the town of Mansourah the Tlemcen region are studied. 18 samples are taken from April 1998 to January 1999. The faunal inventory has allowed us to identify 218 species. Arthropods are the most important insect fauna which alone has 176 species, 7 species Arachnids and myriapods 5 species. The Malacological wealth is estimated at 18. We find a single species of annelids. Vertebrates include a reduced workforce. The relative importance of different faunal groups' harvested rosemary in 4 stations is discussed. Seasonal distribution according to species richness in the different stations is given. The principal composant analysis demonstrates the presence of three axes. The ecological significance of these axes is associated with some limiting factors, such as temperature, moisture, sunlight or gradients.

**Keywords :** *Rosemary, wildlife inventory, bioecological study, A.C.P, Tlemcen region.*

## I - INTRODUCTION

De nombreuses études ont été effectuées sur le Romarin (Labiées) en Europe, en Asie et en Amérique. Ces études sont d'ordre génétiques, microbiologiques [1]; biochimiques particulièrement avec l'extraction des huiles essentielles par [2] en Hongrie et par [3] en Corée. Le Romarin, plante cultivée et aromatique présente un grand intérêt industriel [4]. Au Maghreb et en Algérie, très peu d'études ont été faites si ce n'est des études sur la répartition du Romarin à l'état actuel et sur l'aspect botanique. Dans notre région, des études faunistiques concernant cette plante-hôte ont été réalisées. Par exemple, l'inventaire de la faune en général [5], l'inventaire des Arthropodes recensés sur cette plante cultivée [6], l'étude biocénotique par [7], l'inventaire de l'entomofaune et sa bio-écologie [8]. Une étude détaillée a été effectuée par [9] sur la malacofaune associée au Romarin. Pour compléter les différents aspects cités, nous avons réalisé ce travail qui consiste à une étude bioécologique de la faune du Romarin.

Nous essayons d'interpréter l'A.C.P. qui reste liée principalement aux facteurs écologiques du milieu environnant.

## 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.

### II-1. Choix du matériel végétal

*Rosmarinus officinalis* (**Figure 1**) de la famille des Labiatae est un arbrisseau à odeur pénétrante pouvant atteindre 2 m de hauteur [10]. Ses fleurs bleues s'épanouissent tout au long de l'année et attirent de nombreux insectes. Cette plante se retrouve à l'état sauvage à différentes altitudes suivant les étages bioclimatiques où il est possible pour le profane de la confondre avec *Rosmarinus tournefortii* de Noé. Notamment *Rosmarinus officinalis* est présent dans le semi-aride tempéré à Chetouane à 550 m d'altitude, aux alentours de Tlemcen à 600 m, au grand Bassin à 750 m et à Lalla Setti à 1025 m. La position systématique de cette espèce végétale est :

Embranchement	Spermaphytes
Classe	Eudicots
Ordre	Lamiales
Famille	Labiées
Genre espèce	<i>Rosmarinus officinalis</i> L.
Nom vulgaire	Romarin
Nom arabe	Azir

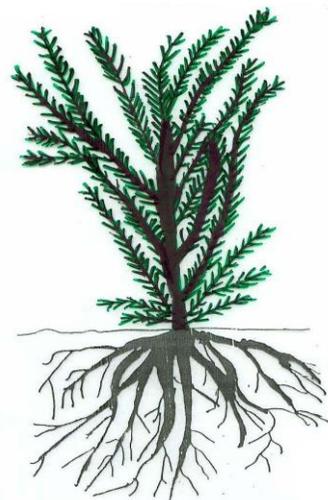


Fig. 5- Morphologie de la plante *Rosmarinus officinalis*

### II-2. Choix des stations d'étude

Pour réaliser ce travail, 4 stations situées dans la commune de Mansourah près de Tlemcen (1° 20' W. ; 34° à 35° 30' N.) sont prises en considération. Ces 4 stations sont décrites du point de vue altitude et cortège floristique.

**La station 1** (entrée du Complexe Bio-médical) (700 m d'altitude) située à l'ouest de la zone urbaine d'Imama. Les espèces végétales observées sont des Poaceae, des Asteraceae, des Geraniaceae et des Thymeliaceae.

**La station 2** (entrée de l'Institut des sciences économiques) (650 m d'altitude) les espèces végétales retrouvées sont des Poaceae, des Iridaceae, des Asteraceae, des Caryophyllaceae, des Malvaceae et des Geraniaceae.

**La station 3** (entrée de l'Institut de Foresterie) (670 m d'altitude) le cortège floristique est constituée d'Asteraceae, de Geraniaceae, de Lamiaceae (*Lavandula dentata*), de Chenopodiaceae, de Malvaceae (*Malva sylvestris*), de Poaceae et de Convolvulaceae.

**La station 4** ou Grand bassin (1125 m d'altitude) le cortège floristique est très diversifiée avec des Geraniaceae, des Asteraceae, des Convolvulaceae, des Malvaceae et des Labiatae avec la prédominance du Romarin.

Du point de vue bioclimatique, les stations étudiées font partie de l'étage semi-aride à hiver tempéré.

### **II-3. Méthodologie**

Sur le terrain, 18 prélèvements sont effectués depuis avril 1998 jusqu'à janvier 1999. Outre la récolte à vue, différentes techniques de prélèvement (filets à papillons, filets fauchoirs...) adaptées aux différentes strates, ont été réalisées pour récolter le maximum d'espèces animales. Les pots- pièges servent à la capture des espèces terricoles (Araignées, Myriapodes et Coléoptères). Nous rappelons que la couleur jaune présente une grande attractivité pour la majorité des insectes (Hyménoptères et Hémiptères). Les espèces une fois capturées sont ramenées dans les flacons de chasse, elles sont tuées à l'acétate d'éthyle ou tétrachlorure de carbone. Les Insectes doivent être conservés.

Les plus gros seront vidés. Les plus petits et les plus fragiles sont épinglés sur des étaloirs ou sur des planches pour ne pas les abîmer lors de l'identification. Les Insectes récoltés sont déterminés le plus souvent par des guides entomofauniques [11-25]. A titre d'exemple, pour déterminer les Orthoptères, les caractères morphologiques pris en considération sont : la couleur des ailes, la forme du pronotum et la forme des pattes postérieures.

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

L'analyse en composantes principales permet d'obtenir un résumé descriptif sous forme graphique, le plus souvent d'un ensemble de (n) observations effectuées sur (p) variables numériques continues [26, 27]. Les espèces capturées sont considérées comme des variables de milieu.

Un tableau représentant (milieu + espèces) permet d'analyser ainsi les relations espèces milieu (station) sous forme de liaison entre modalités [28]. Ce même tableau doit être constitué en lignes par des individus (animaux...) sur lesquels sont mesurées les variables quantitatives pouvant être considérées comme (rendements, genres de poids, notes, etc...) [29].

