

## **CONTRIBUTION A L'ÉTUDE BIO-ÉCOLOGIQUE DE LA FAUNE DE L'EXTREME OUEST DU LITTORAL ALGÉRIEN**

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

*Département d'Ecologie et Environnement, Faculté des 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 la faune dans cette région. Pour cela, notre étude porte sur un inventaire faunistique 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 spécifique totale est estimée à 161 dont 131 sont des Arthropodes avec 9 espèces d'Arachnides, 3 espèces de Crustacés, 3 espèces de Myriapodes et 116 sont des espèces entomofauniques. Les Annélides sont représentés par 2 espèces. Nous avons rencontré 14 espèces de Gastéropodes. En dernier, les Vertébrés (Reptiles, Oiseaux, Mammifères) sont présents avec la même valeur que les Gastéropodes. Selon les stations, nous donnons l'importance des espèces faunistiques. L'analyse en composantes principales démontre la présence de 2 axes. La signification écologique de ces axes est liée aux caractères édapho- climatiques et botaniques des 2 stations prospectées.

**Mots-clés :** *faune, inventaire, bioécologie, A.C.P, Région d'Aïn-Témouchent, Algérie*

### **ABSTRACT**

**Contribution to the bioecological study of the fauna of the western coast of Algeria**

The region of Beni-saf (Ain-Temouchent) is located on northwest coast of Algeria. It is distant 33 km from the Wilaya. of Ain-Temouchent, 67 km from

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

Tlemcen, characterized by Mediterranean climate. The garrigue and maquis plant formations are coming from all 2 of forest degradation mediterranean. We proposed to study the fauna of wildlife in this region. For that our study covers a faunistic inventory at 2 stations, and scrubland of Sidi-Safi and scrub Rachgoun. The samples are made from April 2004 to January 2005, in 20 samples. The total species richness is estimated to 161, 131 of which are arthropods, arachnids with 9 species, 3 species of Crustaceans, myriapods 3 species and 116 species are insecta. The annelids are represented by 2 species. We have inventoried 14 spieces of gastropoda. Finally, in vertebrates (Reptilia –Aves, mammals) are present with the same value as gastropods. The main composting analysis shows the presence of 2 axes. The ecological significance of these axes is related to soil and climatic characteristics and botanical 2 stations prospected.

**Keywords :** *fauna, inventory, bioecology, A.C.P, Ain-Temouchent, Algeria*

## I - INTRODUCTION

La garrigue et le maquis sont des formations végétales qui proviennent toutes les deux de la régression de 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 caractérisé par une dégradation des végétations telles que les maquis, les garrigues. Peu de travaux concernant la faune dans la région de Béni- Saf. C'est dans ce contexte que s'est fait le choix de notre sujet. Notre étude est réalisée dans le but de connaître la bio-écologie de la faune dans deux stations, une garrigue à Sidi- Safi et un maquis à Rachgoun. Certains travaux s'intéressent à la pollution dans la région de Béni- Saf. ABDELHADI, 1997

[1] a fait une application de la méthode d'évaluation des répercussions environnementales de la zone d'expansion touristique de Rachgoun. HADADJI et LABIDINE en 2003[2], ont fait une étude de l'impact sur l'environnement de la cimenterie de Beni- Saf. Certains travaux s'intéressent aux les milieux aquatiques. LAOUEDJ en 1995[3], 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[4], 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. Pour compléter ces différents aspects cités, nous avons réalisé ce travail qui consiste à une étude bio-écologique de la faune dans la région d'Aïn- Témouchent. Nous essayons d'interpréter l'A.C.P. qui reste liée principalement aux facteurs écologiques du milieu environnant.

## II - MATÉRIEL ET MÉTHODES

Deux parties sont présentées, la première concerne la présentation des stations d'étude et la seconde la méthodologie adoptée laquelle comprend l'analyse en composantes principales (A.C.P.).

### II-1. Choix des stations d'étude

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. (ANONYME, 1994) [5]. Pour réaliser ce travail, 2 stations (**Figure 2**) 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. Les 2 stations choisies sont décrites.

- 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.

#### *Station 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%. (**Figure 1**). Les espèces végétales qui dominent cette station sont : *Ulex parviflorus* (Liliacées) ; *Calycotome spinosa* (Fabacées) ; *Stipa tenacissima* (Poacées) ; *Chamaerops humilis* (Palmacées) ; *Saturja graeca* (Lamiacées) ; *Cistus monspeliensis* (Cistacées) ; *Centaurea aspera* (Composées) et *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 retosum* (Poacées), *Pistacia lentiscus* (Anacardiées), *Phillyrea angustifolia* (Oléacées), *Centorium umbellatum* (Gentianacées), *Ulex europaeus* (Fabacées), *Quercus coccifera* (Fagacées), *Dacus carota* (Ombellifères), *Cephalaria leucantha* (Composées), *Teucrium polium* (Lamiacées), *Helianthemum helianthoides* (Cistacées), *Anagallis arvensis* (Primulacées), *Fagonia cretica* (Zygophylacées).

