

1. Analyses pédologiques

Les résultats des analyses pédologiques sont représentés dans le tableau (3.1) suivant :

Tab.3.1- Résultats des analyses pédologiques dans les trois stations d'étude.

Analyse physico-chimique	Moudj.1	Moudj.2	Moudj. 3
Calcaire total (%)	1.94	12.7	24.4
Calcaire actif (%)	1	6.5	5.5
C.E (ms/cm²)	0.147	0.184	0.295
pH	7.83	7.69	7.49
Humidité (%)	1.37	1.11	3.12
Matière organique	1.49	2.37	2.99
Sable	57.87	57.16	60.075
Limon	23.17	32.84	27.425
Argile	10	19	12.5
Nature du sol	Limono-sableux	Limono-sableux	Limono-sableux
Texture	Equilibrée	Equilibrée	Equilibrée

Les résultats obtenus montrent que les sols des trois stations d'étude se caractérisent par un pH légèrement alcalin et une texture limono-sableuse. Pour le calcaire, on remarque que le pourcentage le plus faible est marqué avec 1% dans la station I suivi par la station II avec 5%. La plus grande valeur enregistrée est dans la 3^{ème} station avec 6.5%.

Pour le taux d'humidité, la valeur la plus élevée est enregistrée dans la station Moudj.3 avec 3.12%, suivie par 1.37 % pour la station I et 1.11% pour la station Moudj.2.

Les valeurs enregistrées montrent que le sol est pauvre en matière organique, la plus grande valeur de 2.99%, est enregistrée dans la station Moudj.3. Pour la station Moudj.2 on a enregistré 2.37 % et 1.49% pour la première station (Moudj.1).

2. Répertoire des espèces récoltées

2.1. Répertoire des espèces d'Arachnida

Quarante-sept espèces réparties en 17 familles d'Aranea sont récoltées durant la période d'échantillonnage, parmi elles 10 familles (Atipidae, Dysderidae, Palpimanidae, Eresidae, Pisauridae, Hahniidae, Oonopidae , Clubionidae et Loxosclidae) sont représentées par une seule espèce. Les familles les plus nombreuses en espèces sont les Gnaphosidae avec 11 espèces, les Thomisidae et les Lycosidae avec 5 espèces. Les quatre familles (Liphidae, Theridiidae, Zodariidae et Salticidae) sont représentées par deux espèces. La présence des Opilions est enregistrée avec deux espèces, alors que les Scorpionidae et les Acariens sont présentées avec 3 espèces.

ATYPIDAE*Atypus affinis* THORELL, 1873**DYSDERIDAE***Dysdera hamifera* SIMON, 1910**PALPIMANIDAE***Palpimanus* sp**ERESIDAE***Eresus niger* SIMON, 1910**THERIDIIDAE***Theridion* sp1*Gamasomorpha* sp**LINYPHIIDAE***Gongylidium* sp*Diplocephalus sablulicalus* BOSMANS, 1992**LYCOSIDAE***Alopecosa* sp*Pardosa* sp*Arctosa* sp1*Arctosa* sp2*Arctosa* sp3**ZODARIIDAE***Zodarion elegans* SIMON, 1873*Zodarion* sp**GNAPHOSIDAE***Drassodes lapidosus* WALCKENAER, 1802*Drassodes lutescens* C.L. KOCH, 1839*Drassodes* sp*Haplodrassus dalmatensis* C.L. KOCH, 1866*Haplodrassus signifer* C. L. KOCH, 1839*Micaria* sp*Leptodrassus* sp*Zelotes pluridentatus* MARINARO, 1967*Zelotes carmeli* CAMBRIDGE O.P., 1872*Zelotes* sp**THOMISIDAE***Oxyptila* sp*Oxyptila pauxila* SIMON, 1870*Tamarus* sp1*Tamarus* sp2*Xysticus* sp**SALTICIDAE***Salticus* sp*Euophrys frontalis* WALCKENEAR, 1802*Atypus affinis* (Orgi.)

THORELL, 1873

*Eresus niger* (Orgi.)
SIMON, 1910*Micaria* sp (Orgi.)*Zelotes pluridentatus* (Orgi.)

MARINARO, 1967

PISAURIDAE*Pisaura* sp**HAHNIIDAE***Hahnia* sp**OCEOBIONIDAE***Oceobius* sp**OONOPIDAE***Gamasomorpha* sp KARSCH, 1881**CLUBIONIDAE***Castaneira* sp**LOXOSCELIDAE***Loxosceles* sp**OPILIONES** SUNDEVALL, 1833*Odeillus* sp1*Odeillus* sp2**SCORPIONIDAE***Buthus* sp1*Buthus* sp2**SOLIFUGEA** SUNDEVALL, 1833*Solifuge* sp*Zélote* sp (Orgi.)*Arctosa* sp1 (Orgi.)*Pardosa* sp (Orgi.)*Odiellus* sp1 (Orgi.)*Euophrys frontalis* (Orgi.)

WALCKENEAR, 1802

2.2. Répertoire des espèces de Coleoptera

Après une année d'échantillonnage, nous nous sommes intéressés aux familles les plus dominantes en nombre d'espèces et d'individus, huit familles ont été recensées, les Carabidae, les Scarabaeoidea, les Tenebrionidae, les Curculionidae, Chrysomilidae, Elateridae, Buprestidae et Meloidae. Nous avons trouvé 80 espèces réparties sur les 4 familles citées ci-dessus. La famille des Tenebrionidae est la mieux représentée avec 23 espèces, viennent ensuite les Carabidae avec 21 espèces, les Curculionidae sont représentées par 18 espèces, les Scarabaeoidea avec 6 espèces et les Chrysomilidae avec 4 espèces enfin les autres familles sont représentées par un nombre faible d'espèces (Staphilinidae, Elateridae, Buprestidae et Meloidae chacune par 2 espèces alors que la famille de Silphidae avec une seule espèce).

CARABOIDAE

Acinopus sabulosus FABRICIUS, 1792.
Amara (Amathitis) rufescens DEJEAN, 1829
Broscus politus DEJEAN (1828).
Calathus encaustus FAIRMAIRE, 1868.
Calathus sp.
Calathus mollis MARSHAN, 1802
Cymindis setifensis LUCAS, 1842.
Cymindis neola LUCAS, 1842.
Graphipterus serrator FORSK., 1775
Graphipterus exlamationis FABRICIUS, 1792.
Graphipterus sp
Licinus punctatulus FABRICIUS, 1792
Metabletus fuscomaculatus MOTSCHULSKY, 1844
Microlestes levipennis LUCAS, 1846
Microlestes luctosus HOLDAHAUS, 1904
Orthomus sp
Laemostenus (Pristonychus) sp GORY, 1833
Sphodrus leucophthalmus LINNÉ, 1758
Zabrus (Aulacozabrus) distinctus. LUCAS, 1842
Zabrus (Aulacozabrus) sp



Graphipterus serrator(Orgi.)
 FORSK., 1775



Graphipterus exlamationis (Orgi.)
 FABRICIUS, 1792.

SCARABAEOIDAE

Geotrogus araneipes FAIRMAIRE, 1860
Geotrogus sp1
Geotrogus sp2
Geotrogus sp3
Rhizotrogus punicus BURMEIRTER, 1855
Onthophagus nebulosus REICHE, 1864



Cymindis setifensis(Orgi.)
 LUCAS, 1842, net 1.



Amara (Amathitis) rufescens(Orgi.)
 DEJEAN, 1829, net 2

TENEBRIONIDAE

Adesmia metallica KLUG, 1830
Adesmia microcephala SOLIER, 1835
Alphasida sp
Blapes requeini SOLIER, 1848
Blaps sp
Erodium sp
Erodium zophoides ALLARD, 1864
Gonocephalum perplexum LUCAS, 1849
Pimelia sp
Pimelia mauritanica SOLIER, 1836
Pimelia pilifera REITTER, 1875
Scaurus sp
Sepidium multispinosum SOLIER, 1843
Sepidium sp
Tentyria gibbicollis LUCAS, 1855
Tentyria thunbergi STEVENS, 1829
Tentyria sp
Zophosis sp



Rhizotrogus punicus(Orgi.)
 BURMEIRTER,1855

CURCULIONIDAE

Brachycerus barbarus LINNÉ, 1758
Brachycerus pradieri FAIRMAIRE, 1856.
Ceutorhynchus sp
Coniocleonus excoriatus GYLLENHAL, 1834
Cyrtolepus oblitus DESBROCHERS 1896
Hypera sp
Hypera grandini CAPIOMONT, 1868
Hypera marmottani GOH., 1840
Hypera variabilis HEBERST, 1795
Othiorrhynchus sp1
Othiorrhynchus sp2
Othiorrhynchus sp3
Pachytychius haematocephalus GYLLENHAL, 1836.
Sitona sp
Sitona longulus GYLLENHAL, 1834
Smicronyx cyaneus GYLLENHAL, 1836
Curculionidae sp1
Curculionidae sp2

*Pimelia* sp(Orgi.)*Blaps gigas* (Orgi.)
LINNÉ, 1767*Coniocleonus excoriatus*(Orgi.)
GYLLENHAL, 1834*Trimarcha punctalla*(Orgi.)
MARSEUL, 1870**CHRYSOMILIDAE**

Adimonia sp
Adimonia cicumdata (*Galeruca circumdata*)
 OBERT, 1874
Chaetocnema sp
Trimarcha punctalla MARSEUL, 1870

ELATERIDAE

Agriote sp
Agriote pallidus ILLIGER, 1807

BUPERSTIDAE

Antaxia sp
Agrilus sp

MELOIDAE

Mylabris quardi punctata LINNIAEUSL, 1767.
Meloe majalis LINNIAEUSL, 1759.

2.3. Répertoire des espèces des Hymenoptera

Pour les Hyménoptères nous avons noté la présence de 15 espèces, le nombre le plus élevé d'espèces est représenté chez la famille des Formicidae avec 7 espèces suivi par la

famille des Ichenomeunidae avec 4 espèces, les Scoliidæ avec 2 espèces, Pompilidæ et Andrenidæ avec une seule espèce.

ANDRENIDÆ

Anderna sp



Anderna sp (Orgi.)



Messor medioruber
CAGNIANT, 2007

FORMICIDÆ

Aphaenogaster testaceo-pilosa EMERY, 1915

Camponotus thoracicus EMERY, 1891

Cataglyphis sp

Camponotus erigens FOREL, 1894

Crematogaster laestrygon MAURA et FOREL, 1909

Messor medioruber SANTSCHE, 1910

Pheidole pallidolla NYLANDER, 1849



Camponotus erigens
BOUZEKRI, 2009



Crematogaster laestrygon
BOUZEKRI, 2009

ICHENOMEUNIDÆ

Ichenomeunidae sp

Ichenomeunidae sp1

Ichenomeunidae sp2

Xorides sp

SCOLIIDÆ

Elis villosa F. GHILIANI, 1874

Scolia sp

POMPILIDÆ

Pompilidae sp

2.4. Répertoire des espèces des Diptera

Les Diptères sont caractérisés par la présence des Brachycères avec 9 espèces et une seule espèce qui présente le sous ordre Nematocera.

BRACHYCERA**Antomyiida**

Antomyiida sp

Fannia sp

Calliphoridae

Calliphora erythrocephala MEIGEN, 1826

Calliphora sp

Pollenia sp

Drosophilidae

Drosophila sp

Geomyza sp

Tachinidae

Morellia sp1

Morellia sp2

NEMATOCERA**Mycetophilidae**

Boletina sp

2.5. Répertoire des espèces des Divers ordres

Un total de 27 espèces appartenant à 7 ordres différents a été récolté dans les trois stations durant la période de récolte, parmi ces ordres on peut citer les plus nombreux en espèces, les Hemiptera avec 9 espèces, les Orthoptera avec 5 espèces, les Myriapoda avec 5 espèces, les Crustacea et Mantidae chacune seule espèce.

Orthoptera	<i>Acridella</i> sp. <i>Calliptamus barbarus</i> COSTA, 1836. <i>Dociostaurus jagoi jagoi</i> SOLTANI, 1978. <i>Gryllomorpha</i> sp. <i>Gryllulus gryllulus</i> CHOPARD, 1936.
Hemiptera	<i>Odontoscelis</i> sp. <i>Coreomeris</i> sp1. <i>Coreomeris</i> sp2. <i>Jassidae</i> sp1. <i>Jassidae</i> sp2. <i>Scantius aegyptius</i> LINNACUS, 1758. <i>Sciacoris</i> sp. <i>Trapezonatus</i> sp. <i>Typhlocybidae</i> sp.
Dermapetra	<i>Dermapetra</i> sp. <i>Forfocula auricularia</i> LINNAEUS, 1758.
Lepidoptera	<i>Lepidoptera</i> sp1. <i>Lepidoptera</i> sp 2. <i>Plutelidae</i> sp.
Scolopendromorpha	<i>Cryptops</i> sp. <i>Otostigmus</i> sp1. <i>Otostigmus</i> sp2.
Geophilomorpha	<i>Nannophilus</i> sp. <i>Polyporogaster tanetanum</i> .
Mantodea	<i>Mantis</i> sp.
Crustacea	<i>Oniscus</i> sp.

3. Présentation des données quantitatives

3.1. Proportion du nombre d'espèces de différents groupes durant la période d'échantillonnage

L'échantillonnage dans les trois stations de reboisement de Moudjbara a permis de recenser 179 espèces dont 80 espèces de l'ordre des Coléoptères, 47 espèces d'Arachnides et 27 espèces de Divers ordres, les Hyménoptère avec 15 espèces et les Diptères avec 10 espèces.

Les Coléoptères présents avec 44.69% de l'ensemble des espèces, suivi par l'ordre des Arachnides avec 26.26%, les Divers ordres avec 15.08 %, les Hyménoptères 8.38%, enfin les Diptères avec 5.59% (Fig.3.1).

Le pourcentage des espèces est réparti de la façon suivante pour chaque station:

- **Station Moudj.1:** le pourcentage le plus élevé est noté chez les Coléoptères 42.66 % suivi par les Arachnides avec 28.97 %, les Divers ordres avec 13.99%, les Hyménoptère avec 9.79%, enfin les Diptères avec 5.59 % (Fig.3.2).

- **Station Modj.2:** nous avons enregistré la proportion des Coléoptères avec 44.54 % suivie par les Arachnides avec 30.25 %, les Divers ordres avec 12.61%, les Hyménoptères 6.72 % et les Diptères avec 5.88 % (Fig.3.3).

- **Station Moudj.3:** nous avons également noté le pourcentage le plus élevé chez les Coléoptères avec 37.29 % suivi par les Arachnides 31%, les Divers ordres avec 12.71%, les Hyménoptères avec 11.02 % et en fin les Diptères avec 8.47%. (Fig.3.4)

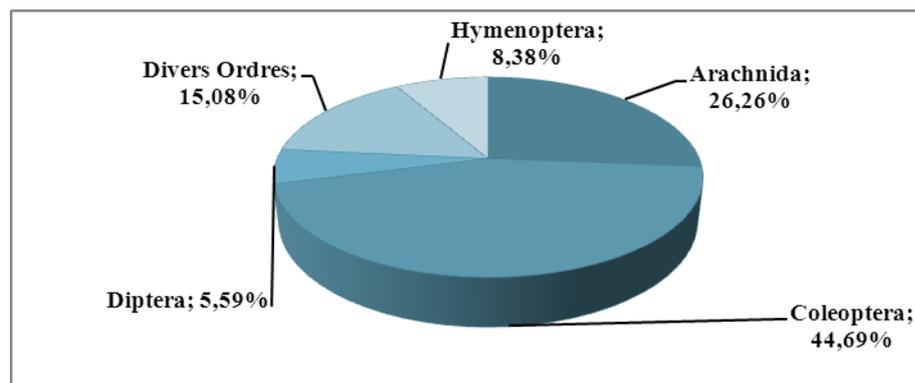


Fig.3.1-Diagramme représentant les proportions du nombre d'espèces des différents groupes dans les trois stations.

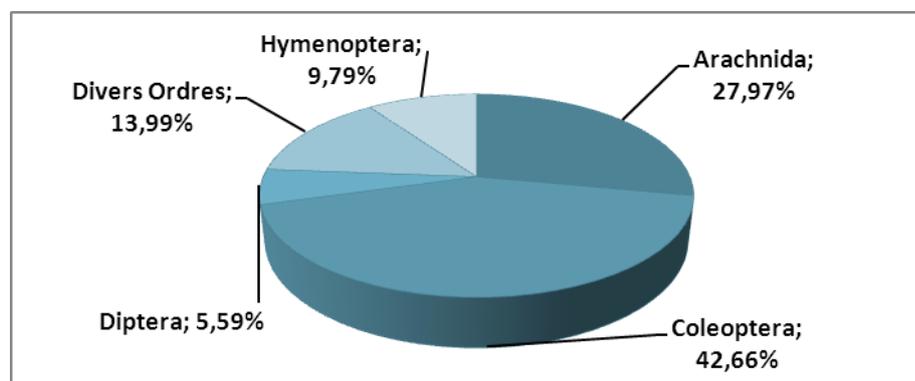


Fig.3.2- Diagramme représentant les proportions du nombre d'espèces des différents groupes dans la station Moudj.1.