### III - RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### III-1. Inventaire des espèces faunistiques recensées sur le romarin

Nous avons rencontré lors de nos sorties qui s'étalent d'avril 1998 à janvier 1999 dans les 4 stations prospectées, 218 espèces animales regroupées en 8 classes : Gastéropodes, Annélides, Arachnides, Myriapodes, Insectes, Amphibiens, Reptiles et Oiseaux [5-8]. (*Tableau 1*).

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

		Différents groupes faunistiques récoltés		Nombre d'espèces	
s é r b é t r e v n I	Gastéropodes			18	
	Annélides			01	
	Arthropodes (188)		Arachnides		07
			Myriapodes		05
		Insectes (176)	Coléoptères		53
			Hyménoptères		37
			Lépidoptères		27
			Diptères		19
			Orthoptères		16
			Hémiptères		09
			Dictyoptères		03
			Odonaptères		03
			Dermaptères		03
			Mantoptères		02
			Ephéméroptères		02
			Névroptères		02
Vertébrés	Reptiles			05	
	Amphibiens			03	
	Oiseaux			03	
<b>TOTAL</b>				<b>218</b>	

Le tableau montre l'importance des insectes parmi la faune totale recensée (avec 176 espèces) [6-8]. Sur le Doum, [30] ont dénombré 136 espèces animales alors que sur le Diss [31] ont compté 112 espèces. Sur le Genêt (*Calycotome spinosa*), sont rencontrées 161 espèces animales dont 131 espèces sont des arthropodes [32].

### III-2. Importance relative des différents groupes faunistiques récoltés dans les 4 stations

Le tableau suivant met en évidence la présence des différents groupes dans les 4 stations prospectées avec les effectifs et les pourcentages.

**Tableau 2 : Importance relative des différents groupes faunistiques récoltés dans les 4 stations**

		Stations	Station 1 (S <sub>1</sub> )		Station 2 (S <sub>2</sub> )		Station 3 (S <sub>3</sub> )		Station 4 (S <sub>4</sub> )		Total
			n <sub>i</sub>	%	Σ n <sub>i</sub> %						
Différents Groupes n <sub>i</sub> %											
Gastéropodes			568	38,02	423	42,43	493	14,63	654	35,43	32,63
Annélides			1	0,07	1	0,10	1	0,03	6	0,33	0,13
ARTHROPODES	INSECTES	Arachnides	52	3,48	27	2,71	31	0,92	14	0,76	1,97
		Myriapodes	5	0,33	1	0,10	130	3,86	14	0,76	1,26
		Coléoptères	224	14,99	118	11,84	250	7,42	106	5,74	11,86
		Hyménoptères	472	31,59	203	20,36	2293	68,06	550	29,79	37,45
		Lépidoptères	89	5,96	58	5,82	67	1,99	90	4,88	4,66
		Diptères	46	3,08	28	2,81	18	0,53	124	6,72	3,29
		Orthoptères	5	0,33	71	7,12	18	0,53	14	0,76	2,18
		Hémiptères	3	0,20	11	1,10	6	0,18	160	8,67	2,54
		Dictyoptères	4	0,27	4	0,40	2	0,06	2	0,11	0,21
		Odonaptères	0	0	0	0	6	0,18	0	0	0,045
		Dermaptères	3	0,20	0	0	5	0,15	4	0,22	0,14
		Mantoptères	0	0	0	0	6	0,18	0	0	0,045
		Ephéméroptères	0	0	0	0	0	0	2	0,11	0,025
		Névroptères	0	0	1	0,10	1	0,03	1	0,05	0,045
		Vertébrés	Reptiles		1	0,07	1	0,10	2	0,06	3
Amphibiens			1	0,07	0	0	0	0	2	0,11	0,045
Oiseaux			20	1,34	50	5,02	40	1,19	100	5,42	3,24
Total			1494	100%	997	100%	3369	100%	1846	100%	100%

En nous basant sur les valeurs numériques en pourcentages, la station 3 montre la plus forte concentration dans 17 groupes zoologiques (sur 19). La station 4 vient en 2<sup>ème</sup> position quant au nombre d'individus hébergés et aux pourcentages qui en découlent. L'entomofaune principalement les Hyménoptères suivie de la malacofaune où les individus sont relativement bien protégés dans leur environnement par leur coquille. Les Hyménoptères sont importants tant en nombre d'individus (2293) qu'en pourcentage (supérieur à 68%) dans la 3<sup>ème</sup> station. Les Annélides sont faiblement représentés dans les stations 1, 2 et 3. Les Arachnides semblent les mieux représentés dans la station 1. Quant aux Diptères, Lépidoptères et Hémiptères sont plus ou moins représentés selon les stations. Les Odonaptères, les Mantoptères sont absents les stations 1 et 2 et les Ephéméroptères dans la station 3. La figure suivante complète le **Tableau 2** et traduit l'importance relative des principaux groupes tout en rassemblant les différents ordres entomofauniques.