### Station 2 : maquis de Rachgoun

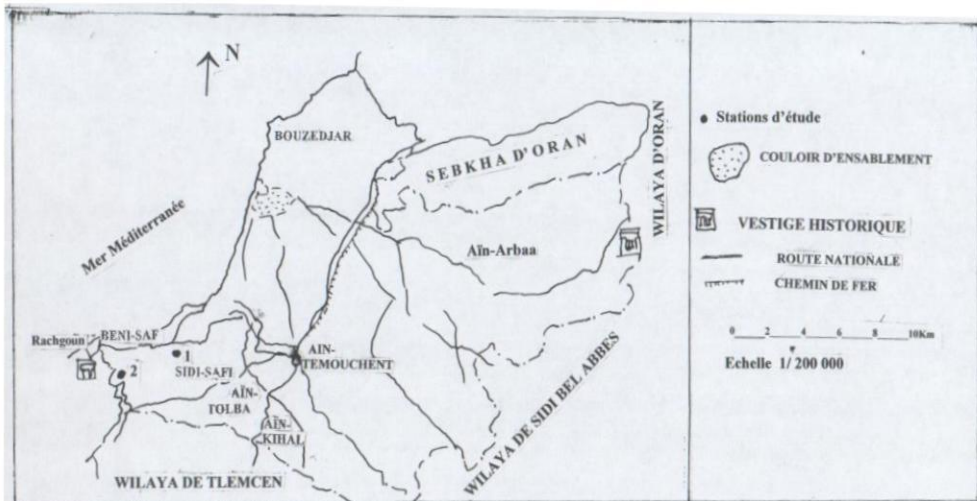
Cette station se trouve près de la zone agglomérée de Béni-ghanem, près de la route nationale N° 22. Elle est caractérisée par une altitude de 48m et une pente inférieure à 5 % et un taux de recouvrement de 40 à 50 %. (**Figure 1**). Les espèces végétales qui dominent la station 2 sont : *Acacia* (Mimosacées), *Cistus monspeliensis* (Cistacées), *Pistacia lentiscus* (Anacardiacees), *Juniperus virginiana* (Cupressacées), *Quercus coccifera* (Fagacées), *Stipa torilis* (Poacées), *Chamaerops humilis* (Palmacées), *Echium vulgare* (Borraginacées), *Asphodelus microcarpus* (Liliacées) et *Ziziphus lotus* (Rhamnacées).

Nous avons trouvé dans cette station d'autres espèces qui ont une abondance-dominance et sociabilité de 1-1 qui sont : *Asteriscus maritimus* (Asteracées), *Avena sterilis* (Poacées), *Astragalus lusitanicus* (Fabacées), *Tamarix galica* (Tamaricacées), *Pelargonium asperum* (Geraniacées), *Hordeum murinum* (Graminées), *Plantago logopus* (Plantaginacées), *Pallenis spinosa* (Composées), *Ballota husuta* (Labiées), *Lavandula multifida* (Labiées), *Reseda alba* (Resedacées), *Atractylis pycnocephalus* (Composées), *Olea europea* (Oléacées), *Nerium oleander* (Apocynacées), *Chamemelum nobile* (Asteracées), *Lavandula burnatii* (Labiées), *Pinus halpensis* (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<br>(garrigue de Sidi- Safi) | 40 m     | 25-30 % | Alcalin | 30-40 %              |
| Station n° 2<br>(maquis de Rachgoun)    | 48 m     | 0-5 %   | Acide   | 40-50 %              |



**Figure 1 :** Situation géographique des 02 stations étudiées

## II-2. Méthodologie

### • Sur le terrain

Sur le terrain, 20 prélèvements sont effectués depuis avril 2004 jusqu'en janvier 2005. 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.

### • 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 (GRASSE, POISSON et TUZET, 1970) [6] ; les Myriapodes (GEDIT, 1984) [7]; pour les insectes (ANONYME, 1976) [8], (BALACHOWSKY, 1962) [9], (CHINERY, 1983) [10], (MATHYS, 1988) [11], (MOUCHA, 1972) [12], (PAUL, 1953) [13], (PERRIER, 1927, 1929, 1930, 1932, 1934, 1935, et 1939) [14-20], (PIHAN, 1977[21] et 1986) [22], (REICHHOLF-RIEHM, 1984) [23], (ROUGEOT et VIETTE, 1978) [24], (STANEK, 1973) [25], (ZAHRADNIK, 1984) [26] et pour les Vertébrés (Reptiles et Oiseaux) (HEINZEL, FITTER et PASLO, 1985) [27], (VALLARDI, 1962) [28] et (ZIMMER, 1989) [29].

### **II-3. 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 (DERVIN, 1992[30] et TOMASSON, 1995) [31].

L'analyse en composantes 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 (LEBART, MORINEAU, FENELON, 1979) [32] et PHILLIPEAU, 1985) [33].

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 (DORST, 1984) [34]. 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 ...) (CEHESSAT, 1986) [35].

## **III - RÉSULTATS ET DISCUSSION**

### **III-1. Inventaire des espèces faunistiques récoltées dans les deux stations**

Nous avons rencontré lors de nos sorties qui s'étalent d'avril 2004 jusqu'en janvier 2005 dans les 2 stations prospectées 161 espèces animales regroupées en 9 classes : Gastéropodes, Annélides, Arachnides, Crustacés, Myriapodes, Insectes, Reptiles, Oiseaux et Mammifères (CHEIKH MILOUD, 2005) [36]. (DAMERDJI et CHEIKH MILOUD [37] (*Tableau 2*).

Après avoir un bref aperçu sur l'ensemble des groupes faunistiques rencontrés dans les deux stations en premier et leur importance spécifique en second, nous avons exposé ces résultats dans le tableau suivant.

**Tableau 2 :** Valeurs de la richesse spécifique des différents groupes faunistiques

|                       |                 |                       | Les différents groupes récoltés   | Nombre d'espèces  |
|-----------------------|-----------------|-----------------------|---|---|
| I n v e r t é b r é s |                 |                       | Gastéropodes<br>Annélides   | 14<br>2   |
|                       |                 | A R T H R O P O D E S | Arachnides<br>Crustacés<br>Myriapodes   | 9<br>3<br>3   |
|                       | I n s e c t e s |                       | Collemboles<br>Coléoptères<br>Hyménoptères<br>Lépidoptères<br>Diptères<br>Orthoptères<br>Hémiptères<br>Mantoptères<br>Odonatptères<br>Plécoptères<br>Phasmidoptères<br>Névroptères<br>Dermaptères | 2<br>32<br>20<br>14<br>12<br>12<br>10<br>4<br>3<br>3<br>2<br>1<br>1 |
| V e r t é b r é s     |                 |                       | Reptiles<br>Oiseaux<br>Mammifères   | 4<br>6<br>4   |
| <b>T o t a l</b>      |                 |                       |   | <b>161</b>  |

Le tableau montre l'importance des Arthropodes (131 espèces) et particulièrement des Insectes parmi la faune totale recensée (avec 116 espèces). (CHEIKH MILOUD, 2005) [36] et (DAMERDJI et CHEIKH MILOUD, 2011) [37].

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

Le tableau suivant met en évidence la présence des différents groupes dans les 2 stations prospectées avec les effectifs et les pourcentages.

