

## **L'ARTHROPODOFAUNE DE L'EXTRÊME OUEST DU LITTORAL ALGÉRIEN : DIVERSITÉ ET APPROCHE BIOÉCOLOGIQUE**

**A. DAMERDJI et D. CHEIKH MILOUD**

*Département d'Ecologie 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 Béni-Saf (Wilaya d'Aïn-Témouchent) est située sur la côte nord-ouest d'Algérie. Elle est distante de 33 km de la Wilaya d'Aïn-Témouchent, de 67 km de Tlemcen, caractérisée par un climat méditerranéen. La garrigue et le maquis sont des formations végétales qui proviennent toutes les deux de la dégradation de la forêt méditerranéenne. Nous nous sommes proposé d'étudier l'Arthropodofaune dans cette région. Pour cela, notre étude porte sur un inventaire des Arthropodes dans deux stations, une garrigue de Sidi-Safi et un maquis de Rachgoun. Les échantillonnages sont effectués d'avril 2004 à janvier 2005, répartis en 20 prélèvements. La richesse de l'arthropodofaune est estimée à 131. Nous comptons 9 espèces d'Arachnides, 3 espèces de Crustacés, 3 espèces de Myriapodes et 116 espèces entomofauniques réparties entre 12 ordres dont un seul, celui des Collemboles (Insectes Aptérygotes) comporte 2 espèces. Celui des Hyménoptères est le plus abondant en effectifs. Selon les stations, nous notons l'importance des espèces d'Arthropodes. La distribution de l'arthropodofaune dans les stations est donnée. Les importances saisonnière et mensuelle des différents groupes d'Arthropodes sont représentées. Les indices écologiques (abondance- fréquence- densité) sont calculés. L'indice de diversité de Shannon- Weaver et l'équitabilité sont calculés pour les Hyménoptères et les Coléoptères. La répartition des espèces d'Arthropodes sur les différentes strates est considérée. L'occupation des espèces d'Arthropodes selon les différentes strates (herbacée, arbustive et arborescente et sol) est présentée.

**Mots-clés :** *arthropodes, diversité, bio-écologie, indices écologiques-extrême ouest littoral algérien.*

**A. DAMERDJI et D. CHEIKH MILOUD**

**ABSTRACT****The arthropodofaune of the extreme west of the algerian littoral: diversity and bioecologic approach**

The area of Beni-Saf (Wilaya of Aïn-Témouchent) is located on the northwest coast of Algeria. It distant of 33 km of Wilaya of Aïn-Témouchent, of 67 km Tlemcen, is characterized by a Mediterranean climate. The scrubland and the maquis are vegetable formations which come both from the degradation of the Mediterranean forest. We proposed to study Arthropodofaune in this area. For that, our study relates to an inventory of the Arthropods in two stations, a scrubland of Sidi-Safi and a maquis of Rachgoun. Samplings are carried out from April 2004 to January 2005, divided into 20 taking away. The wealth of the arthropodofaune is estimated at 131. We count 9 species of Arachnida, 3 species of Crustaceans, 3 species of Myriapods and 116 entomofaunic species distributed between 12 orders of which only one, that of Collemboles (Apterygotes Insects) comprises 2 species. That of the Hymenopterans is most abundant in manpower.

According to the stations, we note the importance of the species of Arthropods. Distribution of the arthropodofaune in the stations east given. The importances seasonal and monthly of the various groups of Arthropods are represented. The ecological indices (abundance frequency density) are calculated. The index of diversity of Weaver Shannon and the equitability are calculated for the Hymenopterans and the Coleopters. The distribution of the species of Arthropods on the various layers is considered. The occupation of the species of Arthropods according to the various layers (herbaceous, shrubby and arborescent and ground) is presented.

**Keywords :** *arthropods, bioecology, diversity, indices ecological, extreme western littoral algerian.*

**I - INTRODUCTION**

La garrigue et le maquis sont des formations végétales qui proviennent toutes les deux de la régression de la forêt méditerranéenne, le plus souvent par des conditions climatiques d'une part et à l'intervention de l'Homme d'autre part (incendie, surpâturage). Béni-Saf est caractérisé par une dégradation de la végétation telles que les maquis, les garrigues. Peu de travaux concernant la faune dans la région d'Aïn-Témouchent.

Pour en citer quelques-uns, LAOUEDJ en 1995[1], a fait une étude de la relation sol végétation dans le marais salé de l'embouchure de la Tafna dans la région de Rachgoun. BELHOUCINE, en 2001[2], fait une recherche des relations entre la composition faunistique des milieux salés et humides et des facteurs écologiques de nature physico chimiques dans la région de Rachgoun. Le but de ce travail préalablement fixé était de remédier partiellement à l'insuffisance des études bio-écologiques de la faune peuplant la région d'Aïn-Témouchent. Cette étude est réalisée afin de connaître la bio-écologie de l'Arthropodofaune dans deux stations, une garrigue à Sidi- Safi et un maquis à Rachgoun.

