

UNIVERSITE KASDI MERBAH – OUARGLA -

FACULTE DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE ET SCIENCES DE LA  
TERRE ET DE L'UNIVERS

*Département des Sciences Agronomiques*



## MEMOIRE DE FIN D'ETUDE

*En vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur d'État en Sciences Agronomiques*

*Spécialité : Protection des végétaux*

*Option : Entomologie*

### Inventaire des arthropodes associés à la luzerne dans la région de Hassi Ben Abdellah

*Soutenu publiquement par*  
**M<sup>elle</sup> GASMI Djemaa**

**Devant le jury**

<b>Président</b>	<b>EDDOUD A.</b>	<b>M.A.A. Université de Ouargla</b>
<b>Promoteur</b>	<b>SEKOUR-KHERBOUCHE Y.</b>	<b>M.A.B. Université de Ouargla</b>
<b>Copromoteur</b>	<b>CHAABENA A.</b>	<b>M.A.A. Université de Ouargla</b>
<b>Examineur</b>	<b>BRAHMI K.</b>	<b>M.C.B. Université de Ouargla</b>
<b>Examineur</b>	<b>ABABSA L.</b>	<b>M.A.A. Université de Ouargla</b>
<b>Invité</b>	<b>GOUSMI D.</b>	<b>Directeur de l'I.T.D.A.S.</b>

**Année Universitaire : 2010 / 2011**

## Liste des figures

Figures	Titres	Pages
<b>01</b>	Localisation géographique de la région d'Ouargla	4
<b>02</b>	Diagramme ombrothermique de GAUSSEN de la région d'Ouargla en 2010 et (2001-2010)	12
<b>03</b>	Place de la région d'Ouargla (2001 – 2010) dans le climagramme d'EMBERGER	13
<b>04</b>	Situation géographique des trois stations d'étude à Hassi Ben Abdallah	17
<b>05</b>	Station de l'I.T.D.A.S.	18
<b>06</b>	Station de Dakiche Abd el kader	20
<b>07</b>	Station de Dakiche Sassi	22
<b>08</b>	Transect végétale au niveau de la station de l'I.T.D.A.S.	25
<b>9</b>	Transect végétale au niveau de la station de Dakiche Abd elkader	27
<b>10</b>	Transect végétale au niveau de la station de Dakiche Sassi	29
<b>11</b>	L'emplacement des pots	31
<b>12</b>	Fauchage à l'aide d'un filet fauchoir	34
<b>13</b>	Richesse totale, moyenne et écartype obtenues grâce aux pots Barber dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah	42
<b>14</b>	Fréquence centésimale des classes d'arthropodes inventoriées par les pots Barber dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah	44
<b>15</b>	Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par les pots Barber dans les trois stations d'étude	66
<b>16</b>	Richesse totale, moyenne et écartype obtenues grâce au filet fauchoir dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah	69
<b>17</b>	Fréquence centésimale des classes d'arthropodes inventoriées par le filet fauchoir dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah	71
<b>18</b>	Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par le filet fauchoir dans les trois stations	84
<b>19</b>	Richesse totale, moyenne et écartype obtenues grâce à la capture à la main dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah	87
<b>20</b>	Fréquence centésimale des classes d'arthropodes inventoriées par la capture à la main dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah	88
<b>21</b>	Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par la capture à la main dans les trois stations d'étude	96
<b>22</b>	Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par les trois méthodes utilisées dans les trois stations d'étude	98



## ***Table de matière***

**Dédicace**

**Liste des abréviations**

**Liste des figures**

**Liste des tableaux**

**Introduction**

<b>Chapitre I. – Présentation de la région d’Ouargla</b> .....	3
1.1. - Situation et limite géographique de la région d’étude.....	3
1.2. - Facteurs écologiques de la région d’étude.....	3
1.2.1. - Facteurs abiotiques.....	3
1.2.1.1. - Facteurs édaphiques.....	5
1.2.1.1.1. – Relief de la région d’Ouargla.....	5
1.2.1.1.2. - Sols de la région d’Ouargla .....	5
1.2.1.1.3. - Hydrogéologie de la région d’Ouargla.....	5
1.2.1.1.3.1. - Nappe albienne (complexe intercalaire).....	5
1.2.1.1.3.2. - Nappe du mio-pliocène (nappe du sable)....	6
1.2.1.1.3.3. - Nappe sénonien (nappe du calcaire).....	6
1.2.1.1.3.4. - Nappe phréatique.....	6
1.2.1.2. - Facteurs climatiques.....	6
1.2.1.2.1. - Température.....	6
1.2.1.2.2. -Pluiosité .....	7
1.2.1.2.3. - Humidité relative de l’aire.....	8
1.2.1.2.4. – Vent.....	9
1.2.1.2.5. – Evaporation.....	9
1.2.1.2.6. – Insolation.....	10
1.2.1.3.- Synthèse climatique.....	10
1.2.1.3.1.- Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN.....	10
1.2.1.3.2. - Climagramme d’EMBERGER.....	11
1.2.2. - Facteurs biotique.....	14
1.2.2.1. - La flore.....	14
1.2.2.2. - La faune.....	14
1.2.2.2.1. - Arthropodes de la région d’Ouargla.....	14
1.2.2.2.2. - Oiseaux de la région d’Ouargla.....	15

1.2.2.2.3. - Reptiles de la région d’Ouargla.....	15
1.2.2.2.4. - Mammifères de la région d’Ouargla.....	15
<b>Chapitre 2 - Matériel et méthodes.....</b>	<b>16</b>
2.1. - Choix des stations d’étude.....	16
2.1.1. - Description de l’Institut Technique de Développement d’Agronomie Saharienne (I.T.D.A.S.).....	16
2.1.2. - Description de la palmeraie Dakiche Abd elkader.....	19
2.1.3 - Description de la palmeraie Dakiche Sassi.....	21
2.1.2. – Transecte végétal.....	23
2.1.2.1. - Transect végétal de la station de l’I.T.D.A.S.....	24
2.1.2.2. - Transecte végétale de la station de Dakiche Abd elkader.....	26
2.1.2.3. - Transecte végétale de la station de Dakiche Sassi.....	26
2.2. – Choix du matériel végétal .....	30
2.3. - Techniques d’échantillonnage utilisées.....	30
2.3.1. - Méthode des pots Barber.....	30
2.3.1.1 - Description de la méthode des pots Barber.....	30
2.3.1.2. - Avantages de l’utilisation de pots Barber.....	32
2.3.1.3. – Inconvénients de la méthode des pots Barber.....	32
2.3.2. - Méthode du fauchage à l’aide du filet fauchoir.....	32
2.3.2.1. - Description de la méthode du filet fauchoir.....	32
2.3.2.2. - Avantages de l’utilisation du filet fauchoir.....	33
2.3.2.3. - Inconvénients de l’utilisation du filet fauchoir.....	33
2.3.3. - Méthode de capture à la main.....	33
2.3.3.1. - Description de la méthode de capture à la main.....	33
2.3.3.2. - Avantage de la capture à la main .....	35
2.3.3.3. - Inconvénients de la capture à la main.....	35
2.4. - Méthodes utilisées au laboratoire.....	35
2.4.1. – Détermination des espèces d’arthropodes .....	35
2.4.2. - Conservation des espèces d’arthropodes.....	35
2.5. - Exploitation des résultats.....	35
2.5.1. – Qualité de l’échantillonnage .....	36
2.5.2. - Exploitation des résultats par des indices écologiques.....	36
2.5.2.1. - Indices écologiques de composition.....	36

2.5.2.1.1. - La richesse totale (S) aux espèces capturées.....	36
2.5.2.1.2. - Richesse moyenne (Sm).....	36
2.5.2.1.3. - Utilisation des fréquences centésimale ou Abondance Relative (AR%).....	37
2.5.2.1.4.-Fréquence d'occurrence (constance) (C%).....	37
2.5.2.2. - Indices écologiques de structure .....	37
2.5.2.2.1. - L'indice de diversité de Shannon –Weaver.....	38
2.5.2.2.2. - Indice d'équitabilité.....	38
2.5.3– Exploitation des résultats par des analyses statistique.....	39
<b>Chapitre 3 – Résultats sur les arthropodes dans la Luzerne à Hassi Ben Abdellah.....</b>	<b>40</b>
3.1. – Résultats sur la faune arthropodologiques piégée grâce aux pots Barber dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellh.....	40
3.1.1. - Qualité de l'échantillonnage.....	40
3.1.2. - Application des indices écologiques sur la faune arthropodologiques piégée grâce aux pots Barber dans la région de Hassi Ben Abd Allah .....	41
3.1.2.1. - Application des indices écologiques de composition aux espèces obtenues grâce aux pots Barber placées dans la luzerne.....	41
3.1.2.1.1. – Richesses totale et moyenne des espèces échantillonnées grâce aux pots Barber dans les trois stations d'étude.....	41
3.1.2.1.2. – Fréquences centésimales appliquée aux espèces d'arthropodes capturées grâce aux pots Barber dans les trois stations d'étude.....	43
3.1.2.1.2.1. – Fréquences centésimales en fonction des classes.....	43
3.1.2.1.2.2. –Fréquences centésimales en fonction des ordres.....	45
3.1.2.1.3. – Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber.....	46
3.1.2.1.4. – Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes recensées grâce à la technique des pots Barber.....	55
3.1.3. – Indices écologiques de structure appliqués aux arthropodes capturés dans les trois stations d'étude par pots Barber.....	63
3.1.3.1. – L'indice de diversité de Shannon-Weaver et la diversité maximale et l'indice d'équitabilité.....	63
3.1.4. – Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces d'arthropodes recensées grâce aux pots Barber.....	64

3.2. – Résultats sur la faune arthropodologiques piégée dans les trois stations grâce au filet fauchoir.....	67
3.2.1. - Qualité de l'échantillonnage obtenue grâce filet fauchoir.....	
3.2.2. - Exploitation des résultats relatifs aux espèces piégées grâce au filet fauchoir par des indices écologiques.....	67
3.2.2.1. - Indices écologiques de composition appliqués aux espèces capturées par le filet fauchoir dans les trois stations d'étude.....	68
3.2.2.1.1. - Richesses totale et moyenne des espèces capturées grâce à la technique du filet fauchoir.....	68
3.2.2.1.2. - Fréquences centésimales (abondance relative) en fonction des Classes.....	70
3.2.2.1.3. - Fréquences centésimales (abondance relative) en fonction des ordres.....	70
3.2.2.1.4. - Fréquences centésimales (abondance relative) des espèces d'arthropodes échantillonnés grâce au filet fauchoir.....	72
3.2.2.1.5.- Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes recensées à la technique du filet fauchoir.....	77
3.2.2.2.- Exploitation des résultats par des indices écologique de structure appliquées aux arthropodes capturés par fauchage dans les trois stations.....	81
3.2.2.2.1. – Diversité des espèces d'arthropodes capturées au filet fauchoir exprimée à l'aide de l'indice de diversité de Shannon-Weaver.....	81
3.2.3.- Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces d'arthropodes recensées par le filet fauchoir.....	82
3.3. – Résultats sur la faune arthropodologiques repensée dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah par la capture à la main.....	85
3.3.1. – Application des indices écologiques aux espèces capturées à la main.....	85
3.3.1.1. – Application des indices écologiques de composition aux espèces capturées à la main.....	85
3.3.1.1.1. – Richesses totale et moyenne des espèces échantillonnées par la capture à la main dans les trois stations.....	85
3.3.1.1.2. – Fréquences centésimales appliquée aux espèces d'arthropode capturées la main.....	86
3.3.1.1.2.1. – Fréquences centésimales en fonction des classes.....	86

3.3.1.1.2.2. – Fréquences centésimales en fonction des ordres.....	89
3.3.1.1.2.3. – Fréquence centésimale des espèces d'arthropode capturées à la main.....	89
3.1.1.1.2.4. – Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes recensées grâce à la méthode de capture à la main .....	92
3.3.1.2. – Indices écologiques de structure appliqués aux arthropodes capturés dans les trois stations d'étude par la capture à la main.....	94
3.3.1.2.1. – Indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité.....	94
3.3.2. – Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces d'arthropodes recensées par la capture à la main.....	95
3.4. – Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces d'arthropodes recensées par les trois méthodes d'échantillonnage utilisé.....	97
<b>Chapitre 4 – Discussions portant sur les arthropodes échantillonnés dans les trois stations grâce aux pots Barber, filet fauchoir et capture à la main.....</b>	<b>99</b>
4.1. – Discussions sur les espèces d'arthropodes capturés grâce aux pots Barber dans trois de stations à Hassi Ben Abd dellah.....	99
4.1.1. – Qualité d'échantillonnage.....	99
4.1.2. – Résultats exploités par des indices écologiques de composition.....	100
4.1.2.1. – Discussion sur la richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes piégés à l'aide des pots Barbe.....	100
4.1.2.2. – Discussion sur les fréquences centésimales des espèces d'arthropode capturé par la technique des pots Barber.....	101
4.1.2.3. –Discussion sur Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropode capturé par la technique des pots Barber.....	101
4.1.3.1. – L'indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité appliqués aux arthropodes capturés dans les pots Barbé.....	102
4.1.4 - Discussion de l'analyse en composantes prncipales appliquée aux arthropodes recensées par les potes barber dans les trois stations d'étude .....	103
4.2. – Discussion sur les espèces d'arthropodes piégées grâce au filet fauchoir dans les trois types de station d'etudes à Hassi Ben Abd Allah.....	103
4.2.1. – Qualité de l'échantillonnage.....	104



4.2.2. – Discussions des résultats exploités par des indices écologiques de composition.....	104
4.2.2.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d’arthropodes capturés à l’aide de filet fauchoire dans les trois de stations d’études à Hassi Ben Abd Allah.....	104
4.2.2.2. – Fréquences centésimales.....	105
4.2.2.3. – Fréquences d’occurrence .....	106
4.2.3. – Indices écologiques de structures appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.....	106
4.2.3.1. – Indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité.....	107
4.3. – Discussion sur les espèces d’arthropodes piégées grâce à la capture à la main dans les trois types de station .....	107
4.3.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d’arthropodes piégées grâce Captureà la main dans les trois de stations.....	108
4.3.2. – Discussions d’analyse en composantes principale appliquée aux arthropodes recensés dans les trois stations d’étude.....	108
4.4. – Discussions d’analyse composante principale appliquée aux arthropodes recensés par les trois méthodes dans les trois stations d’étude.....	108
<b>Conclusion</b> .....	110
<b>Références Bibliographiques</b> .....	113
<b>Annexe 1</b>	

## **Liste des abréviations**

<b>Abréviations</b>	<b>Significations</b>
<b>A.C.P</b>	: Analyse en composantes principales ;
<b>D.P.A.T.</b>	: Direction de Planification et l'Aménagement du Territoire ;
<b>I.T.A.S.</b>	: Institut Technologique d'Agronomie Saharienne ;
<b>I.T.D.A.S</b>	: Institut Technique de Développement de L'Agronomie Saharienne ;
<b>O.N.M.</b>	: Office National Météorologique.

## Liste des tableaux

<b>Tableaux</b>	<b>Titres</b>	<b>Pages</b>
<b>1</b>	Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales exprimées en °C de la région de Ouargla pour 2010 et la décennie (2001-2010)	7
<b>2</b>	Pluviométrie (mm) moyenne mensuelle de la région de Ouargla pour 2010 et la décennie (2001 – 2010)	8
<b>3</b>	Humidité de l'aire (H%) de l'année 2010 dans la région d'Ouargla	8
<b>4</b>	Vitesses (m/s) moyennes mensuelles des vents de la région d'Ouargla pour l'année 2010	9
<b>5</b>	Evaporation (mm) mensuelles de l'année 2010 dans la région d'Ouargla	9
<b>6</b>	Insolation (heure) total mensuel de la région d'Ouargla en 2010	10
<b>7</b>	Flore de la région de Ouargla	Annexe1
<b>8</b>	Liste des arthropodes inventoriés dans la région d'Ouargla	Annexe1
<b>09</b>	Liste des oiseaux inventoriés dans la région d'Ouargla	Annexe1
<b>10</b>	Liste des Reptiles, dans la région d'Ouargla	Annexe1
<b>11</b>	Liste des Mammifères de la région d'Ouargla	Annexe1
<b>12</b>	Espèces végétales recensées au niveau de la station d'I.T.D.A.S. (2010 - 2011)	19
<b>13</b>	Espèces végétales de la station Dakiche Abdelkader (2010 - 2011)	21
<b>14</b>	Espèces végétales de la station Dakiche Sassi (2010-2011)	23
<b>15</b>	Espèces végétales mentionnées dans la parcelle de l'I.T.D.A.S.	24
<b>16</b>	Espèces végétales mentionnées dans la parcelle de station Dakiche Abd elkadar	26
<b>17</b>	Espèces végétales mentionnées dans la parcelle de Dakiche Sassi	28
<b>18</b>	Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par les pots Barber dans les trois stations d'étude	39
<b>19</b>	Richesses totales et moyennes des espèces d'arthropodes capturées grace aux pots Barber dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah	40
<b>20</b>	Effectifs et fréquences centésimales des classes arthropodologiques piégées dans les trois stations d'étude	41
<b>21</b>	Effectifs et fréquences centésimales par ordres capturées dans les trois Stations grâce aux pots Barber installés depuis octobre 2010 jusqu'à	43

	mars 2011	
<b>22</b>	Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes inventoriées par les Pots Barber à Hassi Ben Abdellah	46
<b>23</b>	Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes inventoriées par les pots Barber dans les trois stations d'étude	55
<b>24</b>	Indices de la diversité de Shannon-Weaver, de la diversité maximale l'équitabilité appliquées aux espèces échantillonnées grâce aux pots barber	63
<b>25</b>	Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par le filet fauchoir au cours de toute la période d'échantillonnage dans les trois stations d'étude	66
<b>26</b>	Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par le filet fauchoir dans les trois stations d'étude	67
<b>27</b>	effectifs et fréquences centésimales des classes piégées dans les trois stations à Hassi Ben Abd ellah d'invertébrées	69
<b>28</b>	Effectifs et fréquences centésimales par ordres capturées dans les trois stations grâce au filet fouchoire (2010, 2011).	71
<b>29</b>	Effectifs et l'abondance relative des espèces d'arthropodes échantillonnées grâce au filet fauchoir dans les trois stations d'étude	73
<b>30</b>	Fréquences d'occurrences et constances des espèces d'arthropodes capturées par la méthode du filet fauchoir	78
<b>31</b>	Valeurs des indices de diversité de Shannon-Weaver (H') et d'équitabilité (E) appliqués aux espèces capturées au niveau les trois stations à l'aide de filet fauchoir	82
<b>32</b>	Richesse totale (S) et moyenne (Sm) des espèces échantillonnées par la capture à la main dans les trois stations	85
<b>33</b>	Effectifs et fréquences centésimales en fonction des classes des individus et des espèces d'arthropodes capturés dans les trois stations à Hassi Ben Abd ellah	86
<b>34</b>	Effectifs et fréquences centésimales par ordres capturées dans les trois	89

	stations	
<b>35</b>	Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes inventoriées par la capture à la main à Hassi Abd Abdellh	90
<b>36</b>	Fréquences d'occurrences et constances des espèces d'arthropodes capturées par la méthode de capture à la main	93
<b>37</b>	Indices de la diversité de Shannon-Weaver, de la diversité maximale et de l'équitabilité appliquées aux espèces échantillonnées grâce à la capture à la main	94



## Introduction

La luzerne dispose de qualités agronomique et zootechnique incontestées (MAURIES et PAILLAT, 1996). C'est l'une des plantes fourragères les plus répandues sur tous les continents, car elle constitue un fourrage d'excellente qualité avec un rendement appréciable (MAURIES, 2003). En Algérie la superficie consacrée à cette culture pérenne (*Medicago sativa*) (CHAABENA *et al* 2006) est variant entre 0.37% et 0,71% de la superficie réservée aux cultures fourragères au nord du pays. Dans les régions sahariennes, elle est considérée comme la principale espèce fourragère, vu sa résistance aux conditions climatiques et sa adaptation aux sols de ces régions (CHAABENA *et al.*, 2006).

Plusieurs insectes et quelques autres invertébrés sont responsables de pertes considérables (qualité et quantité). Parmi les quels on peut citer du Cagot (*Euparypha pisana* Müller), escargot amateur de milieu sec, où il crée un très grand gêne lors de la récolte mécanique des gousses. Il est à citer aussi le puceron noir de la luzerne (*Aphis craccivora* Koch, 1854), qui hiverne au collet et colonise ensuite tiges, feuilles, inflorescences et gousses. A signaler aussi la présence discrète de deux Punaises Miridées, des genres *Adelphocoris* et *Exolygus*, ainsi que celle de la Tordeuse du lin qui mine les tiges (*Cydia medicaginis* (Kutznetzov)) et la Tordeuse de la luzerne (*Cydia medicaginis*), dont les larves pénètrent dans les gousses pour y consommer les graines. Une petite chrysomèle méridionale. Plusieurs charançons peuvent être considérés comme nuisibles à la luzerne, c'est le cas de l'Otiorrhynque *Otiorrhynchus ligustici* L.). Parmi les consommateurs occasionnels du feuillage : les chenilles de diverses espèces de lépidoptères dont l'activité d'alimentation est principalement nocturne, elles restent cachées dans la journée. Plusieurs Diptères sont plus fréquemment observés, en particulier la mouche mineuse des feuilles de luzerne (*Agromyza frontella*). Parmi les butineurs, appartenant à huit genres et environ trente-deux espèces (REMI, 2001).

C'est suite à la rareté de genre de travaux surtout en Algérie, cette étude vient dans le sens de pallier à ce manque d'une part, et de l'autre, avoir une idée sur les arthropodes associés à la luzerne. Pour cela, l'inventaire est réalisé suite à l'utilisation de trois techniques d'échantillonnage à savoir celle des pots Barber pour recueillir les insectes géophiles, du fauchage à l'aide du filet fauchoir pour la capture des insectes de la strate herbacée et la capture directe comme une méthode complémentaire. Toutes ces méthodes sont appliquées aux périphéries et aux centres de stations différentes, à fin de faire des comparaisons entre la composition de la faune arthropodologiques.

Ce présent travail est repartit en quatre chapitres, le premier contient la présentation de la région d'étude, le choix des stations, les méthodes utilisées sur terrain et par les techniques d'exploitation des résultats est présenté dans le deuxième chapitre. Dans le troisième chapitre sont les résultats où sont traités par les différents indices écologiques et statistiques, puis discussions de ces résultats sont placées dans le quatrième chapitre. A la fin, des conclusions et des perspectives clôturant ce travail.



**Chapitre 1. - Présentation de la région d'Ouargla**

Dans ce chapitre la région d'Ouargla est présentée. La situation géographique, les particularités des sols, les caractéristiques climatiques et leur synthèse, les données floristiques et faunistiques, de cette région d'étude sont détaillées.

**1.1. - Situation et limite géographique de la région d'étude**

Le chef lieu de la wilaya d'Ouargla est située au Sud-Est du pays à environ 800 km d'Alger (31°57' N. ; 5°19' E.) avec une superficie de 163230 km<sup>2</sup>.

En termes de relief, la région d'Ouargla est une cuvette synclinale qui se caractérise par un remplissage sédimentaire très large de la vallée d'Oued M'ya (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). Elle est limitée par (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975) :

- Au Sud par les ruines de Sedrata ;
- Au Nord par Hassi El Khefif ;
- A l'Ouest par le plateau du M'Zab;
- A l'Est par les Ergs El Touil, Bou Khezana et Arifidji.

Elle est limitée administrativement par :

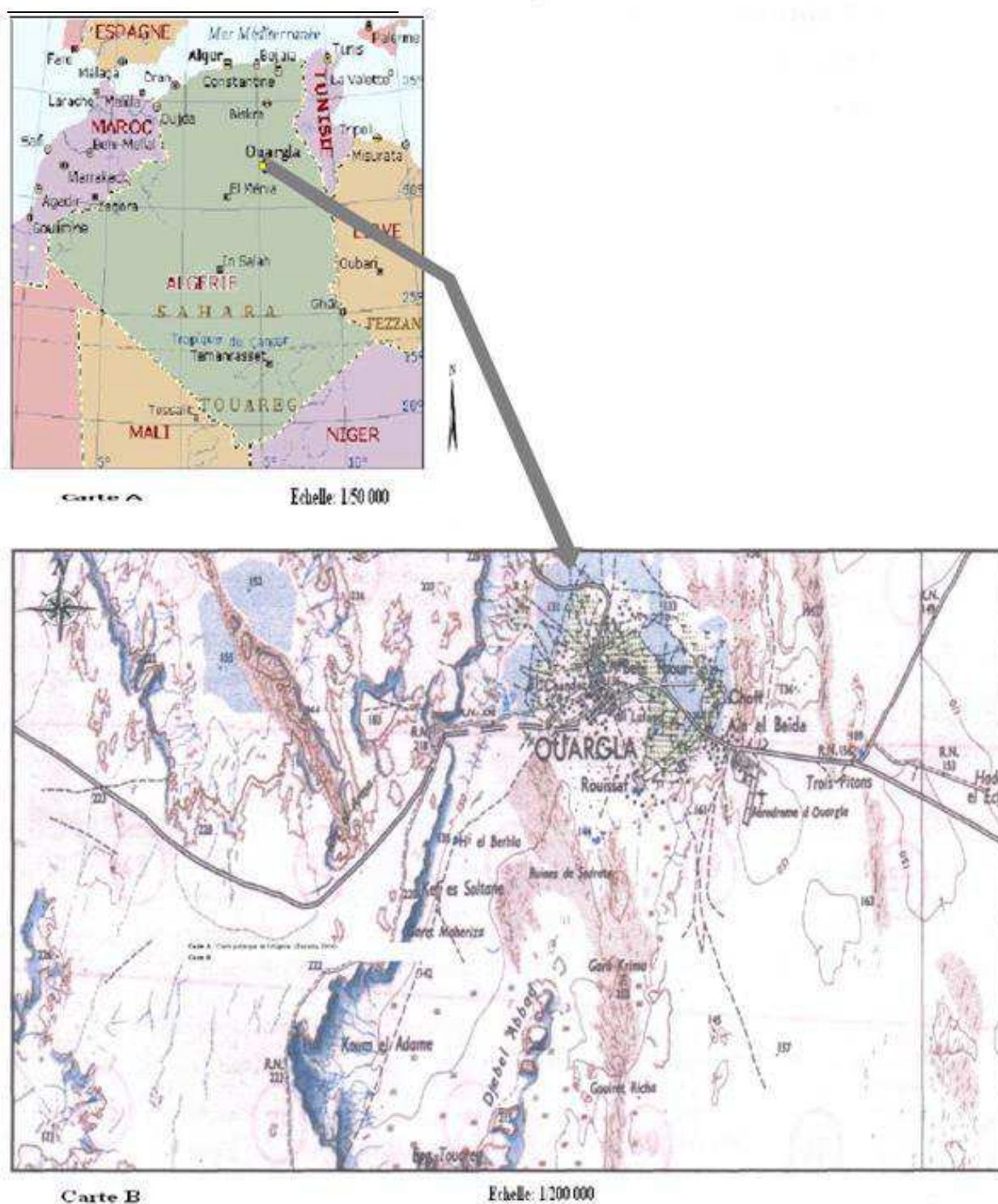
- Au Nord par les wilayets de Djelfa et d'El Oued ;
- Au Sud par les wilayets d'Illizi et de Tamanrasset ;
- A l'Est par la Tunisie ;
- A l'Ouest par la wilaya de Ghardaïa (Fig.1).