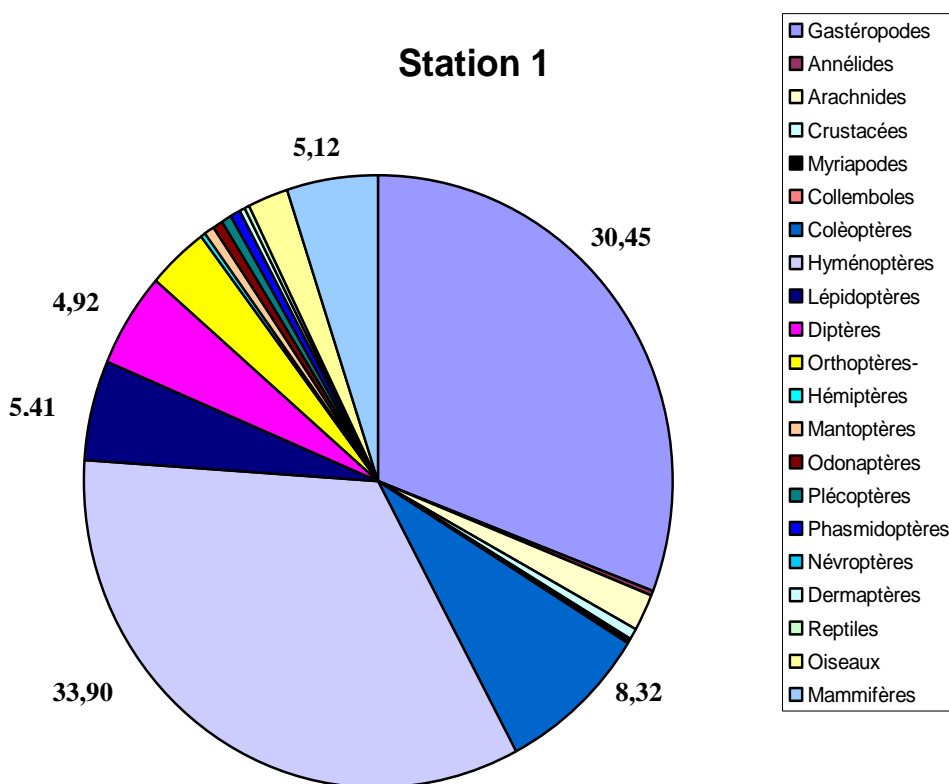
**Tableau 3 :** Pourcentages et effectifs des différents groupes faunistiques récoltes dans les deux stations

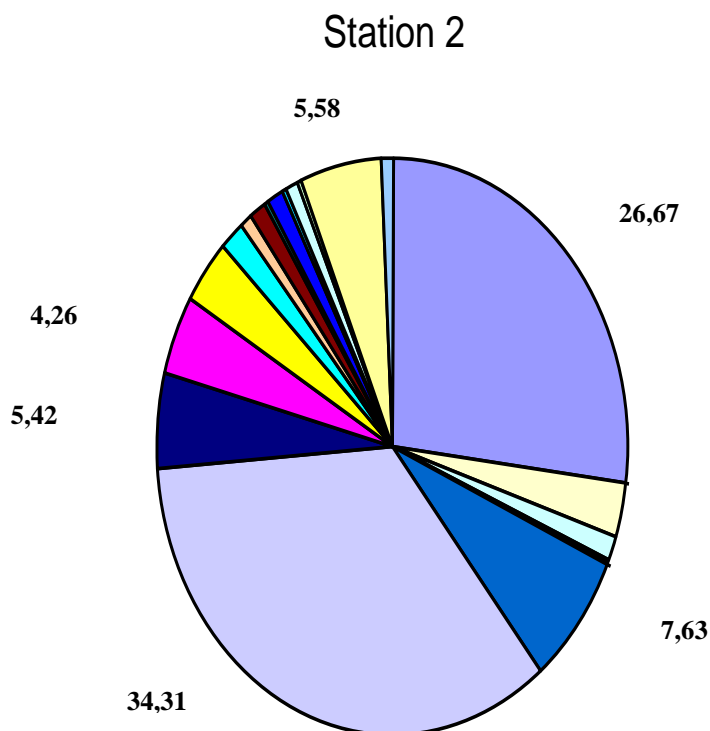
| Stations     | Station 1   |             | Station 2   |             |
|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|              | Ni          | %           | Ni          | %           |
| astéropodes  | 752         | 30,45       | 482         | 26,67       |
| Annélides    | 7           | 0,28        | 3           | 0,16        |
| Arachnides   | 46          | 1,88        | 53          | 2,93        |
| Crustacés    | 12          | 0,49        | 28          | 1,54        |
| Myriapodes   | 7           | 0,28        | 3           | 0,16        |
| Collemboles  | 0           | 0           | 4           | 0,22        |
| Coléoptères  | 203         | 8,32        | 138         | 7,63        |
| Hyménoptères | 827         | 33,90       | 620         | 34,31       |
| Lépidoptères | 132         | 5,41        | 98          | 5,42        |
| Diptères     | 120         | 4,92        | 77          | 4,26        |
| Orthoptères  | 79          | 3,23        | 67          | 3,70        |
| Hémiptères   | 9           | 0,36        | 29          | 1,60        |
| Mantoptères  | 12          | 0,49        | 16          | 0,88        |
| Odonaptères  | 15          | 0,61        | 19          | 1,05        |
| Plécoptères  | 17          | 0,69        | 6           | 0,33        |
| Phasmiptères | 12          | 0,49        | 19          | 1,05        |
| Névroptères  | 0           | 0           | 8           | 0,44        |
| Dermaptères  | 6           | 0,24        | 12          | 0,66        |
| Reptiles     | 7           | 0,28        | 8           | 0,244       |
| Oiseaux      | 51          | 2,09        | 101         | 5,58        |
| Mammifères   | 125         | 5,12        | 16          | 0,88        |
| <b>TOTAL</b> | <b>2469</b> | <b>100%</b> | <b>1807</b> | <b>100%</b> |



Le **Tableau 3** montre l'importance et la diversité faunistique. L'entomofaune principalement les Hyménoptères suivie de la malacofaune ou les individus sont relativement bien protégés dans leur environnement par leur coquille. Les Coléoptères sont classés en troisième position dans la 1<sup>ère</sup> station (Garrigue de Sidi- Safi). Le pourcentage des Vertébrés est légèrement supérieur dans la 2<sup>ème</sup> station.