## II- MÉTHODOLOGIE

Deux parties sont présentées, la première concerne la présentation des stations d'étude et la deuxième la méthodologie adoptée laquelle comprend le travail de terrain et ensuite les techniques employées pour exploiter les résultats obtenus.

### II-1. Choix des stations étudiées

Béni- Saf, région située sur la côte nord-ouest d'Algérie, limitée par la commune d'Oulhaça à l'ouest, de Sidi- Safi à l'est, de la commune Emir Abdelkader au sud et de la Mer Méditerranée au nord. Pour réaliser ce travail, 2 stations situées dans la région de Béni- Saf à l'extrême ouest du littoral algérien ( $1^{\circ} \text{ W} - 1^{\circ} 30' \text{ W}$ ;  $34^{\circ} \text{ N} - 35^{\circ} \text{ N}$ ) sont prises en considération. La 1<sup>ère</sup> est une garrigue composée en majorité de sous-arbrisseaux avec plantes annuelles et bulbeuses. La seconde est un maquis avec un peuplement d'arbustes et d'arbrisseaux.

#### II-1-1. Garrigue Sidi- Safi

Cette station se situe au nord des Monts des Traras à proximité de la cimenterie de Béni- Saf. Elle est caractérisée par un sol calcaire, engendré par l'affleurement de la roche mère. Elle présente une altitude de 40m, avec une pente de 20 à 30 % et un taux de recouvrement compris entre 30 à 40%.

Les espèces végétales qui dominent la station 1 sont : *Ulex parviflorus* (Fabacées); *Calycotome spinosa* (Fabacées); *Stipa tenacissima* (Poacées); *Chamaerops humilis* (Palmacées); *Saturja graeca* (Lamiacées); *Cistus monspeliensis* (Cistacées); *Centaurea aspera* (Astéracées); *Asphodelus microcarpus* (Liliacées).

Nous avons trouvé dans cette station d'autres espèces qui ont une abondance, dominance et sociabilité de 1-1 qui sont : *Asparagus acutifolius* (Liliacées), *Brachypodium retortum* (Poacées), *Pistacia lentiscus* (Anacardiacees), *Phillyrea angustifolia* (Oleacées), *Centaurium umbellatum* (Gentianacées), *Ulex europaeus* (Fabacées), *Quercus coccifera* (Fagacées), *Dacus carota* (Apiacées), *Cephalaria leucantha* (Asteracées), *Teucrium polium* (Lamiacées), *Helianthemum helianthoides* (Cistacées), *Anagallis arvensis* (Primulacées), *Fagonia cretica* (Zygophyllacées).

### II-1-2. Maquis de Rachgoun

Cette station se trouve aux environs de la zone agglomérée de Béni-ghanem, près de la route nationale N° 22. Elle est caractérisée par une altitude de 48m et une pente inférieure à 5% et un taux de recouvrement de 40 à 50%. Les espèces végétales qui dominent la station 2 sont : *Acacia* (Mimosacées); *Cistus monspeliensis* (Cistacées); *Pistacia lentiscus* (Anacardiacees); *Juniperus virginiana* (Cupressacées); *Quercus coccifera* (Fagacées); *Stipa torilis* (Poacées); *Chamaerops humilis* (Palmacées); *Echium vulgare* (Boraginacées); *Asphodelus microcarpus* (Liliacées); *Ziziphus lotus* (Rhamnacées). Nous avons trouvé dans cette station d'autres espèces qui ont une abondance-dominance et sociabilité de 1-1 qui sont : *Astericus maritimus* (Asteracées), *Avena sterilis* (Poacées), *Astragalus lusitanicus* (Fabacées), *Tamarix galica* (Tamaricacées) *Pelargonium asperum* (Geraniacées), *Hordeum murinum* (Graminées) *Plantago logopus* (Plantaginacées) *Pallenis spinosa* (Asteracées) *Ballota husuta* (Labiées), *Reseda alba* (Resedacées), *Atractylis pycnocephalus* (Asteracées), *Olea europea* (Oleacées), *Nerium oleander* (Apocynacées), *Chamemelum nobile* (Asteracées), *Lavandula burnatii* (Labiées), *Pinus halepensis* (Pinacées). Du point de vue bioclimatique, les stations étudiées font partie de l'étage semi-aride à hiver chaud. Le **Tableau** suivant indique les caractéristiques des 2 stations étudiées.