**1.2. - Facteurs écologiques de la région d'étude**

Les facteurs écologiques sont les éléments du milieu susceptible d'agir sur les êtres vivants, ils concernent les facteurs abiotiques et biotiques (DAJOZ, 2006).

**1.2.1. - Facteurs abiotiques**

Tout être vivant est influencé par un certain nombre de facteurs abiotiques (DREUX, 1980). Ils peuvent être édaphiques (relief, sol et hydrologie) ou climatiques (températures, précipitation, humidité, vent, insolation et évaporation).



Carte A: Carte politique de l'Algérie (Encarta,2010)

Carte B: Extrait de la carte de Ouargla (1959)

Fig. 1 - Localisation géographique de la région d'Ouargla

**1.2.1.1. - Facteurs édaphiques**

Selon DREUX (1980), les facteurs édaphiques ont une action écologique sur les êtres vivants. Ils jouent un rôle important, en particulier pour les insectes qui effectuent une partie ou même la totalité de leur développement dans le sol (DAJOZ, 1971). Les facteurs édaphiques de la région d'Ouargla sont développés dans ce qui suit.

**1.2.1.1.1. - Relief de la région d'Ouargla**

D'après PASSAGER (1957), le relief de la région d'Ouargla se revêt fréquemment d'un aspect tabulaire aux strates parallèles. En fonction de l'origine et de la structure des terrains, on distingue :

- A l'Ouest et au Sud : des terrains calcaires et gréseux formant une zone déshéritée où rien ne pousse à l'exception de quelques touffes de végétation;
- A l'Est : présence du synclinal d'Oued M'ya (qui est une zone pauvre en points d'eau et en pâturage) et le grande Erg occidental.

**1.2.1.1.2. - Sols de la région d'Ouargla**

Les sols de la région d'Ouargla dérivent du grès argilo-quartzeux du Mio-Pliocène non gypseux. Ils sont constitués de sable quartzeux. Dans l'ensemble des sols, le squelette sableux est très abondant, constitué en quasi-totalité par du quartz. La couleur devient moins rouge et l'épaisseur de la pellicule diminue dans les sols en aval et en particulier dans les dunes. Sur les sols de la dépression la masse basale argileuse présente un aspect poussiéreux. Elle est constituée d'un mélange de micrite détritique et de quelques paillettes de micas (HAMDI-AISSA, 2001).

**1.2.1.1.3. - Hydrogéologie de la région d'Ouargla**

La région d'étude possède des ressources hydriques souterraines importantes. Elle est caractérisée par les nappes suivantes : La nappe albienne, la nappe du mio-pliocène, la nappe sénonien et la nappe phréatique (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

**1.2.1.1.3.1. - Nappe albienne (complexe intercalaire)**

Les eaux de cette nappe sont très chaudes, elles se trouvent à une profondeur qui varie entre 1120 et 1380 m avec une salinité égale à 2g/l (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). L'écoulement de cette nappe est généralement vers le Nord partant du côté Sud (HAMDI AISSA, 2001).

**1.2.1.1.3.2. - Nappe du mio-pliocène (nappe du sable)**

D'après ROUVILLOIS-BRIGOL (1975), l'exploitation de la nappe du mio-pliocène est extrêmement ancienne. Elle est à l'origine des palmeraies irriguées à Ouargla. Cette nappe se trouve à une profondeur de 60 jusqu'à 200 m avec une salinité de 1,8 à 4,6 g/l (HAMDI AISSA, 2001). La nappe du mio-pliocène s'écoule du Sud, Sud-Ouest vers le Nord, Nord-Est en direction du Chott Melghir (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

**1.2.1.1.3.3. - Nappe sénonien (nappe du calcaire)**

C'est une nappe mal connue et son exploitation est négligeable à cause de la faiblesse du rendement de ses puits (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975).

**1.2.1.1.3.4. - Nappe phréatique**

Cette nappe est contenue dans les sables alluviaux de la vallée d'Oued Righ, à une profondeur de 1 à 8 mètres selon les lieux et la saison. Son écoulement est du sud vers le nord, suivant la pente de la vallée (ROUVILLOIS-BRIGOL, 1975). Cette nappe est exploitée essentiellement dans certaines zones telles que Bamendil et N'goussa. Elle constitue la source principale des palmerais Bours (KHELILI et LAMMOUCHI, 1992).

**1.2.1.2. - Facteurs climatiques**

Le climat en raison de ses composantes tels que la température, les précipitations, le vent et l'humidité relative de l'air, contrôle de nombreux phénomènes biologiques et physiologiques (OULD EL HADJ, 2004). BOUDY (1952), note que la répartition géographique des végétaux et des animaux et la dynamique des processus biologiques, sont foncièrement conditionnées par le climat. Etant donné la singularité des facteurs climatiques régissant la faune et la flore, il paraît très utile d'examiner les principaux facteurs climatiques de la région d'étude.

**1.2.1.2.1. - Température**

La température est de tous les facteurs climatiques le plus important (DREUX, 1980), car elle contrôle l'ensemble des phénomènes métaboliques et conditionne de

ce fait la répartition de la totalité des espèces et des communautés d'êtres vivants dans la biosphère (RAMADE, 2003).

Les températures mensuelles moyennes, maximales et minimales de la région d'Ouargla (2001-2010) sont mentionnées dans le tableau 1.

**Tableau 1** - Températures mensuelles moyennes, maximales et minimales exprimées en °C de la région d'Ouargla pour 2010 et la décennie (2001-2010)

Années	Températures (°C.)	Mois											
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
2010	M	21,6	25,4	28,1	31,3	33,6	41,3	43,9	43,9	36,9	30,7	24,9	21,3
	m	6,6	9,6	12,9	17,9	18,7	25,3	28,4	28,2	22,8	16,2	9,7	6,6
	(M+m)/2	14,1	17,5	20,5	24,6	26,2	33,3	36,2	36,1	29,9	23,5	17,3	14,0
2001 à 2010	M	18,9	21,3	25,9	29,9	34,8	37,1	43,7	43,4	37,1	32,3	23,9	19,2
	m	5,3	7,2	11,0	15,1	20,0	25,0	28,3	27,7	23,4	18,0	10,1	6,1
	(M+m)/2	12,1	14,3	18,5	22,5	27,4	31,0	36,0	35,5	30,2	25,1	17,0	12,7

(O.N.M. Ouargla, 2010)

M est la moyenne mensuelle des températures maximales en °C.

m est la moyenne mensuelle des températures minimales en °C.

(M+m)/2 est la moyenne mensuelle des températures en °C.

En 2010, la région d'Ouargla est caractérisée par des températures moyennes annuelles qui varient entre 14,0 °C. en décembre et 36,2 °C. en juillet (Tab. 1). La température minimale la plus faible est enregistrée durant les mois de décembre et janvier (6,6 °C.), alors que la maximale est enregistrée durant les mois de juillet et août (43,9 °C.) (Tab. 1). Pour la décennie (2001-2010), le mois le plus chaud est celui de juillet avec une température moyenne de 36,0 °C., par contre le mois le plus froid est celui de janvier avec une moyenne de 12,1 °C. (Tab. 1).

#### 1.2.1.2.2. - Pluviomètre

La pluviosité est la quantité de pluie enregistrée en un lieu donné (DUBIEF, 1950). C'est un facteur écologique d'importance fondamentale (RAMADE, 1984), car elle a une influence importante sur la flore et sur la biologie des espèces animales (MUTIN, 1977). Au Sahara, la pluviosité est le facteur le plus important dans la vie des êtres vivants, notamment les insectes (DURANTON *et al*, 1982). Le tableau ci-dessous regroupe les données concernant les pluviosités mensuelles exprimées en mm pour les années (2001-2010).

**Tableau 2** - Pluviométrie (mm) moyenne mensuelle de la région d'Ouargla pour 2010 et la décennie (2001 – 2010)

Années		Mois												Total
		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
P (mm)	2010	4,04	TRC	TRS	0,7	1,7	3	2,2	TRC	7,7	3,9	NT	NT	22,6
	2001 à 2010	17,6	0,8	5,0	3,0	0,7	0,6	0,2	1,8	6,4	11,4	6,4	2,7	56,6

(O.N.M. Ouargla, 2010)

P (mm) : Précipitation mensuelle exprimée en millimètre; TRC : Trace de pluie; NT : Néant.

Les pluies sont rares, et irrégulières dans la région d'Ouargla (Tab. 2). Durant l'année 2010 elles sont absentes en février, mars, août et décembre, le mois le plus pluvieux est septembre (7,7 mm) et le cumul annuel est de 22,6 mm. Par contre pour la décennie (2001-2010), une sécheresse presque absolue a été enregistrée du mois de mai jusqu'au mois d'août. La valeur maximale a été notée durant le mois de janvier (17,6 mm) et le volume du cumul annuel de pluviosité est de l'ordre de 56.6 mm.

### 1.2.1.2.3. - Humidité relative de l'air

L'humidité relative de l'aire peut influencer sur les fonctions vitales des espèces (DREUX, 1980). Elle agit sur la densité des populations en provoquant une diminution du nombre d'individus lorsque les conditions hygrométriques sont défavorables (DAJOZ, 1970). Les données de l'humidité relative de l'aire de la région d'étude durant l'année 2010 sont regroupées dans le tableau 3.

**Tableau 3** - Humidité de l'aire (H%) de l'année 2010 dans la région d'Ouargla

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moy An
H(%)	53	46	39	39	35	30	28	30	44	45	53	47	40,75

(O.N.M. Ouargla, 2010)

H% : Humidité relative exprimée en pourcentage ; Moy An. : Moyenne annuelle.

Les valeurs maximales de l'humidité relative de l'aire sont enregistrées en janvier et novembre avec respectivement 53% et 47% (Tab. 3); par contre la plus faible valeur est notée durant le mois de juillet (28%).

#### 1.2.1.2.4. - Vent

D'après SELTZER (1946), le vent fait partie des facteurs les plus caractéristiques du climat. DAJOZ (1971), affirme qu'il constitue dans certains biotopes un facteur écologique limitant. Les observations recueillies sur les vents de la région d'Ouargla en 2010 sont placées dans le tableau 4.

**Tableau 4** - Vitesses (m/s) moyennes mensuelles des vents de la région d'Ouargla pour l'année 2010

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Moy An
V (m/s)	2,8	3,6	4,0	4,7	4,6	5,5	3,7	4,0	3,8	3,0	3,2	2,7	3,8

(O.N.M. Ouargla, 2010)

V : Vitesse du vent exprimée en (m/s) ; Moy An : Moyenne annuelle.

La région d'Ouargla est caractérisée par des vents fréquents avec une vitesse annuelle moyenne de 3,8 m/s (Tab. 4), une vitesse moyenne maximale de 5,5 m/s (juin) et une vitesse moyenne minimale de 2,7 m/s (décembre).

#### 1.2.1.2.5. - Evaporation

Selon TOUTAIN (1979), l'intensité de l'évaporation est fortement renforcée par le vent et notamment les creux qui sont chauds comme le sirocco et l'harmattan. L'évaporation mensuelle enregistrée durant l'année 2010 pour la région d'Ouargla est mentionnée dans le tableau 5.

**Tableau 5** - Evaporations (mm) mensuelles de l'année 2010 dans la région d'Ouargla

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cumul Annelle
E (mm)	109	131	186	211	279	410	425	388	221	177	117	109	2763

(O.N.M. Ouargla, 2010)

E : Evaporations mensuelles exprimées en mm

Dans la région d'Ouargla, l'évaporation est considérable. Elle est de l'ordre de 2763 mm/an, avec une valeur maximale de 425 mm (juillet) et une minimale de 109 mm (janvier et décembre).

### 1.2.1.2.6. - Insolation

La lumière est un facteur essentiel qui intervient dans le contrôle du rythme biologique. Elle agit par son intensité, sa longueur d'onde, son degré de polarisation, sa direction et sa durée (DAJOZ, 1970). Au sein du tableau 6, des informations concernant les durées d'insolation mensuelles moyennes exprimées en heures pour la région d'Ouargla en 2010.

**Tableau 6** - Insolation (heure) total mensuel de la région d'Ouargla en 2010

Mois	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Cumul annelle	Moy An
I (h)	249	198	219	263	311	219	313	352	274	259	257	247	3161	263,4

(O.N.M. Ouargla, 2010)

I : Insolations mensuelles exprimées en heure ; Moy An : Moyenne annelle.

La durée d'insolation moyenne annuelle est de 263,4 h/mois, avec un maximum de 352 h (août) et un minimum de 198 h (février). Le cumul annuel est égal à 3161 h/an (Tab. 6).

### 1.2.1.3. - Synthèse climatique

Les différents facteurs climatiques n'agissent pas indépendamment les uns des autres (DAJOZ, 1985). Il est donc nécessaire d'étudier l'impact de la combinaison de ces facteurs sur le milieu. De ce fait, il est très important de caractériser le climat de la région d'Ouargla par une synthèse climatique. Pour cela, le diagramme ombrothermique de GAUSSEN (1953) et le climagramme pluviothermique d'EMBERGER (1955) sont utilisés.

#### 1.2.1.3.1 - Diagramme ombrothermique de GAUSSEN

Le diagramme ombrothermique de GAUSSEN permet de connaître la durée de la période sèche et celle de la période humide ainsi que leurs positions respectives par rapport à l'année prise en considération. Le climat d'un mois est considéré comme sec, si les précipitations exprimées en millimètres sont inférieures au double de la température moyenne mensuelle exprimée en °C. (GAUSSEN, 1953 cité par DAJOZ, 1971). D'après BAGNOULS et GAUSSEN (1953) la sécheresse s'établit lorsque la courbe des précipitations descend au dessous de celle des températures. En d'autres termes, le climat est sec quand la courbe des températures descend au dessous de celle des précipitations et il est humide dans le cas contraire (DREUX, 1980). La sécheresse augmente du Nord vers le Sud (DAJOZ, 1982).



Les diagrammes ombrothermique de la région d'Ouargla de l'année 2010 ainsi que de la période (2001-2010) ont été établis à partir des données climatiques du tableau 1 et 2. Ces diagrammes ombrothermique montre l'existence d'une période sèche qui s'étale sur tous les mois (Fig. 2). Il est à remarquer que les courbes des précipitations sont toujours inférieures à celle des températures. De ce fait, on peut dire que la région d'Ouargla est d'une aridité de type saharien.

#### **1.2.1.3.2. - Climagramme d'EMBERGER**

Le quotient pluviométrique d'EMBERGER permet le classement des différents types de climat (DAJOZ, 1971). En d'autres termes, il permet de classer une région donnée dans l'un des étages bioclimatiques, en se basant sur les températures et les précipitations de cette dernière. STEWART (1969) a modifié le quotient pluviométrique d'EMBERGER de la manière suivante :

$$Q_3 = 3.14 \times P / (M - m)$$

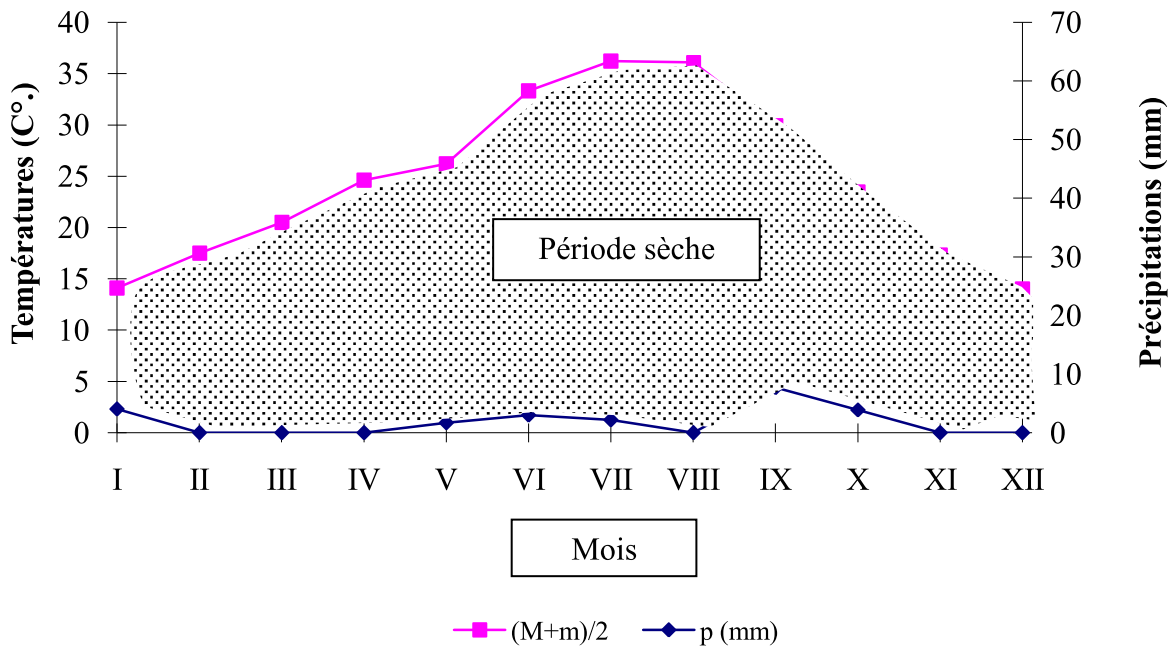
$Q_3$  : Quotient pluviométrique d'Emberger,

P : Pluviométrie moyenne annuelle en mm,

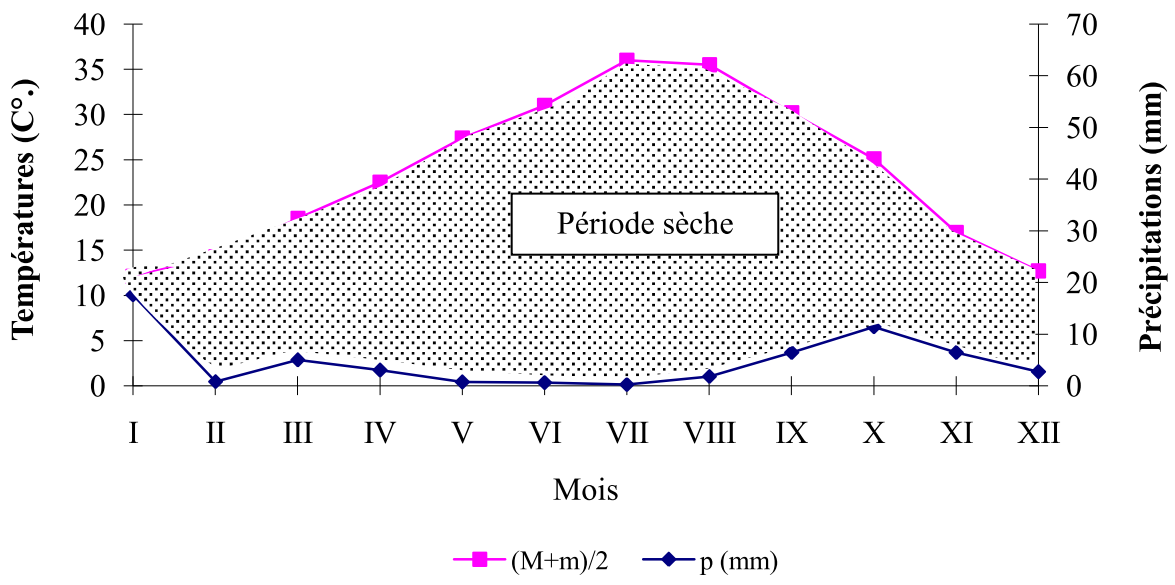
M : Moyenne des maxima du mois le plus chaud en °C,

m : moyenne des minima du mois le plus froid en °C.

Le quotient pluviométrique ( $Q_2$ ) calculé pour la région d'Ouargla est égal à 4,89 pour une période de dix ans (2001-2010). Cette valeur reportée sur le climagramme d'EMBERGER montre que la région d'Ouargla appartient à l'étage bioclimatique saharien à hiver doux (Fig.3).



-a-



-b-

Fig. 2 - Diagramme ombrothermique de GAUSSEN de la région d'Ouargla en 2010 et (2001-2010)

a - Diagramme ombrothermique de GAUSSEN de la région d'Ouargla En 2010

b - Diagramme ombrothermique de GAUSSEN de la région d'Ouargla en (2001-2010)

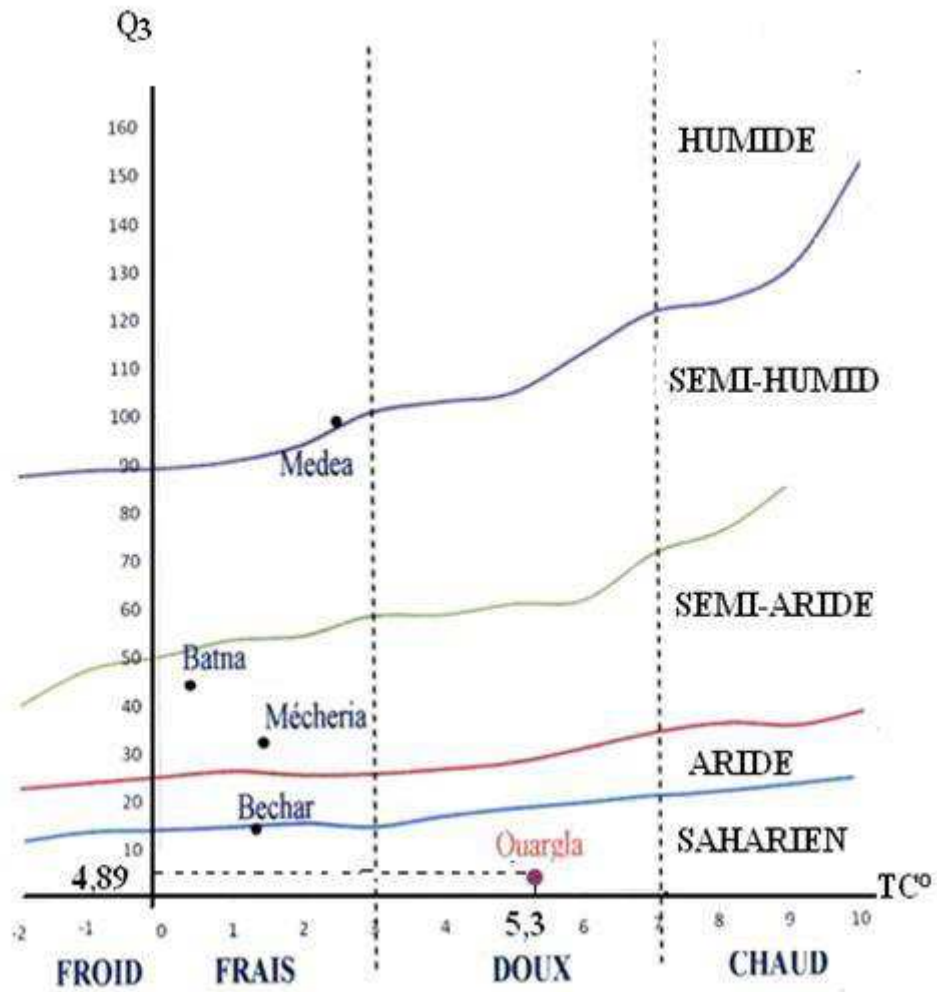


Fig 3 - Place de la région d'Ouargla (2001 – 2010) dans le climagramme d'EMBERGER

### **1.2.2. - Facteurs biotiques**

Cette partie comprend les différentes études qui ont été faites sur la flore et sur la faune de la région d'Ouargla.

#### **1.2.2.1. - Flore**

La flore est le miroir fidèle du climat (EMBERGER, 1955). La végétation joue un rôle important dans la répartition des espèces. Elle constitue une sorte d'écran entre l'insecte et les conditions physico-chimiques de son environnement (VIAL et VIAL, 1974). La flore du Saharienne est considérée comme pauvre en comparant le petit nombre d'espèces qui habitent ce désert à l'immensité de la surface qu'il couvre (OZENDA, 1983).

La région d'Ouargla est caractérisée par une diversité floristique à dominance de certaines espèces végétales (*Phœnix dactylifera*, *Zygophyllum*, *Tamarix*). Mais il existe d'autres espèces qui appartiennent à des familles botaniques différentes et dont l'existence est liée aux précipitations (KAMASSI, 2004).

D'après le tableau 7, Annexe 1, la flore de la région d'Ouargla est représentée par 153 espèces végétales appartenant à 38 familles végétales (TWAHRI, 2011). La famille la plus riche en espèces végétales est celle des Asteraceae représentée le plus par *Lactuca sativa*, *Ifloga spicata*. La liste des espèces végétales de la région d'Ouargla sont mentionnées dans le (Tab. 7), Annexe1.

#### **1.2.2.2. - Faune**

L'adaptation animale aux milieux désertiques est toujours moins parfaite que l'adaptation végétale au Sahara (ILLIASSOU, 2004). Le nombre d'espèces végétales qu'un désert peut abriter par unité de surface est relativement faible, par rapport à celui d'autres milieux de la planète (CATALISANO, 1986). Il existe, toutefois, dans le désert une variété surprenante d'animaux invertébrés, poissons, amphibiens, reptiles, oiseaux et mammifères.

##### **1.2.2.2.1. - Arthropodes de la région d'Ouargla**

Les arthropodes recensés dans la région d'Ouargla comptent près de 145 espèces réparties entre 4 classes, 20 ordres et 66 familles (Tab. 8, Annexe 1) (BEKKARI et BENZAOU, 1991 ; BOUKTIR, 1999 ; CHENNOUF, 2008 ; HARROUZE, 2008 ; LAHMAR, 2008). Les familles les plus riches en arthropodes sont les Acrididae tel que *Schistocerca gregaria* et les Carabidae tel que *Scarites gigas* (Tab. 8, Annexe 1).

**1.2.2.2.2. - Oiseaux de la région d'Ouargla**

La région d'Ouargla compte une richesse avienne égale à 23 familles (ISENMANN et MOALI, 2000 ; GUEZOUL, 2002 ; BOUZID, 2003 ; ABABSA, 2005 ; BOUZID et HANNI, 2008). Cette région présente une richesse avienne égale à 63 espèces (Tab. 9, Annexe 1). La famille la plus riche en espèces est Sylviidae représentée par *Sylvia deserticola* (Tab. 9, Annexe 1).

**1.2.2.2.3. - Reptiles de la région d'Ouargla**

La faune reptilienne de la zone d'Ouargla est regroupée dans le Tab. 10, Annexe 1. Les familles les plus riches en espèces sont les Lacertidae comme *Acanthodactylus scutellatus* et les Gekkonidae comme *Tarentula deserti* (LE BERRE, 1989).