Ainsi l'effectif des Oiseaux est le double par rapport à la 1<sup>ère</sup> station. En nous basant sur les valeurs numériques en nombre d'individus, la station 1 montre la présence de 19 groupes zoologiques (sur 21). La station 2 comporte les groupes zoologiques mais en faible effectif. Le total ne dépasse pas les 1810 individus.





**Figure 2 :** Représentation des différents groupes faunistiques dans les 2 stations (en pourcentages)

### III-3. 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 3a et 3b*), 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 4** (Annexes). 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 = 78,99%

Axe 2 = 21,01%

Les deux axes 1,2 sont suffisants pour cette analyse, le peuplement faunistique contribue relativement à une inertie expliquée pour chacune des axes.

**Tableau 4 :** Nombre d'individus des espèces faunistiques selon les deux stations

| Genres et espèces                   | S <sub>1</sub> | S <sub>2</sub> | Tot |
|-------------------------------------|----------------|----------------|-----|
| <b>Gastéropodes</b>                 |                |                |     |
| <i>Sphincterochila candidissima</i> | 16             | 0              | 16  |
| <i>Helix aspersa</i>                | 26             | 11             | 37  |
| <i>Archelix punctata</i>            | 0              | 32             | 32  |
| <i>Archelix lactea</i>              | 4              | 29             | 33  |
| <i>Archelix lucasi</i>              | 14             | 0              | 14  |
| <i>Archelix polila punctatiana</i>  | 14             | 179            | 193 |
| <i>Eobania vermiculata</i>          | 174            | 0              | 174 |
| <i>Euparypha pisana</i>             | 293            | 119            | 312 |
| <i>Alabastrina soluta</i>           | 142            | 6              | 148 |
| <i>Alabastrina alabastrites</i>     | 66             | 0              | 66  |
| <i>Helicella virgata</i>            | 11             | 13             | 24  |
| <i>Helicella acompsia</i>           | 0              | 5              | 5   |
| <i>Helicella explanata</i>          | 4              | 0              | 4   |
| <i>Rumina decollata</i>             | 24             | 73             | 97  |
| <b>Annélides</b>                    |                |                |     |
| <i>Lumbricus terrestris</i>         | 0              | 3              | 3   |
| Esp non déterminée                  | 7              | 0              | 7   |
| <b>Arachnides</b>                   |                |                |     |
| <i>Buthus occitanus</i>             | 8              | 11             | 19  |
| <i>Thomisus onustus</i>             | 0              | 5              | 5   |
| <i>Musumera vatia</i>               | 0              | 4              | 4   |
| <i>Argiope bruennichi</i>           | 9              | 0              | 9   |
| <i>Tegenaria ferruginea</i>         | 9              | 6              | 15  |
| Esp1 non déterminée                 | 8              | 12             | 20  |
| Esp2 non déterminée                 | 10             | 0              | 12  |
| Esp3 non déterminée                 | 2              | 10             | 12  |
| Esp4 non déterminée                 | 0              | 5              | 5   |
| <b>Crustacées</b>                   |                |                |     |
| <i>Oniscus asellus</i>              | 8              | 23             | 31  |
| Esp1 non déterminée                 | 0              | 5              | 5   |
| Esp2 non déterminée                 | 6              | 0              | 6   |
| <b>Myriapodes</b>                   |                |                |     |
| <i>Lithophilus forficatus</i>       | 4              | 2              | 6   |
| <i>Polydesmus collaris</i>          | 3              | 0              | 3   |
| Esp non déterminée                  | 0              | 1              | 1   |
| <b>Collemboles</b>                  |                |                |     |
| Esp1 non déterminée                 | 0              | 2              | 2   |

|                                 |     |     |     |
|---------------------------------|-----|-----|-----|
| Esp2 non déterminée             | 0   | 2   | 2   |
| <b>Coléoptères</b>              |     |     |     |
| <i>Agelastica alni</i>          | 9   | 0   | 9   |
| <i>Clytra quadripunctata</i>    | 30  | 24  | 54  |
| <i>Clytra leviuscula</i>        | 23  | 0   | 23  |
| <i>Cryptophalus elegantulus</i> | 9   | 0   | 9   |
| <i>Dlochrysa fastmosa</i>       | 7   | 0   | 7   |
| <i>Orsodacne cerasi</i>         | 0   | 8   | 8   |
| <i>Timarcha tenebricosa</i>     | 9   | 0   | 9   |
| <i>Geotrupes stercorarius</i>   | 7   | 0   | 7   |
| <i>Oryctes nasioconis</i>       | 2   | 0   | 2   |
| <i>Phylopertha horticola</i>    | 0   | 7   | 7   |
| <i>Blaps mortisaga</i>          | 11  | 9   | 20  |
| <i>Blaps lethifera</i>          | 8   | 0   | 8   |
| <i>Tenebrio molitor</i>         | 6   | 0   | 6   |
| <i>Carabus sylvestris</i>       | 9   | 0   | 9   |
| <i>Pterostichus niger</i>       | 8   | 0   | 8   |
| <i>Meloe proscarabeus</i>       | 2   | 0   | 2   |
| <i>Meloe sp.</i>                | 1   | 0   | 1   |
| <i>Polydrosus molli</i>         | 3   | 06  | 9   |
| <i>Coccinella algerica</i>      | 26  | 32  | 58  |
| <i>Lytta vesicatoria</i>        | 9   | 0   | 9   |
| <i>Bostrychis capucinus</i>     | 2   | 0   | 2   |
| <i>Brachycenus sp.</i>          | 7   | 04  | 11  |
| <i>Thanatophilus sinuatus</i>   | 2   | 0   | 2   |
| <i>Meligethes aeneus</i>        | 0   | 9   | 9   |
| Esp1 non déterminée             | 3   | 0   | 3   |
| Esp2 non déterminée             | 4   | 4   | 8   |
| Esp3 non déterminée             | 0   | 5   | 5   |
| Esp4 non déterminée             | 1   | 9   | 10  |
| Esp5 non déterminée             | 0   | 7   | 7   |
| Esp6 non déterminée             | 2   | 4   | 6   |
| Esp7 non déterminée             | 0   | 10  | 10  |
| Esp8 non déterminée             | 3   | 0   | 3   |
| <b>Hyménoptères</b>             |     |     |     |
| <i>Formica fusca</i>            | 149 | 128 | 277 |
| <i>Componotus ligniperda</i>    | 67  | 0   | 67  |
| <i>Lasius fuliginosus</i>       | 102 | 69  | 171 |
| <i>Messor barbara</i>           | 132 | 129 | 261 |
| <i>Monomorium salomonis</i>     | 44  | 0   | 44  |
| <i>Vespula germanica</i>        | 38  | 0   | 38  |
| <i>Vespula vulgaris</i>         | 29  | 42  | 71  |