**Tableau 1 :** Données abiotiques et biotiques des 2 stations prospectées

Stations étudiées	Altitude	Pente	pH	Taux de recouvrement
Station n°1 (garrigue de Sidi- Safi)	40 m	25-30%	Alcalin	30-40 %
Station n° 2 (maquis de Rachgoun)	48 m	0-5 %	Acide	40-50 %

## **II-2. Méthodes de récolte**

### ***II-2-1. Sur le terrain***

Sur le terrain, 20 prélèvements sont effectués depuis avril 2004 jusqu'en janvier 2005. Il est évident que nous utilisons des méthodes faciles mais qui nous donnent suffisamment de résultats. 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 servent à la capture des espèces qui se déplacent au niveau du 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. Concernant les saisons, nous les avons considérées de la sorte :

- Saison printanière : avril - mai.
- Saison estivale : juin - juillet - août.
- Saison automnale : septembre - octobre - novembre.
- Saison hivernale : décembre - janvier.

### ***II-2-2. 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. En ce qui concerne les groupes entomofauniques, divers documents sont consultés: Pour les insectes, [3-18]

## **II-3. Indices écologiques**

Parmi les indices écologiques de composition utilisés pour exploiter les résultats il y a lieu de mentionner la fréquence d'occurrence, l'abondance ou fréquence centésimale.

La fréquence d'occurrence d'une espèce est le rapport exprimé en pourcentage du nombre de prélèvements où cette espèce est notée au nombre total de prélèvements effectués :

$$F = \frac{P_a}{P} \times 100 \quad (1)$$

F est la fréquence d'occurrence de l'espèce.  $P_a$  est le nombre total de prélèvements contenant l'espèce prise en considération. P est le nombre total de prélèvements faits. En termes de constance Dajoz (1985) [19] distingue trois groupes. Les espèces du premier groupe sont qualifiées de constantes lorsqu'elles se retrouvent dans 50% ou plus des relevés effectués dans une même communauté. Celles du second groupe sont accessoires car elles ne sont présentes que dans 25 à 49% des prélèvements. Enfin les espèces accidentelles possèdent une fréquence d'occurrence inférieure à 25% et les espèces très accidentelles où elle est inférieure à 10%. L'abondance relative d'une espèce correspond au rapport du nombre des individus de cette même espèce au nombre total des individus toutes espèces confondues.

$$A_{rel} = \frac{Na}{Na + Nb + Nc + N\dots} \times 100 \quad (2)$$

$A_{rel}$  est l'abondance relative de l'espèce prise en considération.  $Na$ ,  $Nb$ ,  $Nc$ , sont les nombres des individus des espèces  $a$ ,  $b$ ,  $c$ .

L'abondance relative renseigne sur l'importance de chaque espèce par rapport à l'ensemble des espèces présentes.

La densité d'un peuplement est le nombre d'individus vivants de toutes les espèces par unité de surface.

$$D = \frac{N}{P} \quad (3)$$

Où  $D$  = Densité de l'espèce.  $N$  = Nombre total d'individus d'une espèce récoltée « $a$ » dans le peuplement considéré.  $P$  = Nombre total des prélèvements effectués dans le peuplement considéré.

Les indices de Shannon-Weaver et d'équirépartition s'expriment par les **Formules** suivantes :

$$H' = - \sum q_i \log_2 q_i$$

$$H'_{\max} = \log_2 S \quad (S = \text{nombre d'espèces}) \quad (4)$$

$H'$  = Indice de diversité exprimé en bits ;  $H'_{\max}$  = Diversité maximale exprimé en bits

L'équitabilité (E) est définie comme le rapport de la diversité calculée à la diversité maximale.

$$E = \frac{H'}{H'_{\max}} \quad (5)$$

### III - RÉSULTATS ET DISCUSSION

#### III-1. Diversité des Arthropodes dans les deux stations prospectées

Nous avons rencontré lors de nos sorties qui s'étalent d'avril 2004 à janvier 2005 dans les deux stations prospectées 161 espèces faunistiques dont 147 sont des Invertébrés comportant 116 espèces entomofauniques [20-24]

**Tableau 2 :** Valeurs de la richesse spécifique des différents groupes d'Arthropodes

		Les différents groupes d'Arthropodes récoltés	Nombre d'espèces
<b>Arthropodes</b>		Arachnides	9
		Crustacées	3
		Myriapodes	3
	<b>Insectes</b>	Collemboles	2
		Coléoptères	32
		Hyménoptères	20
		Lépidoptères	14
		Diptères	12
		Orthoptères	12
		Hémiptères	10
		Mantoptères	4
		Odonaptères	3
		Plécoptères	3
		Phasmidoptères	2
		Névroptères	1
		Dermaptères	1
<b>Total</b>		<b>131</b>	

### III-2. Importance relative des groupes d'Arthropodes récoltés dans les 2 stations

Les résultats concernant l'importance relative des différents groupes d'Arthropodes sont donnés dans le tableau suivant.