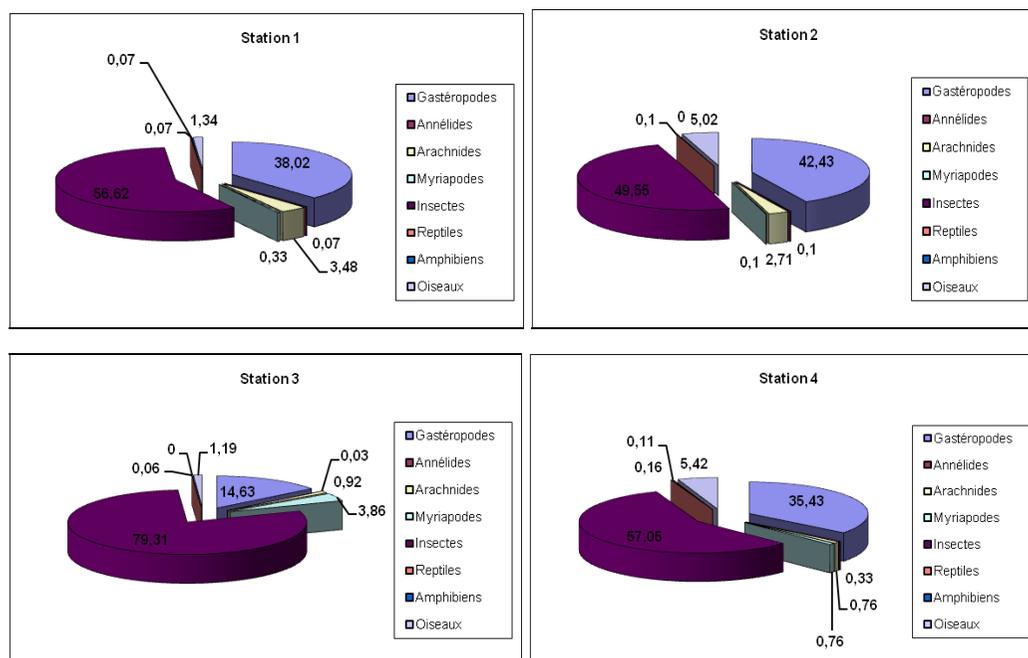


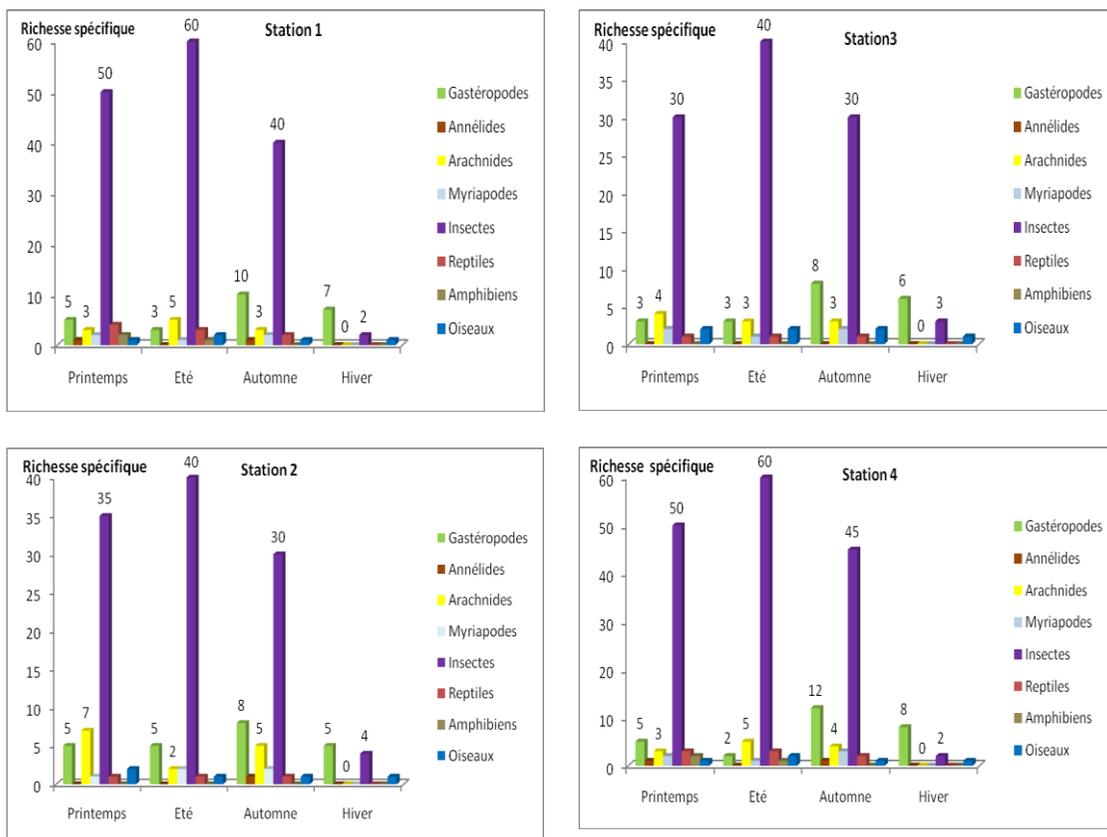
Figure 2 : Importance relative des différents groupes faunistiques récoltés dans les 4 stations

Ainsi, la station 3 semble la plus riche du point de vue entomofaunique. Elle atteint un pourcentage égal à 79,31%. La station 4 a un pourcentage égal à 57,05. La station 1 (56,62%) se place en 3<sup>ème</sup> position. L'entomofaune est la plus faiblement représentée dans la seconde station avec 49,55%. La malacofaune est la mieux représentée avec un pourcentage égal à 42,43% dans la seconde station. Elle est faiblement présente dans la station 3 où le pourcentage n'atteint pas 14,7%.

### III-3. Importance saisonnière selon la richesse spécifique des groupes faunistiques dans

#### Les 4 stations

Les résultats concernant l'importance saisonnière des groupes faunistiques dans les 4 stations sont donnés dans la figure suivante.



**Figure 3 :** Importance saisonnière selon la richesse spécifique des groupes faunistiques dans les 4 stations

Quel que soit la station considérée, les Insectes restent les plus nombreux pendant les saisons printanière, estivale et automnale. Les Gastéropodes sont présents pendant les différentes saisons. Les autres groupes faunistiques varient suivant les stations et les saisons.

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

Après avoir réuni les espèces capturées dans le tableau de données et après projection en individus sous forme de dispersion dans les différents plans considérés (*Figures 4a, 4b et 4c*), 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.

Axe 1 : 55.33%  
 Axe 2 : 24.32%  
 Axe 3 : 14.45%  
 Axe 4 : 0%

Les trois axes 1, 2 et 3 sont suffisants pour cette analyse. Le peuplement faunistique contribue relativement à une inertie expliquée pour chacun des axes. La signification écologique des axes factoriels est faite pour chacun.

#### Selon l'axe 1 :

L'espèce n°92 *Componotus sp.* a une contribution relative importante dans cet axe 80.32%. Par conséquent, la signification écologique de ce dernier va se baser sur l'analyse de cette espèce. Ainsi, nous avons analysé le biotope de cette espèce. Puisque le Romarin est une plante très odorante et verdâtre, elle a une certaine humidité bien déterminée ce qui attire certains insectes recherchant l'ombre. La plante assure à l'espèce animale *Componotus sp.* la nourriture et cela grâce au nectar c'est-à-dire le miel pour nourrir ses larves ainsi que certaines larves d'insectes. *Componotus sp.* vit dans la souche de la tige où elle creuse sous cette tige des alvéoles autour de l'anneau annuel. *Componotus sp.* est caractérisée par l'élevage c'est-à-dire que les *Componotus sp.* élèvent des pucerons pour en obtenir des miellats également récoltés du nectar ainsi que d'autres nourritures végétales. Plusieurs espèces élèvent des pucerons dans leurs nids, en les y amenant et les déposant sur les racines qui les traversent. *Componotus sp.* cultive elle-même sa nourriture sur des couches de débris végétaux spécialement préparés exactement comme nous cultivons des champignons. Il existe 6 principaux hôtes de *Componotus sp.* [13].