**1.2.2.2.4. - Mammifères de la région d'Ouargla**

La région d'Ouargla abrite 26 espèces de mammifères réparties en 6 ordres et 9 familles (LE BERRE, 1990 ; MAHDA, 2008) (Tab. 11, Annexe 1). Par rapport aux autres ordres, les Rodentia comptent 7 espèces regroupées dans les familles qui sont les Gerbillidae, les Muridae et les Dipodidae (Tab. 11, Annexe 1). Parmi ces dernières espèces on cite *Gerbillus gerbillus*, *G. nanus* et *Mus musculus*. La liste détaillant des ordres, des familles et des espèces de mammifères est signalée dans le (Tab. 11, Annexe 1).

**Chapitre 2. - Matériel et méthodes**

Dans le deuxième chapitre, le choix et la description des stations d'étude sont abordés. Par la suite, chacune des différentes méthodes d'échantillonnage adoptées, ainsi que ses avantages et ses inconvénients sont traités. Enfin, les indices écologiques et les méthodes statistiques utilisés pour l'exploitation des résultats sont exposés.

**2.1. - Choix des stations d'étude**

Dans le but d'étudier la faune Arthropodologique liée à la luzerne dans la région d'Ouargla on a optés pour la zone de Hassi ben Abdellah: vu son activité agricole et la présence du matériel végétal (luzerne).

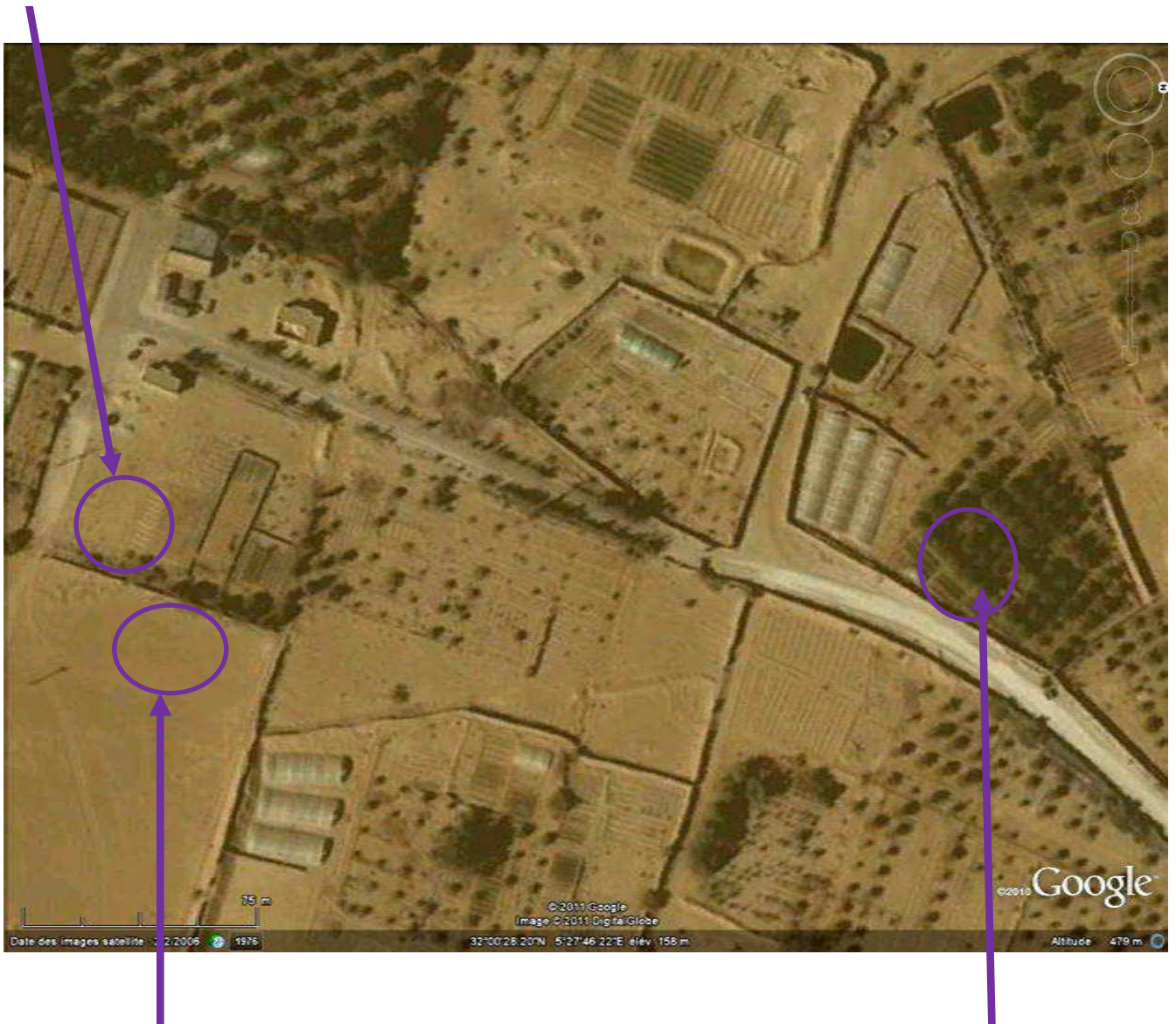
Le présent travail s'est déroulé au niveau de trois stations différentes, l'Institut Technique de Développement de L'Agronomie Saharienne (I.T.D.A.S.), la palmeraie de Dakiche Abd elkader et la palmeraie de Dakiche Sassi (Fig. 4). Ce choix nous permet de faire une approche comparative sur la répartition des différentes espèces d'invertébrés inféodées à la luzerne dans ces trois milieux différents. Chaque station est présentée par ces propres caractéristiques écologiques, notamment par la nature de végétation qui l'occupe.

**2.1.1. - Station de l'Institut Technique de Développement de l'Agronomie Saharienne (I.T.D.A.S.)**

La station I.T.D.A.S. est située dans le secteur Sud-Est de la palmeraie de Hassi Ben Abdellah (32° 00' N. ; 5° 27' E.). Elle est à 26 km du chef lieu de la wilaya d'Ouargla, à une altitude de 157 m. Cette station est une palmeraie à plantation moderne couvrant une superficie de 21 ha et comprenant 154 pieds de palmiers dattier (80 % de Deglet nour et 20 % de Ghars) (Fig. 5). Les cultures protégées pratiquées sont : la tomate, le poivron, le piment, le concombre, luzerne (750 m<sup>2</sup>). Il est à noter que, le présent travail est réalisé dans la parcelle de luzerne (750 m<sup>2</sup>), qui a un système d'irrigation par aspersion (Fig. 5).

Sur le tableau 12 sont reportées les principales plantes cultivées ainsi qu'adventices existant pendant la période expérimental dans la station d'I.T.D.A.S

Station 1



Station 2

Station 3

Station 1 : I.T.D.A.S. ;

Station 2 : Dakiche Abd elkader ;

Station 3 : Dakiche Sassi.

**Fig. 4** - Situation géographique des trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah



**Fig. 5 - Station de l'I.T.D.A.S.**



**Tableau 12** - Espèces végétales recensées au niveau de la station d'I.T.D.A.S. (2010 - 2011)

Familles	Espèces	Plante spontanée	Plantes cultivée
Asteraceae	<i>Ifloga spicata</i>	+	
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	+	
Amaranthaceae	<i>Chenopodium murale</i>	+	
	<i>Atriplex sp.</i>	+	
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i> (P.C)		+
	<i>Melilotus indica</i>	+	
Frankemaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i>	+	
Moraceae	<i>Futus carica</i> (P.C)		+
Plombaginaceae	<i>Limonium delicatulum</i>	+	
Ponicaceae	<i>Punica granatum</i> (P.C)		+
Poaceae	<i>Stipagrostis plumosa</i>	+	
	<i>Phragmites communis</i> (P.S.)	+	
	<i>Aeluropus littoralis</i>	+	
	<i>Cynodon dactylon</i> (P.S.)	+	
Solanaceae	<i>Lycopersicum esculentum</i> (P.C)		+
	<i>Capsicum annum</i> (P.C)		+
Cucurbitaceae	<i>Cucumis sativus</i> (P.C)		+

La station I.T.D.A.S. renferme 17 espèces végétales réparties en 11 familles botaniques. La famille des Poaceae est la plus représentée avec 4 espèces (*Impcta cylindrica*, *Phragmites communis*, *Aeuropus littorali*, *Cynodon dactylon s*) (Tab, 12).

### 2.1.2. - Description de la palmeraie Dakiche Abd elkader

La station Dakiche Abd elkader (32° 00' ; 28',05'' N. ; 5° 27', 52,17'' E.) est une palmeraie traditionnelle à sol sableux. La végétation qui l'occupe est constituée essentiellement par trois strates, herbacée, arbustive et arborescente. Notre travail est effectué dans une parcelle de luzerne située à l'extérieure de la palmeraie au voisinage d'un bassin d'eau. La parcelle est entourée par des terrains nus (Fig. 6).

Dans le tableau 13 sont mentionnées les principales plantes (adventices et cultivé) rencontrées pendant la période expérimentale dans la station d'étude à Dakiche Abd elkader.



**Fig. 6** - Station de Dakiche Abd elkader

Tableau 13 - Espèces végétales de la station Dakiche Abd elkader (2010 - 2011)

Familles	Espèces	Plante spontanée	Plantes cultivée
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	+	
Asteraceae	<i>Ifloga spicata</i>	+	
	<i>Sonchus maritimus</i>	+	
Boraginaceae	<i>Echiochilon fruticosum</i>	+	
Fabaceae	<i>Midicago sativa</i> (P.C.)		+
Malvaceae	<i>Malva parviflora</i> (P.S.)	+	
Liliaceae	<i>Aliuim cepa</i> (P.C.)		+
Palmaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> (P.C.)		+
Poaceae	<i>Horodeum sativum</i> (P.C.)		+
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	+	
	<i>Stipagrostis plumosa</i>	+	
	<i>Cynodon dactylon</i> (P.S.)	+	
Tamaricaceae	<i>Tamarix aphylla</i> (P.S.)	+	
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i> (P.S.)	+	

Le tableau 13 nous renseigne sur l'existence de 14 espèces végétales réparties en 10 familles botaniques. La famille des Poaceae est la plus représentée avec 4 espèces (*Hardeum sativum*, *Polypogon monspetiensis*, *Impcata cylindrica*, *Cynodon dactylon*).

### 2.1.3 - Description de la palmeraie Dakiche Sassi

La station Dakiche Sassi (32° 00' 34,99'' N. ; 5° 27' 51,89'' E.) est une palmeraie traditionnelle qui présente un sol sableux. La végétation qui l'occupe est constituée essentiellement par trois strates, herbacée, arbustive et arborescente. Notre étude est effectuée dans une parcelle de luzerne qui est considérée comme culture intercalaire. Elle est irriguée par submersion (Fig. 7). Les différentes espèces végétales recensées dans la palmeraie Dakiche Sassi sont résumées dans le tableau 14.



**Fig. 7 - la station de Dakiche Sassi**

**Tableau 14** - Espèces végétales de la station Dakiche Sassi (2010-2011)

Familles	Espèces	Plante spontanée	Plantes cultivée
Apiaceae	<i>Daucus carota</i>	+	
Amranthaceae	<i>Chenopodium murale</i>	+	
Asteraceae	<i>Sonchus maritimus</i>	+	
Boraginaceae	<i>Megastoma pusillum</i> (P.S.)	+	
Fabaceae	<i>Midicago sativa</i> (P.C.)		+
	<i>Melilothus indica</i> (P.S.)	+	
Malvaceae	<i>Malva porvflra</i> (P.S.)	+	
Moraceae	<i>Futus carica</i> (P.C.)		+
Liliaceae	<i>Aliuim cepa</i> (P.C.)		+
Palmaceae	<i>Phoenix dactylifera</i> (P.C.)		+
Poaceae	<i>Horodeum sativum</i> (P.C.)		+
	<i>Polygonum aviculare</i>	+	
Punicaceae	<i>Punica granatun</i> (P.C.)		+
Verbenaceae	<i>Lippia nodiflora</i> (P.S.)	+	

Le tableau 13 nous renseigne sur l'existence de 14 espèces végétales appartenant à 12 familles botaniques.

### 2.1.2. - Transect végétal

Pour représenter le plus fidèlement la physionomie et la structure du couvert végétal de nos stations, nous avons eu recours à la méthode de transect végétal. Cette méthode de Mayer (MORDJI, 1988), consiste à délimiter une surface de 500 m<sup>2</sup> (10m x 50m), afin de recenser toutes les espèces végétales qui s'y trouvent et de les représenter graphiquement suivant deux figures. La première est une représentation en projection verticale sur un plan, elle permet de préciser la structure du peuplement végétal et le taux de recouvrement. Par contre la deuxième est une représentation de profil qui donne des indications sur la physionomie du milieu, montrant s'il s'agit d'un milieu ouvert, semi-ouvert ou fermé (DURANTON *et al*, 1982). Le taux de recouvrement végétal est calculé pour chaque espèce présente dans l'aire échantillon par la formule suivante :

$$T = \frac{\pi (d/2)^2 \times N}{S} \times 100$$

T : Taux de recouvrement d'une espèce végétale donnée exprimé en pourcentage (%) ;

d : Diamètre moyen de la plante en projection orthogonale exprimé en mètre (m) ;

S : Surface du transect végétal, égale à 500 m<sup>2</sup> ;

N : Nombre des pieds d'une espèce végétale donnée.

### 2.1.2.1. - Transect végétal réalisé dans la station d'I.T.D.A.S.

Dans la parcelle de l'I.T.D.A.S. on distingue deux strates végétales, arbustives et herbacées. La première strate citée est composée seulement de *Casuarina equisetifolia*, par contre la strate herbacée, est représentée par 7 espèces. Les valeurs des taux de recouvrement calculées pour ces espèces recensées sont mentionnées dans le tableau 13.

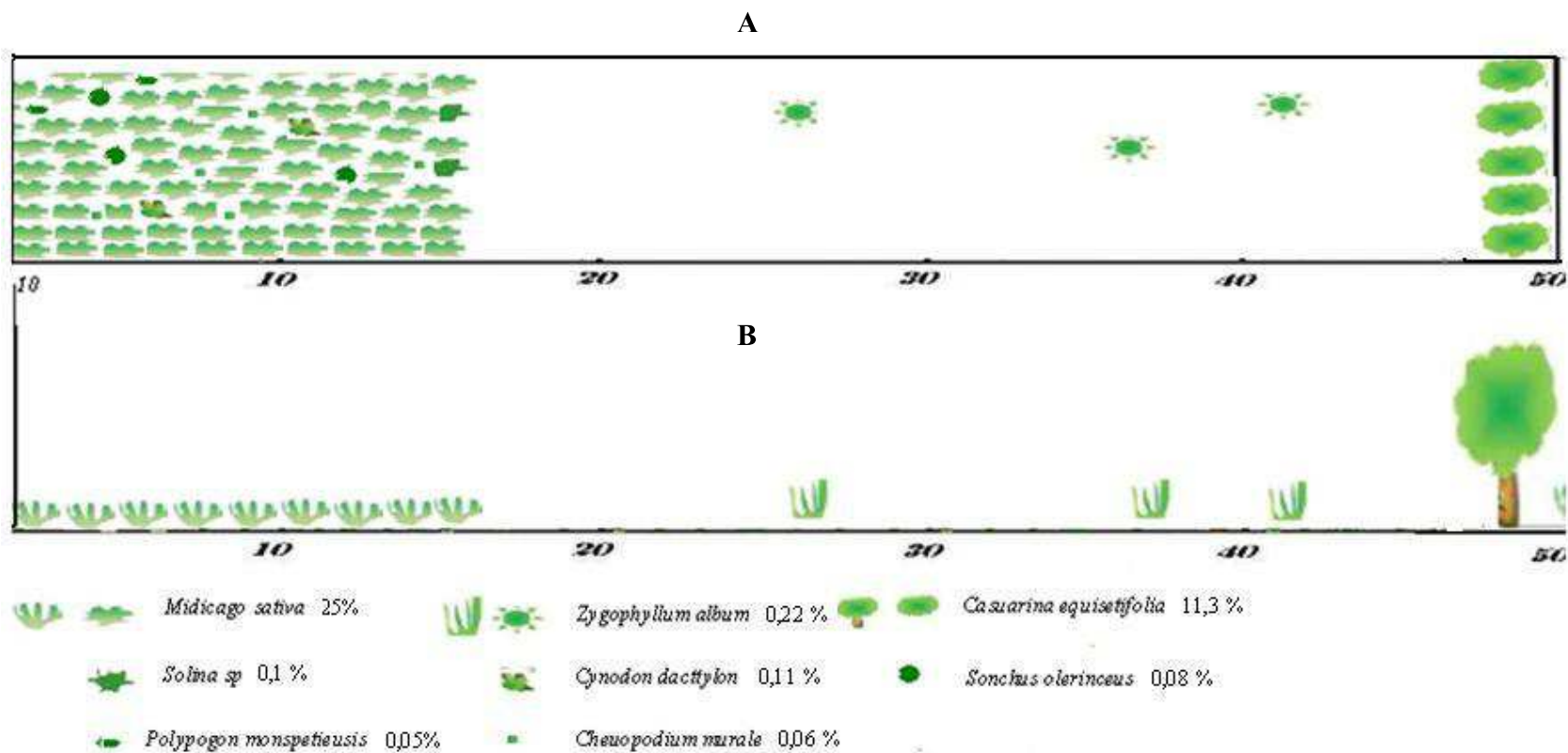
**Tableau 15** - Taux de recouvrement des espèces végétales recensées dans la parcelle de l'I.T.D.A.S.

Familles	Espèces	T %
Fabaceae	<i>Midicago sativa</i>	25 %
Casuarinaceae	<i>Casuarina equisetifolia</i>	11,3 %
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	0,22 %
Caroyfillaceae	<i>Solina</i> sp	0,1 %
Poaceae	<i>Cynodon dactylon</i>	0,11 %
	<i>Polypogon monspeliensis</i>	0,05%
Asteracea	<i>Sonchus maritimus</i>	0,08 %
Amaranthaceae	<i>Chenopodium murale</i>	0,06 %

T % : Taux de recouvrement

Le taux de recouvrement global de la station de l'I.T.D.A.S. est de 36,91%. L'espèce la plus dominante est *Midicago sativa* (luzerne) avec un taux de recouvrement de 25%, suivie par *Casuarina equisetifolia* (11,3%), *Zygophyllum album* (0,22 %), *Cynodon dactylon* et *Polypogon monspeliensis* avec un même taux de recouvrement (0,1%) et en fin *Sonchus maritimus* (0,08%) et *Chenopodium murale* (0,06%) (Tab. 13).

Le transect végétal réalisé pour la station d'I.T.D.A.S. laisse apparaître la physionomie de la station d'étude qui est un milieu de type ouvert (Fig. 8).



A : Occipation du sol

B : Physiomie du paysage

**Fig. 8** - Transect végétal au niveau de l'I.T.D.A.S.

### 2.1.2.2. - Transect végétal de la station de Dakiche Abd elkader

Il est a noté la présence de quatre espèces végétales au niveau de cette station il s'agit de *Phoenix dactylifera*, *Medicago sativa*, *Zygophyllum album* et *Echinochilon fruticosum*. Les valeurs des taux de recouvrement calculées pour ces espèces végétales sont mentionnées dans le tableau 14.

**Tableau 16** - Taux de recouvrement des espèces végétales recensées dans la parcelle de Dakiche Abd elkader

Familles	Espèces	T %
Asteracea	<i>Phoenix dactylifera</i>	16,95%
Fabaceae	<i>Midicago sativa</i>	25,2%
Zygophyllaceae	<i>Zygophyllum album</i>	0,08%
Boraginaceae	<i>Echiochilon fruticosum</i>	0,03%

T% : taux de recouvrement

Le taux de recouvrement global calculé pour la parcelle Dakiche Abd elkader est de 42,53%.

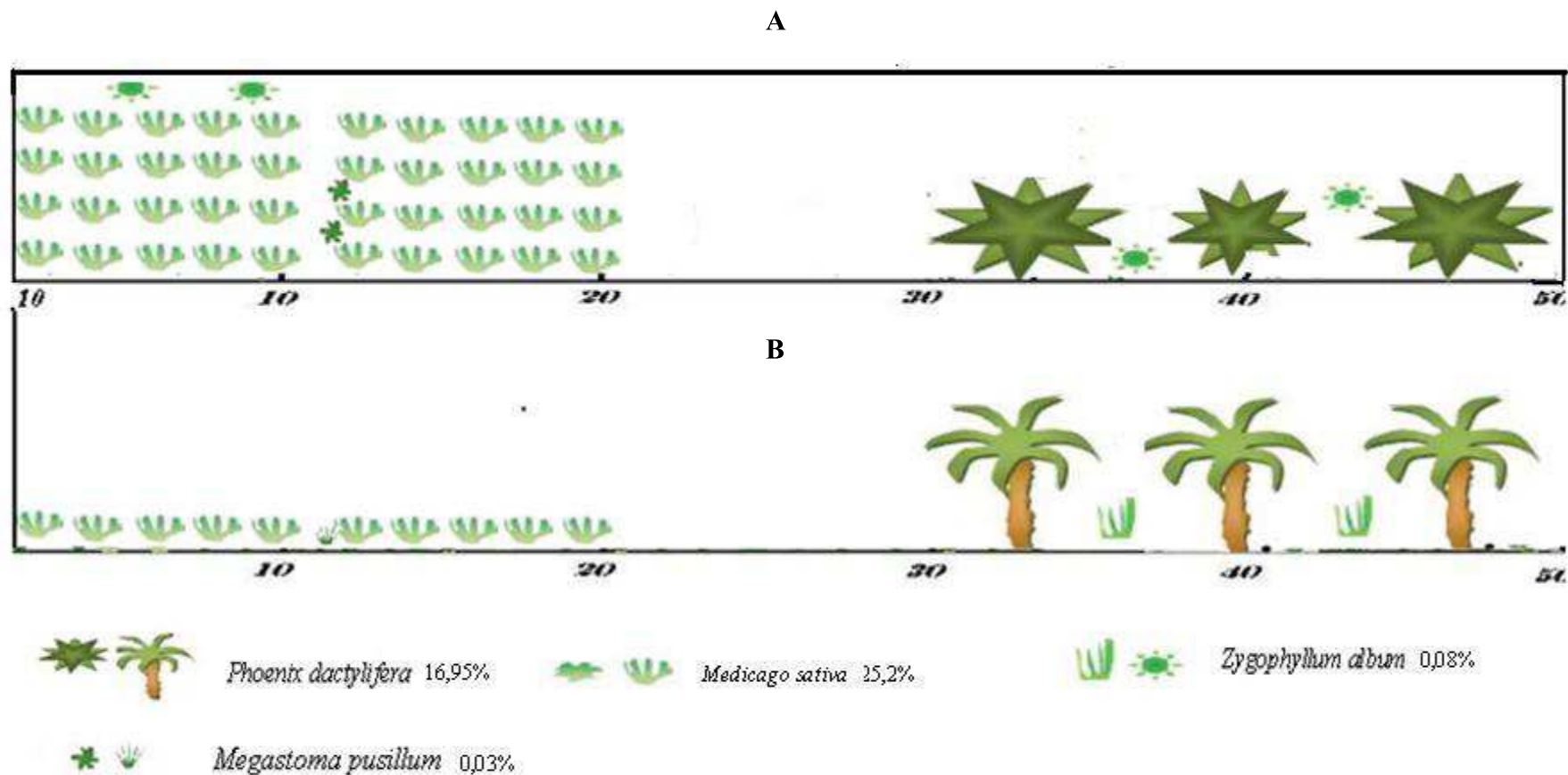
L'espèce la plus dominante est *Midicago sativa* (25,2%) suivi par *Phoenix dactylifera* (16,95%), *Zygophyllum album* (0,08) et enfin *Echiochilon fruticosum* ( 0,03)(Tab. 14).

La physionomie de cette parcelle est de type ouvert (Fig. 9).

### 2.1.2.3. - Transect végétal de la station de Dakiche Sassi

Les taux de recouvrement calculés pour les espèces, *Pheonix dactylifera*, *Medicago sativa*, *Allium cepa*, *Melilothus indica* et *Polypogon monspetieusis* qui sont recensé dans la station Dakiche Sassi sont reportés dans le Tableau 16.(Fig.9)





A : Occupation du sol

B : Physiomie du paysage

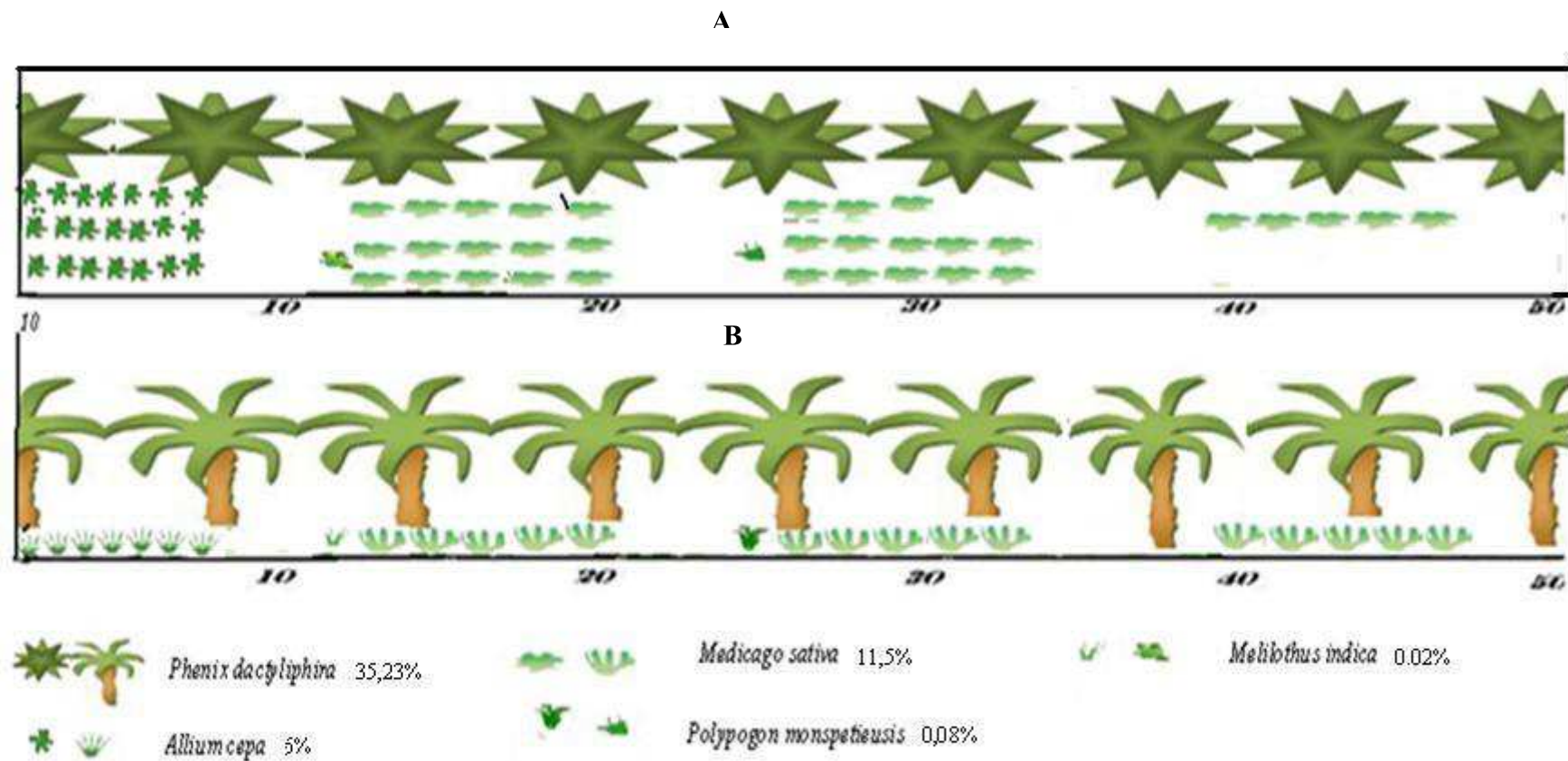
Fig. 9. - Transect végétal au niveau de la station de Dakiche Abd elkader

**Tableau 17** - Taux de recouvrement des espèces végétales recensé dans la parcelle de Dakiche Sassi

Familles	Espèces	T%
Asteracea	<i>Phoenix dactylifera</i>	35,23%
Fabaceae	<i>Medicago sativa</i>	11,5%
	<i>Melilothus indica</i>	0.02%
Liliaceae	<i>Allium cepa</i>	6%
Poaceae	<i>Polypogon monspeliensis</i>	0,08%

T% : taux de recouvrement

Le taux de recouvrement global calculé pour la parcelle de Dakiche Sassi est de 52,83%. L'espèce la plus dominante est *Phoenix dactylifera* (35,23%) suivie par *Medicago sativa* (11,5%), *Allium cepa* (6%), *Polypogon monspeliensis* (0,08%) et *Melilothus indica* (0.02%) (Tab. 16). La physionomie de cette parcelle est de type ouvert (Fig. 10).