**Tableau 3 :** Pourcentages et effectifs des différents groupes d'Arthropodes récoltés dans les deux stations

Les différents groupes d'Arthropodes		Station 1 (garrigue de Sidi-Safi)		Station 2 (maquis de Rachgoun)	
		Ni	%	Ni	%
Arachnides		46	3.07	53	4.43
Crustacées		12	0.80	28	2.34
Myriapodes		07	0.47	3	0.25
Insectes	Collemboles	0	0	4	0.33
	Coléoptères	203	13.56	138	11.53
	Hyménoptères	827	55.24	620	51.80
	Lépidoptères	132	8.82	98	8.19
	Diptères	120	8.02	77	6.43
	Orthoptères	79	5.28	67	5.60
	Hémiptères	9	0.60	29	2.42
	Mantoptères	12	0.80	16	1.34
	Odonaptères	15	1.00	19	1.59
	Plécoptères	17	1.14	6	0.50
	Phasmidoptères	12	0.80	19	1.59
	Névroptères	0	0	8	0.67
	Dermaptères	6	0.40	12	1.00
<b>Total</b>		<b>1497</b>	<b>100%</b>	<b>1197</b>	<b>100%</b>

L'effectif des différents groupes d'Arthropodes est plus important dans la première station (garrigue de Sidi-Safi) (1497 individus) par rapport à la seconde station (maquis de Rachgoun) avec 1197 individus (**Tableau 3**).



### III-3. Importance saisonnière des groupes d'Arthropodes récoltés dans les 2 stations

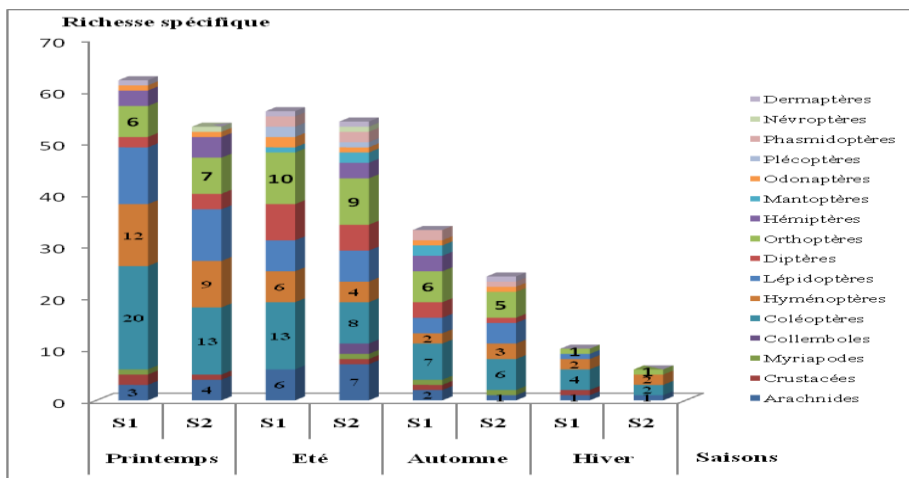
Les résultats de l'importance saisonnière des principaux groupes d'Arthropodes sont donnés dans le **Tableau** suivant.

**Tableau 4 :** *Distribution saisonnière des principaux groupes d'Arthropodes selon la richesse spécifique*

Saisons	Printemps		Eté		Automne		Hiver	
	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2
Arachnides	3	4	6	7	2	1	1	1
Crustacées	2	1	0	1	1	0	1	0
Myriapodes	1	0	0	1	1	1	0	0
Insectes	56	48	49	45	26	22	7	5
Total	62	53	55	54	30	24	9	6

Ce **Tableau** montre l'importance des Insectes comparativement aux autres groupes d'Arthropodes. Ils sont les plus importants surtout en saison printanière et estivale. Ils diminuent en saison hivernale (**Tableau 4**).

La **Figure** suivante traduit les résultats de l'importance saisonnière des groupes d'Arthropodes en détaillant les insectes.



**Figure 2 :** *Distribution saisonnière selon la richesse spécifique des groupes d'Arthropodes*

Les Arachnides sont presque toujours présents dans les deux stations. Les Crustacées et les Myriapodes varient selon les saisons et aussi les stations. Les Insectes sont les plus nombreux et surtout en saisons printanière, estivale et automnale. En hiver, nous notons une nette diminution. Les Coléoptères sont toujours présents. Au printemps, la richesse atteint 20 dans la première station (garrigue de Sidi-Safi). Les Hyménoptères sont représentés par deux espèces seulement en hiver et cela dans les deux stations.