L'espèce *Componotus sp.* nous permet de définir l'analyse des plans factoriels de l'axe 1-2 plus précisément la partie négative de l'axe 1. La signification écologique de l'axe 1 est liée au degré d'ensoleillement c'est-à-dire liée à la température comme facteur déterminant. Dans le cas du Genêt, plante épineuse xérophile, *Euparypha pisana* (Helicidae, Gasteropoda) va pouvoir se fixer avec fabrication des épiphragmes pour pouvoir subsister aux conditions extrêmes [32].

#### Selon l'axe 2 :

La même procédure est utilisée pour la définition de la signification écologique de l'axe 2 à partir des caractéristiques écologiques de ces espèces. L'espèce n°95 *Messor barbara* avec une contribution relative égale à 73.98% pour l'axe 2. En ce qui concerne *Calycotome spinosa*, *Monomorium salomonis* (Formicidae) exige une certaine humidité [32]. *Messor barbara* a presque les mêmes caractéristiques que celles de *Componotus sp.* dont la température est un facteur limitant pour l'espèce animale donc la signification écologique de l'axe 2 est lié au degré d'ensoleillement dans la partie positive de l'axe. Par contre, *Apis mellifera* (Hymenoptera), elle aussi exige un bon ensoleillement donc un facteur limitant comme *Messor barbara* mais dans la partie négative.

#### Selon l'axe 3 :

La même méthode est à entreprendre, mais avec l'espèce n°33 (*Chrysomela americana*) qui a une contribution relative de 58.32%. De cela, nous constatons que l'axe 3 a généralement des faibles contributions. *Chrysomela americana* est une espèce qui exige une certaine humidité et cela suivant nos observations. Elle préfère les plantes appartenant à la famille des Labiées [13] dont le Romarin fait partie. Le gradient d'humidité est considéré comme facteur déterminant dans la représentation graphique du plan factoriel de l'axe 3 qui est défini par *Chrysomela americana*. Cette espèce est liée à des stations ombragées souvent d'humidité importante, nécessaire à cette dernière par opposition à l'espèce *Componotus sp.* Elle est située dans des milieux ensoleillés. Les conditions stationnelles du point de vue facteurs abiotiques peuvent être considérées.

Dans cette analyse, par conséquent, la signification écologique de l'axe 3 est liée à un degré hygrométrique du moins important au plus important pour cet axe. La **Figure 5a** indique la position des stations par rapport aux axes 1 et 2; alors que la **Figure 5b** montre l'emplacement des stations par rapport aux axes 1 et 3. Nous constatons que la station 3 se trouve toujours dans la partie négative. Sur *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 à la caractérisation des stations 1,2 et 3[31].

Tableau 3 : Nombre d'individus par stations

	Genres et espèces	S1	S2	S3	S4	Tot
<b>Gastéropodes</b>						
1	<i>Sphincterochila candidissima</i>	1	0	0	1	2
2	<i>Helix aspersa</i>	1	0	0	1	2
3	<i>Macularia hieroglyphicula</i>	14	13	11	10	48
4	<i>Macularia jourdaniana</i>	15	13	10	18	56
5	<i>Helix soluta</i>	1	0	0	1	2
6	<i>Eobania vermiculata</i>	38	38	17	25	118
7	<i>Euparypha pisana</i>	1	0	0	9	10
8	<i>Archelix juilletti</i>	1	0	0	9	10
9	<i>Archelix wagneri</i>	0	1	0	0	1
10	<i>Archelix polita punctatiana</i>	10	12	15	107	144
11	<i>Archelix punctata</i>	5	8	13	69	115
12	<i>Helicella virgata</i>	3	82	15	140	237
13	<i>Helicella pyramidata</i>	6	4	11	112	133
14	<i>Helicella lauta</i>	0	0	1	0	1
15	<i>Helicella globuloïdea</i>	0	1	0	0	1
16	<i>Helicella terveri</i>	15	14	0	16	55
17	<i>Cochlicella acuta</i>	0	0	1	0	1
18	<i>Rumina decollata</i>	34	20	22	118	194
<b>Annélides</b>						
19	<i>Lumbricus terrestris</i>	2	2	2	2	8
<b>Arachnides</b>						
20	<i>Tegenaria ferruginea</i>	5	5	5	4	19
21	<i>Dermacentor marginatus</i>	15	3	2	10	30
22	<i>Dermacentor pictus</i>	0	0	10	14	24
23	<i>Phrynichus reniformis</i>	11	14	5	2	31
24	<i>Eremobates sp.</i>	0	3	4	2	9
49	<i>Melosoma aena</i>	5	0	0	4	9
50	<i>Leptinotarsa decemlineata</i>	5	0	0	6	11
51	<i>Cryptocephalus sericeus</i>	3	3	2	4	12
52	<i>Bothynoderes punctiventris</i>	0	0	0	2	2
53	<i>Hylobius piceus</i>	0	0	0	3	3
54	<i>Pissodes pini</i>	1	0	0	0	1
55	<i>Liparus grabrirostris</i>	1	1	1	2	5
56	<i>Anthocomus pomorum</i>	0	0	0	1	1
57	<i>Otiorhynchus clavipes</i>	0	0	0	1	1
58	<i>Belopus elongatus</i>	5	5	6	4	20
59	<i>Blaps sp.</i>	0	0	0	1	1
60	<i>Deporaus betulae</i>	1	2	1	2	6
61	<i>Meloë violaceus</i>	10	10	10	5	35
62	<i>Meloë proscarbaeus</i>	0	0	0	2	2
63	<i>Mylabris duodecimpunctata</i>	0	0	0	1	1
64	<i>Phymatodes testaceus</i>	1	0	0	0	1
65	<i>Leptura rubra</i>	10	10	5	15	40
66	<i>Oryctes nasicornis</i>	0	0	0	1	1
67	<i>Geotrupes stercorarius</i>	0	0	0	2	2
68	<i>Hister impressus</i>	0	0	0	2	2
69	<i>Hister cadaverinus</i>	0	4	0	0	4
70	<i>Hydrophilus caraboïdes</i>	0	0	0	3	3
71	<i>Spercheus emarginatus</i>	1	1	0	0	2
72	<i>Coccinella algerica</i>	4	6	5	5	20
73	<i>Lampyris noctiluca</i>	0	0	0	2	2
74	<i>Olibrus aeneus</i>	4	5	0	0	9
75	<i>Acilius sulcatus</i>	0	6	0	0	6