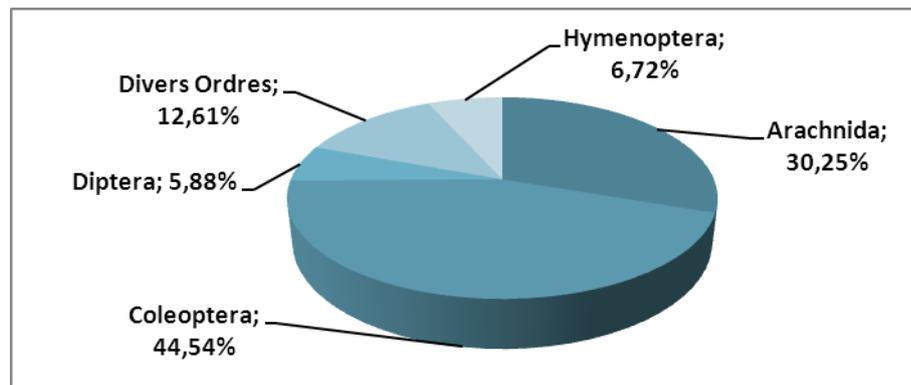


Fig.3.3- Diagramme représentant les proportions du nombre d'espèces des différents groupes dans la station Moudj.2.

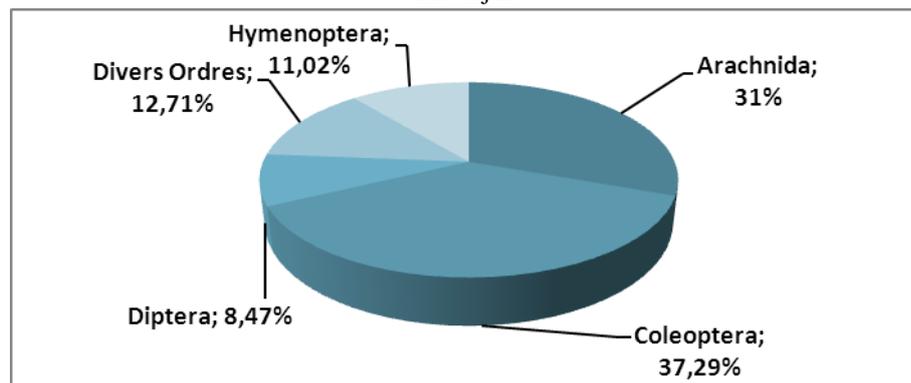


Fig.3.4- Diagramme représentant les proportions du nombre d'espèces des différents groupes dans la station Moudj.3.

3.2. Proportion du nombre des individus de différents groupes étudiés durant la période d'échantillonnage

Le nombre total d'individus comptabilisés durant la période d'échantillonnage dans les trois stations est de 17079 individus, dont 12296 individus d'Hyménoptères, 2114 individus de Coléoptères, 1967 individus d'Arachnides, les Diptères sont présentés par 795 individus, et enfin les divers ordres par 471 individus.

Les Hyménoptères présentent 68.69 % de l'ensemble des individus, suivi par les Coléoptères avec 12.38%, les Arachnides avec 11,52%, les Diptères avec 4.65 %, enfin les Divers ordres avec 2.76 % (Fig.3.5).

Pour chaque station le pourcentage des individus est réparti de la façon suivante:

- **Station Moudj.1:** les Hyménoptères présentent 69.60% de l'ensemble des individus, suivi par les Coléoptères avec 12.68%, les Arachnides avec 10,52%, les Diptères avec 4.5 %, enfin les Divers ordres avec 2.7 % (Fig.3.6).
- **Station Moudj.2:** les Hyménoptères présents avec 69.76%, suivi par les Coléoptères 12,85%, les Arachnides avec 11%, les Divers ordres avec 3.11%, et enfin les Diptères avec 2.84 % (Fig.3.7).

- **Station Moudj.3** : les Hyménoptères présentent 81.08% du total des individus, suivi par les Coléoptères 7.16%, les Arachnides 5.12%, les Diptères avec 4.27%, et enfin les Divers ordres avec 2.37% (Fig. 3.8).

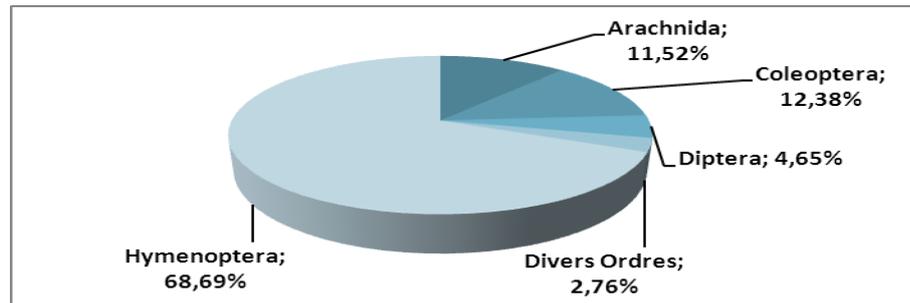


Fig.3.5- Diagramme représentant les proportions du nombre d'individus des différents groupes dans les trois stations.

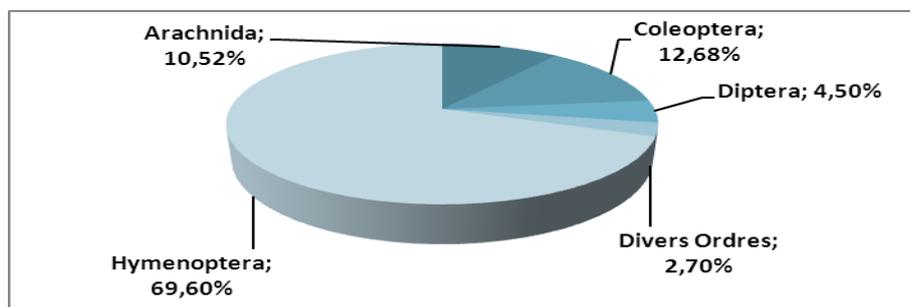


Fig.3.6- Diagramme représentant les proportions du nombre d'individus des différents groupes dans la station Moudj.1.

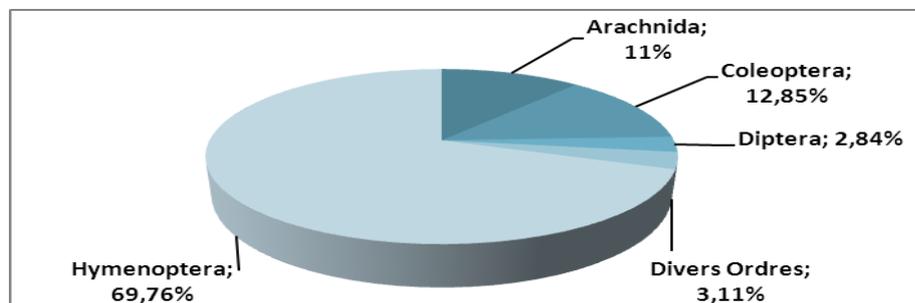


Fig.3.7- Diagramme représentant les proportions du nombre d'individus des différents groupes dans la station Moudj.2.

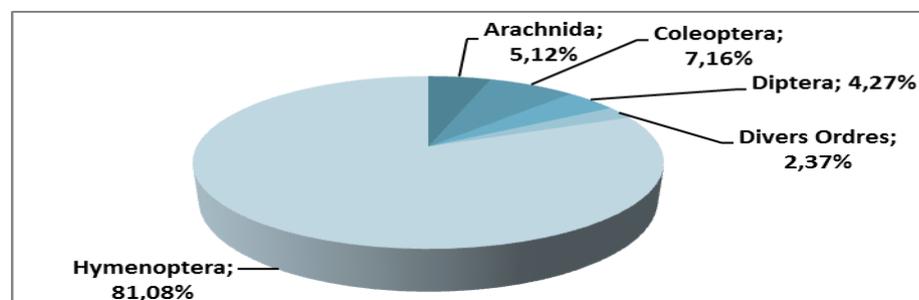


Fig.3.8- Diagramme représentant les proportions du nombre d'individus des différents groupes dans la station Moudj.3.

3.3. La richesse spécifique

3.3.1. Variation de la richesse spécifique dans les trois stations

La richesse spécifique la plus élevée a été enregistrée dans station Moudj.1 (143 espèces) et la richesse spécifique est presque la même dans les deux stations Moudj.2 et Moudj.3 respectivement 118 espèces et 119 espèces (Fig.3.9)

3.3.2. Variation de la richesse spécifique dans les différents pièges pour les trois stations

3.3.2.1. Arachnida

Pour l'ordre d'Arachnida la richesse spécifique la plus élevée est dans la station Moudj.1 avec 40 espèces, et nous avons la présence d'un nombre d'espèces égal à 36 espèces, pour les stations Moudj.2 et Moudj.3 (Fig.3.10).

- **La station Moudj.1** : avec une richesse totale de 40 espèces, le piège 5 le plus riche avec 30 espèces, pour le piège 3 nous avons capturé la plus faible richesse 15, les autres pièges présentent la même richesse 24 espèces.

- **La station Moudj.2** : on peut noter que la richesse totale est égale à 36, le piège 2 le plus riche avec 23 espèces, tandis que la plus faible richesse marquée au piège 1 avec 13 espèces.

- **La station Moudj.3**: représentée avec une richesse totale de 36, le piège 1 le plus riche avec 26 espèces, pour les pièges 4 et 5 nous avons capturé le nombre le plus faible d'espèces (15 espèces), les autres pièges sont représentés par la même richesse (24 espèces).

3.3.2.2. Coleoptera

Concernant l'ordre des Coleoptera la richesse spécifique est la plus élevée est dans la station Moudj.1 (62 espèces), suivie par la station Moudj.2 avec (53 espèces), et 44 espèces dans la station Moudj.3 (Fig.3.11).

- **La station Moudj.1** : avec une richesse totale de 62 espèces, le piège 2 le plus riche avec 36 espèces, pour les deux autres pièges, ils sont représentés respectivement par 25 et 27 espèces.

- **La station Moudj.2** : la richesse totale est égale à 53 espèces, les pièges 2 et 5 sont les plus riches avec 43 espèces, pour le piège 4 nous avons la plus faible richesse spécifique (23).

- **La station Moudj.3** : représentée avec une richesse totale de 44 espèces. Le piège 2 le plus riche avec 26 espèces, pour le piège 3 nous avons la plus faible richesse (20), les autres pièges sont représentés par une richesse variant entre 21 et 23 espèces.

3.3.2.3. Hymenoptera

La figure (3.12) montre que la richesse spécifique est presque la même dans les deux stations Moudj.1 et Moudj.3, (14 et 13) et pour la station Moudj.2 on a enregistré 8 espèces. (Fig.3.12).

- **La station Moudj.1** : avec une richesse totale de 14 espèces, le piège 1 le plus riche avec 10 espèces, pour les pièges 3 et 4 nous avons marqué la plus faible richesse avec 6 espèces.
- **La station Moudj.2** : la richesse totale est égale à 8, les pièges 2, 3 et 4 sont les plus riches avec 7 espèces, pour le piège 1 nous avons noté la plus faible richesse avec 5 espèces.
- **La station Moudj.3** : représentée avec une richesse totale de 13 espèces, le piège 5 est le plus riche avec 10 espèces, pour le piège 3 nous avons la plus faible richesse avec 5 espèces.

3.3.2.4. Diptera

Dans le cas des Diptères on remarque que la richesse spécifique la plus élevée a été notée dans la station Moudj.3 (10) et nous avons noté le même nombre d'espèces pour Moudj.1 avec 8 espèces et Moudj.2 avec 7 espèces. (Fig.3.13).

- **La station Moudj.1** : une richesse totale de 8 espèces, le piège 5 le plus riche avec 7 espèces, pour le piège 3 nous avons marqué la plus faible richesse avec 3 espèces .
- **La station Moudj.2** : la richesse totale est égale à 7 espèces, les pièges 2 et 5 sont les plus riches avec 6 espèces, pour les pièges 1 et 3 nous avons marqué la plus faible richesse (3 espèces).
- **La station Moudj.3** : représente une richesse totale de 10 espèces, le piège 5 le plus riche avec 10 espèces, pour les pièges 3 et 2 nous avons la plus faible richesse avec 5 espèces.

3.3.2.5. Divers ordres

Les divers ordres sont représentés par une richesse totale de 27 espèces, la richesse spécifique la plus élevée a été enregistrée dans la station Moudj.1 avec 20 espèces suivie par un nombre d'espèce presque égal pour la station Moudj.2 avec 15 espèces et Moudj.3 (14 espèces). (Fig.3.14).

- **La station Moudj.1** : avec une richesse totale de 19 espèces, les pièges 4 et 5 sont les plus riches avec 9 espèces, pour le piège 1 nous avons marqué la plus faible richesse (4 espèces).
- **La station Moudj.2** : la richesse totale est égale à 15 espèces, le piège 3 le plus riche avec 9 espèces, pour le piège 1 nous avons la plus faible richesse (4 espèces).

- **La station Moudj.3** : représentée avec une richesse totale de 15 espèces, les pièges 1 et 3 sont les plus riches avec 9 espèces, pour le piège 2 nous avons la plus faible richesse qui est de 3 espèces.

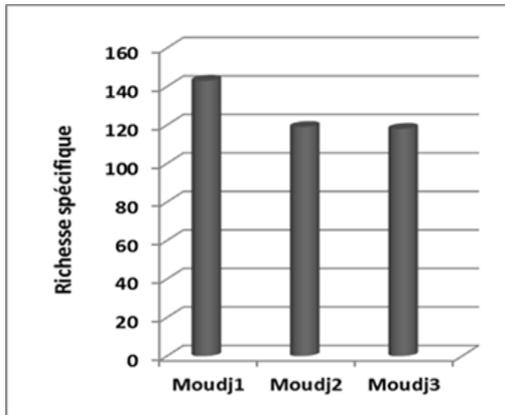


Fig.3.9- Variation de la richesse spécifique totale dans les trois stations.

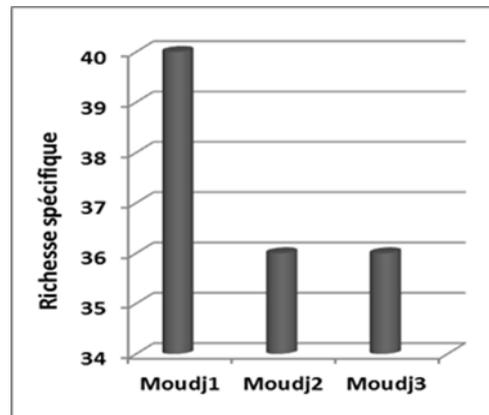


Fig.3.10- Variation de la richesse spécifique des Arachnida dans les trois stations .

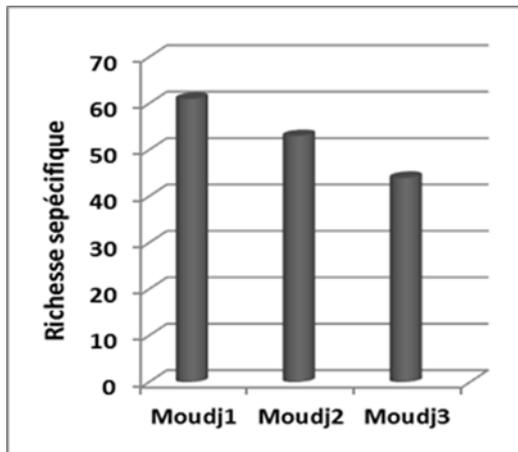


Fig.3.11- Variation de la richesse spécifique des Coleoptera dans les trois stations.

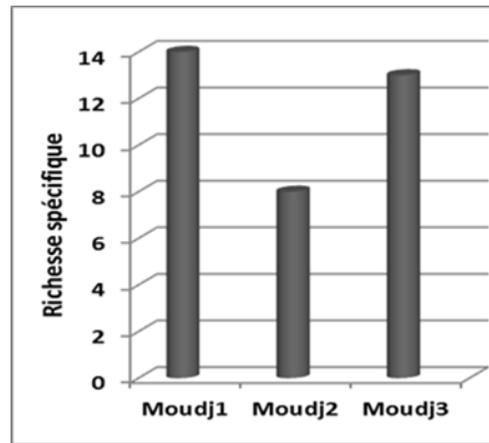


Fig.3.12- Variation de la richesse spécifique des Hymenoptera dans les trois stations.