#### III-4. Distribution mensuelle des groupes d'Arthropodes récoltés dans les 2 stations

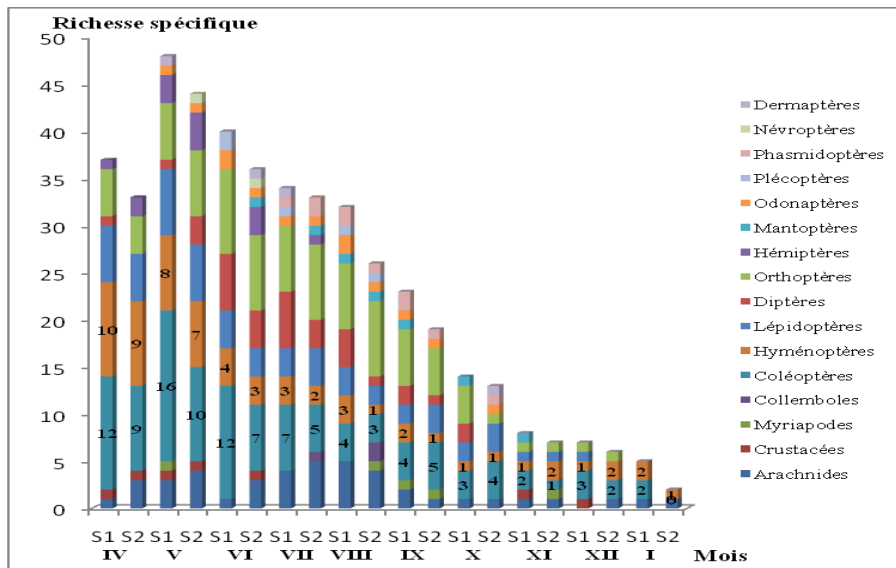
Les résultats de l'importance mensuelle des principaux groupes d'Arthropodes sont donnés dans le *Tableau* suivant.

**Tableau 5 :** *Distribution mensuelle des principaux groupes d'Arthropodes selon la richesse spécifique*

Mois Stations	IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		I	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Arachnides	1	3	3	4	1	3	4	5	5	4	2	1	1	1	1	1	0	1	1	1
Crustacées	1	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0
Myriapodes	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
Insectes	35	29	41	39	39	32	30	28	28	21	20	17	13	12	6	5	6	5	4	1
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>33</b>	<b>46</b>	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>36</b>	<b>34</b>	<b>33</b>	<b>33</b>	<b>26</b>	<b>23</b>	<b>19</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>2</b>

Les mois les plus riches spécifiquement sont les mois de mai et de juin principalement dans la première station. La richesse spécifique reste la plus faible au mois de janvier avec seulement 2 espèces d'Arthropodes dans la seconde station. Les insectes occupent la première position du point de vue importance. Les Arachnides, Crustacées et les Myriapodes sont faiblement représentés voir totalement absents selon les mois et les stations (*Tableau 5*)

La *Figure* suivante montre la distribution des groupes d'Arthropodes en insistant sur les insectes récoltés dans les 2 stations.



**Figure 3 :** *Distribution mensuelle selon la richesse spécifique des différents groupes d'Arthropodes dans les 2 stations*

En juillet et août, les Arachnides sont les plus nombreux. Les Crustacées ont tendance à disparaître pendant les mois de juillet, août et septembre, octobre et janvier. En ce qui concerne, les Insectes, les Coléoptères sont toujours présents quelque soit le mois prospecté. Les Hyménoptères sont aussi présents avec une richesse spécifique estimée à 10 dans la première station (garrigue de Sidi-Safi) au mois d'avril et diminuent progressivement. Les Orthoptères ne sont pas retrouvés en janvier dans les deux stations.