25	<i>Latrodectus sp.</i>	6	0	4	0	10
26	<i>Sp non déterminée</i>	3	2	0	0	5
<b>Myriapodes</b>						
27	<i>Geophilus longicornis</i>	2	8	0	0	10
28	<i>Lithophilus forficatus</i>	0	0	3	2	5
29	<i>Polydesmus collaris</i>	5	3	30	2	40
30	<i>Schizophyllum sabulosum</i>	12	0	0	10	22
31	<i>Scolopendra sp</i>	0	0	0	4	4
<b>Coléoptères</b>						
32	<i>Feronia nigrata</i>	15	10	5	10	50
33	<i>Amara aulica</i>	6	3	8	3	20
34	<i>Brosicus politus</i>	10	10	10	10	40
35	<i>Carabus violaceus</i>	3	7	10	30	50
36	<i>Brachynus explodens</i>	1	0	0	3	4
37	<i>Brachynus crepitans</i>	0	0	0	3	4
38	<i>Brachynus sp1</i>	0	1	0	1	2
39	<i>Brachynus sp2</i>	0	0	0	5	5
40	<i>Bembidion lampros</i>	0	0	0	2	2
41	<i>Harpalus rufipes</i>	1	0	0	0	1
42	<i>Nebria brevicollis</i>	2	2	4	12	20
43	<i>Calathus melanocephalus</i>	2	4	10	4	20
44	<i>Chrysomela americana</i>	20	81	100	20	221
45	<i>Chrysomela saguinolenta</i>	0	0	0	2	2
46	<i>Adoscus obscurus</i>	3	7	10	30	50
47	<i>Hispella atra</i>	6	2	2	9	19
48	<i>Timarcha sp.</i>	2	0	0	8	10

76	<i>Bostrychus capucinus</i>	1	3	0	0	4
77	<i>Scolytus scolytus</i>	0	0	0	5	5
78	<i>Cychrus rostratus</i>	2	0	0	0	2
79	<i>Ocybus tenebricosus</i>	0	0	0	3	3
80	<i>Pyrochroa coccinea</i>	1	0	0	1	2
81	<i>Trichodes apiarius</i>	1	0	0	1	2
82	<i>sp1 non déterminée</i>	1	0	0	1	2
83	<i>sp2 non déterminée</i>	0	0	0	1	1
84	<i>sp3 non déterminée</i>	0	0	0	2	2
<b>Hyménoptères</b>						
85	<i>Ammophila sabulosa</i>	0	0	0	5	5
86	<i>Ammophila hirsuta</i>	0	0	0	5	5
87	<i>Bembix rostrata</i>	0	0	4	0	4
88	<i>Gorytes mystaceus</i>	0	0	4	0	4
89	<i>Trypoxylon fidulus</i>	1	1	0	1	3
90	<i>Cerceris arenaria</i>	0	0	0	1	1
91	<i>Philanthus triangulum</i>	0	0	0	5	5
92	<i>Sphex maxillosus</i>	2	3	1	7	13
93	<i>Polistes gallicus</i>	17	45	23	57	142
94	<i>Polistes nimpha</i>	20	10	6	20	56
95	<i>Polistes sp</i>	3	2	6	0	11
96	<i>Vespula vulgaris</i>	4	2	5	2	13
97	<i>Vespula germanica</i>	61	0	0	0	61
98	<i>Vespula norvegica</i>	3	0	0	3	6
99	<i>Vespula sylvestris</i>	2	2	2	4	10
100	<i>Camponotus sp</i>	200	300	21	500	1021

	Genres et espèces	S1	S2	S3	S4	Tot
<b>Hyménoptères</b>						
101	<i>Camponotus ligniperda</i>	17	26	13	32	88
102	<i>Formica rufa</i>	21	40	20	30	111
103	<i>Messor barbara</i>	80	10	2070	2	2150
104	<i>Cataglyphis bicolor</i>	6	10	4	14	34
105	<i>Pheidole pollidula</i>	14	5	10	26	55
106	<i>Bombus agrorum</i>	0	0	2	7	09
107	<i>Bombus terrestris</i>	0	0	2	11	13
108	<i>Bombus agrillaceus</i>	0	0	0	30	30
109	<i>Bombus pomorum</i>	0	0	4	28	32
110	<i>Bombus consobrinus</i>	0	0	6	2	08
111	<i>Chelostoma florissomne</i>	0	4	4	0	08
112	<i>Osmia rufa</i>	0	0	0	2	02
113	<i>Prosopis signata</i>	0	0	0	7	07
114	<i>Collectes succincta</i>	0	0	0	7	07
115	<i>Sphecodes gibbus</i>	0	7	6	8	21
116	<i>Anthophora hispanica</i>	1	1	1	1	04
117	<i>Apis mellifera</i>	25	75	91	230	421
118	<i>Xylocopa violacea</i>	0	0	0	4	04
119	<i>Cryptochilus affinis</i>	0	0	0	3	03
120	<i>Scolia flavifrons</i>	2	1	1	5	09
121	<i>Sp1 non déterminée</i>	2	0	3	2	07
122	<i>Sp2 non déterminée</i>	1	0	0	1	02
<b>Lépidoptères</b>						
123	<i>Aphantopus hyperantus</i>	0	0	0	3	3
124	<i>Pararge aegeria aegeria</i>	30	20	50	103	203
125	<i>Hipparchia semele</i>	0	0	1	1	2
126	<i>Pyronia tithonus</i>	0	0	0	1	1
127	<i>Arctia caja</i>	0	0	0	3	3

	Genres et espèces	S1	S2	S3	S4	Tot
154	<i>Calliphora vomitaria</i>	30	20	30	10	100
155	<i>Pollenia vomitaria</i>	10	7	3	10	30
156	<i>Psilopa domestica</i>	1	2	7	20	30
157	<i>Psilopa nigritella</i>	5	0	0	1	15
158	<i>Musca domestica</i>	10	40	10	216	376
159	<i>Mesembrina meridiana</i>	10	7	0	3	20
160	<i>Phryxe vulgaris</i>	0	0	0	3	3
161	<i>Tachina grossa</i>	0	0	0	2	2
162	<i>Bilio marci</i>	5	0	5	10	20
163	<i>Dolichopus popularis</i>	0	0	2	4	6
164	<i>Sicus ferrugineus</i>	0	0	0	2	2
165	<i>Rhagio scolopacea</i>	1	1	1	1	4
166	<i>Laphria flava</i>	0	0	0	10	10
167	<i>Sarcophaga camaria</i>	0	0	20	20	40
<b>Orthoptères</b>						
168	<i>Acinipe sp.</i>	0	60	0	0	60
169	<i>Calliptamus barbarus</i>	1	1	1	2	5
170	<i>Acrotylus partruelis</i>	2	1	1	2	6
171	<i>Locusta migratoria</i>	7	3	10	17	37
172	<i>Oedipoda germanica</i>	1	2	2	15	20
173	<i>Oedipoda coeruleascens sulf</i>	2	1	5	2	20
174	<i>Oedipoda minita</i>	0	0	0	2	2
175	<i>Anachriduim aegyptium</i>	1	2	4	2	9
176	<i>Miramella alpina</i>	1	1	1	1	4
177	<i>Pezotettix giornai</i>	2	2	2	2	8
178	<i>Acheta domestica</i>	3	5	6	4	18
179	<i>Acheta frontalis</i>	2	5	3	10	20
180	<i>Gryllus campestris</i>	4	1	22	3	10
181	<i>Leptophyes punctatissima</i>	0	0	0	1	1