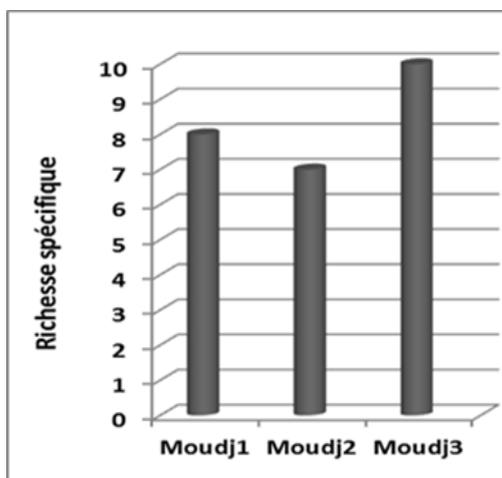


Fig.3.13- Variation de la richesse spécifique des Diptera dans les trois stations

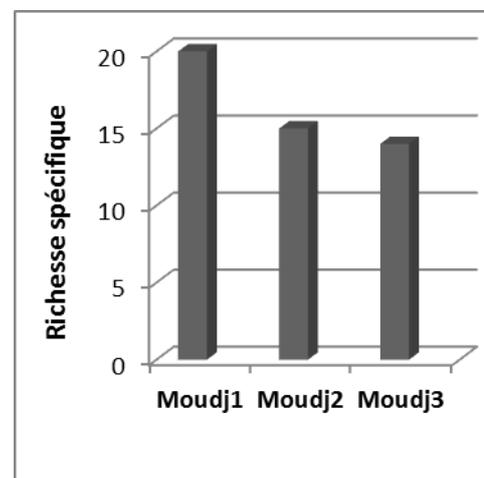


Fig.3.14- Variation de la richesse spécifique des Divers ordres dans les trois stations.

➤ Le nombre d'espèces le plus élevé se trouve dans le piège 3 à la station Moudj.1 avec 82 suivi par le piège 5 avec 81 espèces, le plus faible nombre a été marqué dans la station Moudj.2 le piège1 avec 41 espèces, pour les autres pièges la richesse a été limitée entre (56 - 71 espèces) (Fig.3.15).

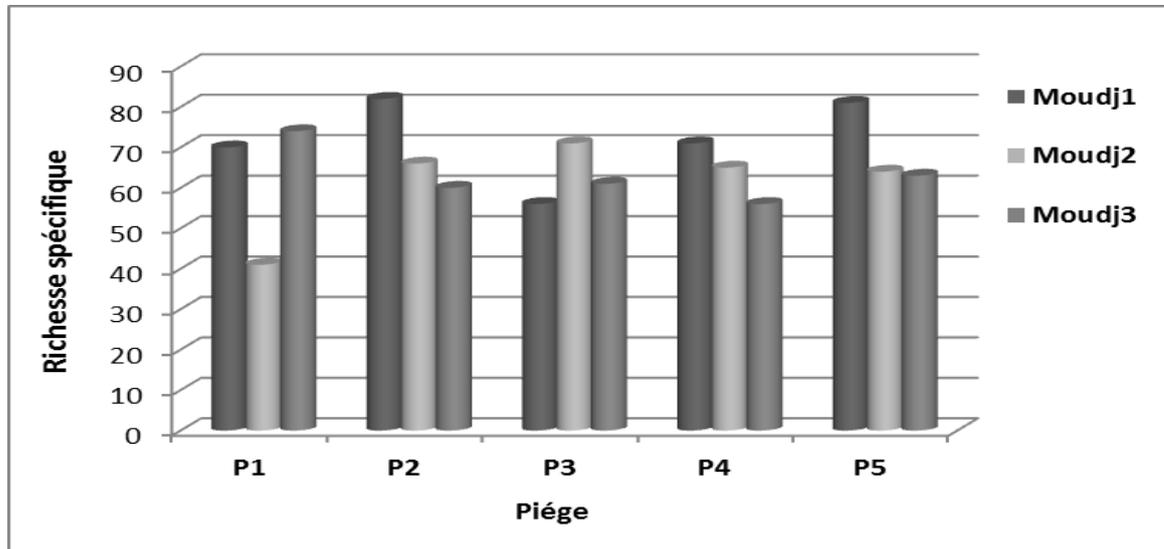


Fig. 3.15- Variation de la richesse spécifique de chaque piège dans les trois stations.

3.4. Diversité et Equitabilité (Tab. 3.2 ,Fig. 3.16, Fig. 3.17).

La valeur de l'indice de Shannon pour le prélèvement dans la station Moudj.1, a une moyenne de 2.597 bits, la valeur la plus élevée dans le piège 5 avec 2.902 bits par contre le piège 4 à la valeur la plus faible avec 2.245 bits. Concernant l'équitabilité la moyenne est de 0.609 avec une valeur maximum égale à 0.66 dans le piège 5 et une valeur faible 0.520 dans le piège 3.

Pour la station Moudj.2 les résultats montrent que l'indice de Shannon a une moyenne de 2.360 bits avec une valeur maximum égale à 2.985 bits dans le piège 1 et une valeur faible ; 1.781 bits dans le piège 2. L'équitabilité moyenne est de 0.583, on marque la plus grande valeur dans le piège 1 avec 0.804 par contre le piège 2 a la plus faible valeur ; 0.425.

Pour la station de Moudj.3 les résultats montrent que l'indice de Shannon a une moyenne de 2.766 bits avec une valeur maximum égale à 2.766 bits dans le piège 5 et une valeur faible 2.417 bits dans le piège 4. L'équitabilité moyenne est de 0.668, la plus grande valeur est enregistrée dans le piège 5 avec 0.668 par contre le piège 4 qui contient la valeur la plus faible 0.600, aussi nous avons noté que l'équitabilité est la même dans les piège 1 et 2.

Tab.3.2- Récapitulatif des mesures de diversités des espèces dans les trois stations durant la période d'échantillonnage. (**H**: Indice de diversité de Shannon; **E**: Equitabilité; **D**: Indice de diversité de Simpson).

Piège	Moudj.1			Moudj.2			Moudj.3		
	E	H	D	E	H	D	E	H	D
P.1	0.624	2.652	0.868	0.804	2.985	0.915	0.625	2.692	0.859
P.2	0.586	2.585	0.867	0.425	1.781	0.580	0.625	2.566	0.844
P.3	0.653	2.627	0.863	0.533	2.271	0.788	0.651	2.675	0.841
P.4	0.520	2.218	0.695	0.673	2.809	0.852	0.600	2.417	0.819
P.5	0.660	2.902	0.898	0.481	1.998	0.619	0.668	2.766	0.886
MOY	0.609	2.597	0.838	0.583	2.369	0.751	0.668	2.766	0.887

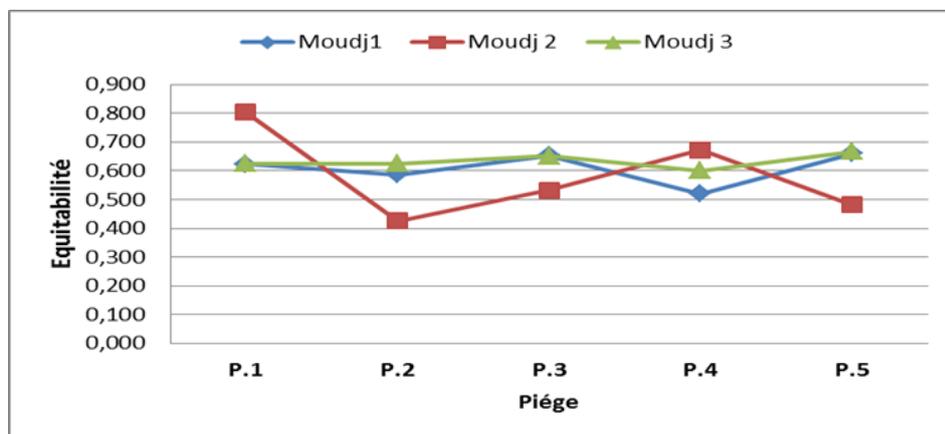


Fig. 3.16- Variation de l'équitabilité dans les différents pièges dans les trois stations, durant la période d'échantillonnage.

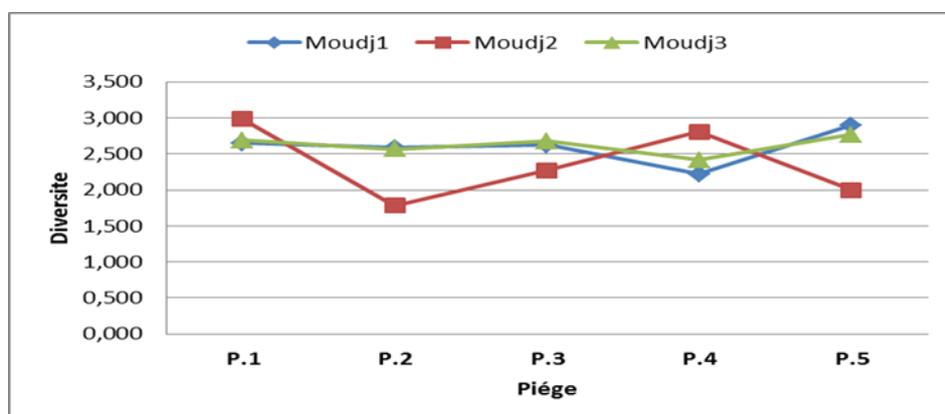


Fig.3.17- Variation de la diversité spécifique dans les différents pièges dans les trois stations, durant la période d'échantillonnage.

4. Phénologie et cycle vitaux des espèces

4.1. Arachnida

- Opiliones (Fig.3.18)

- *Odiellus sp1* avec un effectif de 350, son activité a été mentionnée aux mois décembre, janvier, mars et mai.
- *Odiellus sp2* avec un nombre total de 148 individus, son activité maximale est au mois de septembre et octobre.

- Aranae (Fig. 3.19)

➤ Dysderidae

• *Dysdera hamifera* (SIMON, 1910)

Dysdera hamifera, est la seule espèce représentant la famille de Dysderidae qui est rencontrée dans nos récoltes avec un effectif total de 13 individus, dans toutes les stations. Son activité la plus marquée est au mois de février et d'avril pour les deux sexes. C'est une espèce qui est déjà trouvée en pinède naturelle de Sénalba et Djellal sur l'Atlas saharien (BOURAGBA, 1992 et DELLOULI, 2006).

➤ Gnaphosidae

• *Drassodes lapidosus* (WALCKENAER, 1802)

Avec un effectif de 3 mâles, l'activité de cette espèce est durant le mois d'octobre. Espèce déjà citée par SIMON (1914) de l'Europe toute entière de l'Algérie, de la Syrie et de la Chine, c'est une espèce cosmopolite.

• *Drassodes lutescens* (KOCH, 1839)

C'est une espèce présente dans le matériel récolté, avec 7 spécimens. Le maximum d'activité des deux sexes se situe, aux mois d'octobre, ce qui indiquerait la période de reproduction.

• *Haplodrassus dalmatensis* (KOCH, 1866)

Avec un effectif de 17 individus et commune dans toutes les stations, l'activité des deux sexes est notée aux mois de février, avril et octobre. Cette espèce est déjà citée en zone semi-aride (BOURAGBA, 2007).

• *Haplodrassus signifer* (KOCH, 1839)

Espèce commune dans les trois stations avec 28 individus, l'activité des deux sexes est notée aux mois de février, avril et octobre. Cette espèce est déjà citée en zone semi-aride (BOURAGBA, 2007)

- ***Micaria* sp**

Espèce abondante avec 53 individus et dans toutes les stations. L'activité des deux sexes est notée aux mois d'avril, juillet, août et septembre.

- ***Zelotes pluridentatus* (MARINARO, 1967)**

Espèce très abondante avec 95 individus et dans toutes les stations, l'activité des deux sexes est notée aux mois de juillet, août, septembre et octobre.

- ***Zelotes carmeli* (CAMBRIDGE, 1872)**

Nous avons récolté au mois de mars une femelle et 2 mâles.

➤ **Zodariidae**

- ***Zodarion elegans* (SIMON, 1873)**

Présente dans les trois stations avec un faible effectif 9 individus, *Zodarion elegans* a une activité au mois d'octobre pour les deux sexes, prélèvement au mois d'août ; un mâle unique. C'est une espèce qui est décrite par SIMON (1874) dont les provenances sont de la Corse, d'Italie, de Sicile, de Hongrie et d'Algérie.

- ***Zodarion* sp**

Présente dans toutes les stations avec un effectif total de 30 individus, a une activité aux mois d'octobre.

➤ **Thomisidae (SUNDEVALL, 1833)**

Très grande famille compte environ plus de 1600 espèces présentant une vaste répartition géographique. Ce sont les Araignées-crabes, doivent ce nom à la forme de leur pattes qui ressemblent à celles d'un crabe, très souvent mimétique du support où elles chassent à l'affût (fleurs, sol, etc...); les pattes 1 et 2 sont beaucoup plus longues et plus fortes que les 3 et 4; leur venin agit très rapidement (HUBERT, 1979).

- ***Oxyptila* sp (SIMON, 1875)**

Cinquante individus ont été récoltés durant la période d'échantillonnage. La présence des deux sexes durant août, septembre, octobre et novembre ce qui indique la période de la copulation.

- ***Tmarus* sp1**

Huit Espèces recensées uniquement pendant, avec une activité s'étalant du mois d'août jusqu'au au mois de janvier avec un maximum de femelles au mois de novembre.

- ***Tmarus* sp2**

Une femelle rencontrée uniquement durant la période de récolte, qu'on note au mois de mars.

- ***Oxyptila pauxila* (Simon, 1870)**

4 individus rencontrés au mois de mai et juillet.

- ***Xysticus* sp**

Cette espèce rencontrée avec 13 individus, son activité maximale est notée aux mois mars, avril, juillet et août, ce genre aussi est signalé dans la pinède naturelle de Sénalba Chergui (DELLOULI, 2006).

➤ **Lycosidae (SUNDEVALL, 1833)**

Les Araignées-loups chassent en courant sur le sol et en bondissant sur leurs proies; petits yeux antérieurs sur une ligne, deux yeux postérieurs très gros; elles transportent leurs œufs dans un cocon accroché aux filières et leurs jeunes sur le dos.

- ***Alopecosa* sp**

Avec un effectif de 8 individus dans les trois stations, l'activité des deux sexes est marquée durant le mois d'octobre, ce qui indique sans doute la période de copulation.

- ***Pardosa* sp**

Cinquante-huit individus enregistrés durant la période de récolte et présents durant 8 mois de l'année sauf juin, juillet, septembre et octobre, on peut signaler que la période d'activité est aux mois de février et avril.

➤ **Atipidae**

- ***Atipus affinis* (THORELL, 1873)**

16 individus rencontrés parmi eux 10 à l'état pré mûré et 6 mâles.

➤ **Erisidae**

- ***Eresus niger* (SIMON, 1910)**

Uniquement 3 mâles rencontrés au mois d'août dans la station Moudj.1 c'est une espèce protégée.

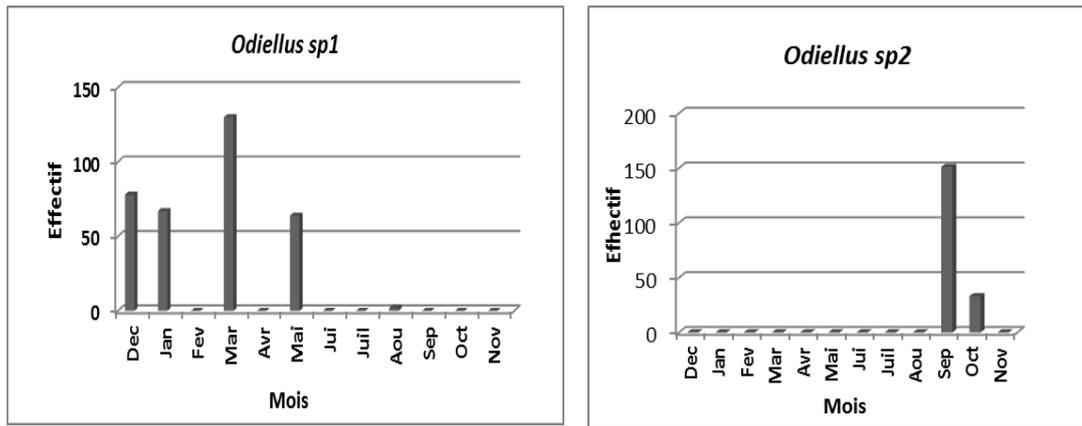


Fig.3.18 -Histogrammes d'abondance et distribution des espèces : *Odiellus* sp1, *Odiellus* sp2 .