A : Occupation du sol

B : Physiomie du paysage

Fig. 9. - Transect végétal au niveau de la station de Dakiche Sassi

## **2.2. - Choix du matériel végétal**

Le choix s'est porté sur une espèce de luzerne pérenne (*Medicago sativa*). C'est une légumineuse très adaptée aux changements climatiques défavorables (CHAABENA *et al.*, 2006). Vu sa tolérance aux températures relativement élevées (30°C.), et sa bonne adaptation aux sols des régions sahariennes, elle est comptée parmi les principales espèces fourragères cultivées dans ces régions (CHAABENA *et al.*, 2006). Malgré tous ces avantages qui la caractérisent, cette espèce souffre beaucoup sous l'influence de plusieurs ennemis qu'elle attire. Parmi ces derniers, les insectes ravageurs occupent une place primordiale, où il est indispensable de citer le puceron noir de la luzerne (*Aphis craccivara*), les punaises de la famille des Miridées surtout des genres *Adelphocoris* et *Exolygus* et la Tordeuse de la luzerne (*Cydia medicaginis*). Plusieurs charançons fréquentent également la luzerne parmi lesquels on cite l'Otiorrhynque. D'autres espèces peuvent être citées comme la mouche mineuse (Diptères) des feuilles de luzerne (REMI, 2001). C'est pour cette raison qu'on a jugé utile de mettre en évidence la place de la faune arthropodologique inféodée à la luzerne dans une région saharienne.

## **2.3. - Techniques d'échantillonnage utilisées**

Dans le but de réaliser un inventaire entomologique dans la culture de luzerne de Hassi ben Abdallah, trois méthodes d'échantillonnage sont adoptées, celles des pièges-trappes ou pots Barber, du fauchage à l'aide du filet fauchoir et de capture à la main.

### **2.3.1. - Méthode des pots Barber**

Dans ce paragraphe la description de l'utilisation des pots Barber, ainsi que les avantages et les inconvénients et leur emploi sont traités.

#### **2.3.1.1. - Description de la méthode des pots Barber**

L'emploi des pièges trappes ou pots Barber constitue une technique de piégeage des arthropodes de moyenne et de grande taille (BENKHELIL, 1991). Ce sont des récipients en métal ou en matière plastique. Dans le cas présent les pots pièges utilisés sont des boîtes de conserve cylindriques vides, récupérées, de 15 cm de diamètre et de 18 cm de hauteur. Ces pots sont enterrés verticalement de façon à ce que l'ouverture se trouve au niveau du sol ou bien au ras du sol (Fig. 11). La terre est tassée tout autour des pots afin d'éviter l'effet barrière pour les petites espèces (BENKHELIL, 1991)



-a-



-b-

a – Périphérique de la luzerne

b –Intérieur de la luzerne

Fig. 11 - L'emplacement des pots

Les pots Barber sont remplis au 1/3 de leur contenu avec de l'eau additionnée de détergent qui joue le rôle de mouillant, empêchant les insectes piégés de s'échapper. Une dizaine de pots sont installés en ligne à intervalles réguliers de 3 mètres. Au bout de 24 heures leurs contenus sont récupérés dont seuls ceux de 8 pots sont pris en considération. Ces échantillonnages sont réalisés depuis octobre 2010 jusqu'en avril 2011 inclus, à raison d'une sortie chaque mois entre les 13<sup>ème</sup> et 17<sup>ème</sup> jours. Les échantillons obtenus sont mis dans des boîtes de Pétri portant des étiquettes sur lesquelles sont indiqués le numéro du piège-trappe, la date de piégeage et le lieu de capture. A l'aide d'une loupe binoculaire et des clés de détermination, le matériel biologique est déterminé au laboratoire.

### **2.3.1.2. - Avantages de l'utilisation de pots Barber**

La méthode des pots-pièges présente des facilités lors de son application sur le terrain. Elle ne nécessite aucun matériel sophistiqué. Tout au plus, l'opérateur a besoin de 10 à 12 boîtes de conserve vides de 1 dm<sup>3</sup> de volume, d'une pioche, de l'eau et d'un peu de détergent. La technique des pots Barber permet de capturer toutes les espèces géophiles qui marchent sur le sol plus qu'elles ne volent aussi bien diurnes que nocturnes (BAZIZ, 2002). Les insectes piégés sont noyés et ne peuvent ressortir du pot piège en aucun cas.

#### **2.3.1.1.3. - Inconvénients de la méthode des pots Barber**

Cependant, la méthode des pots Barber présente quelques inconvénients. En effet, l'excès d'eau en cas de forte pluie, peut inonder les boîtes dont le contenu déborde entraînant vers l'extérieur les arthropodes capturés auparavant (BAZIZ, 2002). Cette technique ne permet de piéger que les espèces présentes sur l'aire-échantillon.

### **2.3.2. - Méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir**

Cette partie porte sur la description de la méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir, ainsi que sur la présentation des avantages et des inconvénients observés lors de son application.

#### **2.3.2.1. - Description de la méthode du filet fauchoir**

Le filet fauchoir est l'outil de l'entomologiste professionnel. Il comporte une poche solide profonde, enfilée sur un cercle robuste. Le manche est rigide, en aluminium ou en bois (FRAVAL, 2003). Selon BENKHELIL (1991), le cercle sera formé de fil de fer rond

de 0,3 à 0,4 cm de section et de 30 cm de diamètre (Fig. 12). La profondeur du sac varie entre 40 à 50 cm. Son fond est plat ou légèrement arrondi. Le manche mesure entre 70 et 160 cm de long. D'après LAMOTTE *et al.* (1969), le filet fauchoir doit être utilisé sur toute la hauteur de la végétation, en raclant le sol pour obtenir l'ensemble des espèces formant le peuplement des Invertébrés présents. Cette méthode consiste à animer le filet par des mouvements de va et vient proches de l'horizontale, tout en maintenant le plan perpendiculaire au sol (BENKHELIL, 1991) (Fig. 12). La réussite du fauchage dépend de la rapidité du passage avec le filet (LAMOTTE *et al.*, 1969).

### **2.3.2.2. - Avantages de l'utilisation du filet fauchoir**

La méthode du fauchage à l'aide du filet fauchoir nécessite un matériel simple. La technique de son maniement est aisée et permet la capture d'insectes ailés et aptères posés sur la végétation basse. Selon BENKHELIL (1991), Le filet fauchoir permet de récolter les insectes peu mobiles, cantonnés dans les herbes et les buissons. Cette technique suffit pour obtenir rapidement des informations fiables sur la richesse, les fréquences centésimales et d'occurrence, la diversité et l'équitabilité des espèces peuplant la strate herbacée.

### **2.3.2.3. - Inconvénients de l'utilisation du filet fauchoir**

L'utilisation du filet fauchoir exige une certaine technicité dans son maniement. Il doit être manié par la même personne et de la même façon (LAMOTTE *et al.*, 1969). Selon les derniers auteurs cités, il ne peut pas être employé sur une végétation mouillée. Cette méthode ne permet de récolter que des insectes vivants à découvert (BENKHELIL, 1991). Le fauchage fournit des indications plutôt que des données précises qui varient selon l'utilisateur, l'activité des insectes et les conditions climatiques (BENKHELIL, 1991).

### **2.3.3. - Méthode de capture à la main**

A fin d'estimer les effectifs des populations d'Arthropode dans les différentes stations d'étude, par l'utilisation de la méthode de capture à la main.

#### **2.3.3.1. - Description de la méthode de capture à la main**

En a utilisé cette méthode pour enrichir nos résultats et avoir le maximum d'informations sur nos stations situées dans la région de Hassi Ben Abdallah. C'est une technique complémentaire qui renforce les autres méthodes d'échantillonnages. Les espèces capturées à la main sont conservées dans une boîte de pétri portant la date, le nom de la station et le lieu de capture.



-b-

**Fig. 12 - Fauchage à l'aide d'un filet fauchoir**



**2.3.3.2. - Avantage de la capture à la main.**

Cette méthode n'est pas coûteuse et assez simple, car elle est utilisable dans tous les milieux et à tous moments. Elle ne nécessite que peu de manipulation et de délicatesse.

**2.3.3.3. - Inconvénients de la capture à la main**

C'est une technique complémentaire qui ne donne pas une image fidèle sur l'entomofaune des stations d'étude.

**2.4. - Méthodes utilisées au laboratoire**

Dans la présente partie, la détermination et la conservation à sec, des espèces d'arthropodes capturées dans les trois stations d'études, sont décrites.

**2.4.1. - Détermination des espèces d'arthropodes**

Après avoir recueilli les espèces d'arthropodes, ces dernières sont déterminées au laboratoire. La reconnaissance est faite sous une loupe binoculaire. Elle se base sur l'étude systématique qui s'appuie sur les clefs dressées par les auteurs comme PERRIER (1979, 1982, 1985 a, 1985 b), et CHOPARD (1945).

La détermination a été réalisée par M. SEKOUR et M<sup>me</sup> SEKOUR et confirmée par le professeur DOUMANDJI de l'Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie d'El-Harrach (E.N.S.A.).

**2.4.2. - Conservation des espèces d'arthropodes**

La conservation a pour objectif la réalisation d'une collection de référence. Notre matériel biologique doit être manipulé encore frais, cependant les arthropodes doivent être montés par les épingles entomologiques tout en respectant l'endroit de l'épingle, juste après la récupération, puis ils sont desséchés dans l'étuve à 38 °C., pendant une durée de 24 à 48 heures afin d'éliminer la quantité d'eau existante dans le corps des espèces. Le montage d'un spécimen doit être adéquat pour permettre l'examen des parties anatomiques servant à l'identification (Savard, 1992).

**2.5. - Exploitation des résultats**

Les résultats de la présente étude sont exploités par la qualité d'échantillonnage, par des indices écologiques, ainsi que par des méthodes statistiques.

### **2.5.1. - Qualité de l'échantillonnage**

La qualité de l'échantillonnage est représentée par le rapport  $a/N$ ,  $a$  étant le nombre d'espèces vues une seule fois en un seul exemplaire et  $N$  est le nombre de relevés (BLONDEL, 1979). Lorsque  $N$  est suffisamment grand, ce quotient tend généralement vers zéro. Dans ce cas, plus  $a/N$  est petit plus la qualité de l'échantillonnage est grande et l'inventaire qualitatif est réalisé avec une précision suffisante (RAMADE, 1984 ; BLONDEL, 1979).

### **2.5.2. - Exploitation des résultats par des indices écologiques**

Dans ce qui va suivre sont exposés les indices écologiques appliqués aux espèces d'arthropodes inventoriées dans la luzerne, à Hassi Ben Abdellah. Pour exprimer les résultats de notre étude nous avons utilisé des indices écologiques de composition et de structure.

#### **2.5.2.1. - Indices écologiques de composition**

Les indices écologiques de composition employés dans le cadre du présent travail sont les richesses totales ( $S$ ) et moyenne ( $S_m$ ), la fréquence centésimale ( $AR.$ ) et la fréquence d'occurrence ou constance ( $FO$ ).

##### **2.5.2.1.1. - Richesse totale ( $S$ )**

La richesse totale représente en définitive un des paramètres fondamentaux caractéristiques d'un peuplement. Il s'agit de la mesure la plus fréquemment utilisée dans la biodiversité (RAMADE, 2003). La richesse est le nombre total des espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné (BLONDEL, 1979).

##### **2.5.2.1.2. - Richesse moyenne ( $S_m$ )**

Selon BLONDEL (1979), la richesse moyenne  $S_m$  est le nombre moyen des espèces contactées à chaque relevé. Ce paramètre est la richesse réelle la plus ponctuelle. Elle permet de calculer l'homogénéité du peuplement (RAMADE, 1984).

$$S_m = S/N$$

$S_m$  : la richesse moyenne ;

$S$  : la richesse totale ;

$N$  : le nombre de relevés.

### 2.5.2.1.3. - Utilisation des fréquences centésimale ou abondance relative (AR%)

L'abondance relative (AR%) est une notion qui permet d'évaluer une espèce, une catégorie, une classe ou un ordre ( $n_i$ ) par rapport à l'ensemble des peuplements animales présents confondus ( $N$ ) dans un inventaire faunistique (FAURIE *et al*, 1980).

$$AR\% = \frac{n_i \times 100}{N}$$

AR% : L'abondance relative des espèces d'un peuplement ;

$n_i$  : Le nombre des individus de l'espèce  $i$  prise en considération ;

$N$  : Le nombre total des individus de toutes espèces confondues.

### 2.5.2.1.4. - Fréquence d'occurrence (FO%)

La fréquence d'occurrence est le rapport exprimé sous la forme de pourcentage du nombre de relevés contenant l'espèce étudiée, par rapport au nombre total de relevés (DAJOZ, 1982). Elle est calculée par la formule suivante :

$$FO (\%) = \frac{P_i \times 100}{p}$$

$P_i$  : Le nombre de relevés contenant l'espèce étudiée ;

$p$  : Le nombre total de relevés effectués.

.

En fonction de la valeur de FO on distingue les catégories suivantes :

Des espèces constantes si  $75 \% \leq Fo < 100 \%$  ;

Des espèces régulières si  $50 \% \leq Fo < 75 \%$  ;

Des espèces accessoires si  $25 \% \leq Fo < 50 \%$  ;

Des espèces accidentelles si  $5 \% \leq Fo < 25 \%$  ;

Des espèces rares si  $Fo < 5 \%$ .

### 2.5.2.2. - Indices écologiques de structure

Ces indices sont représentés par l'indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité. Ces derniers sont utilisés pour l'exploitation des résultats de l'inventaire des arthropodes à Hassi ben Abdallah.

**2.5.2.2.1. - L'indice de diversité de Shannon -Weaver**

Selon RAMADE (1984), il s'avère nécessaire de combiner l'abondance relative des espèces et la richesse totale afin d'obtenir une expression mathématique de l'indice général de la diversité de Shannon-Weaver. Elle est donnée par la formule suivante:

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

$H'$  : L'indice de diversité exprimé en unités bits ;

$Q_i$  : La probabilité de rencontrer l'espèce  $i$  ;

Il est calculé par la formule suivante  $q_i = \frac{n_i}{N}$

$n_i$  : Nombre des individus de l'espèce  $i$  ;

$N$  : Nombre total des individus de toutes espèces confondues.

La diversité maximale est représentée par  $H'_{\max}$ . Elle correspond à la valeur la plus élevée possible du peuplement. Elle est calculée par la formule suivante :

$$H'_{\max} = \log_2 S$$

$S$  : Nombre total d'espèces trouvées lors de  $N$  relevés.

**2.5.2.2.2. - Indice d'équitabilité**

C'est le rapport entre la diversité effective de la communauté et sa diversité maximale théorique (RAMADE, 2003). L'équitabilité varie entre 0 et 1, elle tend vers 0 quand la quasi-totalité des effectifs correspond à une seule espèce du peuplement et tend vers 1 lorsque chacune des espèces est représentée par un nombre semblable d'individus (RAMADE, 2003).

$$E = \frac{H'}{H'_{\max}} = \frac{H'}{\log_2 S}$$

$E$  : Indice d'équitabilité;

$H'$  : Indice de Shannon-Weaver;

$H'_{\max}$  : Indice de diversité maximale;

$S$  : Richesse totale.

**2.5.3. - Exploitation des résultats par l'utilisation de l'analyse en composantes principales (A.C.P.)**

Pour exploiter les résultats de l'inventaire des arthropodes au niveau des trois stations d'études, l'analyse en composantes principales (A.C.P.) est employée.

L'analyse en composante principale est une méthode de base de l'analyse multidimensionnelle. Elle permet de diminuer d'une dimension la taille du problème traité ce qui n'est pas évident avec les autres méthodes (DELAGARDE, 1983). L'A.C.P. permet de transformer un nombre de variables quantitatives (q) plus ou moins corrélées en (n) variables quantitatives indépendantes appelées composantes principales. Elle a pour objectif de présenter sous une forme graphique le maximum d'information contenue dans un tableau de données (PHILIPPEAU, 1992).

### Chapitre 3 – Résultats sur les arthropodes associés à la Luzerne à Hassi Ben Abdellah

Ce chapitre comporte les résultats sur les arthropodes capturés dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah suite à l'application de trois méthodes de captures.

#### 3.1. – Résultats sur la faune arthropodologiques piégées grâce aux pots Barber dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah

Les résultats obtenus sont d'abord analysés par l'indice de la qualité de l'échantillonnage et par des indices écologiques et des méthodes statistiques.

##### 3.1.1. – Qualité de l'échantillonnage

Les valeurs de la qualité de l'échantillonnage des espèces piégées par les pots Barber dans les trois stations sont enregistrées dans le tableau 18.

**Tableau 18** – Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par les pots Barber dans les trois stations d'étude

	I.T.D.A.S.		Dakiche (1)		Dakiche (2)	
	Centre	Périf	Centre	Périf	Centre	Périf
a	32	34	43	33	36	31
N	48	48	48	48	48	48
a/N	0,67	0,71	0,90	0,69	0,75	0,65

a: Nombre d'espèces vue une seul fois en un seule exemplaire ; N: nombre de pots Barber installée ; a/N: Qualité d'échantillonnage ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader, Dakiche (2) : Dakiche Sassi ; Périf : périphérique.

Les valeurs de la qualité de l'échantillonnage varient entre 0,67 (I.T.D.A.S.) et 0,90 (Dakiche(1)) pour les pots Barber qui sont placés aux centres et entre 0,65 (Dakiche (2)) et 0,71 (I.T.D.A.S.) pour ceux qui sont placés aux périphéries des différentes stations (Tab. 17). Ces valeurs de a/N tendent vers 1, ce qui indique un effort d'échantillonnage relativement faible par rapport à la richesse des milieux échantillonnés. Dans ce cas il faudra augmenter le nombre de relevés (pots Barber) pour avoir une qualité d'échantillonnage meilleure.

### 3.1.2. – Application des indices écologiques sur la faune arthropodologiques piégée grâce aux pots Barber dans la région de Hassi Ben Abdellah

Cette partie porte sur l'exploitation des résultats par des indices écologiques de composition et de structure.

#### 3.1.2.1. – Application des indices écologiques de composition aux espèces obtenues grâce aux pots Barber placés dans la Luzerne

Les indices écologiques de composition prises en considération sont la richesse totale, la richesse moyenne, la fréquence centésimale et la fréquence d'occurrence.

##### 3.1.2.1.1. – Richesses totales et moyennes des espèces échantillonnées grâce aux pots Barber dans les trois stations d'étude

Les valeurs de la richesse totale et moyenne en espèces d'invertébrés piégés dans les trois stations sont mentionnées dans le tableau 19.

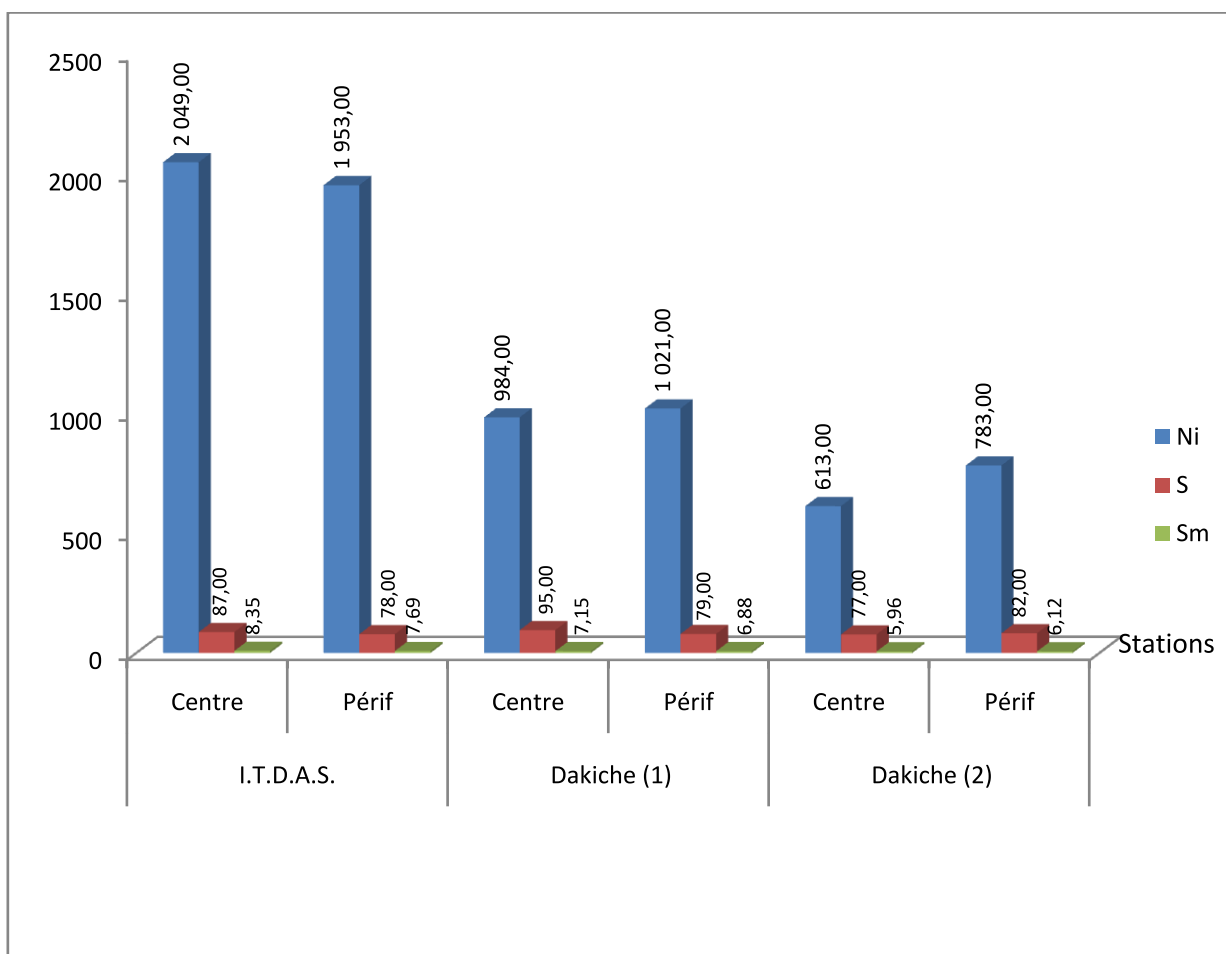
**Tableau 19** - Richesses totales et moyennes des espèces d'arthropodes capturées grace aux pots Barber dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah

	I.T.D.A.S.		Dakiche (1)		Dakiche (2)	
	Centre	Périf	Centre	Périf	Centre	Périf
Ni	2049	1953	984	1021	613	783
S	87	78	95	79	77	82
Sm	8,35	7,69	7,15	6,88	5,96	6,13
Ecartype	3,65	3,33	3,20	2,68	2,31	3,42

Ni : Effectifs. ; S : la richesse totale. ; Sm : la richesse moyenne. ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader, Dakiche (2) : Dakiche Sassi ; Périf : périphérique.

Les valeurs de la richesse totale (S) obtenue dans les trois stations varient entre 77 espèces (Dakiche (2)) et 95 espèces (Dakiche (1)) pour les pots Barber qui sont placés aux centres (Tab. 19). Alors que ces valeurs varient entre 78 espèces (I.T.D.A.S.) et 82 espèces (Dakiche (2)) pour ceux qui sont placés aux périphéries des différentes stations (Fig. 13).

La richesse moyenne (Sm) enregistrée dans les trois stations varie entre  $6 \pm 2,3$  espèces (Dakiche (2)) et  $8,4 \pm 3,7$  espèces (I.T.D.A.S.) pour les pots Barber qui sont placés aux centres (Tab. 19), et entre  $6,1 \pm 2,3$  espèces (Dakiche (2)) et  $7,7 \pm 3,3$  espèces (I.T.D.A.S.) pour ceux qui sont placés aux périphéries des différentes stations (Fig. 13).



**Fig. 13** – Richesse totale, moyenne et ecartype obtenues grâce aux pots Barber dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah



### 3.1.2.1.2. – Fréquences centésimales appliquées aux espèces d'arthropodes capturées grâce aux pots Barber dans les trois stations d'étude

Les valeurs de la fréquence centésimale des arthropodes échantillonnés par les pots Barber concernent d'abord les classes, puis les ordres et enfin les espèces.