### III-5. Distribution mensuelle des groupes d'Arthropodes dans les 2 stations (en effectifs)

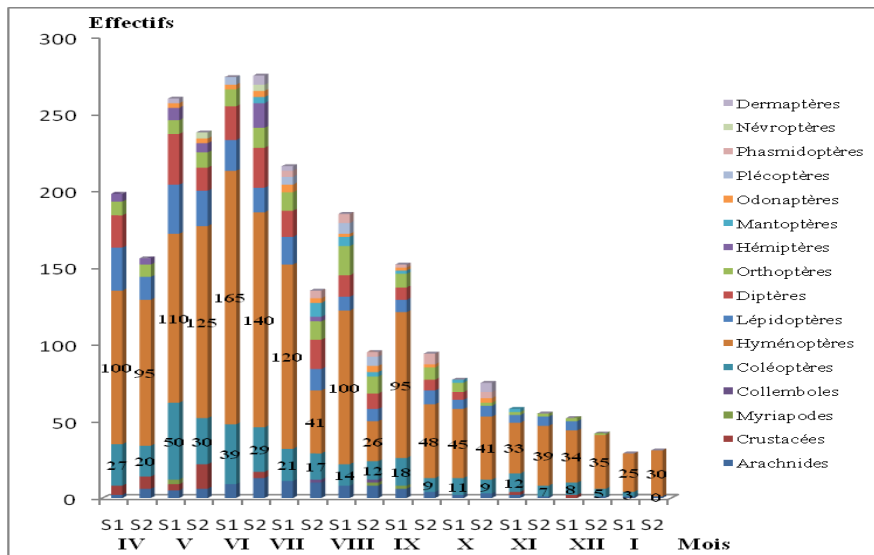
Les résultats de l'importance mensuelle des principaux groupes d'Arthropodes sont donnés dans le **Tableau** suivant.

**Tableau 6 :** *Distribution mensuelle des principaux groupes d'Arthropodes selon le nombre d'individus*

Mois Stations	IV		V		VI		VII		VIII		IX		X		XI		XII		I	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
Arachnides	2	6	5	6	9	13	11	10	8	8	6	4	2	3	2	1	0	1	1	1
Crustacées	6	8	4	16	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	0	0
Myriapodes	0	0	3	0	0	0	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Insectes	190	142	248	216	265	258	215	125	185	85	144	90	75	72	54	54	50	41	28	30
<b>Total</b>	<b>198</b>	<b>156</b>	<b>260</b>	<b>238</b>	<b>274</b>	<b>275</b>	<b>226</b>	<b>135</b>	<b>193</b>	<b>95</b>	<b>152</b>	<b>94</b>	<b>77</b>	<b>75</b>	<b>58</b>	<b>55</b>	<b>52</b>	<b>42</b>	<b>29</b>	<b>31</b>

L'effectif (275 individus) le plus élevé en Arthropodes est rencontré dans la station 2 (maquis de Rachgoun) au mois de juin. Il est le plus faible (31 individus) au mois de janvier dans la première station (garrigue de Sidi-Safi). Le nombre d'Insectes passe de 258 à seulement 28. Les Myriapodes sont absents en juin, juillet, octobre, novembre, décembre et janvier. Les Crustacées sont le mieux représentées avec 16 individus dans la station 2 au mois de mai. Nous comptons 13 individus d'Arachnides dans la station 2 au mois de juin et un seul individu au mois de janvier dans cette même station (**Tableau 6**)

La répartition mensuelle des groupes d'Arthropodes est donnée dans la *Figure* suivante.



**Figure 4 :** *Distribution mensuelle des différents groupes d'Arthropodes dans les 2 stations (en effectifs)*

Les Hyménoptères sont les plus nombreux en effectif dans les différents mois prospectés. Au mois de juin, nous comptons respectivement 168 individus dans la station 1 (garrigue de Sidi-Safi) et 140 dans la station 2 (maquis de Rachgoun).

### III-6. Exploitation des résultats par des indices écologiques

Nous avons analysé l'ensemble des espèces d'Arthropodes.

#### III-6-1. Fréquence

9 espèces constantes (2 espèces de Coléoptères, 4 espèces d'Hyménoptères, 2 espèces de Lépidoptères et 1 espèce d'Orthoptères). 17 espèces accessoires (2 espèces d'Arachnides, 15 espèces entomofauniques). 58 espèces accidentelles (4 espèces d'Arachnides, 1 espèce de Crustacées et 53 espèces entomofauniques). 47 espèces très accidentelles (3 espèces d'Arachnides, 2 espèces de Crustacées, 3 espèces de Myriapodes et 39 espèces entomofauniques).

**III-6-2. Abondance****Station 1 :** (garrigue de Sidi- Safi)

Abondance minimale = 0,04

Abondance maximale = 6,10

**Station 2:** (maquis de Rachgoun)

Abondance minimale = 0,01

Abondance maximale = 9,96

**III-6-3. Densité****Station 1 :** (garrigue de Sidi- Safi)

D min : 0,01 ; D max : 1,49 ; D totale : 15,03.

**Station 2 :** (maquis de Rachgoun)

D min : 0,01 ; D max : 1,80 ; D totale : 12,67.