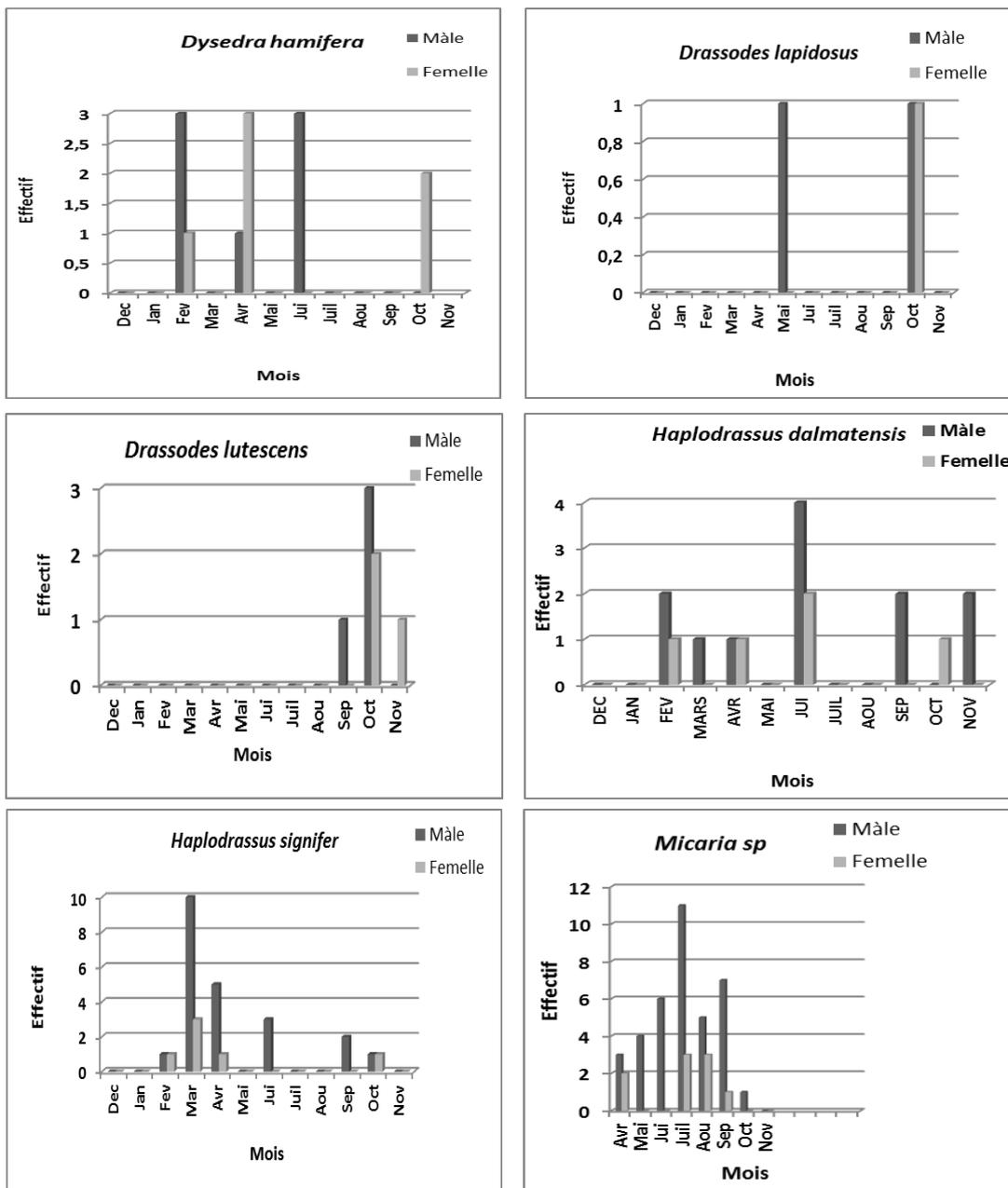


Fig.3.19-Histogrammes d'abondance et distribution des espèces : *Dysdera hamifera*, *Drassodes lapidosus*, *Drassodes lutescens*; *Haplodrasus dalmatensis*, *Haplodrasus signifer*, *Micaria* sp, dans les différentes stations d'étude durant la périodes de récolte.

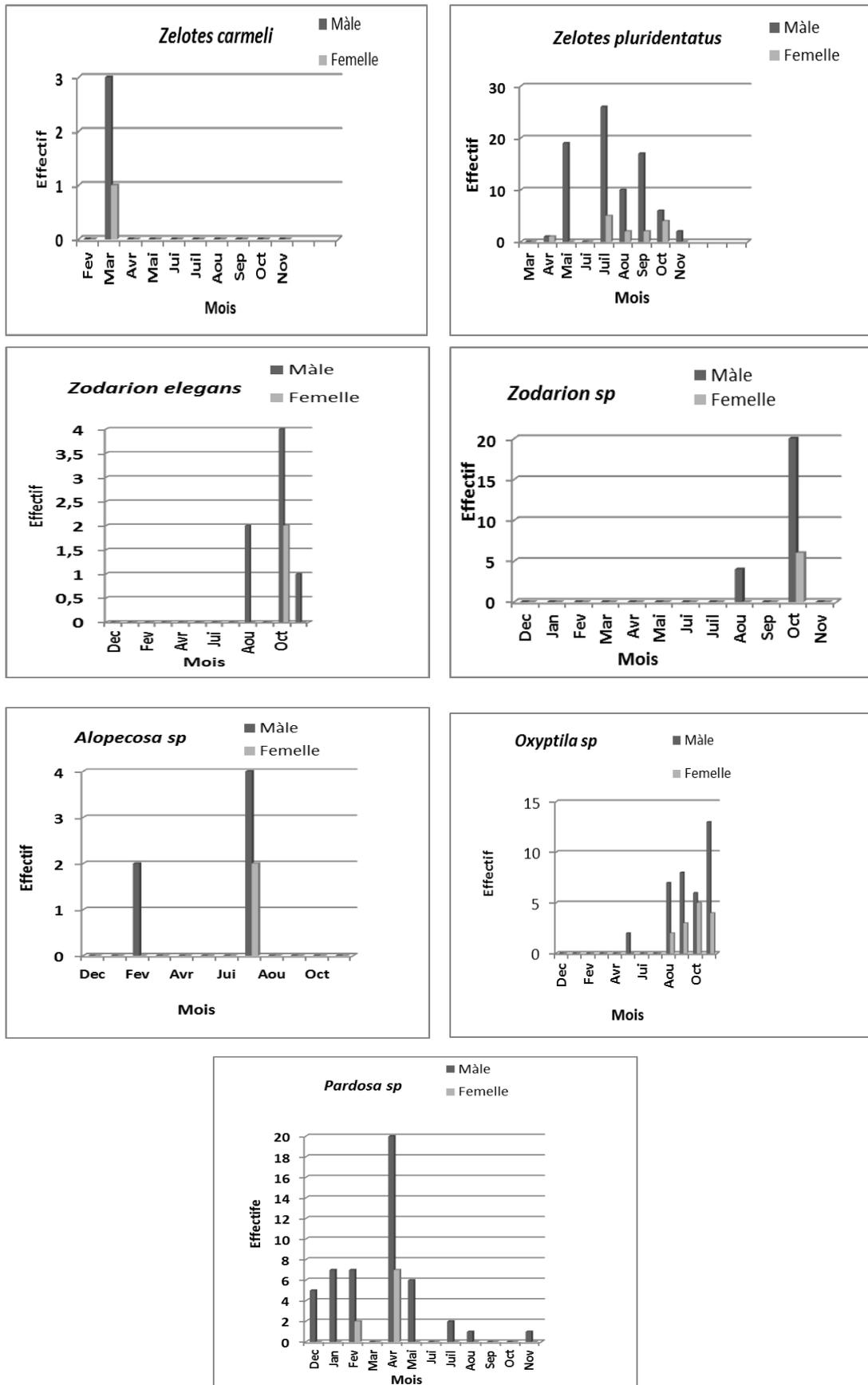


Fig.3.19 (suite) -Histogrammes d'abondance et distribution des espèces; *Zelotes pluridentatus*, *Zelotes Carmeli*, *Zodarion elegans*, *Zodarion sp*, *Alopecosa sp*, *Oxyptila sp*, *Pardosa sp*, dans les différentes stations, durant la période d'étude.

4.2. Coleoptera

➤ Caraboidae (Fig. 3.20)

• *Acinopus sabulosus* (FABRICIUS, 1792)

Nous avons rencontré ce carabidé dans les trois stations avec un effectif de 16 individus, son activité s'étale d'avril à août, il est absent durant la saison d'hiver.

• *Calathus mollis* (MARSHAN, 1802)

Ce carabidae est présent avec une activité aux mois de mai, juillet, septembre et octobre avec un effectif total de 98.

• *Cymindis setifensis* (LUCAS, 1842)

Espèce commune aux trois stations de Moudjbara avec un effectif de 29 individus. Elle a une activité maximale automnale et printanière.

• *Amara (Amathitis) rufescens* (DEJEAN, 1829)

C'est une espèce qui est très abondante dans nos pièges, son activité maximale est aux mois d'avril, septembre et octobre, elle est présente avec un effectif important de 205 individus.

• *Graphipterus serrator* (FORSK, 1775)

Présente dans les trois stations, cette espèce est sablonneuse, récoltée dans nos pièges avec un effectif de 25 individus. Son activité s'étale sur deux périodes, novembre et avec un effectif plus important au mois de mai.

• *Graphipterus exclamationis* (FABRICIUS, 1792)

Une espèce rencontrée dans la station Moudj.1 avec un effectif de 5 individus aux mois d'avril et de mai.

• *Licinus punctatulus* (FABRICIUS, 1792)

Rencontrée avec un effectif très important 279 individus, rencontrée durant la période d'échantillonnage, surtout en octobre, novembre, juillet et mai.

• *Metabletus fuscomaculatus* (MOTSCHULSKY, 1844)

Espèce abondante avec un effectif de 146 individus, présente dans tous les pièges durant la période qui s'étale entre avril et mai.

• *Microlestes levipennis* (LUCAS, 1846)

Espèce abondante avec un effectif de 360 individus, rencontrée dans toutes les stations et son maximum d'activité entre le mois de juillet et le mois d'octobre.

➤ **Scarabaeoidae**

• *Rhizotrogus punicus* (BURMEIRTER, 1855)

Un effectif de 14 exemplaires, son activité est maximum aux mois de mars et mai.

➤ **Tenebrionidae (Fig. 3.21)**

• *Blaps gigas* (LINNÉ, 1767)

Dans notre matériel cette espèce est capturée avec un effectif de 24 individus, son activité s'étale du mois d'août jusqu'au mois de novembre.

• *Erodium* sp

Espèce présente dans toutes les stations, avec un total de 54 exemplaires, son activité va de janvier à mai, où nous avons noté son maximum d'activité.

• *Gonocephalum perplexum* (LUCAS, 1849)

Rencontrée en grand effectif (98), cette espèce est commune aux différentes stations, surtout active aux mois d'avril et mars.

• *Pimelia mauritanica* (SOLIER, 1836)

Avec 20 exemplaires, sa présence est plus marquée dans les stations à végétation steppique, son activité va d'avril à octobre.

• *Tentyria gibbicollis* (LUCAS, 1855)

74 exemplaires durant la période d'étude, cette espèce est parmi les espèces les plus nombreuses, son activité est maximum au mois de mars.

• *Sepidium multispinosum* (SOLIER, 1843)

Présente dans toutes les stations avec un effectif de 56 individus, son activité est étalée entre décembre et mars et le maximum d'activité a été enregistré au mois de novembre.

➤ **Curculionidae (Fig. 3.22)**

• *Otiorrhynchus* sp1

Rencontrée dans toutes les stations avec 52 individus, un nombre assez grand par rapport aux autres curculionidés son activité va de mai jusqu'à novembre.

• *Sitona longulus* (GYLLENHAI, 183)

Vingt individus notés dans les trois stations, son activité commence à partir de juillet jusqu'au le mois d'octobre.

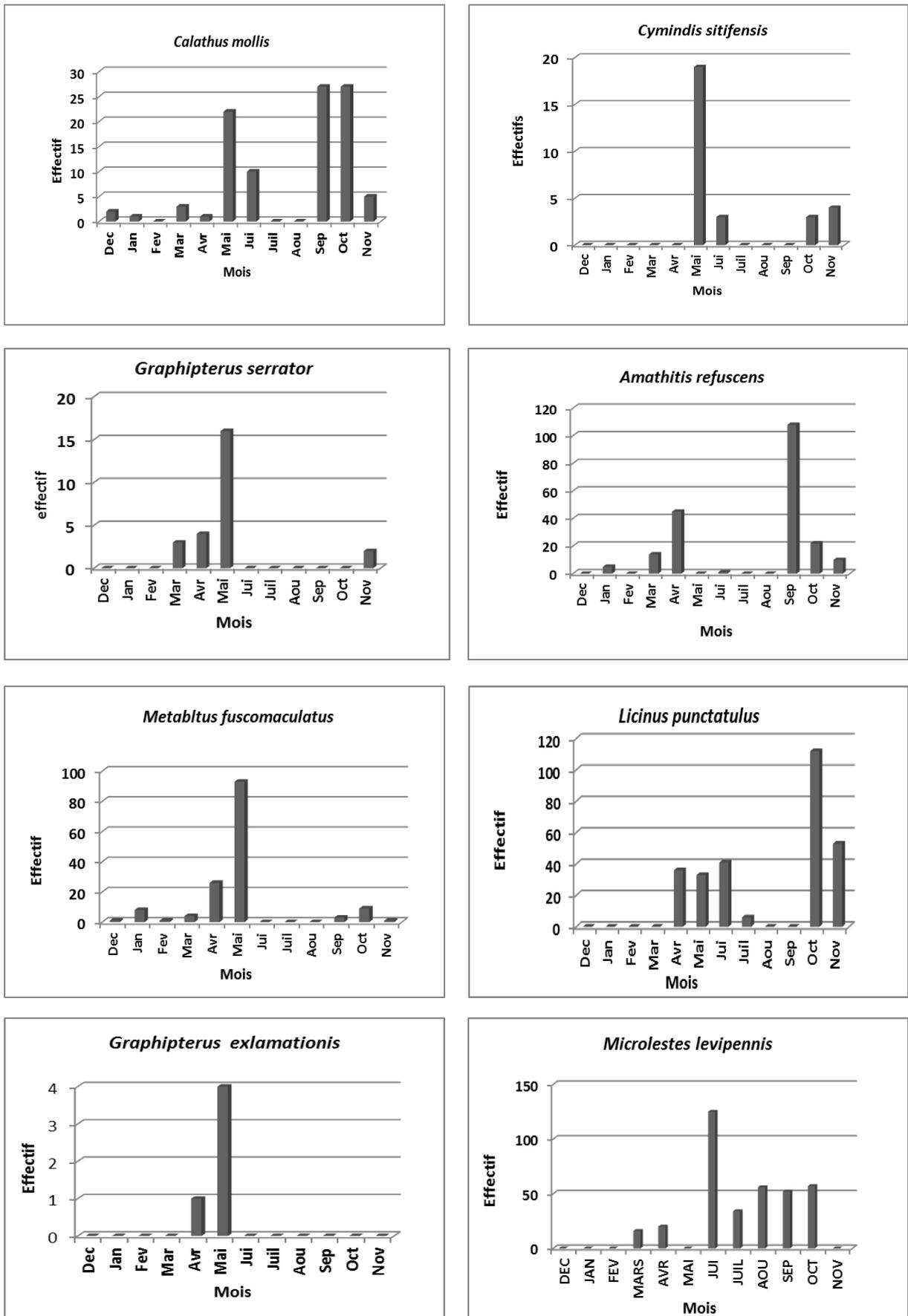


Fig.3.20-Histogrammes d'abondance et distribution des espèces de Carabidae: *Callatus mollis*, *Cymindis sitifensis*, *Amathitis rufescens*, *Graphipterus serrator*, *Graphipterus exclamationis*, *Licinus punctatulus*, dans les différentes stations et durant la période récolte.

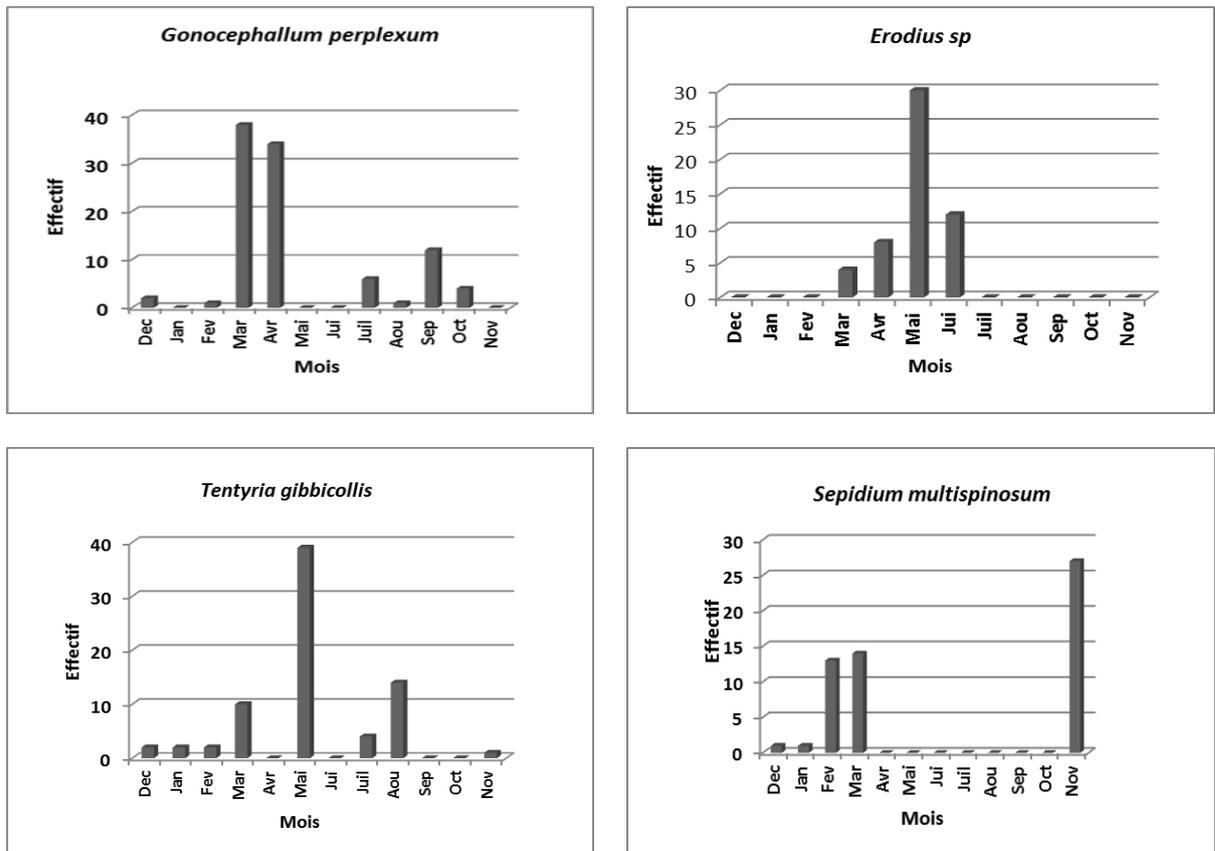


Fig.3.21-Histogrammes d'abondance et distribution des espèces Tenebrionidae: *Gonocephallum perplexum* , *Erodius sp* , *Tentyria gibbicollis* et *Sepidium multispinosum* dans les différentes stations et durant la période de récolte.