|                               |     |     |     |
|-------------------------------|-----|-----|-----|
| <i>Vespula sylvestris</i>     | 0   | 14  | 14  |
| <i>Polistes gallicus</i>      | 28  | 0   | 28  |
| <i>Polistes nymphe</i>        | 27  | 0   | 27  |
| <i>Ammophila campestris</i>   | 0   | 15  | 15  |
| <i>Ammophila sabulosa</i>     | 16  | 0   | 16  |
| <i>Trypoxylon figulus</i>     | 7   | 0   | 7   |
| <i>Apis mellifera</i>         | 133 | 180 | 313 |
| <i>Neurotoma nemoralis</i>    | 21  | 0   | 21  |
| <i>Stenichneumon culpator</i> | 0   | 24  | 24  |
| <i>Bombus sp.</i>             | 9   | 0   | 9   |
| Esp1 non déterminée           | 10  | 0   | 10  |
| Esp2 non déterminée           | 15  | 0   | 15  |
| Esp3 non déterminée           | 0   | 19  | 19  |
| <b>Lépidoptères</b>           |     |     |     |
| <i>Pieris rapae</i>           | 49  | 39  | 88  |
| <i>Pieris brassicae</i>       | 27  | 19  | 46  |
| <i>Gonepteryx rhamni</i>      | 8   | 0   | 8   |
| <i>Heodes tityrus</i>         | 0   | 6   | 6   |
| <i>Heodes virgaureae</i>      | 6   | 7   | 13  |
| <i>Iphiclides podalirius</i>  | 0   | 4   | 4   |
| <i>Papilio machaon</i>        | 0   | 3   | 3   |
| <i>Hyloicus pinastri</i>      | 0   | 4   | 4   |
| <i>Lasiommata galathea</i>    | 4   | 9   | 13  |
| <i>Melanagia galathea</i>     | 12  | 0   | 12  |
| Esp1 déterminée               | 9   | 0   | 9   |
| Esp2 non déterminée           | 7   | 0   | 7   |
| Esp3 non déterminée           | 0   | 7   | 7   |
| Esp4 non déterminée           | 10  | 0   | 10  |
| <b>Diptères</b>               |     |     |     |
| <i>Syrphus altea</i>          | 13  | 0   | 13  |
| <i>Eristalis tenax</i>        | 20  | 0   | 20  |
| <i>Scaeva purastris</i>       | 7   | 0   | 7   |
| <i>Phryxe vulgaris</i>        | 0   | 32  | 32  |
| <i>Tachina grossa</i>         | 11  | 15  | 26  |
| <i>Calliphora vomitaria</i>   | 19  | 0   | 19  |
| <i>Bombylins major</i>        | 8   | 0   | 8   |
| <i>Musca domestica</i>        | 0   | 16  | 16  |
| <i>Sarcophaga carnaria</i>    | 29  | 0   | 29  |
| Esp1 non déterminée           | 13  | 0   | 13  |
| Esp2 non déterminée           | 0   | 8   | 8   |
| Esp3 non déterminée           | 0   | 6   | 6   |
| <b>Orthoptères</b>            |     |     |     |

|   |    |    |    |
|---|----|----|----|
| <i>Acinipe algerica</i>                   | 2  | 4  | 6  |
| <i>Acinipe hesperica</i>                  | 2  | 6  | 8  |
| <i>Calliptamus barbarus</i>               | 10 | 7  | 17 |
| <i>Oedipoda miniata</i>                   | 22 | 12 | 34 |
| <i>Oedipoda coerulescens sulfurescens</i> | 15 | 14 | 29 |
| <i>Oedipoda fuscocincta</i>               | 16 | 10 | 26 |
| <i>Oedipoda coerulescens coerulescens</i> | 2  | 0  | 2  |
| <i>Locusta migratoria</i>                 | 0  | 2  | 2  |
| <i>Omocestus sp.</i>                      | 0  | 4  | 4  |
| <i>Anacridium aegyptium</i>               | 3  | 0  | 3  |
| <i>Odontura sp.</i>                       | 3  | 0  | 3  |
| <i>Tettigonia sp.</i>                     | 4  | 8  | 12 |
| <b>Hémiptères</b>                         |    |    |    |
| <i>Lygaeus equestris</i>                  | 3  | 10 | 13 |
| <i>Lygaeus saxatilis</i>                  | 0  | 6  | 6  |
| <i>Pyrrhocoris apterus</i>                | 1  | 0  | 1  |
| <i>Pentatona rufipes</i>                  | 2  | 0  | 2  |
| <i>Anthocoris nimorum</i>                 | 0  | 3  | 3  |
| <i>Rhinocoris iracundus</i>               | 0  | 4  | 4  |
| <i>Coreus marginatus</i>                  | 1  | 0  | 1  |
| Esp1 non déterminée                       | 0  | 6  | 6  |
| Esp2 non déterminée                       | 1  | 0  | 1  |
| Esp3 non déterminée                       | 1  | 0  | 1  |
| <b>Mantoptères</b>                        |    |    |    |
| <i>Mantis religiosa</i>                   | 0  | 6  | 6  |
| <i>Ameles spallanziana</i>                | 9  | 0  | 9  |
| Esp1 non déterminée                       | 2  | 0  | 2  |
| Esp2 non déterminée                       | 1  | 10 | 11 |
| <b>Odonaptères</b>                        |    |    |    |
| <i>Sympecma fusca</i>                     | 6  | 19 | 25 |
| Esp1 non déterminée                       | 3  | 0  | 3  |
| Esp2 non déterminée                       | 6  | 0  | 6  |
| <b>Plécoptères</b>                        |    |    |    |
| <i>Nemoura cinerea</i>                    | 10 | 0  | 10 |
| Esp1 non déterminée                       | 7  | 0  | 7  |
| Esp2 non déterminée                       | 0  | 6  | 6  |
| <b>Phasmidoptères</b>                     |    |    |    |
| <i>Carausius morosus</i>                  | 8  | 10 | 18 |
| Esp1 non déterminée                       | 6  | 9  | 15 |
| <b>Névroptères</b>                        |    |    |    |
| <i>Palpares libelluloides</i>             | 0  | 8  | 8  |
| <b>Dermaptères</b>                        |    |    |    |