128	<i>Spilosoma lutea</i>	0	0	0	1	1
129	<i>Euplagia quadripunctata</i>	1	0	0	1	2
130	<i>Pieris rapae</i>	80	40	80	100	300
131	<i>Pieris brassicae</i>	10	5	15	39	69
132	<i>Gonepteryx rhamni</i>	0	0	1	1	2
133	<i>Parnassius appollo</i>	0	0	0	2	2
134	<i>Papilio machanon</i>	0	0	0	3	3
135	<i>Iphiclides podalirius</i>	5	0	0	0	5
136	<i>Biston betularia</i>	0	0	2	0	2
137	<i>Opisthograptis luteolata</i>	0	3	0	0	3
138	<i>Erannis defoliaria</i>	0	0	0	5	5
139	<i>Euplexia lucipara</i>	1	0	0	1	2
140	<i>Noctua pronuba</i>	0	0	0	5	5
141	<i>Ergynnis paphia</i>	0	0	4	0	4
142	<i>Vanessa atalanta</i>	0	0	0	3	3
143	<i>Acherontia atraps</i>	0	0	0	1	1
144	<i>Sphinx ligustri</i>	0	0	4	3	7
145	<i>Zygaena filipendula</i>	0	0	0	4	4
146	<i>Orneodes desmodactyla</i>	0	0	4	0	4
147	<i>Hamearis lucina</i>	0	0	0	1	1
148	<i>Sp1 non déterminée</i>	0	0	0	3	3
149	<i>Sp2 non déterminée</i>	0	0	0	2	2
<b>Diptères</b>						
150	<i>Eristalis tenax</i>	50	50	50	150	300
151	<i>Scaeva pyrastris</i>	0	0	0	5	5
152	<i>Sericomyia borealis</i>	0	0	0	7	7
153	<i>Lucelia caesar</i>	20	60	20	300	450

182	<i>Tetrix sabulata</i>	0	0	0	3	3
183	<i>Tettigonia viridissima</i>	0	0	0	2	2
<b>Hémiptères</b>						
184	<i>Lyrstis plebejus</i>	0	0	0	1	1
185	<i>Amblytylus nasutus</i>	0	0	0	2	2
186	<i>Eurygaster testudianaria</i>	0	0	0	1	1
187	<i>Asilus carboniformis</i>	1	1	1	1	4
188	<i>Pyrrhocoris apterus</i>	10	10	23	100	143
189	<i>Lygaeus saxatilis</i>	20	10	10	80	120
190	<i>Anthocoris nimorum</i>	7	0	0	2	09
191	<i>Ochterus marginatus</i>	0	0	0	1	1
192	Espèce non déterminée	0	0	0	4	4
<b>Dictyoptères</b>						
193	<i>Blatta orientalis</i>	2	2	2	2	8
194	<i>Blattella germanica</i>	3	0	0	2	5
195	<i>Periplaneta americana</i>	0	0	0	2	2
<b>Odonaptères</b>						
196	<i>Lestes viridis</i>	0	0	0	6	6
197	<i>Lestes sp.</i>	2	8	5	5	20
198	<i>Aeschna juncea</i>	0	0	0	3	3
<b>Dermaptères</b>						
199	<i>Forficula auricularia</i>	2	0	1	0	3
200	<i>Forficula lesnei</i>	0	0	0	4	4
201	<i>Labia minor</i>	1	0	1	1	3
<b>Mantoptères</b>						
202	<i>Sphodromantis lineola</i>	0	0	2	0	2
203	<i>Mantis religiosa</i>	4	0	3	2	9

	Genres et espèces	S1	S2	S3	S4	Tot
<b>Ephéméroptères</b>						
204	<i>Siphomurus lacustris</i>	0	0	0	1	1
205	<i>Ecdyomurus dispar</i>	0	0	0	1	1
<b>Névroptères</b>						
206	<i>Bittacus italicus</i>	0	0	1	1	2
207	<i>Palpares libelluloïdes</i>	0	0	1	1	2
<b>Reptiles</b>						
208	<i>Chameleon sp.</i>	0	0	2	2	4
209	<i>Phyllodachylus tarentus</i>	0	0	0	2	2
210	<i>Scinque sp.</i>	0	0	1	1	2
211	<i>Lacerta sp1</i>	1	1	1	2	5
212	<i>Lacerta sp2</i>	1	0	0	1	2
<b>Amphibiens</b>						
213	<i>Rana esculenta</i>	1	0	0	1	2
214	<i>Rana temporaria</i>	0	0	0	2	2
215	<i>Bufo sp.</i>	1	0	0	1	2
<b>Oiseaux</b>						
216	<i>Passer domestica</i>	9	2	4	14	29
217	<i>sp1 non déterminée</i>	0	0	0	1	1
218	<i>sp2 non déterminée</i>	0	0	0	1	1