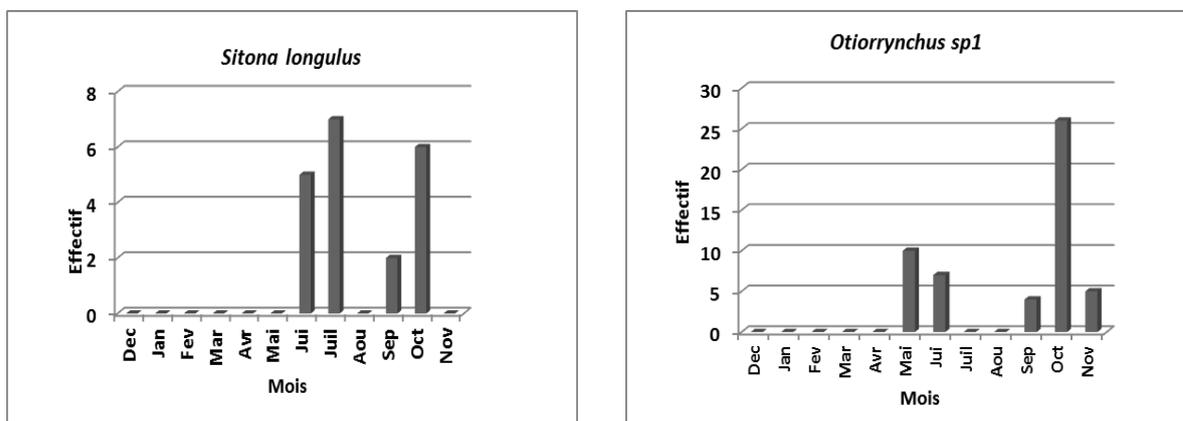


Fig.3.22-Histogrammes d'abondance et distribution des Curculionidae : *Otiorynchus sp* et *Sitona longulus* dans les différentes stations et durant la période de récolte.

4. 3. Les Hymenoptera (Fig. 3.23)

- *Aphaenogaster testaceo-pilosa* (EMERY, 1915)

Cette espèce marque sa présence de mars à octobre, avec une activité maximale notée pour le mois de juillet. Le nombre total des individus récoltés dans les trois stations est 391.

- *Camponotus thoracicus* (EMERY, 1891)

L'espèce la plus abondante dont le nombre total des individus récoltés dans notre étude est de 1289 individus. L'activité de cette espèce est remarquée durant toute la période de notre étude, elle est maximale entre juin et septembre.

- *Cataglyphis* sp

Le nombre d'individus de cette espèce est de 1709, rencontrée dans toutes les stations, l'activité s'étale du mois de juin jusqu'au mois d'août.

- *Camponotus erigens* (FOREL, 1894)

407 individus de cette espèce sont récoltés dans les deux stations. L'activité maximale se situe durant les mois juillet et septembre.

- *Crematogaster laestrygon* (MAURA et FOREL, 1909)

Pendant notre échantillonnage nous avons compté 3752 individus de cette espèce, l'activité maximale se situe durant les mois juin et juillet.

- *Pheidole palidolla* (NYLANDER, 1849)

C'est l'espèce la plus abondante dont le nombre total des individus récoltés dans notre matériel est de 4090 individus. L'activité de cette espèce est remarquée durant toute la période de récolte entre mars et novembre, son maximum est au mois d'août.

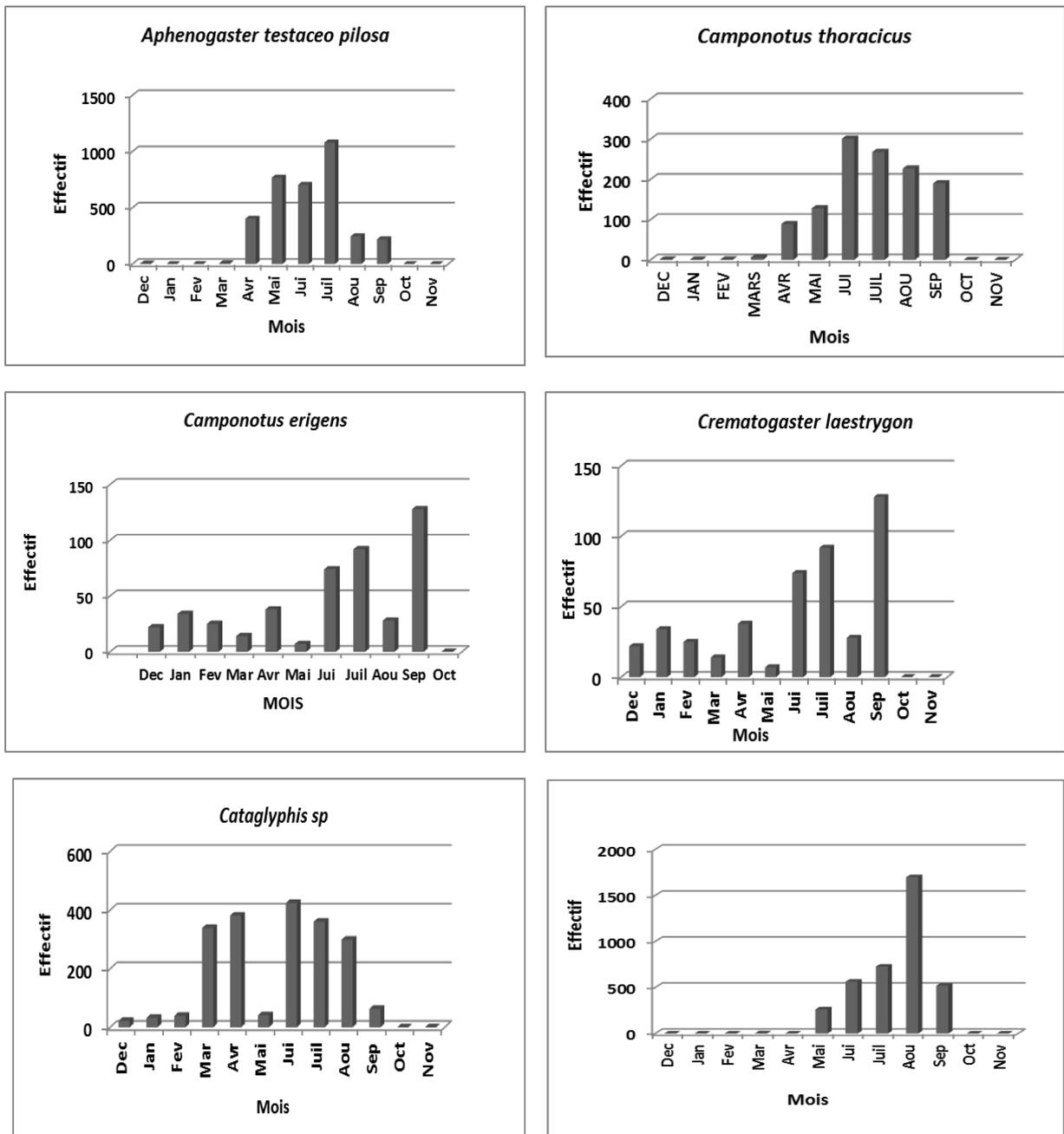


Fig.3.23- Histogrammes d'abondance et distribution des espèces de Formicidae : *Camponotus erigen* , *Camponotus thoracicus* , *Crematogaster laestrygon* , *Pheidole pallidola* , dans les différentes stations et durant la période de récolte.

4. 4. Diptera (Fig. 3.24)

- *Drosophila sp*

Avec une abondance de 234 individus, l'activité de cette espèce est remarquée durant toute la période de récolte entre mars et août, son maximum est au mois de mars .

- *Pollenia sp*

Cette espèce est la plus nombreuse parmi toutes les espèces des Brachycères que nous avons récoltés, avec un nombre de 191 individus. Son activité est marquée durant les mois mars, avril, juin, juillet et août dont le maximum se situe au mois de mars.

- *Morellia sp2*

Cette espèce présente avec un nombre de 90 individus, son activité est maximale en mars et avril.

- *Fannia sp*

Une présence avec 114 individus rencontrés durant les quatre mois avril, mai, juin et juillet, l'activité maximale est enregistrée au mois de juin avec 67 individus.

- *Antomycinae sp*

Rencontrée avec 99 individus avec une activité maximale au mois de septembre.

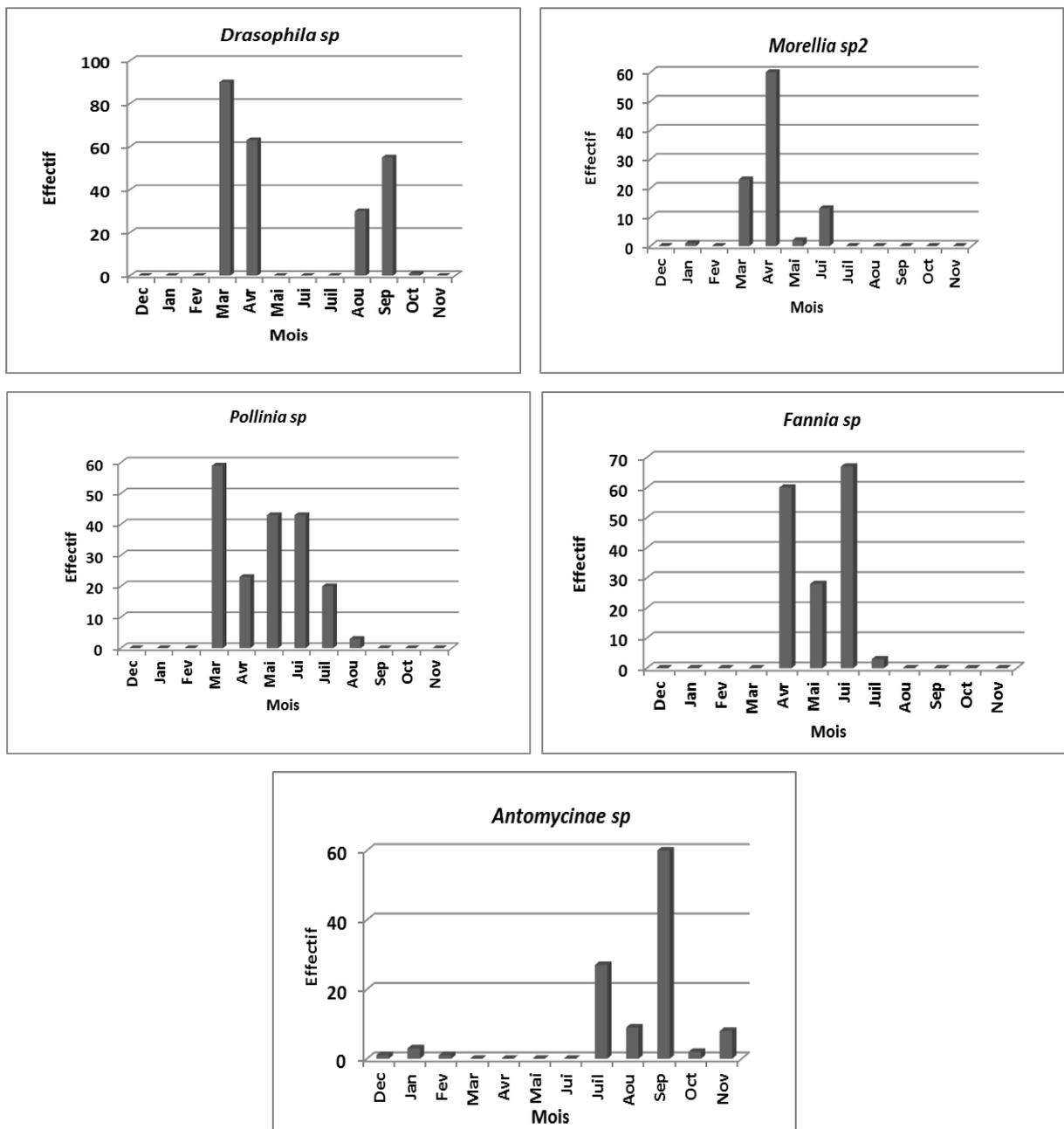


Fig.3.24 -Histogrammes d'abondance et distribution des espèces de Diptera : *Drosophila sp*, *Pollinia sp*, *Morellia sp*, *Fannia sp* et *Antomycinae sp* dans les différentes stations et durant la périodes de récolte

4.5. Les Divers ordres (Fig. 3.25)

- *Collembola sp*

On a comptabilisé 14468 individus de collemboles, mais qu'on n'a pas tenu compte dans l'étude statistique, vu leur très grand effectif.

➤ **Orthoptera**

- *Gryllomorpha sp*

L'Ensifère le plus abondant dans les trois stations avec un effectif de 110, avec une activité aux mois d'août et octobre.

- *Dociostaurus jagoi jagoi*

Avec 19 individus et une activité maximale au mois de septembre.

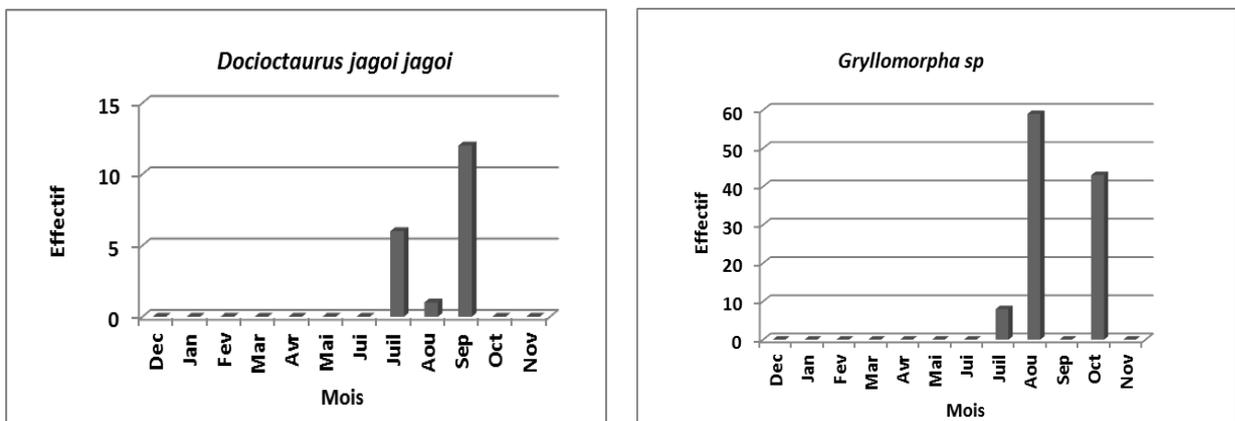


Fig.3.25- Histogrammes d'abondance et distribution des espèces d'Orthoptera : *Dociostaurus jagoi jagoi* et *Gryllomorpha sp*, dans les différentes stations et durant la période de récolte.

5. Analyse numérique des résultats pour les espèces récoltées durant la période d'échantillonnage

5.1. Influence des facteurs externes sur la répartition des espèces dans les stations

Afin de comprendre la répartition des espèces dans les stations nous avons eu recours aux analyses DECORANA et TWINSpan.