|                              |    |    |    |
|------------------------------|----|----|----|
| <i>Forficula auricularia</i> | 6  | 12 | 18 |
| <b>Reptiles</b>              |    |    |    |
| <i>Testudo graeca</i>        | 3  | 5  | 8  |
| <i>Lacerta sp.</i>           | 2  | 0  | 2  |
| <i>Tropidonotus viperina</i> | 1  | 0  | 1  |
| Esp non déterminée           | 1  | 3  | 4  |
| <b>Oiseaux</b>               |    |    |    |
| <i>Passer domestica</i>      | 28 | 52 | 80 |
| <i>Columba livia</i>         | 0  | 1  | 1  |
| <i>Perdix sp.</i>            | 2  | 0  | 2  |
| Esp1 non déterminée          | 11 | 25 | 36 |
| Esp2 non déterminée          | 10 | 14 | 24 |
| Esp3 non déterminée          | 0  | 6  | 6  |
| <b>Mammifères</b>            |    |    |    |
| <i>Ovis sp.</i>              | 71 | 14 | 85 |
| <i>Bovis sp.</i>             | 29 | 2  | 31 |
| <i>Capra sp.</i>             | 24 | 0  | 24 |
| <i>Orictolagus cuniculis</i> | 1  | 0  | 1  |

La signification écologique des axes factoriels est faite pour chacun.

Les stations 1,2 se trouvent dans deux sites différents ceci s'explique par le fait que les deux stations différentes par leur composition en espèces faunistiques (**Figure 3a et 3b**).

L'axe 1 met en évidence les stations 1,2 sur le côté positif de l'axe.

L'axe 2 met en évidence deux ensembles opposés, l'un formé par la station 1 située sur le côté positif de l'axe, caractérisé par une végétation diversifiées un sol calcaire plus humide (proche de la mer).

L'autre est formé par la station 2 située sur le côté négatif de l'axe, caractérisée par un sol acide et une végétation moins importante. L'analyse des composantes principales (A.C.P) met en évidence les espèces animales bien organisées sur les deux axes vis-à-vis des caractères édapho- climatiques et botaniques des deux stations prospectées. Nous citons comme exemple, *Euparypha pisana* (Gastéropodes), *Messor barbara*, *Formica fusca*(Formicidae), caractérisent la station 1 (garrigue de Sidi- Safi).

#### ❖ Selon l'axe 1

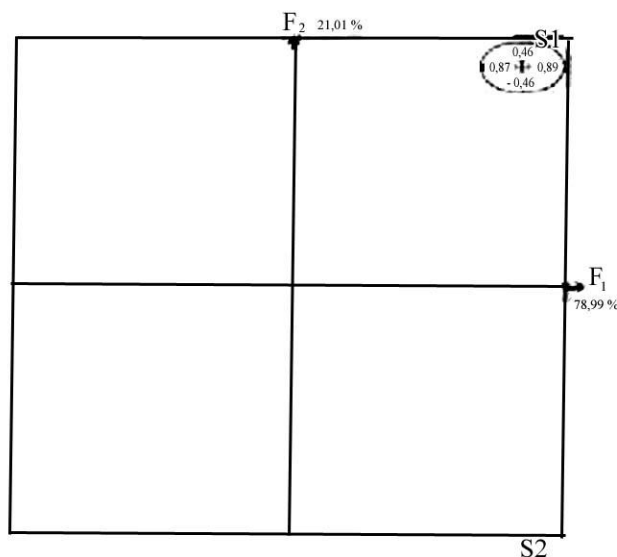
Il représente un pourcentage très élevé 78,99% c'est-à-dire le plus grand nombre d'individus animaux recensés sont retrouvés dans la station 1 (garrigue de Sidi – Safi). L'espèce N°8, *Euparypha pisana* (Gastéropodes) a une contribution relative dans cet axe très importante, 90,23%. Les espèces

N°66, N°69, respectivement *Formica fusca*, *Messor barbara* (*Formicidae*) ont une contribution relative dans cet axe très importante, 99,59% et 98,19%. L'espèce N°79 a une contribution relative dans cet axe importante, 91,63%, il s'agit de *Apis mellifera*. Ce sont des espèces caractéristiques à la station 1 (garrigue de Sidi- Safi), c'est un milieu dont le taux de recouvrement des espèces végétales entre 30 et 40% avec un sol calcaire et c'est un milieu humide, ici le facteur humidité devient déterminant. Les Gastéropodes et les fourmis recherchent un certain degré hygrométrique pour se réfugier et pour se nourrir.

#### ❖ Selon l'axe 2

Il représente un pourcentage moins important 21,01% c'est-à-dire un nombre d'individus animaux peu important est recensées dans la station 2. Au pôle positif, la station 1 s'individualise par les espèces N°7, *Eobania vermiculata* (Gastéropodes) avec 59,02% N°9, *Alabastrina soluta* (Gastéropodes) avec 55,23%, N° 158 *Ovis sp.* (Mammifères), avec 43,28. Parmi les espèces énumérées ci-dessus certains indiquent une humidité importante, il s'agit des Gastéropodes (*Eobania vermiculata*, *Alabastrina soluta*) et des végétations herbacées diversifiées, il s'agit des Mammifère (*Ovis sp*) servant pour le pâturage.