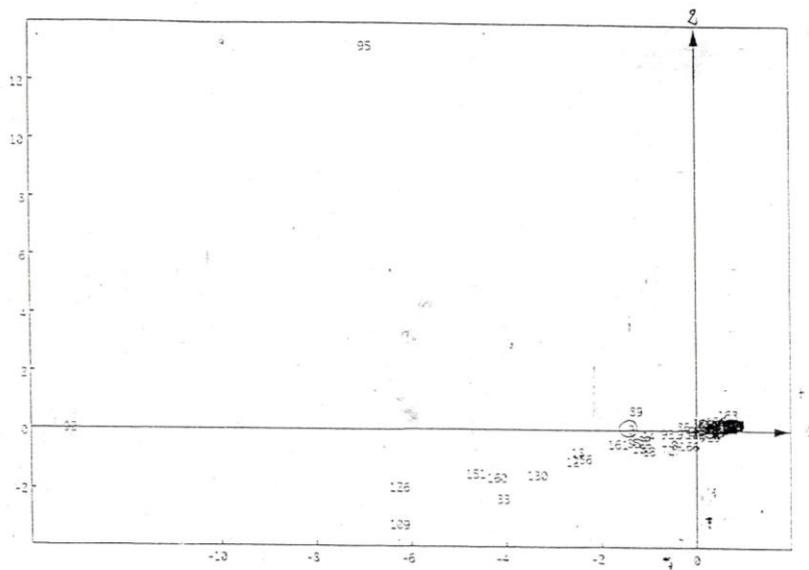
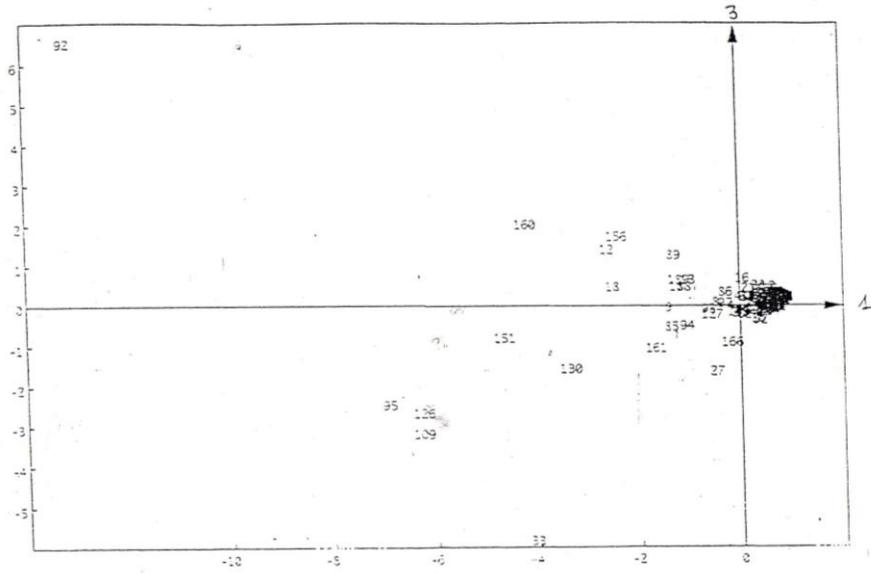
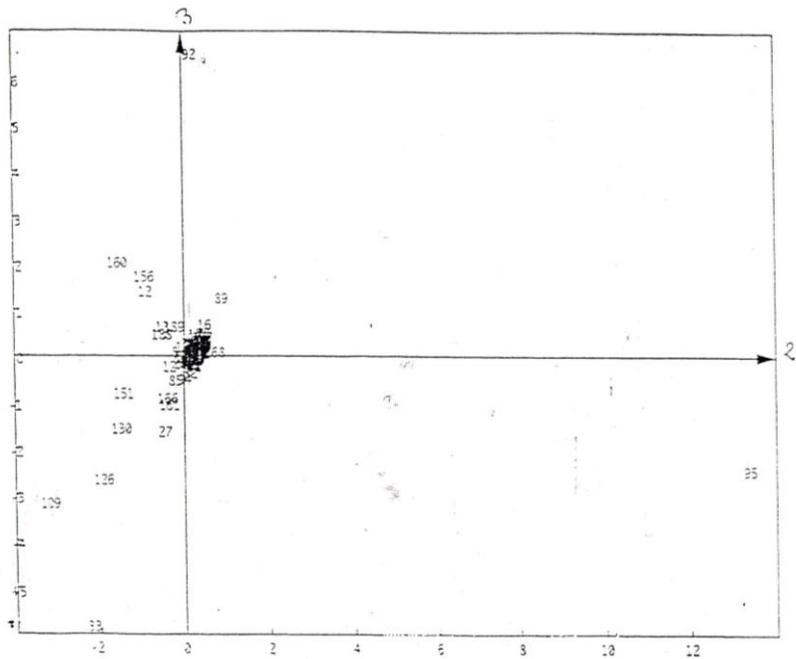


Figure 4a : Représentation graphique des groupements faunistiques (axe 1-2 lignes)



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



**Figure 4c :** Représentation graphique des groupements faunistiques (axe 2-3 lignes)

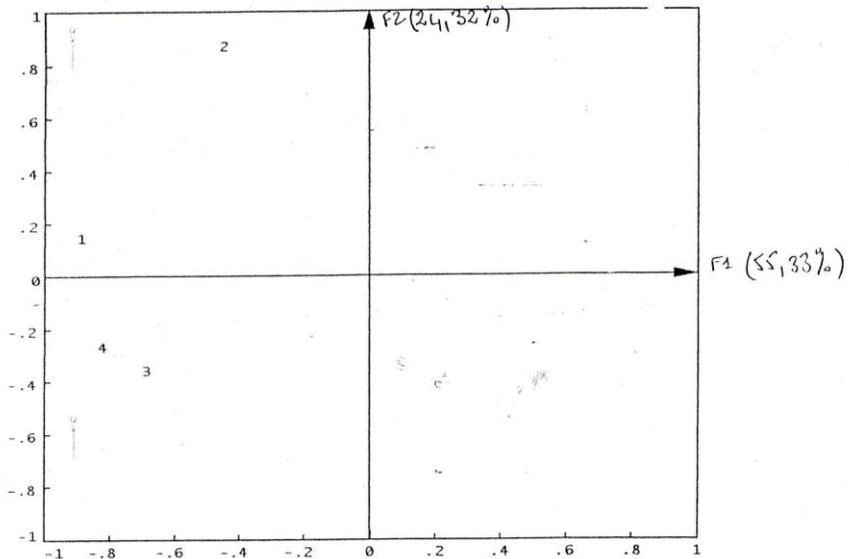


Figure 5a : A.C.P axe 1-2 lignes (Stations)

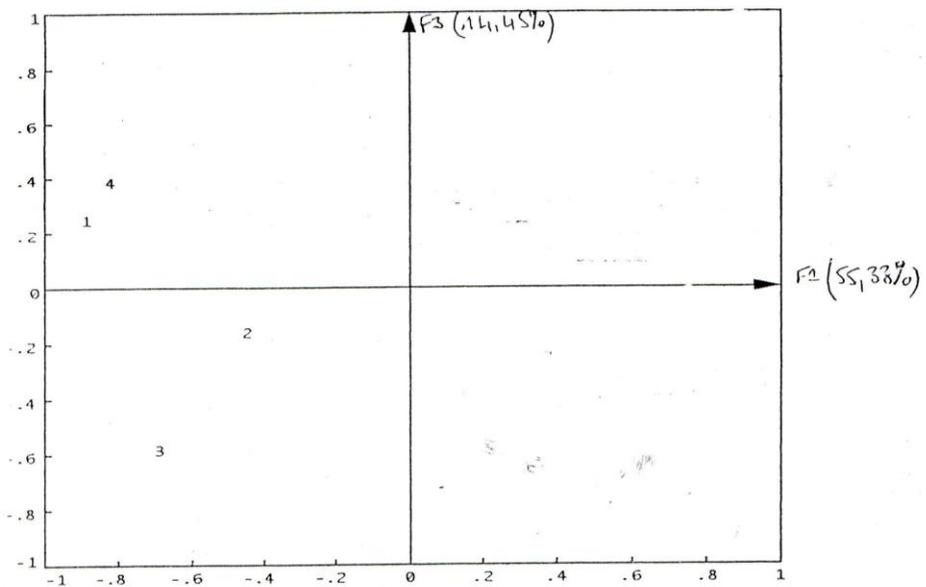


Figure 5b : A.C.P axe 1-3 lignes (Stations)

#### IV - CONCLUSION

L'étude faunistique réalisée dans 4 communes de Mansourah depuis avril 1998 à janvier 1999 nous a permis de recenser 218 espèces. L'arthropodofaune reste la plus importante. Aussi, l'entomofaune très diversifiée et nombreuse compte à elle seule 176 espèces. L'analyse des composantes principales nous a permis de définir 3 axes factoriels. La signification écologique de ces axes factoriels est liée à certains facteurs limitants tels que : la température, l'humidité ou les gradients d'ensoleillement.