5.1.1. Les espèces de l'ordre des Arachnida

L'AXE 1

Dans notre échantillonnage nous avons 47 espèces dont l'effectif total est égal à 1954 individus, dans le graphe de (Fig.3.26), nous avons la disposition des stations (1, 3) dans la partie négative de l'axe 1, c'est au niveau de la station Moudj.1 qu'on retrouve le nombre le plus élevé de l'espèce *Leptodrassus sp* avec 24 individus, *Oxyptillia sp* avec 25 individus, *Oecobius sp* avec 23 individus, *Hahnia sp* avec 14 individus, *Dysedera hamifera* avec 9 individus, *Acarien sp1* avec 257 individus, *Acarien sp2* avec 62

individus. Dans la partie positive on trouve la station 2, les espèces *Zelotes carmeli* et *Arctosa* sp2 qui s'éloignent du centre pour se lier à la station Moudj.2 où elles ont été récoltées.

L'AXE 2

Selon la Figure 3.26, le graphe nous montre que les stations (2, 3) sont positionnées dans la partie négative de l'axe et liées à la présence de 13 espèces alors que la station Moudj.1 positionnée sur l'extrémité positive et s'associe avec les espèces suivantes: *Eresus niger* avec 3 individus, *Theridion* sp1 avec 3 individus, *Drassodes lapidosus* avec 3 individus, *Loxosceles* sp avec 1 individu et *Tmarus* sp2 avec 1 individu.

L'AXE 3

Les stations (2,3) se groupent dans la partie positive de cet axe, les espèces *Buthus* sp1, *Buthus* sp2 et *Castaneira* sp sont rencontrées seulement dans la station Moudj.3. Alors que la station Moudj.1 se situe dans sa partie négative et est associée avec les espèces suivantes: *Erseus niger*, *Loxosceles* sp, *Tmarus* sp, *Theridion* sp et *Drassodes lapidosus* (Fig.3.27).

Le dendrogramme de SORESENSEN

Le dendrogramme de SORESENSEN montre que les deux stations Moudj.1 et Moudj.3 forment un groupe, les liens sont les espèces *Arctosa* sp3 et *Euophrys frontalis* qui sont présentes dans ces deux stations, ce sous-groupe est attaché avec le sous-groupe de Moudj.2 le lien c'est les 29 espèces communes (Fig.3.28).

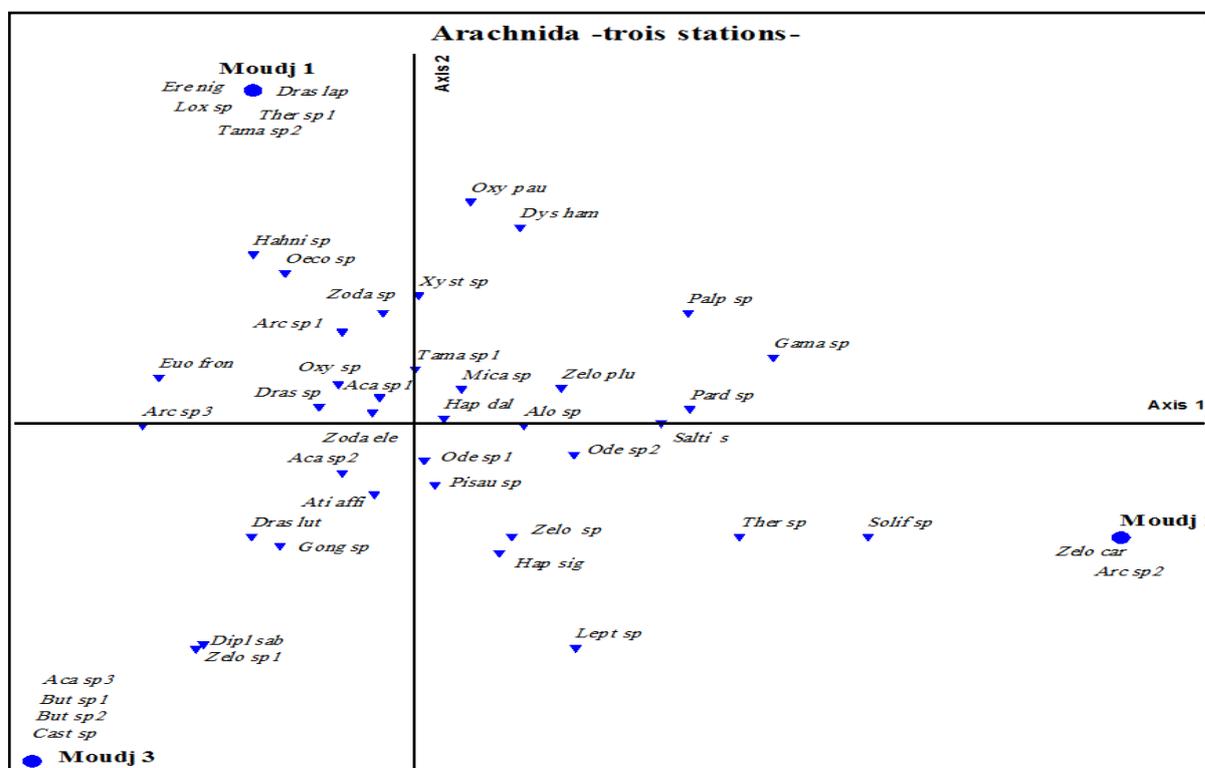


Fig.3.26-Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre des Arachnides selon les axes 1 et 2 dans les trois stations à partir de DECORANA.

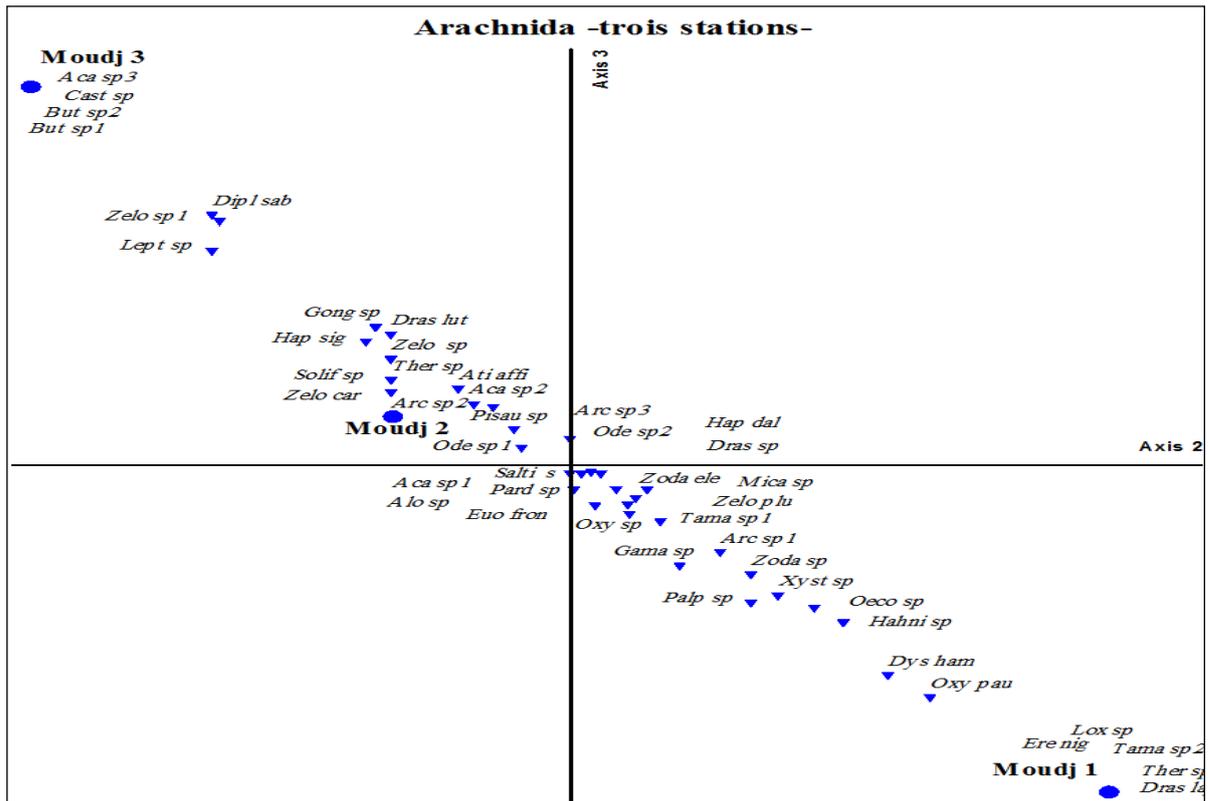


Fig.3.27- Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre des Arachnida, selon les axes 2et 3 dans les trois stations à partir de DECORANA.

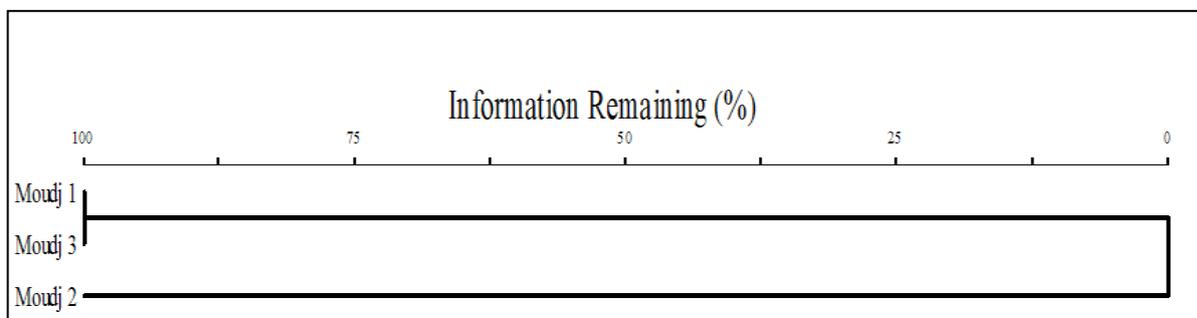


Fig.3.28- Dendrogramme de similarité de SORENSSEN dans la classification des espèces, de l'ordre Arachnida, récoltées dans les trois stations durant la période de prélèvement.

5.1.2. Les espèces de l'ordre Coleoptera

L'AXE 1

Pour les espèces de l'ordre Coleoptera avec 80 espèces, l'axe 1 de la Figure.3.29 obtenue par l'analyse DECORANA, montre une disposition de la station Moudj.2, dans sa partie positive; Moudj.2 durant la période d'échantillonnage est liée à la présence des espèces suivantes *Metabletus fuscomaculatus*, avec 131 individus, *Sphodrus leucophtalmus* avec 32 individus, *Adimonia sp*, *Agrilus sp*, *Zabrus sp*, *Otiorrhyncus sp2*, *Hypera marottani* et

Ontophagus nubilus et *Antaxia* sp, alors que le reste des stations Moudj.3 et Moudj.1se mettent dans la partie négative de cet axe.

L'AXE 2

Les stations Moudj.3 et Moudj.2 se placent dans sa partie positive, la station de Moudj.3 se caractérise par la présence des espèces suivantes ; *Microlestes levipensis* avec 98 individus, *Licinus punctatulus* avec 78 individus, *Amathitis rufescens* avec 45 individus, *Tentyria gibbicollis* avec 42 individus, *Broscus politus* avec 34 individus et *Calathus mollis* avec 32 individus (Fig.3.29).

L'AXE 3

Selon la figure 3.30 les stations Moudj.1 et Moudj.2 sont positionnées dans la partie positive de l'axe 3, alors que la station Moudj.3 se trouve dans sa partie négative. La station Moudj.1 rencontrée par les nombres les plus élevés marqués chez les espèces suivantes : *Microlestes levipensis* avec 218 individus, *Licinus punctatulus* avec 157 individus, *Gonocephallum perplexum* avec 32 individus , *Erodius* sp avec 31 individus.

Le dendrogramme de SORENSSEN

Selon le dendrogramme de SORENSSEN les stations 1 et 3 se groupent ensemble dont les liens sont les espèces *Broscus politus* avec 24 individus et *Licinus silphoides* avec 10 individus, la station 2 forme un sous-groupe détaché du premier groupe par les espèces communes telles que ; *Adesmia* sp, *Amathitis rufescens*, *Calathus mollis*, *Cryptolepus oblitus* *Erodius* sp, *Licinus punctatulus*, *Metabletus fuscomaculatus*, *Microlestes levipensis*, *Pimelia mauritanica* , *Sitona longulus* (Fig.3.31) .

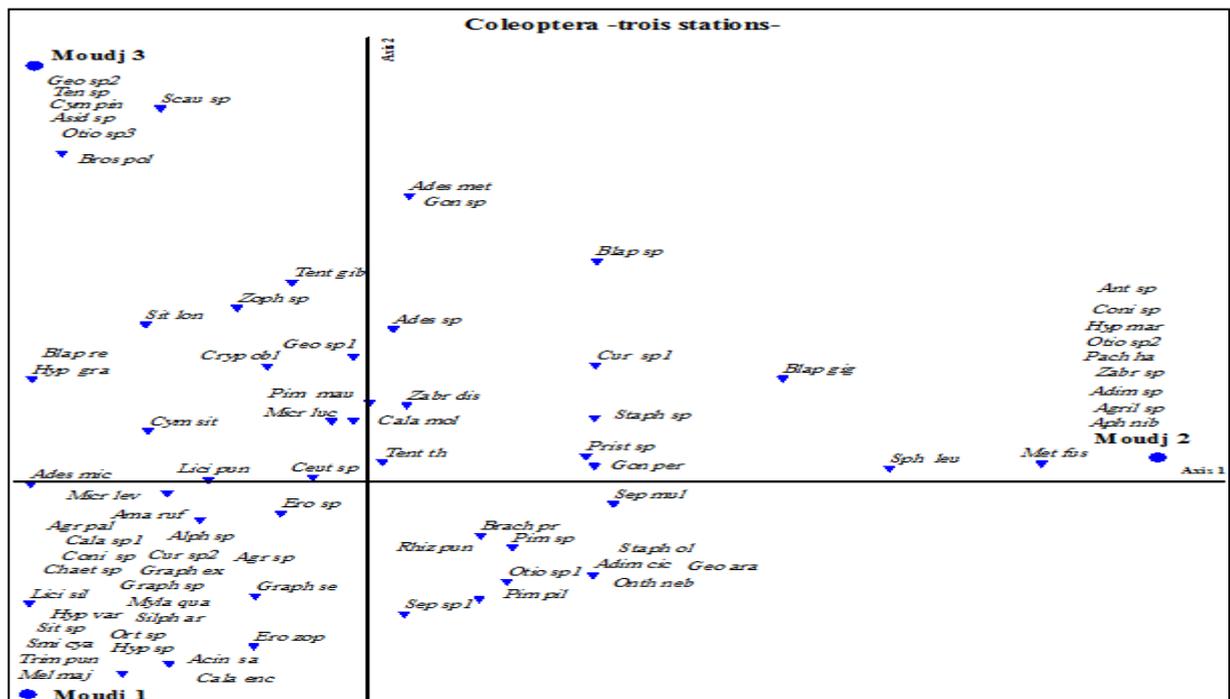


Fig.3.29-Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre Coleoptera selon les axes 1et 2 dans les trois stations à partir de DECORANA.

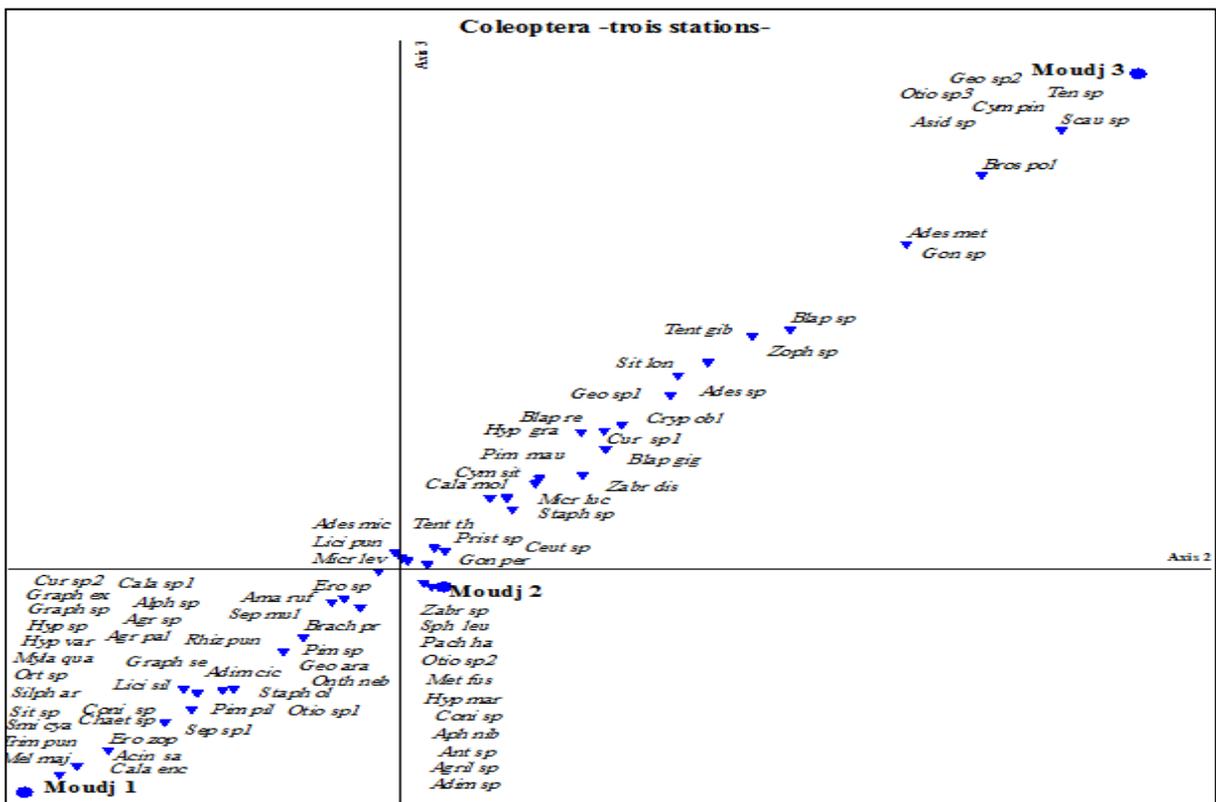


Fig.3.30-Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre Coleoptera selon les axes 2 et 3 dans les trois stations à partir de DECORANA.