#### 3.1.2.1.2.1. – Fréquences centésimales des arthropodes en fonction des classes

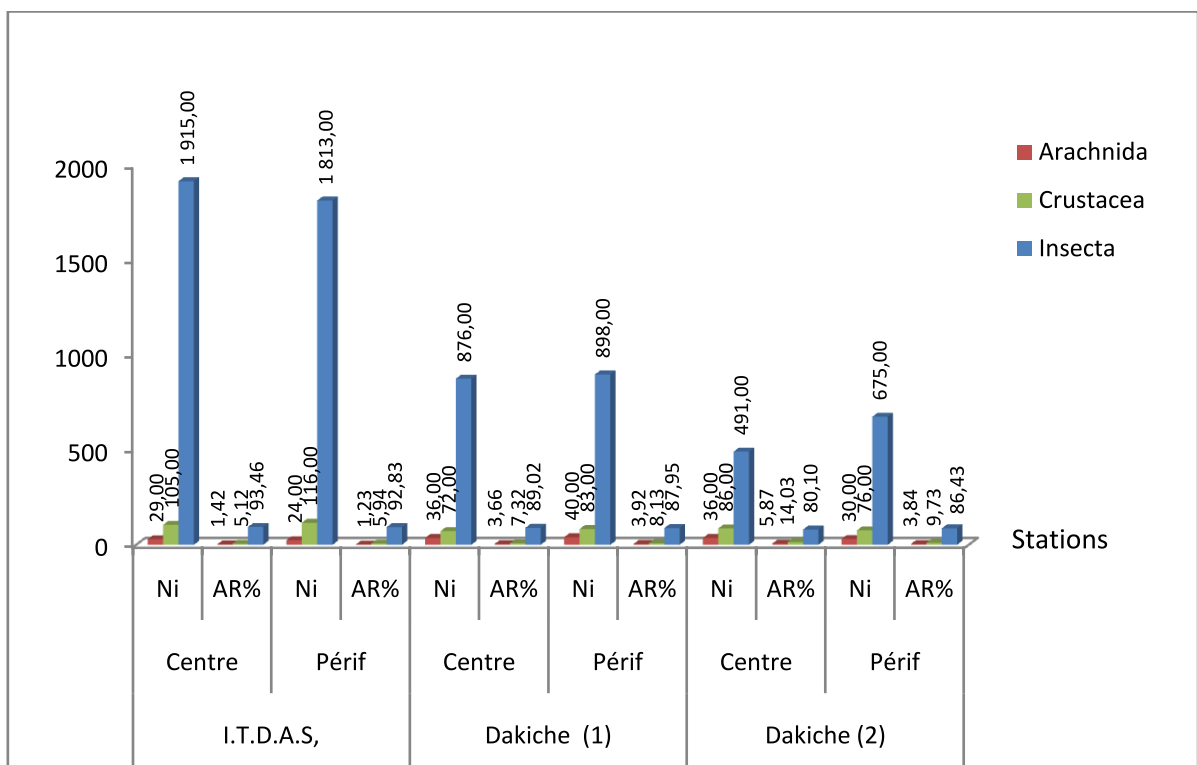
La répartition en fonction des classes dans les trois stations d'études est représentée dans le tableau 20.

**Tableau 20** - Effectifs et fréquences centésimales des classes arthropodologiques piégées dans les trois stations d'étude

	I.T.D.A.S.				Dakiche (1)				Dakiche (2)			
	Centre		Périf		Centre		Périf		Centre		Périf	
	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Arachnida	29	1,41	24	1,22	36	3,68	40	3,91	36	5,87	30	3,84
Crustacea	105	5,12	116	5,94	-	-	83	8,12	86	14,03	76	9,73
Insecta	1915	93,46	1813	92,83	940	96,31	898	87,95	491	80,1	675	86,43

Ni : Effectifs ; AR (%) : Abondance relative; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi; Périf : périphérique.

Les insectes sont les plus capturés par les pots Barber qui sont placés que ce soit au centre (min = 80,1 % à la station de Dakiche Sassi; max = 96,0% à la station de Dakiche Abd elkaader) qu'à la périphérie (min = 86,4 % à la station de Dakiche Sassi; max = 92,8 % à l'I.T.D.A.S.) (Fig. 14, Tab. 20). Elle est suivie par les Crustacea que ce soit pour les pots Barber qui sont placés aux centres (min = 0 % à la station de Dakiche Abd elkader ; max = 14 % à la station de Dakiche Sassi) qu'à la périphérie (min = 5,9 % à l'I.T.D.A.S.; max = 9,7 à la station de Dakiche Sassi) (Fig. 14).



**Fig. 14** – Fréquence centésimale des classes d’arthropodes inventoriées par les pots Barber dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah

## 3.1.2.1.2.2. – Fréquences centésimales classées en fonction des ordres

Les effectifs et les fréquences centésimales des ordres d'arthropodes capturés dans les trois stations à l'aide des pots Barber sont placés dans le tableau 21.

**Tableau 21** – Effectifs et fréquences centésimales des ordres capturés dans les trois stations grâce aux pots Barber installés depuis octobre 2010 jusqu'à mars 2011

	I.T.D.A.S.				Dakiche (1)				Dakiche (2)			
	Centre		Périf		Centre		Périf		Centre		Périf	
	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Aranea	29	1,48	24	1,23	36	3,68	40	3,99	36	5,94	30	3,87
Isopoda	47	2,41	68	3,48	-	-	3	0,29	14	2,31	16	2,06
Podurata	601	30,82	496	25,44	178	18,24	285	28,44	145	23,93	253	32,69
Orthoptera	1	0,05	1	0,05	1	0,10	1	0,1	1	0,16	-	-
Dermaptera	-	-	-	-	2	0,20	5	0,49	5	0,82	4	0,51
Heteroptera	12	0,61	8	0,41	8	0,82	3	0,29	4	0,66	6	0,77
Homoptera	121	6,20	120	6,15	34	3,48	28	2,79	9	1,48	20	2,58
Coleoptera	65	3,33	65	3,33	60	6,14	42	4,19	89	14,69	33	4,26
Hymenoptera	971	49,79	1070	54,87	465	47,64	550	54,89	247	40,76	323	41,73
Diptera	97	4,04	97	4,97	67	6,86	38	3,79	53	8,74	83	10,72
Thysanoptera	1	0,05	-	-	5	0,51	-	-	-	-	3	0,39
Lepidoptera	5	0,25	-	-	120	12,30	7	0,69	3	0,49	3	0,38

Ni : Effectifs ; AR (%) : Abondance relative ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader ; Dakiche (2) : Dakiche Sassi; Périf : périphérique.

Dans toutes les stations, les individus capturés par les pots Barber qui sont placés au centre appartiennent à 12 ordres (Tab. 21). Les Hymenoptera sont les plus piégés que ce soit au centre (min = 40,8 % à Dakiche Sassi ; max = 49,8 % à l'I.T.D.A.S.), qu'à la périphérie (min = 41,7 à Dakiche (2)52°; max = 54,9 à Dakiche (1)). Ces derniers sont suivis par les Podurata pour les pots Barber qui sont placés aux centres (min = 18,2% à Dakiche (1) ; max = 30,8% à l'I.T.D.A.S.) et de même pour ceux qui sont placés à la périphérie (min= 25,4 à l'I.T.D.A.S. ; max = 32,7% à Dakiche (2)) (Tab. 21). Le reste des ordres sont faiblement représentés avec des taux qui ne dépassent pas les 15 % (Tab. 21).

**3.1.2.1.2.3. – Fréquence centésimale classées en fonction des espèces  
d'arthropodes capturées par les pots Barber**

L'inventaire des espèces échantillonnées dans les trois stations d'étude grâce aux pots Barber est rapporté dans le tableau 22.

Tableau 22 – Fréquence centésimale des espèces d'arthropodes inventoriées par les pots Barber à Hassi Ben Abdellah

Classes	Ordres	Familles	Espèces	I.T.D.A.S.				Dakiche (1)				Dakiche (2)			
				Centre		Périf		Centre		Périf		Centre		Périf	
				Ni	AR%	NI	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Arachnida	Aranea	Aranea F. ind.	Aranea sp.2 ind.	1	0,05	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
		Gnaphosidae	Gnaphosidae sp.1 ind.	6	0,29	4	0,20	3	0,30	6	0,59	3	0,49	1	0,13
			Gnaphosidae sp .2 ind.	1	0,05	1	0,05	1	0,10	5	0,49	1	0,16	-	-
			Gnaphosidae sp.3 ind.	4	0,20	4	0,20	4	0,41	6	0,59	1	0,16	-	-
		Salticidae	Salticidae sp.1 ind.	1	0,05	1	0,05	1	0,10	1	0,10	5	0,82	3	0,38
			Salticidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,49	-	-
			Salticidae sp.3 ind.	1	0,05	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-
		Lycosidae	Lycosidae sp.1 ind.	2	0,10	3	0,15	14	1,42	9	0,88	15	2,45	15	1,92
			Lycosidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,26
			Lycosidae sp.3 ind.	4	0,20	2	0,10	1	0,10	-	-	2	0,33	2	0,26
		Oxyopidae	Oxyopidae sp.1 ind.	7	0,34	7	0,36	9	0,91	11	1,08	3	0,49	4	0,51
		Callilepidae	Callilepidae sp. ind.	-	-	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thomisidae	Thomisidae sp. 1 ind.	2	0,10	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
		Drassidae	<i>Drassyllus</i> sp.	-	-	-	-	3	0,30	1	0,10	3	0,49	2	0,26
			<i>Drassodes</i> sp.	3	0,14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Agelenidae	Chorisomma sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,13		
Crustacea	Isopoda	Isopoda ind.	Isopoda sp.1 ind.	7	0,34	10	0,51	-	-	-	-	-	7	0,89	
			Isopoda sp.2 ind.	40	1,95	58	2,97	-	-	3	0,29	9	1,47	9	1,15
			Isopoda sp.3 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,82	-	-



		Anthocoridae	<i>Cardiastethus mazarinus</i>	1	0,05	-	-	-		1	0,10	-	-	-	-
		Nabidae	<i>Nabis fêrus</i>	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	1	0,16	-	-
		Corixidae	<i>Corixa</i> sp.	-	-	-	-	-		-	-	-	-	1	0,13
	Homoptera	Aphididae	<i>Aphis fabae</i>	2	0,10	1	0,05	1	0,10	-	-	-	-	2	0,26
			Aphidae sp. ind.	27	1,32	1	0,05	-		-	-	-	-	-	15
		Jassidae	Jassidae sp. ind.	41	2,00	44	2,25	1	0,10	10	0,98	2	0,33	1	0,13
			<i>Acocephalus</i> sp.1	29	1,42	30	1,54	2	0,20	2	0,20	1	0,16	-	-
			<i>Acocephalus</i> sp.2	2	0,10	25	1,28	-		3	0,29	-	-	-	-
			<i>Acocephalus</i> sp.3	-	-	-	-	1	0,10	15	1,47	1	0,16	2	0,26
			<i>Athysanus</i> sp.	21	1,02	1	0,05	5	0,51	4	0,39	2	0,33	-	-
			<i>Eupteryx</i> sp.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	3	0,38
			<i>Alebra</i> sp.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
			<i>Agallia</i> sp.1	1	0,05	-	-	2	0,20	1	0,10	-	-	-	-
			<i>Agallia</i> sp.2	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	-	-	-	-
	<i>Agallia puncticeps</i>	19	0,93	18	0,92	22	2,24	8	0,78	3	0,49	-	-		
	Thysanoptera	Thysanoptera F, ind,	Thysanoptera sp.1 ind.	1	0,05	-	-	5	0,51	-	-	-	-	1	0,13
	Coleoptera	Coleoptera F, ind,	Coleoptera sp.1 ind.	-	-	-	-	-		-	-	3	0,49	-	-
		Eucnemidae	Eucnemidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
		Anthicidae	<i>Formicomus</i> sp.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	1	0,16	1	0,13
			<i>Anthicus</i> sp.1	2	0,10	1	0,05	-		-	-	-	-	-	-
			<i>Anthicus</i> sp.2	-	-	5	0,26	-		-	-	-	-	-	-
			<i>Anthicus antherinus</i>	33	1,61	34	1,74	12	1,22	3	0,29	2	0,33	3	0,38
	<i>Anthicus floralis</i>	6	0,29	5	0,26	1	0,10	3	0,29	-	-	-	-		

		<i>Anthicus instabilis</i>	-	-	-	-	-	?	1	0,10	-	-	-	-
	Tenebrionidae	<i>Akis</i> sp.	1	0,05	1	0,05	-	?	1	0,10	-	-	-	-
		<i>Mesostina angustata</i>	-	-	-	-	-	?	1	0,10	-	-	-	-
		<i>Alphitobius</i> sp.	2	0,10	2	0,10	-	?	-	-	-	-	-	-
		<i>Pachychila</i> sp	-	-	-	-	-	?	1	0,10	-	-	2	0,26
		<i>Scleron armatum</i>	3	0,15	2	0,102	1	0,10	3	0,29	-	-	-	-
		<i>Zophisus</i> sp.	-	-	-	-	-	?	1	0,10	-	-	-	-
	Elateridae	<i>Adrastus</i> sp,	-	-	-	-	-	?	-	-	-	-	1	0,13
	Curculionidae	Curculionidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
		<i>Sitona</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,16	-	-
		<i>Lexus</i> sp.3	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
	Dytiscidae	<i>Dytiscus</i> sp.	-	-	-	-	3	0,30	-	-	2	0,33	-	-
	Cicindellidae	<i>Cicindella fluxuosa</i>	6	0,29	6	0,31	27	2,74	17	1,67	76	12,4	21	2,68
	Coccinilidae	<i>Coccinella algerica</i>	1	0,05	1	0,05	1	0,10	1	0,10	1	0,16	1	0,13
		<i>Adonia variegatus</i>	5	0,24	3	0,15	3	0,30	1	0,10	-	-	-	-
	Histeridae	<i>Saprinus semipenctatus</i>	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	-	-	-	-
		<i>Gnathoncus rotundatus</i>	1	0,05	1	0,05	4	0,41	6	0,59	-	-	-	-
	Apionidae	<i>Apion</i> sp.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
	Scarabeidae	<i>Aphodius</i> sp.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	1	0,16	-	-
		<i>Rhysemus</i> sp.	1	0,05	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
	Staphylinidae	<i>Staphylinus olens</i>	-	-	2	0,10	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Staphylinus</i> sp.1	3	0,15	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Staphylinus</i> sp.2	1	0,05	-	-	1	0,10	2	0,20	-	-	2	0,26



	Cetoniidae	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,33	2	0,26
Hymenoptera	Megachilidae	Megachilidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,13
		Megachilidae sp.2 ind.	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	-	-	1	0,13
	Andrenidae	Andrenidae sp. Ind.	1	0,05	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-
	Formicidae	Formicidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	3	0,29	6	0,98	3	0,38
		Formicidae sp.2 ind.	1	0,05	1	0,05	-	-	2	0,20	-	-	-	-
		<i>Componotus</i> sp.1	8	0,39	8	0,41	43	4,37	59	5,78	12	1,96	9	1,15
		<i>Componotus</i> sp.2	3	0,15	1	0,05	9	0,91	7	0,69	3	0,49	4	0,51
		<i>Messor</i> sp.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
		<i>Messor arenarius</i>	85	4,15	134	6,861	50	5,08	140	13,71	32	5,22	16	2,04
		<i>Pheidole</i> sp.	-	-	3	0,154	-	-	1	0,10	12	1,96	8	1,02
		<i>Pheidole pallidula</i>	445	21,72	508	26,01	188	19,11	169	16,55	78	12,72	130	16,60
		<i>Monomorium</i> sp.	211	10,30	277	14,18	48	4,88	53	5,19	24	3,92	46	5,87
		<i>Lepisiota</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0,49	41	5,24
		<i>Lepisiota frauenfeldi</i>	3	0,15	3	0,154	-	-	-	-	-	-	3	0,38
		<i>Hypoponera</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-
		<i>Tetramorium</i> sp.	-	-	3	0,15	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Cardiocondyla</i> sp.	16	0,78	3	0,15	66	6,71	6	0,59	25	4,08	38	4,85
		<i>Tapinoma nigirimim</i>	69	3,37	68	3,48	18	1,83	18	1,76	35	5,71	10	1,28
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	91	4,44	53	2,71	15	1,52	37	3,62	6	0,98	6	0,77
		<i>Cataglyphis bicolor</i>	24	1,17	5	0,26	18	1,83	44	4,31	2	0,33	1	0,13
Pompillidae	Pompillidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,16	-	-	
	Pompillidae sp.2 ind.	8	0,39	-	-	-	-	2	0,20	-	-	-	-	

		Pompillidae sp.3 ind.	-	-	1	0,05	-	-	-	-	-	2	0,26	
		<i>Pompillus</i> sp.	-	-	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	
	Cynipidae	Cynipidae sp. ind.	1	0,05	1	0,05	1	0,10	-	-	1	0,16	-	-
	Apidae	Apidae sp. ind.	3	0,15	-	-	-	-	-	-	1	0,16	-	-
	Chrysididae	Chrysididae sp.1 ind.	-	-	-	-	2	0,20	1	0,10	1	0,16	-	-
	Vespidae	Vespidae sp.1 ind.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	1	0,16	1	0,13
		Vespidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,16	-	-
	Mimaridae	Mimaridae sp.ind.	-	-	-	-	1	0,10	2	0,20	-	-	-	-
	Tricogrammatidae	Tricogrammatidae sp.1 ind.	-	-	-	-	1	0,10	2	0,20	1	0,16	1	0,13
		Tricogrammatidae sp.2 ind.	1	0,05	1	0,05	-	-	-	-	1	0,16	-	-
	Megachilidae	Megachilidae sp. ind.	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	-	-	-	-
	Braconidae	Braconidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,16	1	0,13
	Cerphidae	Cerphidae sp.1 ind.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
	Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,13
	Chalcididae	Chalcididae sp.1 ind.	1	0,05	1	0,05	-	-	1	0,10	1	0,16	-	-
		Chalcididae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	1	0,10	-	-	1	0,13
Lepidoptera	Lycoenidae	Lycoenidae sp. ind.	1	0,05	-	-	3	0,30	-	-	-	-	2	0,26
		<i>Maculinea nausiuthaus</i>	76	3,71	-	-	3	0,30	-	-	1	0,16	-	-
		<i>Maculinea acon</i>	2	0,098	-	-	3	0,30	-	-	-	-	1	0,13
	Noctuidae	<i>Noctua pronuba</i>	-	-	-	-	2	0,20	-	-	-	-	1	0,13
		<i>Noctua</i> sp.1	-	-	-	-	4	0,41	-	-	1	0,16	-	-
		<i>Plusia</i> sp.	-	-	-	-	107	10,87	-	-	1	0,16	-	-
		<i>Plusia gamma</i>	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	-	-	-	-

		Teinidae	Teinidae sp.1 ind.	-	-	-	-	2	0,20	2	0,20	1	0,16	-	-	
			Teinidae sp.2 ind.	-	-	-	-	1	0,10	3	0,29	1	0,16	-	-	
		Hesperiidae	Thymelicus sp	1	0,049	-	-	-	-	2	0,20	-	-	-	-	
		Artiidae	<i>Utetheisa pulchella</i>	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	-	-	2	0,26	
	Diptera		Cyclorrhapha F. ind.	Cyclorrhapha sp. ind.	3	0,146	2	0,102	1	0,10	-	-	-	-	18	2,30
			Brachycera F. ind.	Brachycera sp.1 ind.	1	0,049	1	0,051	-	-	-	-	-	-	-	-
			Thripidae	Trypetoptera sp.	-	-	-	-	2	0,20	1	0,10	6	0,98	5	0,64
				Trypetoptera sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,33	-	-
			Scatopsidae	Scatopsidae sp.1 ind.	4	0,20	-	-	2	0,20	2	0,20	-	-	-	-
				Scatopsidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,16	-	-
			Chloropidae	Chloropidae sp.1 ind.	2	0,10	2	0,10	3	0,30	-	-	-	-	1	0,13
				Chlorops sp.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	-	-
			Tachnidae	Tachinidae sp.1 ind.	5	0,24	6	0,31	1	0,10	-	-	1	0,16	2	0,26
				Tachinidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	2	0,20	-	-	-	-
				Tachinidae sp.3 ind.	-	-	5	0,26	3	0,30	-	-	1	0,16	-	-
				Lucilia sp.	1	0,05	1	0,05	-	-	-	-	-	-	3	0,38
Empididae	Empididae sp.1 ind.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	8	1,02			
Drosophilidae	Drosophilidae sp.1 ind.	4	0,20	3	0,15	11	1,12	6	0,59	4	0,65	9	1,15			
	Drosophilidae sp.2 ind.	-	-	-	-	3	0,30	2	0,20	2	0,33	1	0,13			
	Drosophilidae sp.3 ind.	-	-	-	-	2	0,20	-	-	-	-	-	-			
	Drosophilidae sp.4 ind.	-	-	-	-	1	0,10	-	-	-	-	1	0,13			
	Drosophila sp.1	1	0,05	-	-	1	0,10	-	-	-	-	1	0,13			
	<i>Drosophila funebris</i>	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0,77			

		Dolichopodidae	Dolichopodidae sp.1 ind.	3	0,15	5	0,26	4	0,41	-	-	3	0,49	2	0,26
			Dolichopodidae sp.2 ind.	1	0,05	2	0,10	1	0,10	1	0,10	1	0,16	2	0,26
		Ceratopogonidae	Ceratopogonidae sp.1 ind.	-	-	-	-	1	0,10	1	0,10	1	0,16	4	0,51
		Scatopsidae	Scatopsidae sp. ind.	1	0,05	2	0,102	5	0,51	-	-	14	2,28	-	-
		Sciaridae	Sciaridae sp. ind.	-	-	-	-	3	0,30	2	0,20	-	-	1	0,13
		Syrphidae	Syrphidae sp.1 ind.	3	0,15	3	0,15	2	0,20	2	0,20	-	-	-	-
		Muscidae	Muscidae sp.	4	0,20	4	0,20	2	0,20	1	0,10	3	0,49	2	0,26
			<i>Fannia canicularis</i>	42	2,05	49	2,51	13	1,32	15	1,47	6	0,98	8	1,02
			<i>Musca domestica</i>	18	0,88	11	0,56	2	0,20	1	0,10	3	0,49	4	0,51
		Culcidae	<i>Culex pipiens</i>	-	-	-	-	2	0,20	1	0,10	1	0,16	-	-
		Asilidae	Asilidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,26
			Asilidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,13
		Simuliidae	Simuliidae sp. ind.	1	0,05	1	0,05	-	-	-	-	2	0,33	-	-
		Sintapsidae	Sintapsidae sp. ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0,82	-	-
		Tephritidae	Tephritidae sp.1	1	0,05	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,13
			<i>Cerajocera</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	0,10	-	-	1	0,13
<i>Urophora</i> sp	1		0,049	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0,26		
Totaux	12	80	174	2049	100	1953	100	984	100	1021	100	613	100	781	100

Ni : Effectif ; AR% : Abundance relative ; sp : Espèces ; F. : Famille ; ind. Indeterminé Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi ; Périf : périphérique

D'après le tableau 22, l'effectif global des arthropodes recensés grâce aux pots Barber à l'I.T.D.A.S. est égal à, 2049 individus au centre, repartis entre 3 classes, 11 ordres et 46 familles. En termes d'espèces, Entomobryidae sp.2 ind. vient en tête des espèces les plus recensées (AR = 21,9%). En deuxième position on trouve *Pheidole pallidula* (AR = 21,7%), suivie par *Monomorium* sp. (AR = 10,3 %). Le taux des autres espèces d'arthropodes ne dépassent pas les 10 % (Tab. 22). A la périphérie de l'I.T.D.A.S., 1593 individus sont capturés, et repartis entre 3 classes, 9 ordres et 37 familles. *Pheidole pallidula* constitue l'espèce la plus piégée (AR = 26 %). La deuxième place revient à Entomobryidae sp.2 ind (AR = 18,6 %) et la troisième place est occupée par *Monomorium* sp. (AR = 14,1 %) (Tab. 22).

Dans la station de Dakiche (1) l'effectif des arthropodes capturés est de 984 individus repartis entre deux classes (Arachnida et Insecta), 10 ordres et 50 familles. Les espèces les plus représentées sont *Pheidole pallidula* (AR = 19,1 %), Entomobryidae sp. 2 ind. (AR = 11,6 %) et *Plusia* sp. (AR = 10,9 %) (Tab. 22). A la périphérie, 1021 individus repartis entre 3 classes, 11 ordres et 41 familles, sont recensés. Les espèces les plus représentées sont Entomobryidae sp. 2 ind. (AR = 17,7 %), *Pheidole pallidula* (AR = 16,6 %) et *Messor arenarius* (AR = 13,7 %) (Tab. 21).

Par contre au centre de la station de Dakiche (2) l'effectif recensé est de 613 individus repartis en 3 classes, 11 ordres et 42 familles. Parmi les espèces les plus notées, on cite Entomobryidae sp.2 ind. (AR = 17,1 %), *Pheidole pallidula* (AR = 12,8 %), *Cicindella fluxuosa* (AR = 12,4 %) (Tab. 22). Tandis qu'à la périphérie, 783 individus repartis entre 3 classes, 10 ordres et 42 familles, dont Entomobryidae sp.2 ind. (AR = 20,6 %), *Pheidole pallidula* (AR = 16,6 %) et Entomobryidae sp.1 ind. (AR = 10,3 %) sont les plus disponibles (Tab. 22).

#### **3.1.2.1.2.4. – Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes recensées grâce à la technique des pots Barber**

Les données concernant la fréquence d'occurrence des espèces capturées par la méthode des pots Barber sont portées dans le tableau 23.