Au pôle négatif, la station 2 s'individualise par l'espèce N°6, *Archelix polita punctatiana*, avec un pourcentage de 50,64% et l'espèce N°14, *Rumina decollata*, où il y a des végétations arbustive et arborescente plus ou moins importants et un sol acide.



**Figure 3a :** Représentation graphique des deux stations (axe 1-2 lignes)



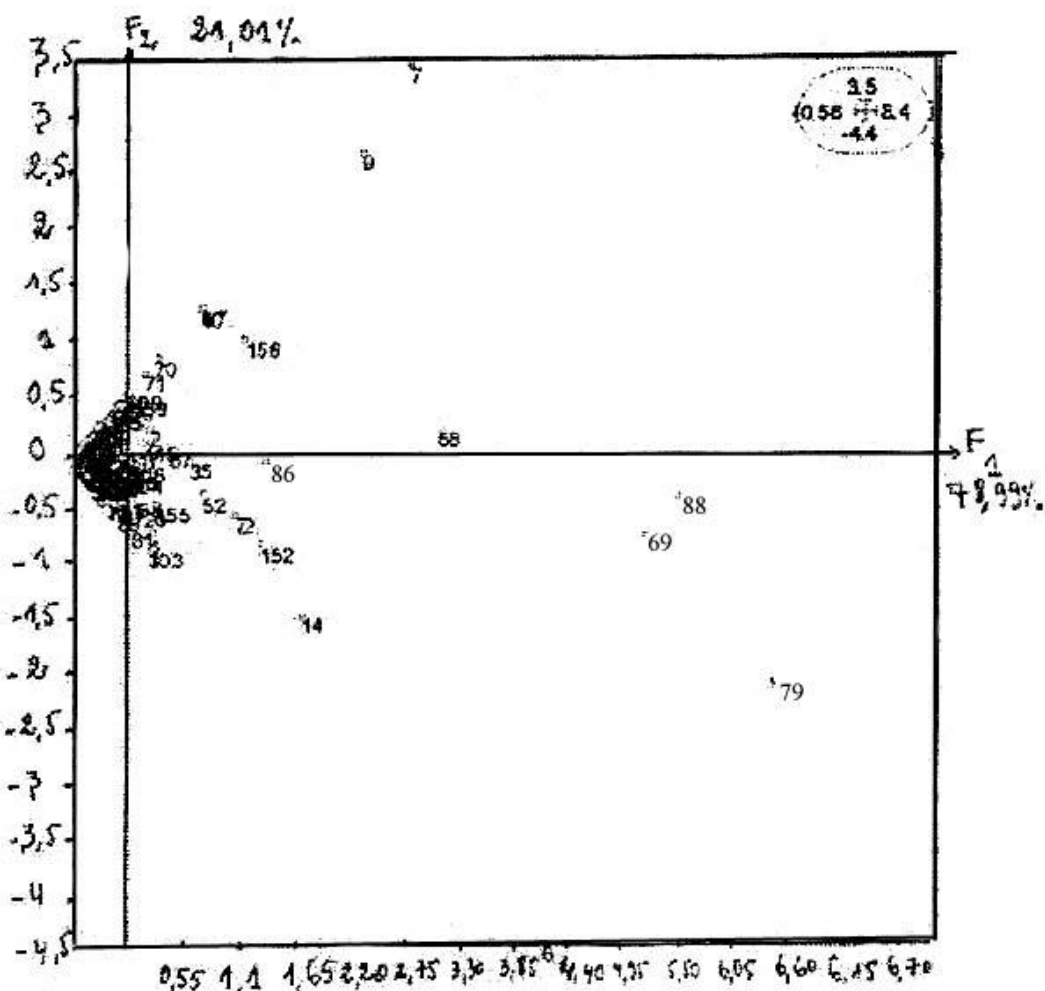


Figure 3b : Représentation graphique des groupements faunistiques (axe 1-2 lignes)

DAMERDJI et DJEDID, en 2005 [38] sur le Genêt ont recensé selon l'axe 1 *Euparypha pisana* (Helicidae) avec une contribution relative très importante 96,01%, selon l'axe 2, *Oniscus sp.* (Crustacés) présente une contribution relative égale à 57,17% pour l'axe 2. Sur le Doum, l'analyse factorielle des correspondances, a permis de retrouver 8 groupements d'espèces animales. Ces dernières avec un pourcentage supérieur à 50, participent fortement aux 3 axes vis-à-vis des caractères édapho-climatiques et botaniques des 4 stations prospectées. Dans le cas du groupement (D) *Machilis sp.*, *Gryllus sp.* et *Sphodromantis lineola*, il caractérise les stations 1 et 3 (BOUHELLOU, 1998) [39]. Sur *Ampelodesma mauritanicum*, l'analyse fonctionnelle des correspondances met en évidence l'existence de 3 grands ensembles

faunistiques participant à la construction des axes 1 et 2 et à caractérisation des stations 1,2 et 3 (DAMERDJI et ADJLANI, 2002) [40].

#### IV - CONCLUSION

L'analyse des composantes principales (A.C.P) met en évidence les espèces animales bien organisées sur les deux axes vis-à-vis des caractères édapho-climatiques, et botaniques des deux stations prospectées. Nous citons comme exemple, *Euparypha pisana* (Gastéropodes) *Messor barbara*, *Formica fusca* (*Formicidae*) est bien caractérisé la station 1 (garrigue de sidi-Safi). L'analyse des composantes principales (A.C.P) met en évidence les espèces animales bien organisées sur les deux axes vis-à-vis des caractères édapho-climatiques et botaniques des deux stations prospectées. Nous citons comme exemple, *Euparypha pisana* (Gastéropodes), *Messor barbara*, *Formica fusca*(*Formicidae*), caractérisent la station 1 (garrigue de Sidi-Safi).