**III-6-4. Indice de diversité de Shannon-Weaver****Tableau 7 :** Effectifs, espèces présentes,  $H'$ ,  $H'$ max et  $E$  des peuplements de Coléoptères et d'Hyménoptères

Peuplements	Peuplement des Coléoptères		Peuplement d'Hyménoptères	
	Station 1	Station 2	Station 1	Station 2
Stations				
Effectifs	203	138	827	620
Espèces présentes	26	14	16	9
$H'$ (en bits)	1,234	1,027	1,026	0,797
$H'$ max. (en bits)	1,414	1,146	1,204	0,954
$E$	0,87	0,90	0,85	0,71

L'équitabilité est supérieure à 0,5 dans les deux stations et pour les deux peuplements entomofauniques. Le peuplement des Coléoptères est en équilibre dans les deux stations étudiées. Celui des Hyménoptères est légèrement plus équilibré dans la garrigue de Sidi-Safi.

**III-7. Répartition des espèces d'Arthropodes recensées par strate végétale et autres milieux**

Le *Tableau* suivant résume le nombre d'espèces par strates végétales (herbacée, arbustive, arborescente) et le sol.

**Tableau 8 :** Valeurs de la répartition des espèces d'Arthropodes dans les différentes strates et le sol

<b>Différentes Strates</b>	<b>Sol</b>	<b>Strate herbacée</b>	<b>Strate arbustive</b>	<b>Strate arborescente</b>
Nombre d'espèces	51	74	23	15
% d'espèces	43,96%	63,79%	19,82%	12,93%

L'occupation des espèces d'Arthropodes selon les différentes strates montre que la strate herbacée comporte plus d'espèces que la strate arbustive. Peu d'espèces sont retrouvées au niveau de la strate arborescente. La surface du sol abrite une Arthropodofaune diversifiée (des Arachnides, des Crustacées, des Myriapodes et des Insectes tels des Collembolés, des Coléoptères, des Hémiptères, des Diptères et des larves de Lépidoptères).

Nous notons l'importance des Invertébrés (147 espèces) parmi la faune totale recensée par [20] et [22]. L'Arthropodofaune diversifiée comporte 131 espèces dont 116 entomofauniques [21-24]. Dans la zone méridionale de Tlemcen Damerdji et Bechlaghem [25] ont récolté 107 espèces faunistiques dont 78 espèces entomofauniques. Dans la région de l'extrême ouest du littoral algérien, 12 espèces orthoptérologiques ont été retrouvées [21]. Khelil [26] a dénombré une cinquantaine d'espèces entomofauniques dont 9 orthoptérologiques. En ce qui concerne, la répartition selon les strates, il y a des ressemblances avec celle réalisée avec les strates de la zone méridionale [25]. Les facteurs qui influent sur la répartition des espèces par l'habitation tels que, les facteurs climatiques, l'altitude, la proximité des mers ainsi que les facteurs pédologiques. D'après [27], il y a d'autres facteurs que les espèces se répartissent dans les différentes strates, le sol et les végétaux : c'est le facteur trophique. Le sol est le milieu où la matière organique se dégrade en éléments plus fins. Une grande masse de la matière organique constitue la litière servant à l'alimentation de différents animaux.

#### **IV - CONCLUSION**

Cette étude s'étale du mois d'avril 2005 à janvier 2006 a été faite dans 2 stations, une garrigue de Sidi-Safi et un maquis de Rachgoun dans la région de Béni-Saf. Le nombre total des espèces d'Arthropodes récoltées est égale à 131 espèces. Les Arachnides sont représentés par 9 espèces. La richesse des Crustacées est égale à 3, de même que celle des Myriapodes. L'entomofaune la plus importante et la plus diversifiée (116 espèces) est répartie entre 13 ordres dont un seul est Aptérygote représenté par deux 2 espèces.

La répartition des espèces faunistiques dans les 2 stations a fait ressortir la richesse de la station 1 (garrigue de Sidi-Safi) caractérisée par un couvert végétal diversifié et un sol calcaire. Les Arachnides sont presque toujours présents dans les deux stations. Les Myriapodes sont totalement absents en hiver. La répartition saisonnière montre la présence des Coléoptères et des Hyménoptères même en saisons automnale et hivernale. Ils sont plus nombreux au printemps et en été. Les Crustacées sont présents en avril et mai dans les stations. Nous remarquons la prédominance des insectes pendant les mois d'avril, mai, juin et juillet. L'entomofaune semble la plus importante en individus principalement les Hyménoptères (fourmis) en mai et juin. Nous notons que la majorité des espèces d'Arthropodes sont retrouvées sur la strate herbacée et le sol.