Tableau 23 - Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes inventoriées par les pots Barber dans les trois stations d'étude

Classes	Ordres	Familles	Espèces	I.T.D.A.S.									Dakiche (1)						Dakiche (2)					
				Centre			Périf			Centre			Périf			Centre			Périf					
				N a	FO %	C	N a	FO %	C	N a	FO %	C	N a	FO %	C	N a	FO %	C	N a	FO %	C	N a	FO %	C
Arachnid a	Aranea	Aranea	F.2 ind.	Aranea sp.2 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	?	-	-	-	-	-	?	-	-	-		
		Gnaphosidae	Gnaphosidae sp.1 ind.	4	66,6 7	Ré	3	50	Ré	2	33,3 3	A	3	50	Ré	2	33,33	Ré	1	17	Ac c			
			Gnaphosidae sp.2 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	-	-	-			
			Gnaphosidae sp.3 ind.	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	1	16,67	Ac c	-	-	-			
		Salticidae	Salticidae sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	2	33,33	Ré	2	33	A			
			Salticidae sp.2 ind.	-	-	?	-	-	?	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	-			
			Salticidae sp.3 ind.	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	1	16,6 7	-	-	-	-	-	-	-			
		Lycosidae	Lycosidae sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	5	83,3 3	Cte	5	83,3 3	Cte	5	83,33	Cte	3	50	Ré			
			Lycosidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c			
			Lycosidae sp.3 ind.	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	2	33,33	Ré	1	17	Ac c			
		Oxyopidae	Oxyopidae sp.1 ind.	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	3	50	Ré	3	50	Ré	3	50	Ré			
		Callilepidae	Callilepidae sp. ind.	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Thomisidae	Thomisidae sp. 1 ind.	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Drassidae	<i>Drassyllus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c			
			<i>Drassodes</i> sp. Ind.	2	33,3 3	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
		Agelenidae	Chorisomma sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c			

Crustacea	Isopoda	Isopoda ind.	Isopoda sp.1 ind.	3	50	Ré	3	50	Ré	-	-	-	-	-	-	4	67	Ré			
			Isopoda sp.2 ind.	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	-	-	1	16,6 7	Ac c	3	50	Ré	2	33	A	
			Isopoda sp.3 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,33	A	-	-	-	
Insecta	Podurata	Entomobryidae	Entomobryidae sp.1 ind.	4	66,6 7	Ré	5	83,3 3	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte			
			Entomobryidae sp.2 ind.	6	100	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte
			Entomobryidae sp.3 ind.	3	50	Ré	3	50	Ré	1	16,6 7	Ac c	3	50	Ré	2	33,33	A	3	50	Ré
	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	
			Tetrigoidae	<i>Paratitix meridionalis</i>	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	-
		Acrididae	Oedipoda sp.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Acrotylus patruelis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	-	
	Dermaptera	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c	
			Forficulidae	<i>Forficula</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	-
		<i>Forficula auricularia</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c	
		<i>Forficula baroisi</i>		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,33	A	1	17	Ac c	
	Heteroptera	pentatomidae	<i>Sciocoris</i> sp.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c		
			<i>Geotomus punctulatus</i>	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	
		Lygeidae	<i>Trapezonotus</i> sp.	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	
			<i>Ophthalmicus</i> sp.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Nysius</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c	
			<i>Nysius</i> sp.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c	

			<i>Nysius senecionis</i>	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		2	33	A	
			<i>Trapezonotus arenarius</i>	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		
			<i>Trapezonotus senecionis</i>	-	-		-	-		-	-		-	-		1	16,67	Ac c	-	-		
	Capsidae		<i>Calocoris norvegicus</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		-	-		
			<i>Calocoris vandalicus</i>	-	-		1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	-	-		-	-		-	-		
	Coreidae		<i>Corizus</i> sp.	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		-	-		
	Anthocoridae		<i>Cardiastethus mazarinus</i>	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		
	Nabidae		<i>Nabis ferus</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	-	-		
	Corixidae		<i>Corixa</i> sp.	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		1	17	Ac c	
	Aphididae		<i>Aphis fabae</i>	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		1	17	Ac c	
			Aphidae sp. ind.	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		1	17	Ac c	
	Homoptera	Jassidae	Jassidae sp. ind.	4	66,6 7	Ré	5	83,3 3	Cte	1	16,6 7	Ac c	3	50	Ré	2	33,33	A	1	17	Ac c	
				<i>Acocephalus</i> sp.1	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	1	16,67	Ac c	-	-	
				<i>Acocephalus</i> sp.2	2	33,3 3	A	3	50	Ré	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-	
				<i>Acocephalus</i> sp.3	-	-		-	-		3	50	Ré	3	50	Ré	2	33,33	A	1	17	Ac c
				<i>Athysanus</i> sp.	4	66,6 7	Ré	3	50	Ré	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	2	33,33	A	-	-	
				<i>Eupteryx</i> sp.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		1	17	Ac c
				<i>Alebra</i> sp.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-	
				<i>Agallia</i> sp.1	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-	



		<i>Agallia</i> sp.2				-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-			
		<i>Agallia puncticeps</i>	5	83,3 3	cte	5	83,3 3	Cte	5	83,3 3	Cte	3	50	Ré	1	16,67	Ac c	-	-		
Thysanoptera	Thysanoptera F, ind,	Thysanoptera sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	-	-		3	50	Ré	-	-		-	-		1	17	Ac c	
	Coleoptera F, ind,	Coleoptera sp.1 ind.	-	-		-	-		-	-		-	-		2	33,33	A	-	-		
	Eucnemidae	Eucnemidae sp. ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		
	Anthicidae	<i>Formicomus</i> sp.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,67	Ac c	1	17	Ac c	
		<i>Anthicus</i> sp.1	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-		-	-		-	-		
		<i>Anthicus</i> sp.2	-	-		2	33,3 3	A	-	-	-	-	-		-	-		-	-		
		<i>Anthicus antherinus</i>	5	83,3 3	cte	5	83,3 3	Cte	6	100	Cte	2	33,3 3	A	2	33,33	A	2	33	A	
		<i>Anthicus floralis</i>	3	50	Ré	3	50	Ré	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		
		<i>Anthicus instabilis</i>	-	-		-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		
	Tenebrionidae	<i>Akis</i> sp.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		
		<i>Mesostina angustata</i>	-	-		-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		
		<i>Alphitobius</i> sp.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		-	-		
		<i>Pachychila</i> sp	-	-		-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-			1	17	Ac c
		<i>Scleron armatum</i>	3	50	Ré	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	-	-		-	-		
		<i>Zophisus</i> sp.	-	-		-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		
	Elateridae	<i>Adrastus</i> sp.	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		1	17	Ac c	
	Curculionidae	Curculionidae sp. ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		
		<i>Sitona</i> sp.	-	-		-	-		-	-		-	-		1	16,67	Ac	-	-		

																					c			
		<i>Lexus sp.3</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-			-	-				
	Dytiscidae	<i>Dytiscus sp.</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		2	33,33	A	-	-					
	Cicindellidae	<i>Cicindella fluquosa</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	3	50	Ré	4	66,6 7	Ré	2	33,33	A	5	83	Cte				
	Coccinilidae	<i>Coccinella algerica</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c				
		<i>Adonia variegatus</i>	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-					
	Histeridae	<i>Saprinus semipenctatus</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-			-	-				
		<i>Gnathoncus rotundatus</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	5	83,3 3	Cte	-	-			-	-				
	Apionidae	<i>Apion sp.</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-			-	-				
	Scarabeidae	<i>Aphodius sp.</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,67	Ac c	-	-					
		<i>Rhyssemus sp.</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-			-	-				
	Staphylinidae	<i>Staphylinus olens</i>	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-			-	-				
		<i>Staphylinus sp.1</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-			-	-				
		<i>Staphylinus sp.2</i>	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	-	-			1	17	Ac c			
	Cetoniidae	<i>Oxythyrea funesta</i>	-	-		-	-		-	-		-	-		2	33,33	A	2	33	A				
Lepidoptera	Megachilidae	Megachilidae sp.1 ind.	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-			1	17	Ac c			
		Megachilidae sp.2 ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-			1	17	Ac c			
	Andrenidae	Andrenidae sp. Ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-			-	-				
	Formicidae	Formicidae sp.1 ind.	-	-		-	-		-	-		2	33,3 3	A	1	16,67	Ac c	2	33	A				
		Formicidae sp.2 ind.	1	16,6	Ac	1	16,6	Ac	-	-		1	16,6	Ac	-	-			-	-				

				7	c		7	c				7	c							
		<i>Componotus sp.1</i>	3	50	Ré	4	66,6 7	Ré	5	83,3 3	Cte	6	100	Cte	6	100		4	67	Ré
		<i>Componotus sp.2</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	2	33,33	A	1	17	Ac c
		<i>Messor sp.</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-	
		<i>Messor arenarius</i>	6	100	Cte	5	83,3 3	Cte	4	66,6 7	Ré	6	100	Cte	2	33,33	A	2	33	A
		<i>Pheidole sp.</i>	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	2	33	A
		<i>Pheidole pallidula</i>	6	100	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte	6	100	Cte	4	66,67	Ré	5	83	Cte
		<i>Monomorium sp.</i>	6	100	Cte	6	100	Cte	5	83,3 3	Cte	6	100	Cte	5	83,33	Cte	6	100	Cte
		<i>Lepisiota sp.</i>	-	-		-	-		-	-		-	-		1	16,67	Ac c	1	17	Ac c
		<i>Lepisiota frauenfeldi</i>	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		2	33	A
		<i>Hypoponera sp.</i>	-	-		-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-	
		<i>Tetramorium sp.</i>	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		-	-	
		<i>Cardiocondyla sp.</i>	3	50	Ré	2	33,3 3	A	3	50	Ré	2	33,3 3	A	4	66,67	Ré	3	50	Ré
		<i>Tapinoma nigrimim</i>	6	100	Cte	5	83,3 3	Cte	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	6	100,0 0		3	50	Ré
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	3	50	Ré	4	66,6 7	Ré	2	33,33	A	1	17	Ac c
		<i>Cataglyphis bicolor</i>	3	50	Ré	3	50	Ré	3	50	Ré	4	66,6 7	Ré	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c
	Pompillidae	<i>Pompillidae sp.1 ind.</i>	-	-		-	-		-	-		-	-		1	16,67	Ac c	-	-	
		<i>Pompillidae sp.2 ind.</i>	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		2	33,3 3	A	-	-		-	-	
		<i>Pompillidae sp.3 ind.</i>	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		1	17	Ac c
		<i>Pompillus sp.</i>	-	-		1	16,6	Ac	-	-		-	-		-	-		-	-	

						7	c												
Cynipidae	Cynipidae sp. ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,67	Ac c	-	-	
Apidae	Apidae sp. ind.	3	50	Ré	-	-		-	-		-	-		1	16,67	Ac c	-	-	
Chrysididae	Chrysididae sp.1 ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	-	-	
Vespidae	Vespidae sp.1 ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,67	Ac c	1	17	Ac c
	Vespidae sp.2 ind.	-	-		-	-		-	-		-	-		1	16,67	Ac c	-	-	
Mimaridae	Mimaridae sp.ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	-	-		-	-	
Tricogrammatidae	Tricogrammatidae sp.1 ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c
	Tricogrammatidae sp.2 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		1	16,67	Ac c	-	-	
Megachilidae	Megachilidae sp. ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-	
Braconidae	Braconidae sp.1 ind.	-	-		-	-		-	-		-	-		1	16,67	Ac c	1	17	Ac c
Cerphidae	Cerphidae sp.1 ind.	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-	
Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.2 ind.	-	-		-	-		-	-		-	-		-	-		1	17	Ac c
Chalcididae	Chalcididae sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	-	-	
	Chalcididae sp.2 ind.	-	-		-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		1	17	Ac c
Lycoenidae	Lycoenidae sp. ind.	1	16,6 7	Ac c	-	-		3	50	Ré	-	-		-	-		1	17	Ac c
	<i>Maculinea nausiuthaus</i>	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,67	Ac c	-	-	
	<i>Maculinea acon</i>	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		1	17	Ac c
Noctuidae	<i>Noctua pronuba</i>	-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		1	17	Ac c

			<i>Noctua</i> sp.1	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	-	-	1	16,67	Ac c	-	-			
			<i>Plusia</i> sp.	-	-	-	-	-	3	50	Ré	-	-	1	16,67	Ac c	-	-			
			<i>Plusia gamma</i>	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		
		Teinidae	Teinidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	-	-		
			Teinidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	1	16,67	Ac c	-	-		
		Hesperiidae	<i>Thymelicus</i> sp	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	-	-		-	-		
		Artiidae	<i>Utetheisa pulchella</i>	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-		1	17	Ac c	
	Diptera	Cyclorrhapha F. ind.	Cyclorrhapha sp. ind.	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-		2	33	A	
		Brachycera F. ind.	Brachycera sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-		-	-		
		Thripidae	Trypetoptera sp.	Trypetoptera sp.	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	3	50	Ré	2	33	A
			Trypetoptera sp.	Trypetoptera sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-		
		Scatopsidae	Scatopsidae sp.1 ind.	Scatopsidae sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	-	-	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	-	-		-	-	
			Scatopsidae sp.2 ind.	Scatopsidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-		
		Chloropidae	Chloropidae sp.1 ind.	Chloropidae sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-		1	17	Ac c
			<i>Chlorops</i> sp.	<i>Chlorops</i> sp.	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-		-	-	
		Tachnidae	Tachinidae sp.1 ind.	Tachinidae sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	-	-	1	16,67	Ac c	2	33	A
			Tachinidae sp.2 ind.	Tachinidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	-	-		-	-	
			Tachinidae sp.3 ind.	Tachinidae sp.3 ind.	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	
			<i>Lucilia</i> sp.	<i>Lucilia</i> sp.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-		1	17	Ac c

	Empididae	Empididae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	3	50	Ré			
	Drosophilidae	Drosophilidae sp.1 ind.	3	50	Ré	3	50	Ré	5	83,3 3	Ré	4	66,6 7	Ré	4	66,67	Ré	5	83	Cte
		Drosophilidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	2	33,33	A	1	17	Ac c	
		Drosophilidae sp.3 ind.	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Drosophilidae sp.4 ind.	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c	
		<i>Drosophila</i> sp.1	1	16,6 7	Ac c	-	-	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	1	17	Ac c		
		<i>Drosophila funebris</i>	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33	A		
	Dolichopodidae	Dolichopodidae sp.1 ind.	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	-	-	2	33,33	2	33	A		
		Dolichopodidae sp.2 ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c
	Ceratopogonidae	Ceratopogonidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	1	17	Ac c	
	Scatopsidae	Scatopsidae sp. ind.	1	16,6 7	Ac c	2	33,3 3	A	3	50	Ré	-	-	1	16,67	Ac c	-	-		
	Sciaridae	Sciaridae sp. ind.	-	-	-	-	-	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	-	-	1	17	Ac c		
	Syrphidae	Syrphidae sp.1 ind.	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-		
	Muscidae	Muscidae sp.	2	33,3 3	A	2	33,3 3	A	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	2	33,33	A	1	17	Ac c
		<i>Fannia canicularis</i>	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	4	66,6 7	Ré	5	83,3 3	Cte	4	66,67	Ré	3	50	Ré
		<i>Musca domestica</i>	6	100	Cte	5	83,3 3	Cte	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	2	33,33	A	2	33	A
	Culcidae	<i>Culex pipiens</i>	-	-	-	-	-	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	1	16,67	Ac c	-	-		
	Asilidae	Asilidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c			
		Asilidae sp.2 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	17	Ac c			

	Simuliidae	Simuliidae sp. ind.	1	16,6 7	Ac c	1	16,6 7	Ac c	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	
	Sintapsidae	Sintapsidae sp. ind.	-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	1	16,67	Ac c	-	-	
	Tephritidae	Tephritidae sp.1	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-		1	17	Ac c
		<i>Cerajocera</i> sp.	-	-		-	-		-	-		1	16,6 7	Ac c	-	-		1	17	Ac c
		<i>Urophora</i> sp	1	16,6 7	Ac c	-	-		-	-		-	-		-	-		1	17	Ac c

Na: nombre d'apartition; FO%: fréquence d'occurrence, sp : Espèces ; F. : Famille ; ind. Indeterminé C: Catégorie; Acc: accidentelle; A: accessoire ; Ré: réguliere; Cte: costante ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi ; Périf : périphérique.

D'après le tableau 23, les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations que ce soit pour les pots Barber qui sont placés aux centres (46 à l'I.T.D.A.S.  $\leq$  FO%  $\leq$  57 à Dakiche (1)) telles que *Cicindella fluxuosa*, que pour ceux placés à la périphérie (41 à Dakiche Abd elkader  $\leq$  FO%  $\leq$  57 à Dakiche (1)) comme *Pompilus* sp..

D'autres espèces sont considérées comme accessoires dans les pots Barber qui sont placés aux centres (min = 15 espèces à l'I.T.D.A.S; max = 17 espèces à Dakiche (2)) et pour les pots Barber qui sont placés à la périphérie des différentes stations (min= 9 espèces à l'I.T.D.A.S.; max =17 espèces à Dakiche (2)) (Tab. 23).

Les espèces régulières représentées par (min = 10 espèces à la station de Dakiche (1) ; max = 18 espèces à l'I.T.D.A.S.) pour les pots Barber qui sont placés aux centres et entre (min= 9 espèces à Dakiche (2); max = 13 espèces à l'I.T.D.A.S.) pour les pots Barber qui sont placés à la périphérie des différentes stations (Tab. 23).

Les espèces constantes sont représentées par min = 4 espèces à Dakiche (2) (Entomobryidae sp.1 ind., Entomobryidae sp.2 ind.) et un max = 8 espèces à Dakiche(1) (*Messor arenarius*, *Pheidole pallidula*, *Monomorium* sp., *Tapinoma nigirimum*, *Musca domestica*.) pour les pots Barber qui sont placés aux centres et entre min = 6 espèces à Dakiche (2) (Entomobryidae sp.2 ind., *Pheidole pallidula*, *Monomorium* sp.) et un max =10 espèce à l' I.T.D.A.S. (*Componotus* sp.1, *Messor arenarius*, *Pheidole pallidula*, *Monomorium* sp.) pour les pots Barber qui sont placés aux périphéries des différentes stations (Tab. 23).

#### **3.1.2.1.2.4 – Indices écologiques de structure appliqués aux arthropodes capturés dans les trois stations d'étude par les pots Barber**

Dans cette partie, il sera traité tout d'abord l'indice de diversité de Shannon-Weaver et la diversité maximale et l'indice d'équitabilité.

##### **3.1.1.2.4.1. – L'indice de diversité de Shannon-Weaver, diversité maximale et indice d'équitabilité**

Les indices écologiques de structure utilisés sont l'indice de la diversité de Shannon-Weaver, l'indice de la diversité maximale et l'indice de l'équitabilité. Les valeurs des indices de la diversité de Shannon-Weaver ( $H'$ ), de la diversité maximale ( $H'$  max.) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces capturées par les pots Barber sont citées dans le tableau 24.



**Tableau 24** – Indices de la diversité de Shannon-Weaver, de la diversité maximale et de l'équitabilité appliquées aux espèces échantillonnées grâce aux pots Barber

	I.T.D.A.S.		Dakiche (1)		Dakiche (2)	
	Centre	Périf	Centre	Périf	Centre	Périf
H' (bits)	4	3,71	4,55	4,19	4,55	4,46
Hmax (bits)	6,44	6,29	6,57	6,30	6,27	6,36
E	0,62	0,59	0,69	0,66	0,73	0,70

E : indice d'équitabilité; H' : indice de diversité de Shannon - Weaver; H max. : indice de diversité maximale de Shannon-Weaver; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi; Périf : périphérique.

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 4 bits à l'I.T.D.A.S. et 4,6 bits à Dakiche (1) et (2) pour les pots Barber qui sont placés aux centres. Par contre pour ceux qui sont placés à la périphérie, ces valeurs varient entre 3,7 bits à l'I.T.D.A.S. et 4,5 bits à la station de Dakiche (2) (Tab. 24). D'après ces résultats il est à constater que la diversité des milieux échantillonnés est élevée dans les trois stations d'étude.

Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1 ( $0,59 \leq E \leq 0,73$ ), cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux (Tab. 24).

### 3.1.3. – Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces d'arthropodes recensées grâce aux pots Barber

La contribution des arthropodes capturés par les pots Barber dans les trois stations d'étude est égale à 93,14% pour l'axe 1, et 3,71% pour l'axe 2, et la somme est égale 96,85%. En conséquence la quasi-totalité de l'information est contenue dans l'axe 1.

Presque la totalité des espèces contribuent dans la formation de l'axe 1. De même pour les trois stations qui sont corrélées à cet axe 1 et qui sont du même côté positif de l'axe.

Nous distinguons deux grands groupes : Le premier (A) situé du même côté que les stations et ce sont les espèces présentes dans les trois stations avec des effectifs élevés comme *Pheidol pallidula*, *Messor arenarius*, *Monomorium* sp., *Cataglyphis bombycina*, *Agallia puncticeps*, Entomobryidae sp.2, *Fannia canicularis*, *Tapinoma nigirimim*, *Cardiocondyla* sp., *Cicindella fluxuosa* et Entomobryidae sp.1 ind.

Le second groupe (B) est représenté par les espèces à effectifs réduits comme *Drassyllus* sp., *Pyrgomorpha cognata*, *Forficula auricularia*, *Geotomus punctulatus*, *Aphis fabae*, *Anthicus instabilis*, *Mesostina angustata* et *Maculinea nausiuthaus*.

Notons un troisième groupe (C) qui est celui des espèces n'ayant aucune caractéristique particulière qui les distingue de l'ensemble comme *Lycosidae* sp.1 ind., *Oxyopidae* sp.1 ind., *Isopoda* sp.2 ind., *Entomobryidae* sp.3 ind., *Anthicus antherinus*, *Cataglyphis bicolor*, *Agallia puncticeps* et *Musca domestica*.

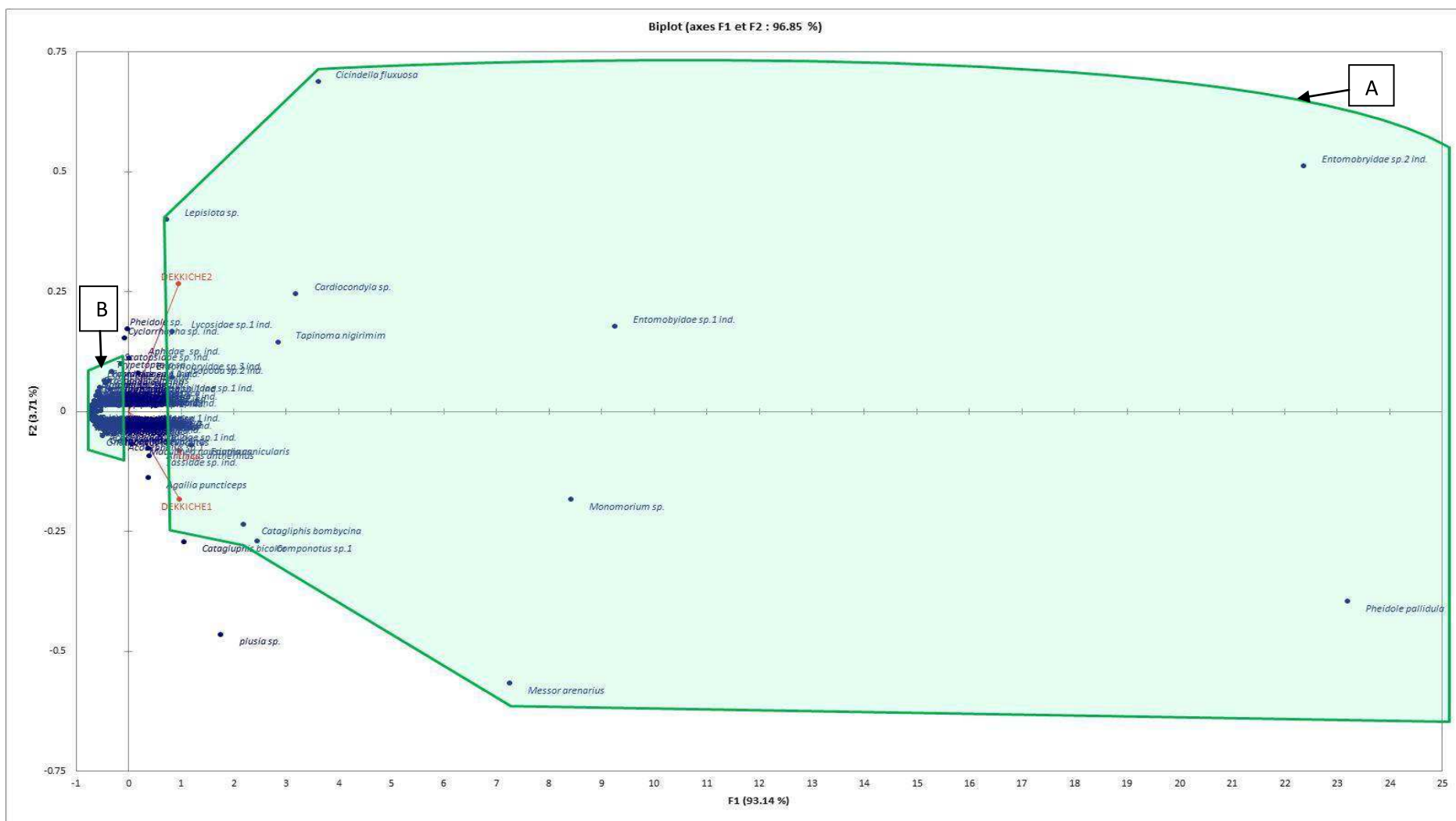


Fig. 15 – Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par les pots Barber dans les trois stations d'étude

### 3.2. – Résultats sur la faune arthropodologiques piégée dans les trois stations grâce au filet fauchoir

Cette partie porte sur le calcul de la qualité de l'échantillonnage et sur l'exploitation des résultats par des indices écologiques et des méthodes statistiques, appliquées aux effectives d'arthropodes recensés dans les trois stations d'étude grâce au filet fauchoir.

#### 3.2.1. – Qualité de l'échantillonnage obtenue grâce au filet fauchoir

Les valeurs d'a / N sont calculées à partir des relevés de filet fauchoir réalisés durant 6 mois dans les trois stations d'étude. Les résultats sont présentés dans le tableau 25.

**Tableau 25** – Qualité d'échantillonnage des espèces piégées par le filet fauchoir appliqué durant toute la période d'échantillonnage dans les trois stations d'étude

	I.T.D.A.S,	Dakiche (1)		Dakiche (2)	
	Centre	Centre	Périf	Centre	Périf
a	19	17	9	15	11
N	6	6	6	6	6
a/N	3,16	2,83	1,50	2,50	1,83

a : Nombre des espèces de fréquences 1; N : Nombre des sorties ; a/N ; Qualité de l'échantillonnage ;

Dakiche 1 : Dakiche Abd elkader; Dakiche 2 : Dakiche Sassi, périf : périphérique

Les valeurs de la qualité de l'échantillonnage varient entre 2,5 à Dakiche (2) et 3,2 à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage appliqué au centre, par contre elle variant entre 1,5 à Dakiche (1) et 1,8 à Dakiche (2), pour le fauchage qui est fait à la périphérie des différentes stations (Tab. 25). Ces grandes valeurs expliquent un effort d'échantillonnage très faible par rapport à la richesse des milieux échantillonnés. Pour avoir des valeurs de a/N faibles, il faut augmenter l'effort de l'échantillonnage, qui est dans ce cas, le nombre de sorties (N).

#### 3.2.2. – Exploitation des résultats relatifs aux espèces piégées grâce au filet fauchoir par des indices écologiques

Dans ce qui va suivre, les résultats obtenus grâce à la technique du filet fauchoir sont traités par des indices écologiques.

### 3.2.2.1. – Indices écologiques de composition appliqués aux espèces capturées par le filet fauchoir dans les trois stations d'étude

Les indices écologiques de composition employés dans cette partie sont la richesse totale, la richesse moyenne, les fréquences centésimales et les fréquences d'occurrences.

#### 3.2.2.1.1. – Richesses totales et moyennes des espèces capturées grâce à la technique du filet fauchoir

La richesse totale (S) et moyenne (Sm) ainsi que le nombre des individus échantillonnés à Hassi Ben Abdellah grâce à la technique du filet fauchoir sont englobés dans le tableau 26.