#### RÉFÉRENCES

- [1] – B. ABDELHADI, Essai d'application de la méthode d'évaluation des répercussions environnementales de la zone d'expansion touristique de Rachgoun. Thèse Ing. Eco. Inst. Bio. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. (1997) 130p.
- [2] – HADADJI F et LABIDINE I., 2003- Impact sur l'environnement de la cimenterie de Béni-Saf. Thèse Ing. Eco. Inst. Bio. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. 83p.
- [3] - LAOUEDJ F., 1995- 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. Thèse Ing. Eco. Inst. Bio. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. 102p.
- [4] - BELHOUCINE S., 2001- Recherche des relations entre la composition faunistique des milieux salés et humides et des facteurs écologiques de nature physico-chimique dans la région, zone littorale de Rachgoun (W. Aïn-Témouchent). Thèse Ing. Eco. Inst. Bio. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. 83 p.
- [5] - ANONYME., 1994- Plan Directeur d'aménagement et d'urbanisme d'Aïn-Témouchent. Phase I. Agence nationale d'aménagement du Territoire.10p.
- [6] - GRASSE P.P., POISSON R. et TUZET O., 1970- Zoologie. Masson. Paris. pp. 155-170.
- [7] - GEDIT M., 1984- Encyclopédie du Monde animal. Protozoaires aux Myriapodes. R. BOTH. pp. 359-363.

- [8] - ANONYME, 1976- Encyclopédie. Le Monde de la nature. L'Univers en couleurs. pp. 100-109.
- [9] - BALACHOWSKY, 1962- Entomologie appliquée à l'agriculture. Tome I, Coléoptères. Masson et Cie. pp.146- 229.
- [10] - CHINERY M., 1983- Les insectes d'Europe. Ed. Bordas. Paris. 380p
- [11] - MATHYS G., 1988- Principaux ennemies des cultures du Sahel. Organisation météorologique mondiale. Niger. p. 113.
- [12] - MOUCHA J., 1972 - Les papillons du jour. Ed. Gérard et Cie. pp. 15 - 186.
- [13] - PAUL L., 1953- Encyclopédie biologique. Ed. Paris. 70 p.
- [14] - PERRIER R., 1927- La faune de la France. Hyménoptères. Delagrave. Tome VII. Paris. 211 p.
- [15] - PERRIER R., 1929- La faune de la France. Arachnides et Crustacées. Delagrave. France. 220 p.
- [16] - PERRIER R., 1930- La faune de la France. Mollusques Delagrave. France. 200 p.
- [17] - PERRIER R., 1932- La faune de la France. Coléoptères. Delagrave. Tome VI. 229 p.
- [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 pp. 135- 221.
- [20] - PERRIER R., 1939 –La faune de la France. 18, vers et Némathelminthes, Annélides. Delagrave. p. 30.
- [21] - PIHAN J.C., 1977- Je reconnais les insectes. Collection Agir et connaître. T1. 127 p. et T 2. 156 p.
- [22] - PIHAN J.C., 1986- Les insectes. Collection verte. Masson. 154 p.
- [23] - REICHHOLF- RIEHM H., 1984- Les insectes. Ed. Solar. Paris. 288 p.
- [24] - ROUGEOT P. C. et VIETTE P., 1978- Guide des papillons nocturnes d'Europe et d'Afrique du nord. Ed. Delachaux et Nestlé. Neuchâtel-Paris. 288p.
- [25] - STANEK N.J., 1973- Encyclopédie illustrée des insectes. Traduction française : by GRUND. Paris. 548 p.
- [26] - ZAHRADNIK E.P., 1984- Guide des insectes. Ed. Hatier. 314 p.
- [27] - HEINZEL H., FITTER R. et PARSLOW J., 1985- Oiseaux d'Europe, d'Afrique du nord et du Moyen Orient. Ed. Delachant et Niestlé. pp. 13- 311.
- [28] - VALLARDI E.P., 1962- Encyclopédie du monde animal. Tome II. pp. 159- 463.
- [29] - ZIMMER E., 1989- Guide da la faune. Traduction et adaptation : Denis-Armand .N°d'édition :0358. Alfred Handel. Ed. Arthaud. pp. 218- 282.
- [30] - DERVIN C., 1992 - Analyse des correspondances. Ed. ITCE. Paris. 72 p

- [31] - TOMASSON R., 1995- L'analyse en composantes principales. Labo. de Biométrie du C.N.R.S. Paris.
- [32] - LEBART L., MORINEAU A. et FENELON J.P., 1979- Traitement des données statistiques méthodes et programmes. Ed. Bordas. Paris. pp. 274-327.
- [33] - PHILLIPEAU G., 1985- Théorie des plans d'expérience. Application à l'Agronomie. Service des études statistiques. ITCF.
- [34] - DORST J., 1984- Ecologie générale description de milieu et analyse de composantes principales. CR. Acad. de Paris IV. N°11. pp. 309-314.
- [35] - CEHESSAT R., 1986- Exercices commentés des statistiques et Informatique. pp. 283-306.
- [36] - CHEIKH MILOUD D., 2005- Contribution à l'étude bioécologique de la faune retrouvée dans 2 stations de Béni-Saf (Wilaya de Aïn-Temouchent). Thèse Ing. Ecologie et Environnement. Département de Biologie. Faculté des Sciences. Université Aboubekr Belkaid. Tlemcen. 120 p.
- [37] - DAMERDJI A. et CHEIKH-MILOUD D. 2011–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 Belkaïd- Tlemcen. 22 Mai 2011.
- [38] - DAMERDJI A. et DJEDID A., 2005- Contribution à l'étude écologique 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.
- [39] - BOUHELLOU B. 1998- Contribution à l'étude bioécologique de la faune de *Chamaerops humilis* (Dum) (Monocotylédones, Palmacées) dans la région de Tlemcen. Mém. Ing. Eco. Inst. Bio. Univ. Aboubekr Belkaid. 93 p.
- [40] - DAMERDJI A. et ADJLANI M., 2002- Contribution à l'étude bioécologique de la formation à *Ampelodesma mauritanicm* Poiret, Durd et Schinz, 1895 (Diss) dans la région de Tlemcen (Algérie). Bull. Muséum d'Hist.Nat. Marseille. Mésogée Vol.60/2002. pp .53-60.