## RÉFÉRENCES

- [1] - F. LAOUEDJ, Contribution à l'étude de la relation sol végétation dans le marais salé de l'embouchure de la Tafna. Cas d'application de planification écologique sur la zone littorale de Rachgoun. Mém. Ing. Eco. Inst. Bio. Univ. Aboubekr Belkaid - Tlemcen – (1995) 102 p.
- [2] - S. BELHOUCINE, Recherche des relations entre la composition faunistiques des milieux salés et humides et des facteurs écologiques de nature physiques et chimiques dans la région zone littorale de Rachgoun (W. Aïn-Témouchent). Mém. Ing. Eco. Inst. Bio. Univ. Aboubekr-Belkaid Tlemcen. (2001) 83 p.
- [3] - ANONYME., Encyclopédie le monde de la nature. L'univers en couleurs. (1976), 100-109.
- [4] - BALACHOWSKY, Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I. Coléoptères. Edition Masson et Cie. (1962), pp. 146-229.
- [5] - M. CHINERY, Les insectes d'Europe. Ed. Bordas. Paris. (1983), 380p.
- [6] - G. MATHYS, Principaux ennemis des cultures du Sahel. Organisation météorologique mondiale. Niger. (1988), p. 113.
- [7] - J. MOUCHA, Les papillons du jour. Edition Gérard et Cie. (1972), pp. 15- 186.
- [8] - L. PAUL, Encyclopédie biologique. Edition Paris. (1953), 70 p.
- [9] - R. PERRIER, La faune de la France. Hyménoptères. Delagrave. Tome VII. Paris. (1927), 211 p.
- [10] - R. PERRIER, La faune de la France. Coléoptères. Delagrave. Tome VI. (1932), 229 p.
- [11] - R. PERRIER, La faune de la France (Myriapodes, Insectes inférieurs), (Ephéméroptères, Orthoptères, Névroptères). Delagrave. (1934), pp. 41-127- 578.
- [12] - R. PERRIER, La faune de la France. Hémiptères, Lépidoptères. Tome IV. Delagrave. (1935), pp.1- 66 et pp. 135- 221.



- [13] - J.C. PIHAN, Je reconnais les insectes. Collection Agir et connaître. (1977), T1. 127 p. et T 2. 156 p.
- [14] - J.C. PIHAN, Les insectes. Collection verte. Masson. (1986), 154 p.
- [15] - H. REICHHOLF- RIEHM, - Les insectes. Edition Solar. Paris. (1984), 288 p.
- [16] - P. C. ROUGEOT et P. VIETTE, Guide des papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Niestlé. Neuchâtel- Paris. (1978), 288p.
- [17] - N.J. STANEK, Encyclopédie illustrée des insectes. Traduction française : by Grund. Paris. (1973), 548p.
- [18] - E.P. ZAHRADNIK, Guide des insectes. Edition Hatier. (1984), 314 p.
- [19] - R. DAJOZ, Précis d'Ecologie. Edition Bordas. Paris. (1985), 505p.
- [20] - D. CHEIKH-MILOUD, Contribution à l'étude bioécologique de la faune retrouvée dans 2 stations de Béni-Saf (Wilaya de Aïn-Temouchent). Mém. Ing. Eco. et Envi. Département de Biologie. Faculté des Sciences. Univ. Aboubekr Belkaid. Tlemcen. (2005), 120 p.
- [21] - A. DAMERDJI et D. CHEIKH-MILOUD, Biodiversité et aperçu bioécologique des orthoptères de l'extrême ouest du littoral algérien. Conférence Internationale Francophone d'Entomologie. CIFE VI, Rabat, Maroc.02-06 juillet 2006.
- [22] - A. DAMERDJI et D. CHEIKH-MILOUD, Faune de l'extrême ouest du littoral algérien : bio-diversité et approche bioécologique. Forum Scientifique de S.N.V. « Environnement, santé et nutrition ». Faculté des Sciences – Dept. Biologie. 17-18 Avril 2007.
- [23] - A. DAMERDJI et D. CHEIKH-MILOUD, Faune des Invertébrés de l'extrême ouest du littoral algérien diversité et approche bioécologique. Journée scientifique sur la biodiversité, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre et de l'Univers, Université Aboubekr Belkaid – 22 Mai 2011.
- [24] - A. DAMERDJI et D. CHEIKH-MILOUD, Diversité et aperçu bioécologique de l'entomofaune dans deux stations (maquis-garrigue) dans la région d'Ain-Temouchent. Séminaire National sur la Gestion Durable des Ressources Naturelles. Saïda les 7 et 8 Mai 2013.
- [25] - A. DAMERDJI et S. BECHLAGHEM, Faune de la zone méridionale de la région de Tlemcen : Diversité et approche bioécologique. *Actes du Sémin. Intern. sur la Biodiversité Faunistique en Zones Arides et Semi-arides. Université Kasdi Merbah. Ouargla. (2011), pp. 200-206.*
- [26] - M.A. KHELIL, 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. (1989), pp.19-24.*
- [27] - P. DUVIGNEAU, La synthèse écologique. Edition Doin. Paris. (1982), 380p.