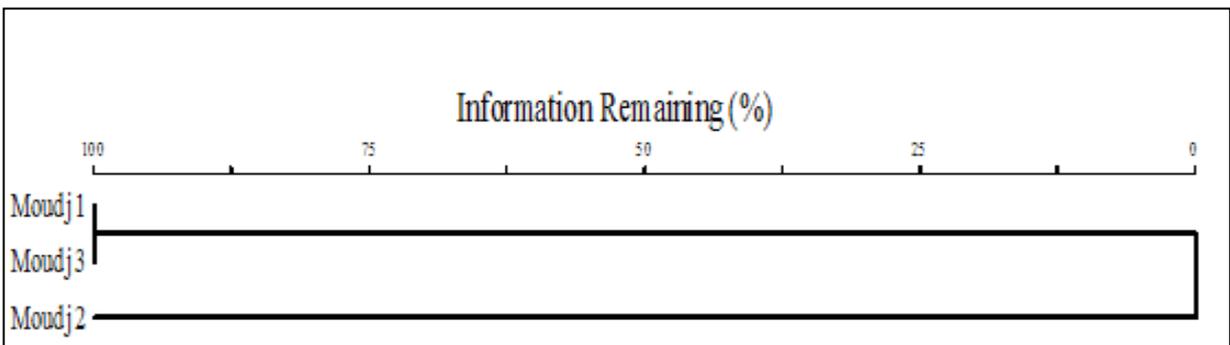


Fig.3.31-Dendrogramme de similarité de SORENSSEN dans la classification des espèces, de l'ordre Coleoptera, récoltées dans les trois stations durant la période de prélèvement.

5.1.3. Les espèces de l'ordre Hymenoptera

L'AXE 1

Quinze espèces dont l'effectif total est égal à 11732 individus, dans le graphe de la figure 3.32, nous avons la disposition des stations (2,3) dans la partie positive de l'axe 1, la station Moudj.2 est positionnée à l'extrémité positive avec le plus faible nombre d'espèces et d'individus par rapport aux autres stations, dans sa partie négative on trouve la station Moudj.1, qui est représentée par l'effectif le plus élevé de l'espèce *Crematogaster laestrygon* avec 1752 individus, *Camponotus thoracicus* avec 1128 individus et *chenomeunidae* sp avec 4 individus (Fig.3.32).

L'AXE 2

La figure 3.32, nous montre que la station Moudj.3 positionnée sur l'extrémité positive de l'axe 2 est rencontrée par le nombre le plus faible d'individus (3080) et la présence de l'espèce *Anderena* sp avec un seul individu.

L'AXE 3

La station Moudj.3 se trouve dans la partie positive de l'axe, dans sa partie négative on trouve les deux stations Moudj.2 et 3 associant toutes les espèces sauf l'espèce *Ichenomeunidae* sp2 (Fig.3.33).

Le dendrogramme de SORENSEN

Les deux stations Moudj.1 et Moudj.3 forment un groupe, les liens sont les espèces : *Ichenomeunidae* sp, *Ichenomeunidae* sp1, *Ichenomeunidae* sp2, *Elis villosa*, *Scolea* sp et *Xerides* sp, qui sont présentes dans ces deux stations. Ce sous-groupe est attaché avec le sous-groupe de Moudj.2 le lien ce sont les espèces de la famille des Formicidae (Fig.3.34).

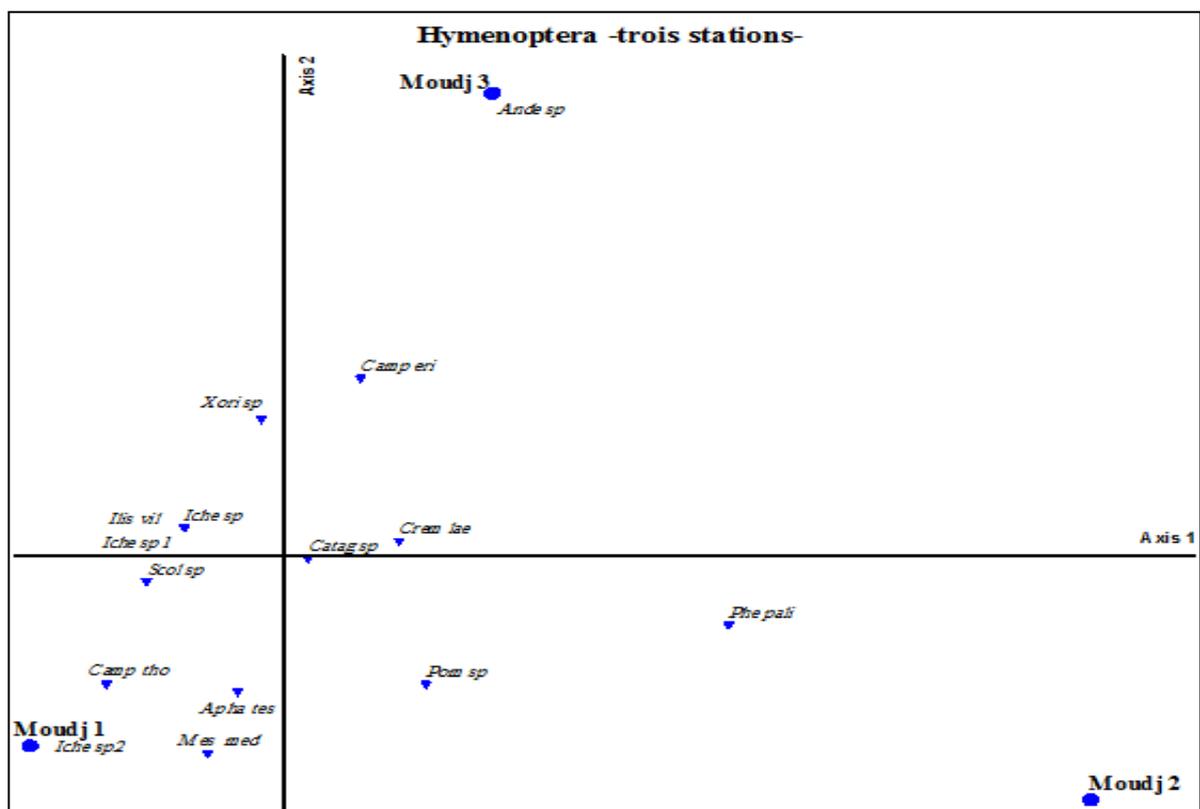


Fig.3.32- Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre Hymenoptera, selon les axes 1 et 2 dans les trois stations à partir de DECORANA.

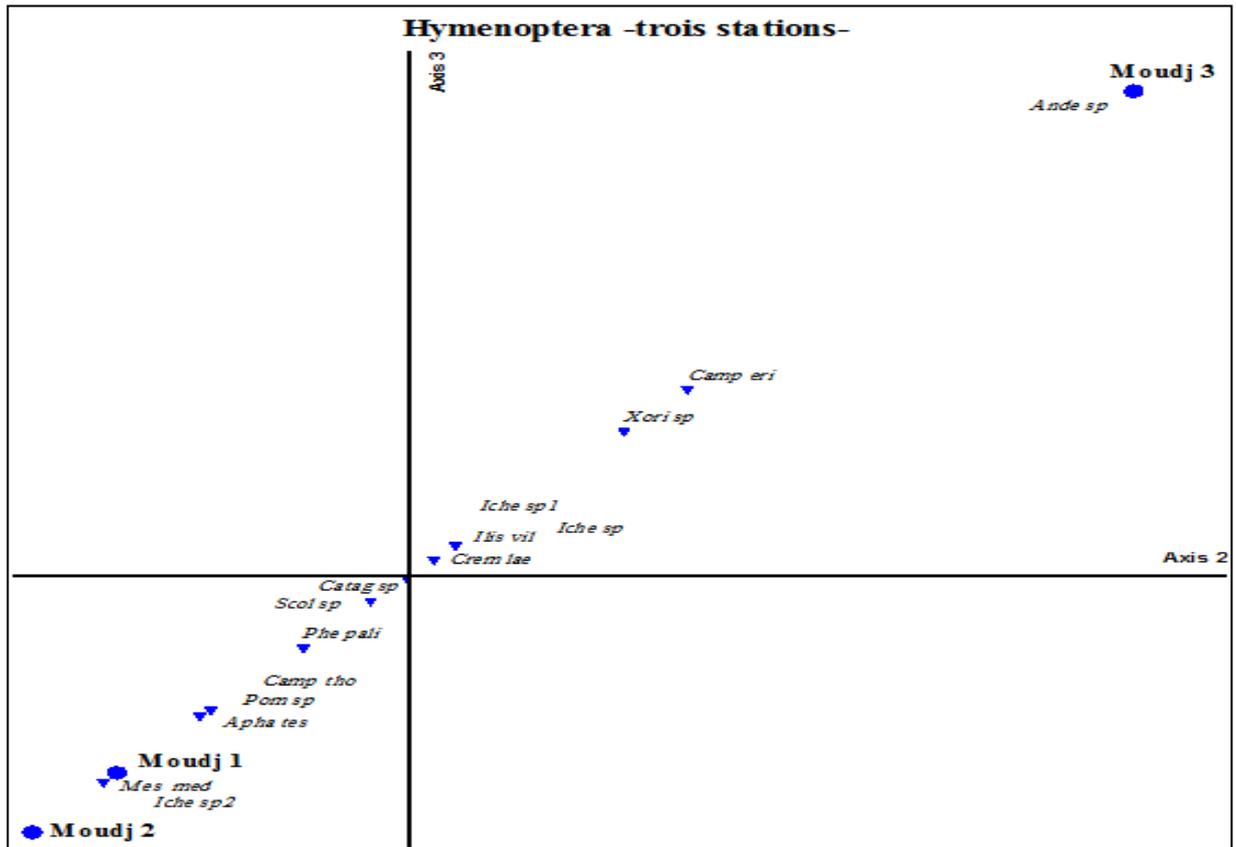


Fig.3.33- Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre Hymenoptera selon les axes 2 et 3 dans les trois stations à partir de DECORANA.

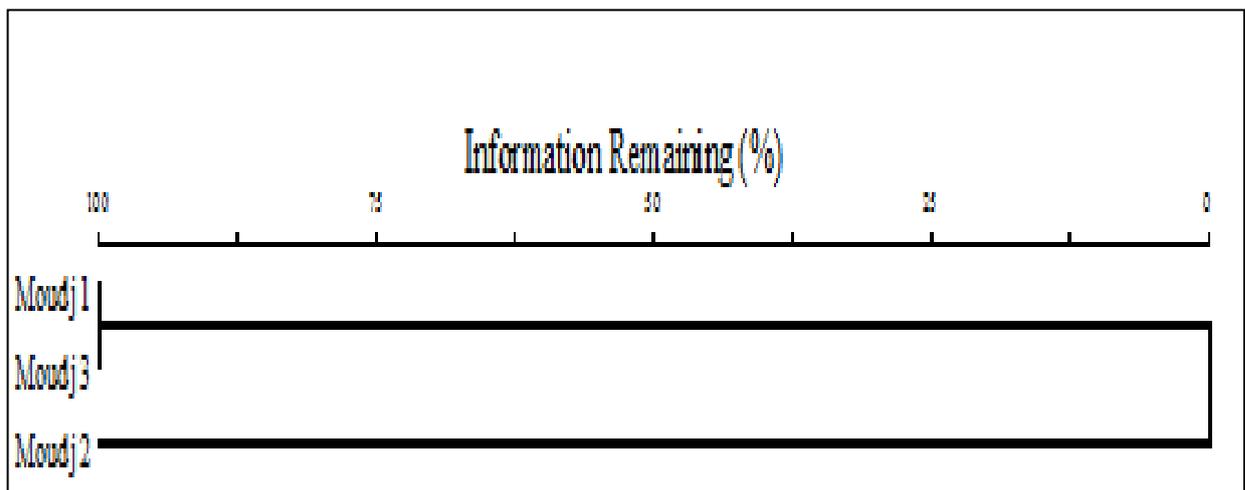


Fig.3.34- Dendrogramme de similarité de SORENSEN dans la classification des espèces de l'ordre Hymenoptera, récoltées dans les trois stations durant la période de prélèvement.

5.1.4. Les espèces de l'ordre Diptera

L'AXE 1

Nous avons 10 espèces dont l'effectif total est égal à 795 individus, dans le graphe de la figure.3.35, nous avons la disposition des stations (1,2) dans la partie positive de l'axe 1, c'est au niveau de la station Moudj,1 qu'on retrouve l'effectif le plus élevé de l'espèce *Drosophila* sp avec 168 individus, *Pollenia* sp avec 72 individus. Dans la partie négative on trouve la station Moudj 3 avec l'espèce *Boletina* sp (4 individus).

L'AXE 2

Selon la figure 3.35 le graphe nous présente que les stations (1,3) sont positionnées dans la partie négative de l'axe et liées à la présence de 6 espèces parmi elles on peut citer : *Drosophila* sp, *Fannia* sp et *Pollenia* sp, alors que la station Moudj.2 positionnée sur l'extrémité positive de l'axe 2 qui est rencontrée par l'effectif le plus faible d'individus (139) par rapport aux autres stations.

L'AXE 3

Les stations Moudj.1 et 2 se groupent dans la partie positive de l'axe 3, l'espèce *Calliphora erythrocephala* s'éloigne du centre pour lier la station Moudj.2. Dans la partie négative de l'axe 3 on trouve la station Moudj.3, associée avec l'espèce *Boletina* sp (Fig.3.36).

Le dendrogramme de SORENSEN

Le dendrogramme de SORENSEN montre que les deux stations Moudj.2 et Moudj.3 forment un groupe, les liens c'est les 8 espèces qui sont présentes dans ces deux stations. Ce sous-groupe est attaché avec le sous-groupe de Moudj.1 le lien c'est les espèces communes (*Morellia* sp1, *Morellia* sp2, *Pollenia* sp, *Calliphora* sp, *Drosophila* sp, *Fannia* sp, *Geomyza* sp et *Fannia* sp) (Fig.3.37).

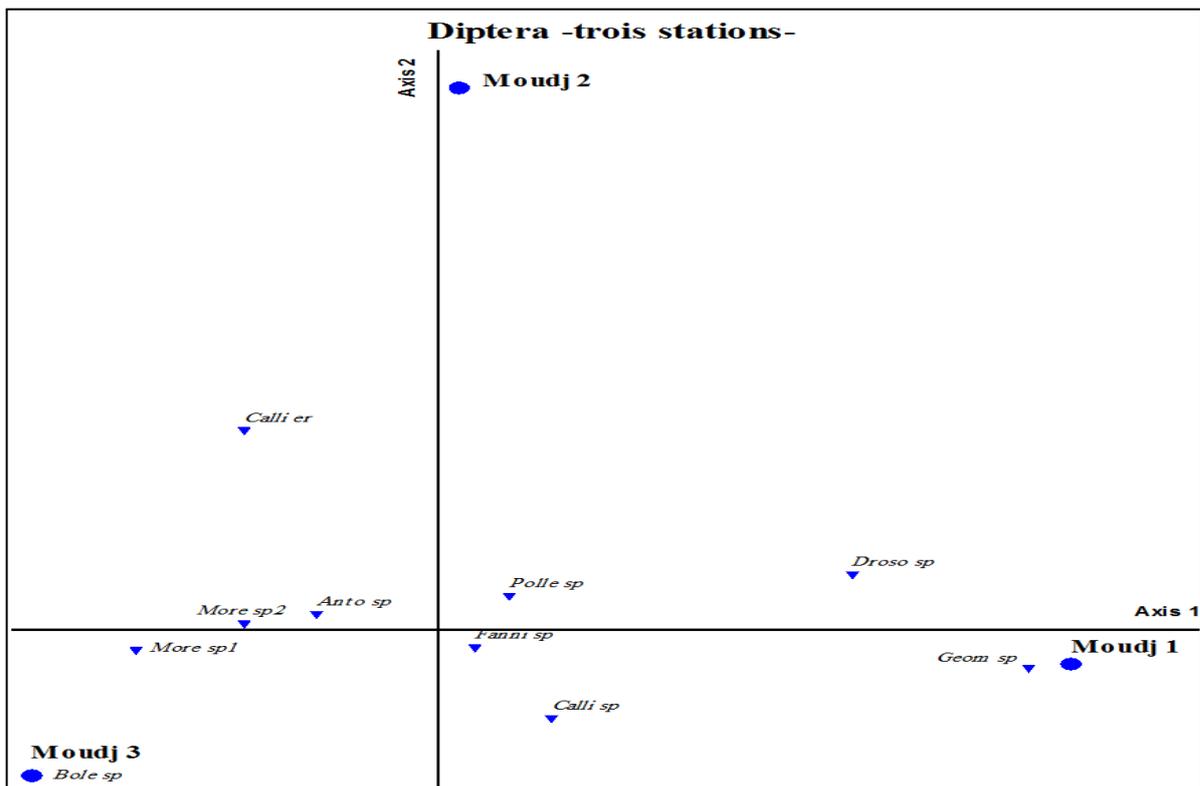


Fig.3.35-Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre Diptera selon les axes 1 et 2 dans les trois stations à partir de DECORANA.