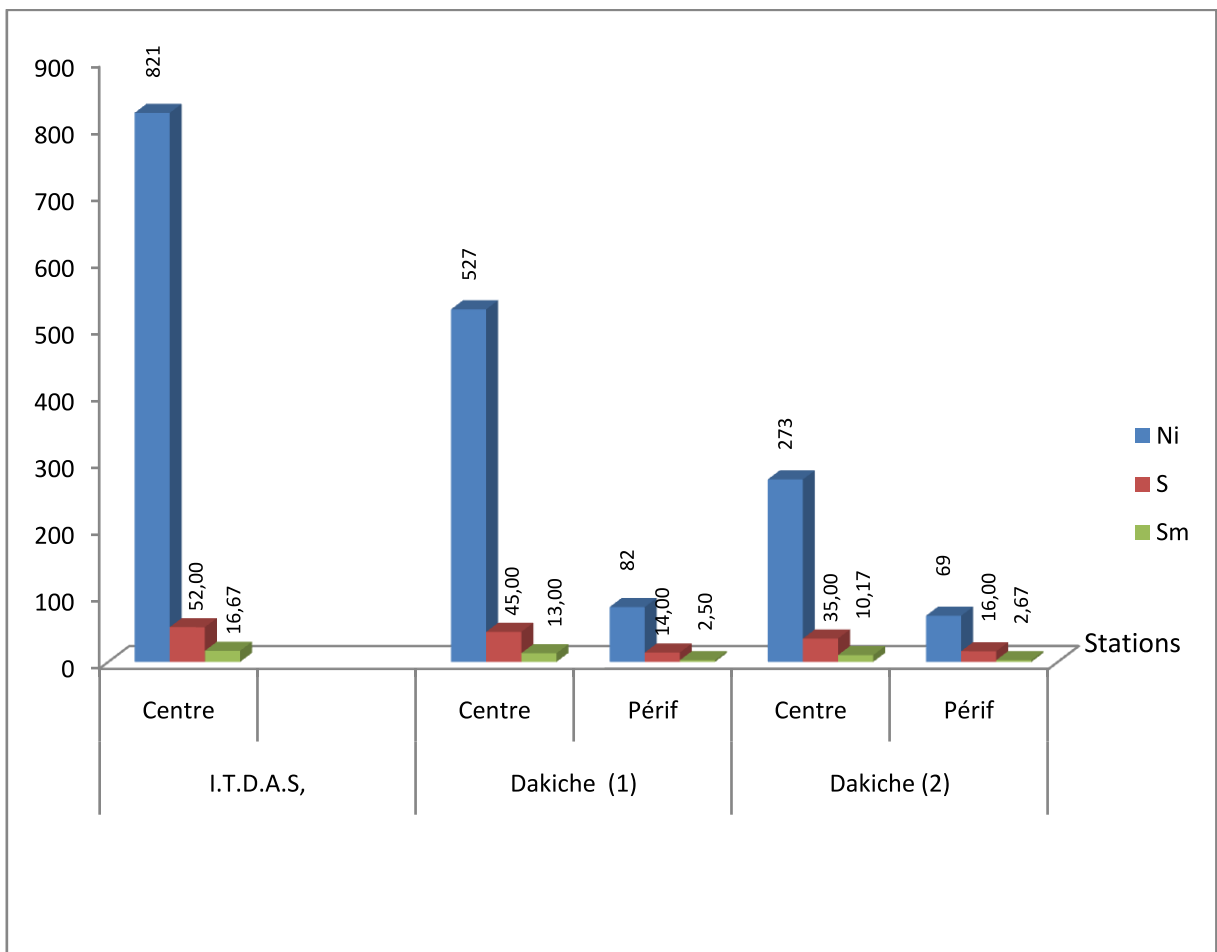
**Tableau 26** – Richesse totale et moyenne et nombre des individus échantillonnés par le filet fauchoir dans les trois stations d'étude

	I.T.D.A.S.	Dakiche (1)		Dakiche (2)	
	Centre	Centre	Périf	Centre	Périf
Ni	821	527	82	273	69
S	52	45	14	35	16
Sm	16,67	13	2,5	10,2	2,67
Ecartype	4,55	3,95	3,33	2,71	2,42

Ni: Effectifs; S : Richesse totale; Sm : Richesse moyenne ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi, Périf : périphérique.

La richesse totale (S) obtenue pour les trois stations varie entre 35 espèces à Dakiche (2) et 52 espèces à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage du centre et entre 14 espèces à Dakiche (1) et 16 espèces à Dakiche (2) pour le fauchage qui est réalisé aux périphéries des différentes stations (Fig. 16).

La richesse moyenne (Sm) dans les trois stations varie entre  $10,2 \pm 2,7$  espèces à Dakiche (2) et  $16,7 \pm 4,6$  espèces à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage effectué au centre. Par contre la richesse moyenne enregistrée à la périphérie varie entre  $2,5 \pm 3,3$  espèces à Dakiche (1) et  $2,7 \pm 2,4$  espèces à Dakiche (2) (Fig. 16).



**Fig. 16** – Richesse totale, moyenne et écartype obtenues grâce au filet fauchoir dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah

**3.2.2.1.2. – Fréquences centésimales (abondance relative) en fonction des classes**

La répartition en fonction des classes dans les trois stations d'étude est représentée dans le tableau 27.

**Tableau 27** – Effectifs et fréquences centésimales des classes d'invertébrés piégés dans les trois stations à Hassi Ben Abd ellah en fonction

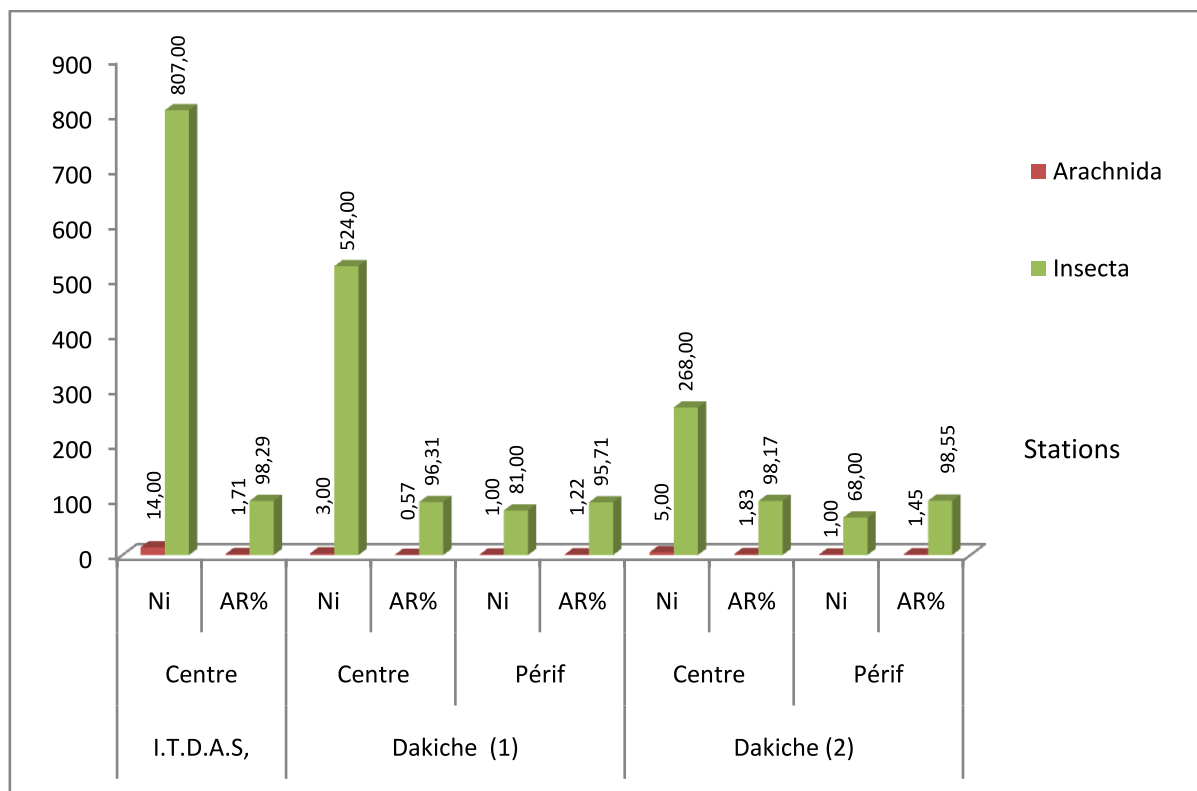
	I.T.D.A.S.		Dakiche (1)				Dakiche (2)			
	Centre		Centre		Périf		Centre		Périf	
	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Arachnida	14	1,71	3	0,57	3	3,65	5	1,83	1	1,45
Insecta	807	98,29	524	96,31	79	96,34	268	98,17	68	98,55

Ni : Effectifs ; A.R.(%) : Abondance relative ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi, Périf : périphérique.

D'après le tableau 27, les insectes sont les plus capturés dans les trois stations, que ce soit au centre (96,3% à Dakiche (1) ≤ AR% ≤ 98,3% à l'I.T.D.A.S.) qu'à la périphérie (96,3% à Dakiche (1) ≤ AR% ≤ 98,6% à Dakiche (2)) (Tab. 27, Fig. 17).

**3.2.2.1.3. – Fréquences centésimales (abondance relative) en fonction des ordres**

La répartition en fonction des ordres dans les trois stations d'études est représentée dans le tableau 28.



**Fig. 17** – Fréquence centésimale des classes d'arthropodes inventoriées par le filet fouchoire dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah



**Tableau 28** – Effectifs et fréquences centésimales par ordres capturées dans les trois stations grâce au filet fouchoire (2010, 2011)

Ordres	I.T.D.A.S.		Dakiche (1)				Dakiche (2)			
	Centre		Centre		Périf		Centre		Périf	
	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Aranea	14	1,70	3	0,56	1	1,21	5	1,83	1	1,44
Orthoptera	2	0,24	3	0,56	-	-	3	1,09	2	2,89
Heteroptera	149	18,14	78	14,80	66	80,48	84	30,76	51	73,91
Homoptera	224	27,28	62	11,76	1	1,21	16	5,86	-	-
Coleoptera	234	28,50	120	22,77	-	-	67	24,54	2	2,89
Hymenoptera	51	6,21	29	5,50	1	1,21	11	4,02	2	2,89
Diptera	126	15,3	166	31,49	7	8,53	48	17,58	2	2,89
Lepidoptera	2	0,24	1	0,18	1	1,21	1	0,36	-	-
Neuroptera	23	2,80	67	12,71	7	8,53	40	14,65	9	13,04

Ni : Effectifs; AR (%) : Abondance relative; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi ; Périf : périphérique.

D’après le tableau 28, les individus capturés grâce au fauchage appartiennent à 9 ordres au niveau des centres des trois parcelles. Parcontre les périphéries des parcelles présentent entre 7 (Dakiche(1)) et 8 ordres (Dakiche (2)). Il est à mentionner que la station I.T.D.A.S. ne compte aucun ordre faunique à la périphérie à cause de l’absence de strate herbacée. Les nombres d’individus les plus élevés sont observés le plus aux centres des parcelles par rapport aux périphéries. C’est le cas des Coleoptera qui sont très capturés par le filet fauchoir appliqué au centre des parcelles échantillonnées (min = 24,5% à Dakiche 2; max= 28,5% à l’I.T.D.A.S.), par contre à la périphérie, cet ordre est faiblement représenté (0% à Dakiche(1) ≤ AR ≤ 2,9 % à Dakiche(2) (Tab. 28).

#### 3.2.2.1.4. – Fréquences centésimales des espèces d’arthropodes échantillonnées grâce au filet Fauchoir

Les valeurs des fréquences centisimales des espèces d’arthropodes échantillonnées dans les trois stations d’étude sont rapportées dans le tableau 29.

Tableau 29 – Effectifs et abondance relative des espèces d'arthropodes échantillonnées grâce au filet fauchoir dans les trois stations d'étude

Classes	Ordres	Familles	Espèces	I.T.D.A.S.		Dakiche (1)				Dakiche (2)				
				Ni	AR%	Centre		Périf		Centre		Périf		
				Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	
Arachnida	Aranea	Aranea F. ind.	Aranea sp.1 ind.	-	-	1	0,19	-	-	-	-	-	-	
		Salticidae	Salticidae sp.1 ind.	1	0,12	-	-	1	1,22	-	-	-	-	-
			Salticidae sp.2 ind.	1	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			Salticidae sp.3 ind.	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-	-
			<i>Neaetha</i> sp.	2	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Lycosidae	Lycosidae sp.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,45
		Thomisidae sp.1	Thomisidae sp.1	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-	-
			Thomisidaesp.2	10	1,22	2	0,38	-	-	2	0,73	-	-	-
Drassidae	<i>Drossodes</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-	-		
Insecta	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	1	0,12	3	0,57	-	-	-	-	1	1,45	
		Tetrigoidae	<i>Paratitix meridionalis</i>	1	0,12	-	-	-	-	3	1,10	1	1,45	
	Heteroptera	Capsidae	Capsidae sp. ind.	-	-	1	0,19	-	-	-	-	-	-	
			<i>Calocoris norvegicus</i>	1	0,12	-	-	-	-	-	-	1	1,45	
			<i>Calocoris vandalicus</i>	60	7,31	10	1,90	35	42,68	48	17,58	9	13,04	
		Coreidae	Coreidae sp. ind.	1	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Corizus rufus</i>	50	6,09	26	4,93	3	3,66	4	1,47	-	-	
		Lygaeidae	<i>Artheneis</i> sp.	1	0,12	1	0,19	-	-	-	-	-	-	
<i>Ophthalmicus</i> sp.2	-		-	1	0,19	-	-	-	-	-	-			
<i>Nysius senecionis</i>	1		0,12	1	0,19	1	1,22	2	0,73	10	14,49			

		<i>Trapezonotus arenarius</i>	3	0,37	-	-	-	-	-	-	-	-
	Anthocoridae	<i>Cardiastetus mazarinus</i>	1	0,12	2	0,38	-	-	2	0,73	1	1,45
	Nabidae	<i>Nabis ferus</i>	29	3,53	36	6,83	27	32,93	27	9,89	30	43,48
Homoptera	Aphidae	Aphidae sp.2 ind.	2	0,24	-	-	-	-	1	0,37	-	-
	Fulgoridae	Fulgoridae sp. ind.	6	0,73	-	-	-	-	-	-	-	-
	Jassidae	Jassidae sp. ind.	2	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Acocephalus</i> sp.1	60	7,31	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Acocephalus</i> sp.2	1	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Athysanus</i> sp.	154	18,76	62	11,76	-	-	16	5,86	-	-
	<i>Agallia puncticeps</i>	1	0,12	-	-	1	1,2195	-	-	-	-	
Neuroptera	Chrysopidae	<i>Chrysopa</i> sp.	19	2,31	65	12,33	5	6,0976	38	13,92	9	13,04
Coleoptera	Anthicidae	<i>Formicomus</i> sp.	3	0,37	2	0,38	-	-	-	-	1	1,45
	Curculionidae	<i>Curculionidae</i> sp.2	-	-	1	0,19	-	-	-	-	-	-
	Coccinilidae	<i>Exochomus nigripennis</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-
		<i>Coccinella algerica</i>	13	1,58	7	1,33	-	-	2	0,73	-	-
		<i>Adonia variegatus</i>	218	26,55	108	20,49	-	-	64	23,44	1	1,45
	Apionidae	<i>Apion</i> sp.	-	-	1	0,19	-	-	-	-	-	-
Tenebrionodae	<i>Tenebrio</i> sp.	-	-	1	0,19	-	-	-	-	-	-	
Hymenoptera	Hymenoptera F. ind.	Hymenoptera sp. ind.	1	0,12	1	0,19	-	-	1	0,37	-	-
	Megachilidae	Megachilidae sp.2 ind.	1	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-
	Andrenidae	Andrenidae sp.ind.	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-
	Formicidae	Formicidae sp.ind.	4	0,49	4	0,76	-	-	-	-	-	-
		<i>Componotus</i> sp.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1

		<i>Cardiocondyla</i> sp.	2	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Tapinoma nigirimim</i>	10	1,22	5	0,95	-	-	4	1,47	1	1,45	
		<i>Cataglyphis bombycina</i>	-	-	2	0,38	-	-	-	-	-	-	
		<i>Cataglyphis bicolor</i>	1	0,12	2	0,38	-	-	-	-	-	-	
		<i>Messor arenareus</i>	2	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	
		<i>Pheidole pallidula</i>	19	2,31	2	0,38	-	-	-	-	-	-	
	Sphecidae	<i>Bembex</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-	
	Cynipidae	Cynipidae sp. Ind.	3	0,37	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tricogrammatidae	Tricogrammatidae sp.1 ind.	-	-	1	0,19	-	-	-	-	-	-	
	Braconidae	Braconidae sp. ind.	2	0,24	4	0,76	-	-	3	1,10	-	-	
	Ichneumonidae	Ichneumonidae sp.1 ind.	4	0,49	1	0,19	-	-	-	-	-	-	
	Chrysididae	Chrysididae sp.1	2	0,24	7	1,33	1	1,22	1	0,37	-	-	
Lepidoptera	Tineidae	Tineidae sp.2 ind.	-	-	1	0,19	-	-	1	0,37	-	-	
		Tineidae sp. Ind.1	2	0,24	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Lycoenidae	<i>Maculinea nousithous</i>	-	-	-	-	1	1,22	-	-	-	-	
Diptera	Cyclorrhapha F. ind.	Cyclorrhapha sp. ind.	4	0,49	2	0,38	1	1,22	3	1,10	-	-	
	Thripidae	Tryptoptera sp.	1	0,12	1	0,19	-	-	-	-	-	-	
	Scatopsidae	Scatopsidae sp.2 ind.	1	0,12	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Tachinidae	Tachinidae sp, 1 ind,		3	0,37	8	1,52	1	1,22	-	-	-	-
		Tachinidae sp, 2 ind,		2	0,24	3	0,57	-	-	-	-	-	-
		<i>Lucilia</i> sp.		3	0,37	1	0,19	-	-	1	0,37	-	-
	Empididae	Empididae sp,1 ind,	-	-	1	0,19	1	1,22	-	-	-	-	
Drosophilidae	Drosophilidae sp, 1 ind,	1	0,12	24	4,55	-	-	2	0,73	-	-		

			<i>Drosophila funebris</i>	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-
		Dolichopodidae	Dolichopodidae sp1.ind.	1	0,12	-	-	-	-	5	1,83	-	-
			Dolichopodidae sp2.ind.	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-
		Syrphidae	Syrphidae sp.1 ind.	4	0,49	1	0,19	-	-	-	-	-	-
		Muscidae	<i>Muscidae</i> sp ind.	-	-	-	-	-	-	8	2,93	-	-
			<i>Fannia canicularis</i>	97	11,81	50	9,49	-	-	5	1,83	1	1,45
			<i>Musca domestica</i>	5	0,61	3	0,57	1	1,22	12	4,40	1	1,45
		Culcidae	<i>Culex pipiens</i>	3	0,37	48	9,11	3	3,66	1	0,37	-	-
		Chloropidae	<i>Chlorops</i> sp.	-	-	18	3,42	-	-	-	-	-	-
		Asilidae	Asilidae sp.1 ind.	-	-	2	0,38	-	-	8	2,93	-	-
			<i>Antiphrisson</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	0,37	-	-
		Tephritidae	Tephritidae sp. ind.	-	-	3	0,57	-	-	-	-	-	-
			<i>Urophora</i> sp.	1	0,12	1	0,19	-	-	-	-	-	-
Totaux	9	46	77	821	100	527	100	82	100	273	100	69	100

Ni : Effectifs ; AR % : Abondance relative; sp. : Espèce; F. : famille ; ind:Indéterminé ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi, péfif : périphérique

Dans la station de l'I.T.D.A.S., l'effectif global des arthropodes recensés grâce au filet fauchoire est de 821 individus au centre repartis entre 2 classes, 9 ordres et 36 familles (Tab. 29). En termes d'espèce *Adonia variegatus* vient en tête des espèces les plus recensées avec un taux de 26,6%. En deuxième position on trouve *Athysanus* sp. (18,8 %). Le taux des autres espèces d'arthropodes ne dépasse pas les 10 % (Tab. 29).

Au centre de Dakiche(1) l'effectif recensé est de 527 individus, repartis entre 2 classes, 9 ordres et 31 familles, dont *Adonia variegatus* vient en tête (AR = 26,6 %). La deuxième place revient à *Chrysopa* sp. (AR = 12,3 %) et en troisième position vient *Athysanus* sp. (AR = 1,8 %). Par contre aux périphéries, 82 individus sont inventoriés, repartis entre deux classes, 7 ordres et 14 familles. Les espèces les plus représentées sont *Calocoris vandalicus* (AR = 42,7 %), *Nabis fêrus* (AR = 32,9 %), alors que les taux des autres espèces ne dépassent pas les 7 % (Tab. 29).

Dans le même sens, au centre de Dakiche (2), il est recensé 273 individus repartis entre 2 classes, 9 ordres et 29 familles (Tab. 29). Les espèces les plus représentées sont *Adonia variegatus* (AR = 23,4%), *Calocoris vandalicus* (AR = 17,6 %). Les autres espèces d'arthropodes ne dépassent pas le taux de 15 % (Tab. 28). Par contre à la périphérie de la même station, 69 individus repartis entre 2 classes, 7 ordres et 11 familles, dont *Nabis fêrus* est l'espèce la plus recensée (AR = 43,5 %). Les autres espèces sont moins représentées avec un taux inférieur à 15% (Tab. 29).

#### **3.2.2.1.5. – Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes recensées grâce à la technique du filet fauchoir**

Les données concernant les fréquences d'occurrence des espèces d'arthropodes capturées par la méthode du filet fauchoir sont représentées dans le tableau 30.







	Chrysididae	Chrysididae sp.1	1	16,67	Acc	2	33,33	A	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-
Lepidoptera	Tineidae	Tineidae sp.2 ind.	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
		Tineidae sp. Ind.1	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Lycoenidae	<i>Maculinea nousithous</i>	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-
Diptera	Cyclorrhapha F. ind.	Cyclorrhapha sp. ind.	2	33,33	Acc	2	33,33	A	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-
	Thripidae	<i>Tryptoptera</i> sp.	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Scatopsidae	Scatopsidae sp.2 ind.	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Tachinidae	Tachinidae sp, 1 ind.	2	33,33	A	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-
		Tachinidae sp. 2 ind.	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		<i>Lucilia</i> sp.	2	33,33	A	1	16,67	Acc	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
	Empididae	Empididae sp.1 ind,	-	-	-	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-
	Drosophilidae	Drosophilidae sp.1 ind.	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
		<i>Drosophila funebris</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
	Dolichopodidae	Dolichopodidae sp1.ind.	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
		Dolichopodidae sp2.ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
	Syrphidae	Syrphidae sp.1 ind.	2	33,33	A	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Muscidae	Muscidae sp. ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
		<i>Fannia canicularis</i>	5	83,33	Cet	4	66,67	Ré	-	-	-	2	33,33		1	16,67	Acc
		<i>Musca domestica</i>	1	16,67	Acc	2	33,33	A	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc
	Culcidae	<i>Culex pipiens</i>	2	33,33	A	3	50	Ré	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-
	Chloropidae	<i>Chlorops</i> sp.	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Asilidae	Asilidae sp.1 ind.	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
		<i>Antiphrisson</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-
	Tephritidae	Tephritidae sp. ind.	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Urophora</i> sp.		1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Na : Nombre d'apartition; F.o. : Fréquence d'occurrence ; C. : Catégorie ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi, perif: Périphérique

Les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations par un min de 25 espèces à Dakiche 2 et un max de 30 espèces à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage du centres, notamment *Cardiocondyla* sp., *Nysius senecionis*, *Neaetha* sp. *Agallia puncticeps* par contre, seulement 13 espèces à Dakiche (1) et 15 espèces à Dakiche (2) pour le fauchage des périphéries des différentes stations comme *Calocoris vandalicus*, *Nabis fêrus*, *Chrysopa* sp., *Culex pipiens* (Tab. 30). Les espèces accessoires sont faiblement représentées avec 2 espèces à Dakiche (2) et bien représentés avec 10 espèces à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage qui est fait au centre et une seule espèce pour le fauchage qui est fait à la périphérie de la station Dakiche (1) (Tab. 30). Les espèces régulières sont bien représentées pour le fauchage qui est réalisé au centres (min = 4 espèces à Dakiche (2) ; max = 8 espèces à l'I.T.D.A.S.) alors que aucune espèce n'est capturé à la périphérie des différentes stations (Tab. 30). Les espèces constantes représentées par un seul individu à Dakiche (1) avec *Adonia variegatus* et 2 espèces à l'I.T.D.A.S. qui sont *Chrysopa* sp et *Adonia variegatus* et 3 espèces à la station de Dakiche (2) notamment *Nabis fêrus*, *Chrysopa* sp., *Adonia variegatus* (Tab. 30).

#### **3.2.2.2. – Exploitation des résultats par des indices écologiques de structure appliqués aux arthropodes capturés par fauchage dans les trois stations**

Les indices écologiques de structure appliqués aux arthropodes capturés par le filet fauchoir sont l'indice de diversité de Shannon-Weaver, indice maximal de diversité et l'indice équitabilité.

##### **3.2.2.2.1. – Diversité des espèces d'arthropodes capturés grâce au filet fauchoir exprimée à l'aide de l'indice de diversité de Shannon-Weaver**

L'indice de diversité de Shannon-Weaver permet d'estimer la diversité des arthropodes au niveau des trois stations.

Ainsi, ces valeurs de H', H max et l'indice d'équitabilité E sont placées dans le tableau 31.

**Tableau 31** – Valeurs des indices de diversité de Shannon-Weaver ( $H'$ ), indice maximal de diversité ( $H$  max) et d'équitabilité ( $E$ ) des espèces capturées au niveau des trois stations à l'aide de filet fauchoir

	I.T.D.A.S,	Dakiche (1)		Dakiche (2)	
	Centre	Centre	Périf	Centre	Périf
$H'$	3,60	3,38	2,35	3,70	2,67
$H$ max	5,70	5,43	3,81	5,13	3,91
$E$	0,63	0,62	0,62	0,72	0,68

$E$  : indice d'équitabilité;  $H'$  : indice de diversité de Shannon-Weaver exprimé en bits;  $H$  max. : Indice de diversité maximal de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi, périf : Périphérique.

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 3,4 bits (Dakiche (1)) et 3,7 bits (Dakiche (2)) (Tab. 31) pour le fauchage réalisé au centre et 2,4 bits à Dakiche (1) et 2,8 bits à Dakiche (2) pour le fauchage de la périphérie des différentes stations (Tab. 31). D'après ces résultats il est à constater que la diversité est élevée dans les trois stations d'étude. Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux, ce qui reflète l'image d'un milieu écologiquement diversifié (Tab. 31).

### 3.2.3. – Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces d'arthropodes recensées par le filet fauchoire

La contribution des arthropodes capturés grace au filet fauchoire dans les trois stations d'études est égale 59,94% pour l'axe 1, et 28,18 % pour l'axe 2, ce qui fait une somme de 88,12%. En conséquence la plus grande partie de l'information est contenue dans le plan des axes 1 et 2.

Toutes les espèces des stations recensées en périphérique contribuent dans la formation de l'axe 1. De même ces stations sont corrélées à cet axe 1 et sont du même côté positif de l'axe. Nous distinguons quatre grands groupes : Le premier (A) situé du même côté que les stations et ce sont les espèces présentes dans les trois stations et avec des effectifs élevés comme *Calocoris vandalicus*, *Corizus rufus*, *Nabis fesus*, *Athysanus sp.*, *Adonia variegatus*, *Fannia canicularis*. Le second groupe (B) est symbolisé par les espèces à effectifs réduits comme *Drossodes sp.*, *Pyrgomorpha cognata*, *Cardiastetus mazarinus*, *Exochomus nigripensis*, *Cardiocondyla sp.*, *Maculinea nousithous* et *Culex pipiens*.

Notons un troisième groupe (C) comprenant l'espèce *Nysius senecionis*, opposé au groupe (D) avec *Coccinella algerica*, sont corrélées à l'axe 2.

Le cinquième groupe (E) est celui des espèces n'ayant aucune caractéristique particulière pour les distinguer de l'ensemble comme *Acocephalus* sp.1, *Tapinoma nigirimim*, *Pheidole pallidula*, Drosophilidae sp. 1 ind., Muscidae sp, *Musca domestica*, *Culex pipiens*, Chlorops sp., Asilidae sp.1 ind.