#### RÉFÉRENCES

- [1] - LEGNANI P , LEONI E. and MODELLI L., 1996- The microwaves in the microbiological decontamination of spices. Rivista -di - Mercologie. (Italy). V.35 (1). pp. 3-16.
- [2] - DOMOKOS J., HETHELYI E., PALINKAS J. and SZIRMAI S., 1997- Essential oil of Rosemary (*Rosmarinus officinalis* L.) of Hungarian origin. Jour Essential- oil research.( U.S.A.). V. 9 (1). pp. 41-45.
- [3] - LEE Y.C. and YOON J. H., 1993 - Antioxidative effects of volatile oil and oleoresin extracted from rosmary, sage, clove and nutmeg. Korean journ of food Science and Technology. V. 25 (4). pp. 351- 354.
- [4] - GUILLEN M.D., 1996- Characterisation of the essential oils of some cultivated aromatic plants of industrial interest. Journ. Sciences of Food and Agriculture.(United Kingdom). V .70 (3). pp. 359-363.
- [5] - LADJMI L., 1999- Contribution à l'étude bioécologique de la faune de *Rosmarinus officinalis* L. (Romarin) (Labiées) dans la région de Tlemcen. Thèse Ing. Ecol. et Environnement Univ. Aboubekr Belkaid .Tlemcen.108p.
- [6] - DAMERDJI A. et LADJMI L., 1999- Les Arthropodes d'une plante cultivée : Le Romarin (*Rosmarinus officinalis* L.). dans la région de Tlemcen : Inventaire –Indices écologiques. 6<sup>èmes</sup> Journées sur les activités de Recherche en Sciences Agronomiques. Université de Mostaganem. 26 et 27 Octobre 1999.
- [7] - DAMERDJI A. et LADJMI L., 2003-Contribution à l'étude biocénotique du Romarin dans la région de Tlemcen (Algérie).1<sup>ères</sup>Journées sur la Protection de l'Environnement. Université Aboubekr BELKAID-Tlemcen. 28 et 29 Mai 2003.

- [8] - DAMERDJI A. et LADJMI L., 2004- Bioécologie de l'entomofaune associée au Romarin (*Rosmarinus officinalis*) dans la région de Tlemcen (Algérie). 2<sup>ème</sup> Journée de protection des végétaux. Institut National Agronomique. 15 Mars 2004.
- [9] - DAMERDJI A. et LADJMI L. et DOUMANDJI S., 2005- Malacofaune associée à *Rosmarinus officinalis* L. (Labiatae) : inventaire et aperçu bioécologique près de Mansourah (Tlemcen, Algérie). Revue Sciences et Technologie- Constantine-C-N°23, (Juin 2005). pp.11-20.
- [10] - BENISTON W. S.N.T., 1984- Fleurs d'Algérie. Ed. E.N.L., Alger, 359 p.
- [11] - ANONYME, 1976- Encyclopédie. Le Monde de la nature. L'Univers en couleurs. pp.100-109.
- [12] - BALACHOWSKY A.S., 1962- Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome 1, Coléoptères. Masson et Cie. pp.146-229.
- [13] - CHINERY, 1983- Les insectes d'Europe. Ed. Bordas, Paris. 380 p.
- [14] - PAUL L., 1953- Encyclopédie biologique. Doin. Paris. 70p.
- [15] - PERRIER R., 1927 – La faune de la France. Hyménoptères. Delagrave. Tome VII. Paris. 211p.
- [16] - PERRIER R., 1929 – La faune de la France. Arachnides et Crustacées. Delagrave. Paris. 220p.
- [17] - PERRIER R., 1932 – La faune de la France. Coléoptères. Delagrave. Tome VI. 229p.
- [18] - PERRIER R., 1934 – La faune de la France. Myriapodes, Insectes inférieurs (Ephéméroptères- Orthoptères- Névroptères). Delagrave. pp.41-127- 578.
- [19] - PERRIER R., 1935 – La faune de la France. Hémiptères –Lépidoptères. Tome IV. Delagrave. pp.1-66 et 135-221.
- [20] - PIHAN J.C., 1977- Je reconnais les Insectes. Tome I. 427p. et Tome II. 156 p. France.
- [21] - PIHAN J.C., 1986- Les Insectes. Collection verte. Masson.154 p.
- [22] - PORTIER L., 1949- La biologie des Lépidoptères. Paul Lechevalier. 53p.
- [23] - STANEK V.J., 1973- Encyclopédie illustrée des Insectes. Trad. Française by Gründ. Paris. 548p.
- [24] - VALLARDI P., 1962- Encyclopédie du monde animal. Tome III. pp. 159- 463.
- [25] - ZAHRADNIK S., 1984 – Guide des Insectes. Ed. Hatier. France. 314p.
- [26] - LEBART L., MORINEAU A. et FENELON, 1979- Traitement des données statistiques. Méthodes et programmes. Ed. Bordas Paris, pp 274-327.
- [27] - PHILLIPEAU G., 1985- Théorie des plans d'expérience. Application à l'Agronomie. Service des études statistiques. ITCF.

- [28] - DORST J., 1984- Ecologie générale. Description de milieu et analyse de composantes principales. CR Acad. De Paris IV, N°11, pp 309-314.
- [29] - CEHESSAT, 1986- Exercices commentés des statistiques et Informatique. pp. 283-306.
- [30] - DAMERDJI A. et BOUHELLOU B., 2002- Faune associée au Doum (*Chamaerops humilis*) dans la région de Tlemcen(Algérie) : Approche biocénotique. 1<sup>er</sup> Séminaire International de Biologie et Environnement. 20-22 Octobre2002. Constantine.
- [31] - DAMERDJI A. et ADJLANI M., 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. Volume 60/ 2002. pp. 53-60.
- [32] - DAMERDJI A. et DJEDID A., 2005- Contribution à l'étude bioécologique de la faune du Genêt (*Calycotome spinosa* L. (Link.)) dans la région de Tlemcen (Algérie). Bull.Mus. Hist. Nat. de Marseille. Mésogée. Volume 61/2005. pp. 51-60.