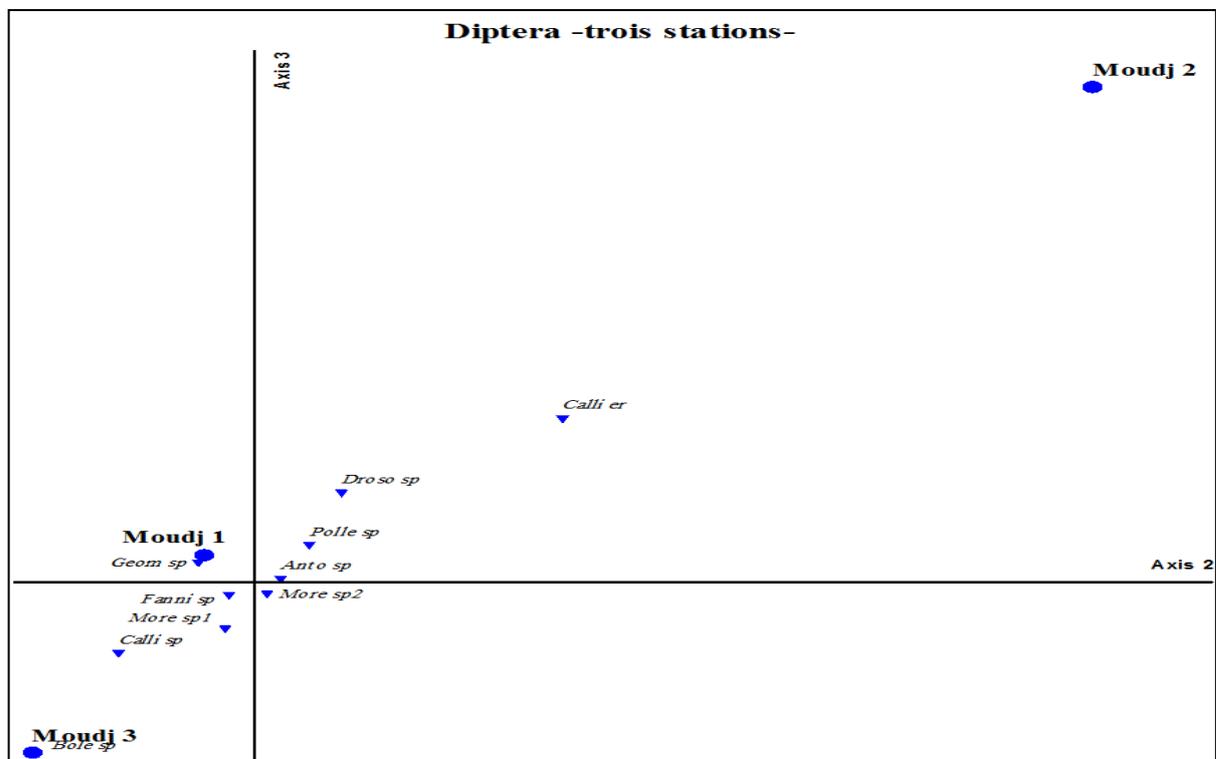


Fig.3.36-Ordination de l'ensemble des espèces de l'ordre Diptera selon les axes 1 et 3 dans les trois stations à partir de DECORANA.

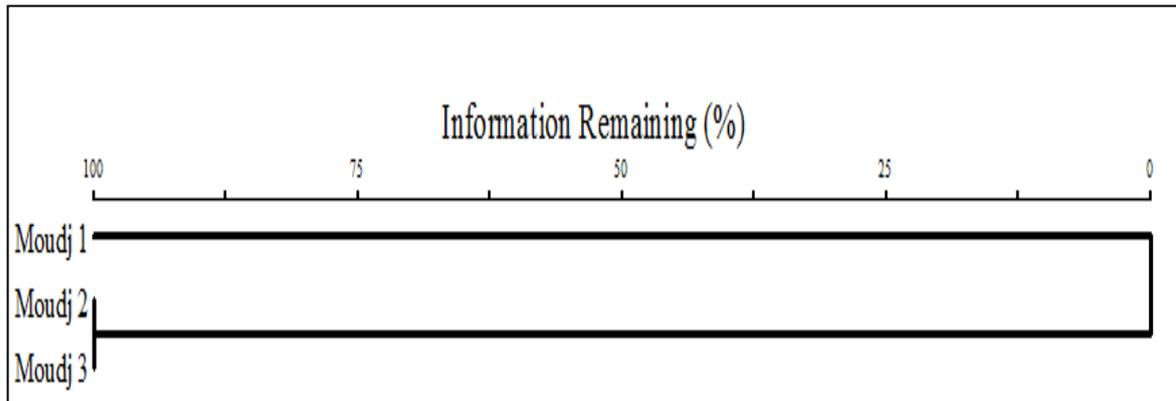


Fig.3.37-Dendrogramme de similarité de SORESENSE dans la classification des espèces, de l'ordre Diptera, récoltées dans les trois stations durant la période de prélèvement.

5.1.5. Les espèces de Divers ordres

L'AXE 1

Dans notre échantillonnage nous avons 27 espèces dont l'effectif total est égal à 469 individus, dans le graphe figure 3.38, nous avons la disposition des stations (1,2) dans la partie négative de l'axe 1, c'est au niveau de la station Moudj.1 qu'on a l'effectif le plus élevé de l'espèce *Jassidae* sp1 avec 73 individus, *Jassidae* sp2 avec 45 individus. Dans la partie positive on trouve la station Moudj.3 avec la présence des espèces suivantes : *Plutelidae* sp avec 4 individus, *Scantius aegyptius* avec un seul individu.

L'AXE 2

Le graphe de la figure 3.38, nous montre que les stations (1,2) sont positionnées dans la partie négative de l'axe et liées à la présence de 8 espèces, alors que la station Moudj.3, est positionnée sur l'extrémité positive.

L'AXE 3

Les stations Moudj.2 et Moudj.3 se groupent dans la partie positive de l'axe, parmi les espèces qui sont rencontrées seulement dans la station Moudj.2 *Polyporogaster tanetanum*, *Odontoscelis* sp, *Trapezonatus* sp et *Lepidoptera* sp2. Dans la partie négative on trouve la station Moudj.1 associée avec les espèces suivantes : *Gryllulus gryllulus*, *Forfocula auricularia*, *Dermapetra* sp, *Mantis* sp et *Typhlocybidae* sp (Fig.3.39).

Le dendrogramme de SORESENSE

Le dendrogramme de SORESENSE montre que les deux stations Moudj.1 et Moudj.2 forment un groupe, les liens sont les espèces *Cryptops* sp1 et *Tetteigonidae* sp qui sont présentes dans ces deux stations. Ce sous-groupe est attaché avec le sous-groupe de Moudj.3 le lien c'est les espèces communes (*Doclostaurus jagoi jagoi*, *Gryllomorpha* sp, *Jassidae* sp1, *Jassidae* sp2, *Nanophilus* sp, *Oniscus* sp, *Sciacoris* sp) (Fig.3.40).

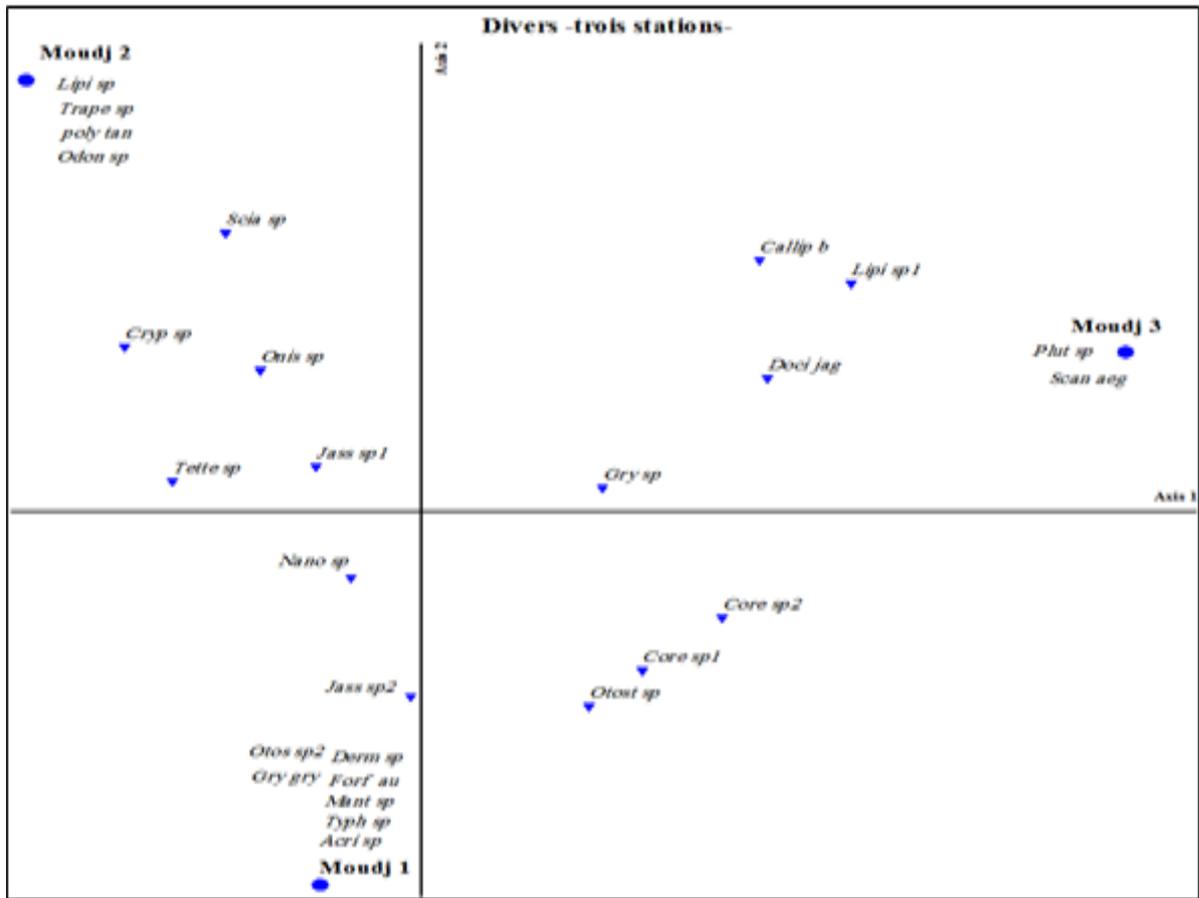


Fig.3.38-Ordination de l'ensemble des espèces de Divers ordres selon les axes 1et 2 dans les trois stations à partir de DECORANA.

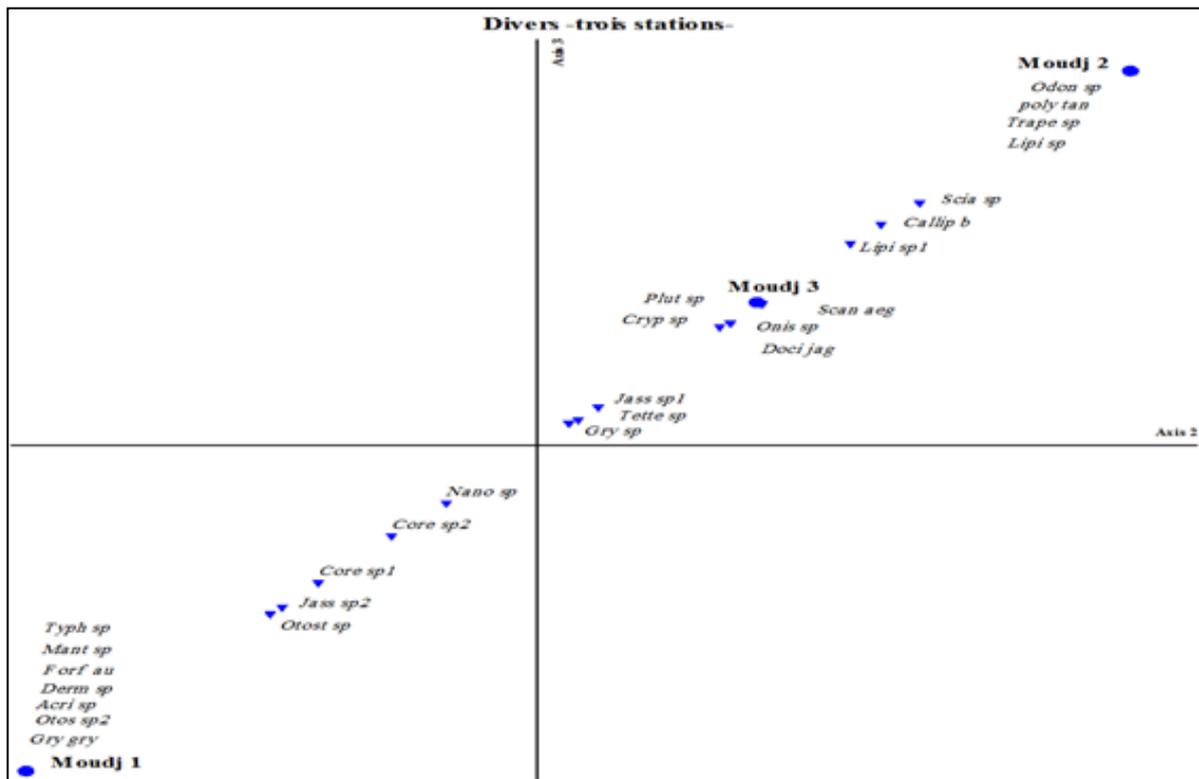


Fig.3.39-Ordination de l'ensemble des stations pour les espèces de Divers ordres selon les axes 2 et 3 dans les trois stations à partir de DECORANA .

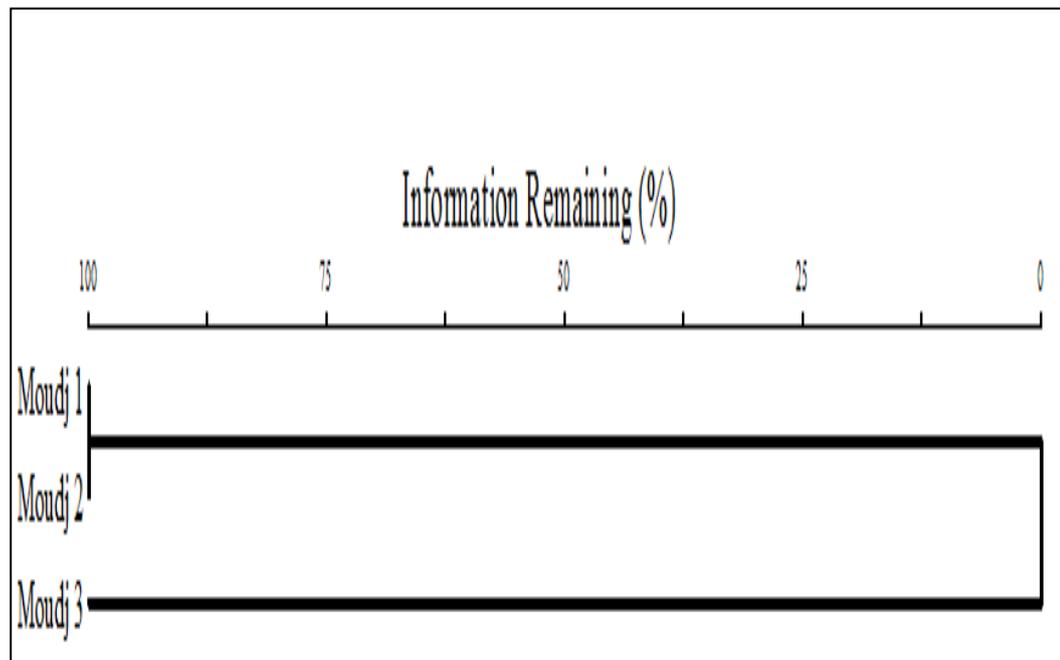


Fig.3.40- Dendrogramme de similarité de SORESENSE dans la classification des espèces de Divers ordres récoltées durant la période de prélèvement.