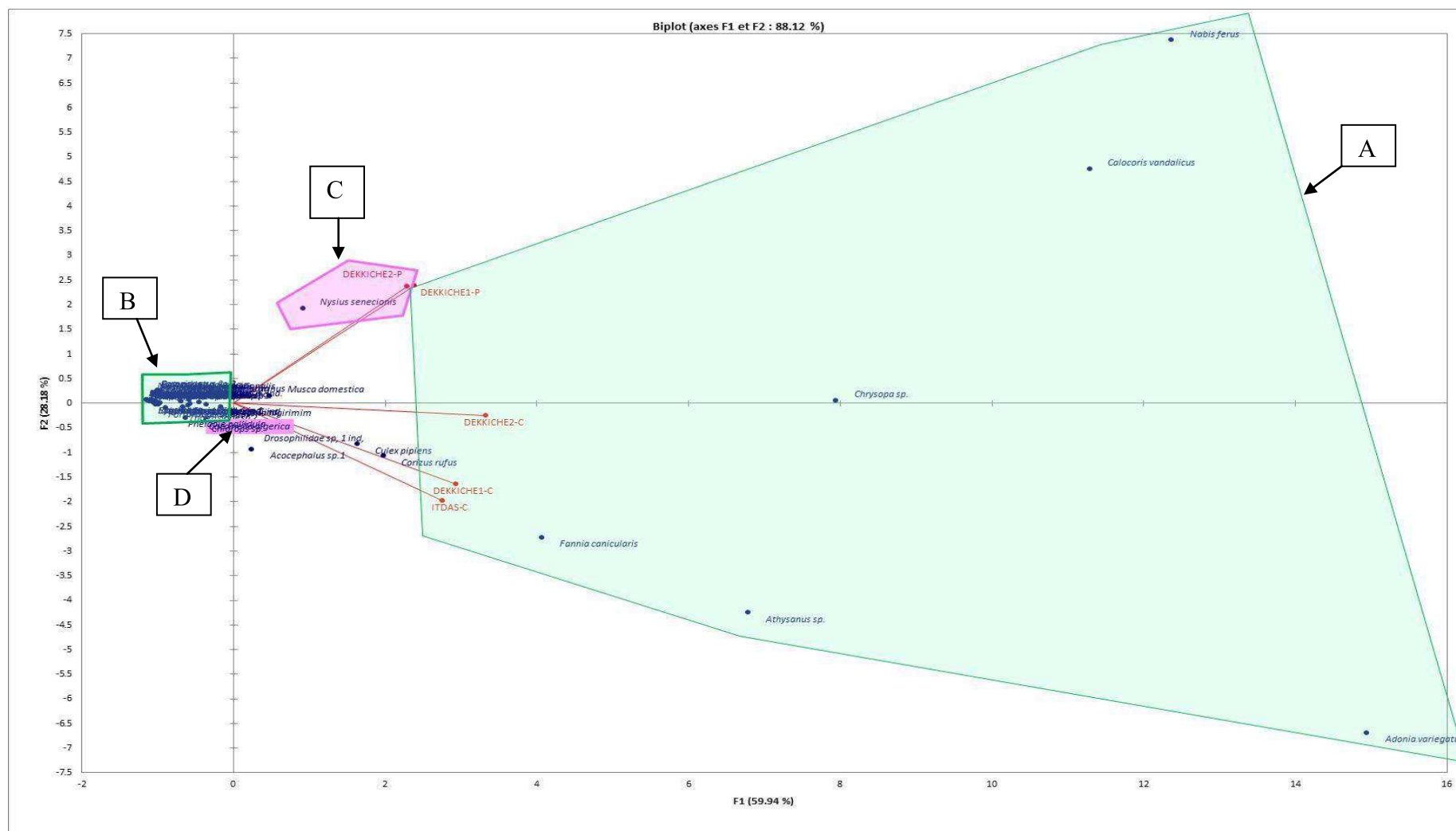


Fig. 18 – Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par le filet fauchoire dans les trois stations d'étude

### 3.3. – Résultats sur la faune arthropodologiques resensée dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah par la capture à la main

Les résultats obtenus grace à la méthode de capture à la main, sont traités par des indices écologiques de composition et de structure et par des méthodes statistiques.

#### 3.3.1. – Application des indices écologiques aux espèces capturées à la main

Cette partie porte sur l'exploitation des résultats par des indices écologiques de composition et de structure.

##### 3.3.1.1. – Application des indices écologiques de composition aux espèces capturées à la main

Dans cette partie, les résultats sont exploités par les indices écologiques de composition. La richesse totale et moyenne sont données en premier lieu, suivies par la fréquence centésimale et la fréquence d'occurrence.

##### 3.3.1.1.1. – Richesses totale et moyenne des espèces échantillonnées par la capture à la main dans les trois stations

Les valeurs de la richesse totale (S) mensuelle et de la richesse moyenne (Sm) des arthropodes échantillonnés par la capture à la main dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah sont citées dans le tableau 32.

**Tableau 32** - Richesse totale (S) et moyenne (Sm) des espèces échantillonnées par la capture à la main dans les trois station

	I.T.D.A.S.		Dakiche (1)		Dakiche (2)	
	Centre	Périf	Centre	Périf	Centre	Périf
Ni	81	143	47	145	29	18
S	6	8	8	4	7	5
Sm	2,83	2,5	2,5	1,5	1,5	1,33
Ecartype	7,39	21,46	7,36	11,51	6,64	5,40

S : la richesse totale ; Sm : la richesse moyenne ; Ni : le nombre d'arthropodes échantillonnés par la capture à la main ; Dakiche 1 : Dakiche Abd elkader; Dakiche 2 : Dakiche Sassi, périf : Périphérique

La richesse totale (S) dans les trois stations varie entre 6 espèces (I.T.D.A.S.) et 8 espèces (Dakiche (1)) pour les captures effectuées aux centres et entre 4 espèces (Dakiche (1)) et 8 espèces (I.T.D.A.S.) pour les captures effectuées à la périphérie (Tab. 32).

Pour ce qui est des richesses moyennes ( $S_m$ ), elles varient entre 1,5 espèce (Dakiche (2)) et 2,8 espèces (l'I.T.D.A.S.) pour les captures réalisées aux centres et entre 1,3 espèce (Dakiche (2)) et 2,5 espèces (I.T.D.A.S.) pour les captures des périphéries (Tab. 32) (Fig. 19).

### 3.3.1.1.2. – Fréquences centésimales appliquée aux espèces d'arthropode capturées la main

Les fréquences centésimales des arthropodes échantillonnés par la capture à la main concernent les classes, les ordres et les espèces sont représentés dans ce qui suit.

#### 3.3.1.1.2.1. – Fréquences centésimales en fonction des classes

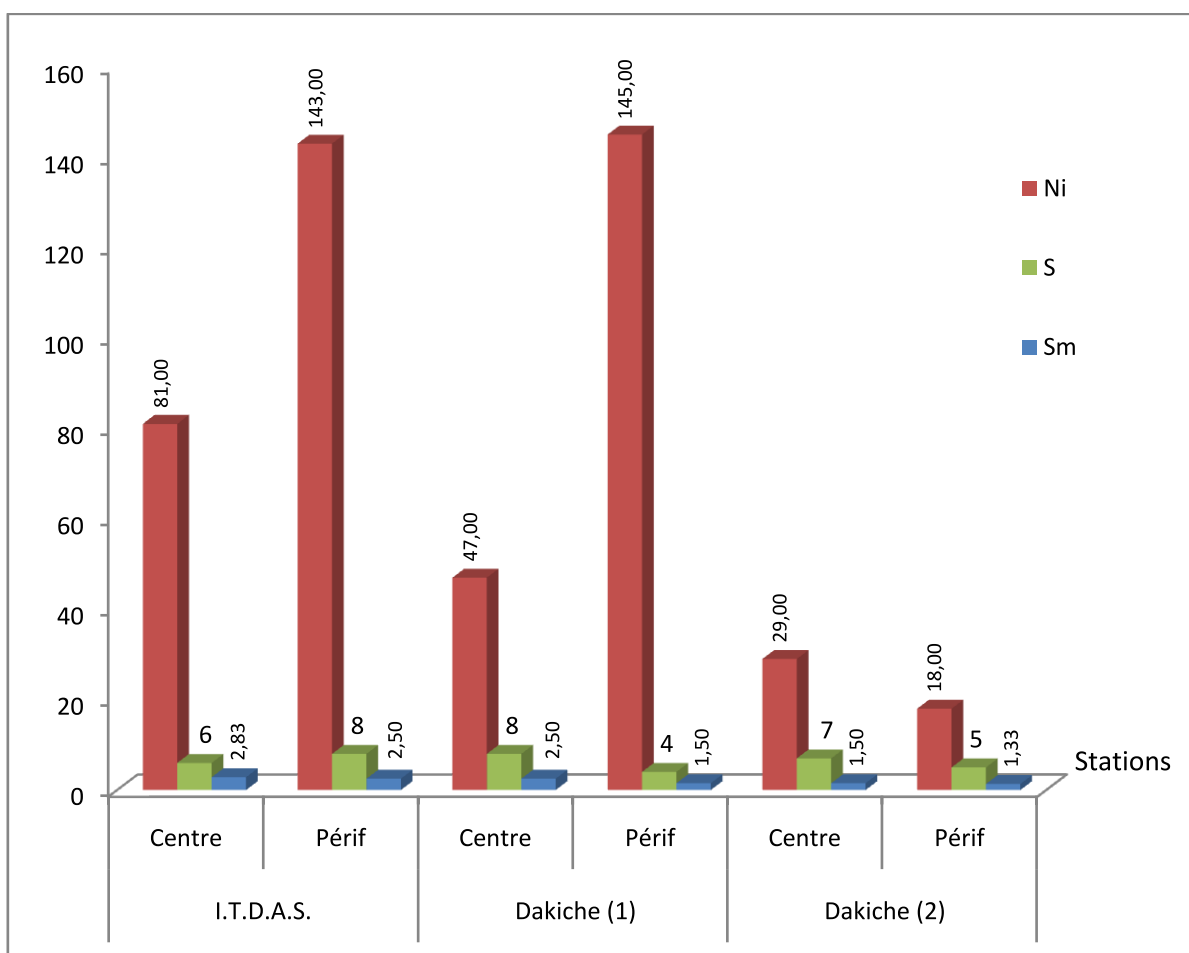
La répartition en fonction des classes dans les trois stations d'études est représentée dans le tableau 33.

**Tableau 33** - Effectifs et fréquences centésimales en fonction des classes des individus et des espèces d'arthropodes capturés dans les trois stations à Hassi Ben Abd ellah

	I.T.D.A.S.				Dakiche (1)				Dakiche (2)			
	Centre		Périf		Centre		Périf		Centre		Périf	
	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Arachnida	2	2,43	1	0,74	11	23,91	2	1,38	1	3,45	7	38,89
Insecta	79	96,34	135	99,26	35	76,09	143	98,62	28	96,55	11	61,11

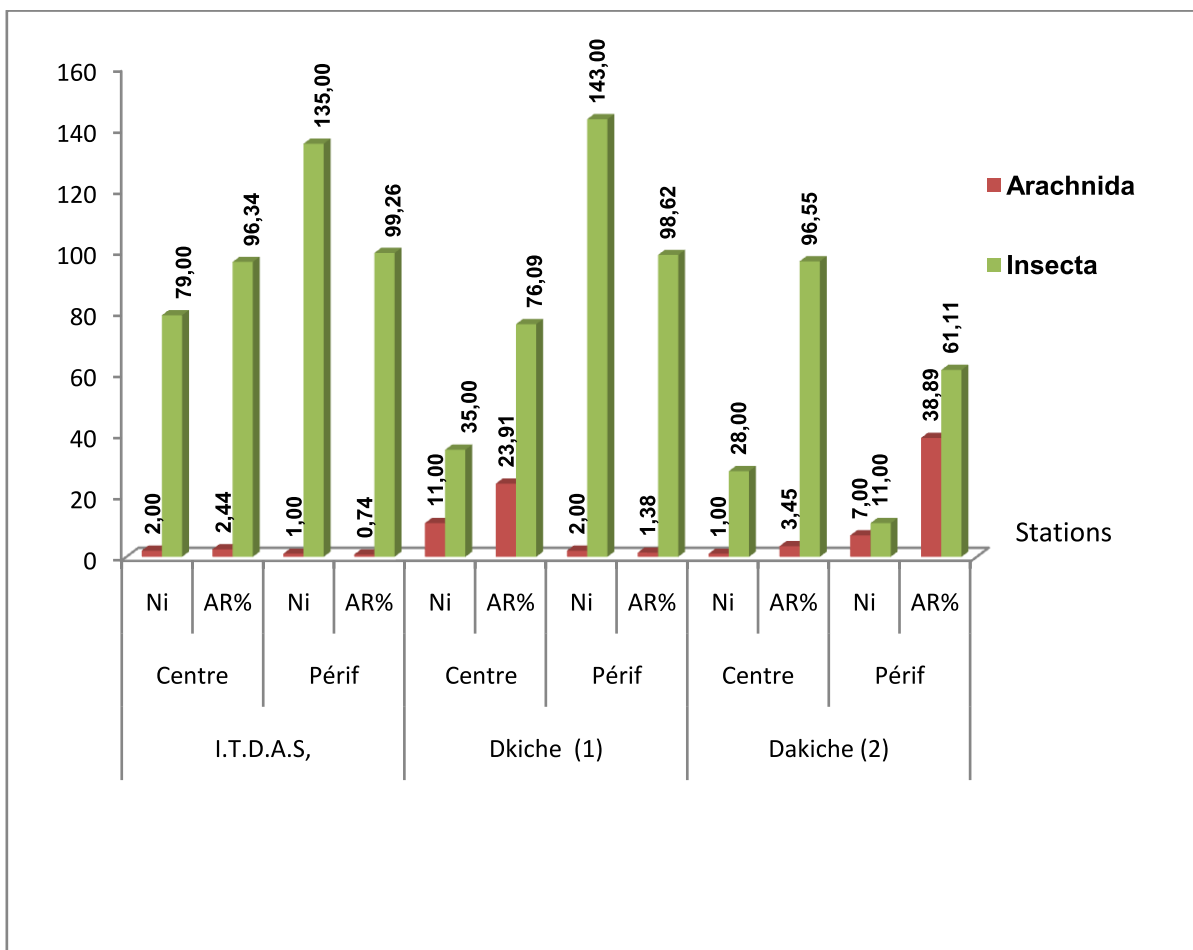
Ni : Effectifs ; AR % : Abondance relative ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) à : Dakiche Sassi. ; Périf : Périphérique.

D'après le tableau 33, les insectes sont les plus recensés par la méthode de capture à la main, que ce soit au centre (76,1% à Dakiche (1)  $\leq$  AR%  $\leq$  76,1% Dakiche (2)) qu'à la périphérie (61,1 % à Dakiche 2  $\leq$  AR%  $\leq$  99,3% à l'I.T.D.A.S.) (Fig. 20).



**Fig. 19** – Richesse totale, moyenne et écartype obtenues grâce à la capture à la main dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah





**Fig. 20** – Fréquence centésimale des classes d'arthropodes inventoriées par le capture à la main dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah

### 3.3.1.1.2.2. – Fréquences centésimales en fonction des ordres

Les effectifs des individus et les fréquences centésimales des ordres d'arthropodes capturées à la main dans les trois stations sont placés dans le tableau 34.

**Tableau 34** – Effectifs et fréquences centésimales par ordres capturées dans les trois stations grâce à la technique de capture à la main

	I.T.D.A.S,				Dakiche (1)				Dakiche (2)			
	Centre		Périf		Centre		Périf		Centre		Périf	
	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%
Aranea	1	1,22	1	0,735	11	23,91	2	1,38	1	3,45	6	33,33
Scorpionida	1	1,22	-	-			-	-	-	-		
Orthoptera	-	-	-	-	1	2,17	-	-	1	3,45	-	-
Dermaptera	-	-	1	0,74	-	-	-	-	-	-	-	-
Heteroptera	3	3,66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Coleoptera	51	62,20	6	4,41	11	23,91	-	-	15	51,72	6	33,33
Hymenoptera	25	30,49	128	94,12	23	50	143	98,62	12	41,38	5	27,78

Ni : Effectifs ; AR. % : Abondance relative ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi, Périf : Périphérique.

D'après le tableau 34, les individus capturés grâce à la capture à la main appartiennent à 7 ordres. Les Hymenoptera sont les plus dominants que ce soit aux centres (30,5% à l'I.T.D.A.S.  $\leq$  AR%  $\leq$  50% à la station de Dakiche(1), qu'à la périphérie (27,8% à Dakiche (2)  $\leq$  AR%  $\leq$  98,6% à Dakiche(1)) (Tab. 34).

### 3.3.1.1.2.3. – Fréquence centésimale des espèces d'arthropode capturées à la main

L'inventaire des espèces échantillonnées dans les trois stations d'études par la méthode de capture à la main est rapporté dans le tableau 35.

Tableau 35 – Fréquence centésimale des espèces d’arthropodes inventoriées par la capture à la main à Hassi Ben Abdellah

Classe	Ordre	Familles	Espèces	I.T.D.A.S.				Dakiche (1)				Dakiche (2)					
				Centre		Périef		Centre		Périef		Centre		Périef			
				Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%	Ni	AR%		
Arachnida	Aranea	Gnaphosidae	Gnaphosidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	1	0,69	-	-	-	-		
		Salticidae	Salticidae sp.1 ind.	1	1,23	-	-	1	2,12	1	0,69	1	3,44	5	27,78		
		Lycosidae	Lycosidae sp.1 ind.	-	-	-	-	10	21,28	-	-	-	-	-	-		
		Thomisidae	Thomisidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	11,11		
	Scorpionida	Scorpionidae	Scorpionidae sp.ind.	1	1,23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
Insecta	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	-	-	-	1	2,12	-	-	1	3,44	-	-		
	Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula</i> sp.1	-	-	1	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Hemiptera	Nabidae	<i>Nabis ferus</i>	3	3,70	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Cpleoptera	Scarabeidae	<i>Rhyssimus</i> sp,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	3,44	-	-	
		Cicindellidae	<i>Cicindella fluxuosa</i>	22	27,16	-	-	-	-	-	-	-	6	20,69	-	-	
		Coccinilidae	<i>Coccinella algerica</i>	29	35,8	-	-	10	21,28	-	-	-	-	2	6,89	-	-
			<i>Adonia variegatus</i>	-	-	2	1,39	-	-	-	-	-	-	6	20,69	6	33,33
		Tenebrionidae	<i>Scleron armatum</i>	-	-	-	-	1	2,12	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Tenebrio</i> sp	-	-	8	5,59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
			<i>Mesostina angustata</i>	-	-	2	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	<i>Pimelia grandis</i>		-	-	2	1,39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	Hynenoptera	Formicidae	<i>Componotus</i> sp.1	-	-	1	0,69	-	-	1	0,69	-	-	-	-	-	
			<i>Componotus</i> sp.2	-	-	1	0,69	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Tapinoma nigirimum</i>	-	-	-	-	1	2,12	-	-	-	-	-	-	-	
<i>Cataglyphis bambycina</i>			-	-	-	-	1	2,12	-	-	-	-	-	-	-		

			<i>Messor arenarius</i>	25	30,86	126	88,11	22	46,81	142	97,93	12	41,38	5	27,78
Taux	7	13	20	81	100	143	100	47	100	145	100	29	100	18	100

Ni : Effectifs ; AR.% : Abondance relative ; sp : espèces; F. : Famille ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi ;

Périf : Périphérique.

Au centre des parcelles, la station de l'I.T.D.A.S. représente l'effectif globale d'arthropodes le plus important qui est de 81 individus, repartis en 2 classes, 5 ordres, 6 familles et 6 espèces représentées par *Coccinella algerica* (AR% = 35,8%).

Par contre en périphérie c'est Dakiche (1) qui renferme l'effective le plus important avec 145 individus repartis en 2 classes ,2 ordres, 3 familles et 4 espèces représenté par *Messor arenarius* (AR = 97,9 %) (Tab. 35).

#### **3.1.1.1.2.4. – Fréquence d'occurrence des espèces d'arthropodes**

##### **recensées grâce à la méthode de capture à la main**

Les données concernant la fréquence d'occurrence des espèces capturées à la main dans les trois stations d'études sont reportées dans le tableau 36.

Tableau 36 – Fréquences d’occurrences des espèces d’arthropodes capturées à la main

Classe	Ordre	Familles	Espèces	I.T.D.A.S.						Dakiche (1)						Dakiche (2)						
				Centre			Périf			Centre			Périf			Centre			Périf			
				Na	FO%	C	Na	FO%	C	Na	FO%	C	Na	FO%	C	Na	FO%	C	Na	FO%	C	Na
Arachnida	Aranea	Gnaphosidae	Gnaphosidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-
		Salticidae	Salticidae sp.1 ind.	1	16,67	Acc	-	-	-	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	4	66,67	Ré	
		Lycosidae	Lycosidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	5	83,33	Cte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
		Thomisidae	Thomisidae sp.1 ind.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	33,33	A	
	Scorpionida	Scorpionidae	Scorpionidae sp.ind.	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Insecta	Orthoptera	Pyrgomorphidae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	
	Dermaptera	Forficulidae	<i>Forficula</i> sp.1	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Hemiptera	Nabidae	<i>Nabis ferus</i>	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	Cpleoptera	Scarabeidae	<i>Rhyssimus</i> sp,	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	
			Cicindellidae	<i>Cicindella fluxuosa</i>	5	83,33	Cte	-	-	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	
			Coccinilidae	<i>Coccinella algerica</i>	4	66,67	Ré	-	-	-	2	33,33	A	-	-	-	2	33,33	A	-	-	-
		<i>Adonia variegatus</i>		-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	1	16,67	Acc	
		Tenebrionidae	<i>Scleron armatum</i>	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
			<i>Tenebrio</i> sp.	-	-	-	2	33,33	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
			<i>Mesostina angustata</i>	-	-	-	2	33,33	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
	<i>Pimelia grandis</i>		-	-	-	2	33,33	A	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
	Hynenoptera	Formicidae	<i>Componotus</i> sp.1	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-		
			<i>Componotus</i> sp.2	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-			
			<i>Tapinoma nigirimum</i>	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-		
			<i>Cataglyphis bambycina</i>	-	-	-	-	-	-	1	16,67	Acc	-	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Messor arenarius</i>			5	83,33	Cte	5	83,33	Cte	3	50	Ré	6	100	cte	2	33,33	A	1	16,67	Acc		

Na : nombre d’apartition; F.o., sp. : espèces ; F. : Famille, fréquence d’occurrence ; C. : Catégorie; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi ; Périf : Périphérique

Les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations que ce soit aux centres (3 à l'I.T.D.A.S.  $\leq Na \leq 57$  individus à Dakiche (2)) qu'à la périphérie 2 à Dakiche (2)  $\leq Na \leq 4$  l'I.T.D.A.S.) (Tab. 36).

Pour ce qui est des espèces accessoire, elles varient entre 0 espèces (l'I.T.D.A.S.) et 2 espèces (Dakiche (2)) pour les centres et entre 0 espèce (Dakiche (1)) et 3 espèces (I.T.D.A.S.) pour les périphéries (Tab. 36). Par contre les espèces régulières sont représentées par un minimum de 0 espèce (Dakiche (2)) et un maximum de 1 espèce (I.T.D.A.S., Dakiche (1)) pour les arthropodes capturées au centre, tandis que ceux des périphéries varient entre 0 espèces (Dakiche (1), l'I.T.D.A.S) et 1 espèce (Dakiche (2)) (Tab. 35). Et enfin, une seule espèce constante est enregistrée à la périphérie de Dakiche (1) (*Messor arenarius*) (Tab.36).

### 3.3.1.2. – Indices écologiques de structure appliqués aux arthropodes capturés dans les trois stations d'étude par la capture directe

Dans ce paragraphe, il sera traité tout d'abord l'indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité.

#### 3.3.1.2.1. – Indice de diversité de Shannon-Weaver, la diversité maximale et l'indice d'équitabilité

Les indices écologiques de structure utilisés sont l'indice de la diversité de Shannon-Weaver, l'indice de la diversité maximale et l'indice de l'équitabilité. Les valeurs des indices de la diversité de Shannon-Weaver ( $H'$ ), de la diversité maximale ( $H' \text{ max.}$ ) et de l'équitabilité ( $E$ ) sont citées dans le tableau 37.

**Tableau 37** – Indices de la diversité de Shannon-Weaver, de la diversité maximale et de l'équitabilité appliquées aux espèces échantillonnées par capture à la main

	I.T.D.A.S.		Dakiche 1		Dakiche 2	
	Centre	Périf	Centre	Périf	Centre	Périf
$H'$	1,89	0,80	2,05	0,17	2,23	2,01
$H_{\text{max}}$	2,58	3	3	2	2,80	2,32
$E$	0,73	0,26	0,68	0,08	0,79	0,86

$E$  : indice d'équitabilité variant entre 0 et 1 ;  $H'$  : indice de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits ;  $H \text{ max.}$  : indice maximal de diversité de Shannon - Weaver exprimé en bits ; Dakiche (1) : Dakiche Abd elkader; Dakiche (2) : Dakiche Sassi, périf : périphérique.

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 1,9 bits (I.T.D.A.S.) et 2,2 bits (Dakiche (1)) pour les individus capturées au centre, et entre 0,8 bits (I.T.D.A.S.) et 2,0 bit (Dakiche (2)) pour ceux capturées à la périphérie (Tab. 37).

Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1 ce qui veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre elles (Tab. 37).

### 3.3.2. – Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces d'arthropodes recensées par la capture à la main

La contribution des Arthropodes capturées à la main dans les trois stations d'études est égale 71,28% pour l'axe 1, et 14,69% pour l'axe 2, soit un total de 85,97% pour les deux axes (1 et 2). En conséquence la plus grande partie de l'information est contenue dans le plan des axes 1 et 2.

Toutes les espèces des stations sauf Dakiche 2 périphérique contribuent dans la formation de l'axe 1. De même ces stations sont corrélées à cet axe 1 et sont du même côté positif de l'axe. Nous distinguons quatre grands groupes : Le premier (A) situé du même côté que les stations et ce sont les espèces présentes dans les trois stations et avec des effectifs élevés (*Messor arenarius*) opposées au second groupe (B) qui est symbolisé par les espèces à effectifs réduits comme *Gnaphosidae* sp.1 ind., *Pyrgomorpha cognata*, *Scleron armatum*, *Mesostina angustata*, *Pimelia grandis*, *Comptonotus* sp.1, *Comptonotus* sp.2 (Fig. 21).

Notons un troisième groupe (C) qui est représenté par les deux espèces *Salticidae* sp.1 ind., *Adonia variegatus* contribue sur l'axe 2, ces espèces caractérisent la saturation de Dakiche2 périphérique, présente avec un nombre élevé par rapport aux autres. Par contre *Coccinella algerica* (forme le groupe (D)) présente au centre des stations et absente à la périphérie des stations (Fig. 21). Notons un cinquième groupe (E) qui est celui des espèces n'ayant aucune caractéristique particulière pour les distinguer de l'ensemble comme *Lycosidae* sp.1 ind., *Cicindella fluxuosa* (Fig. 21).



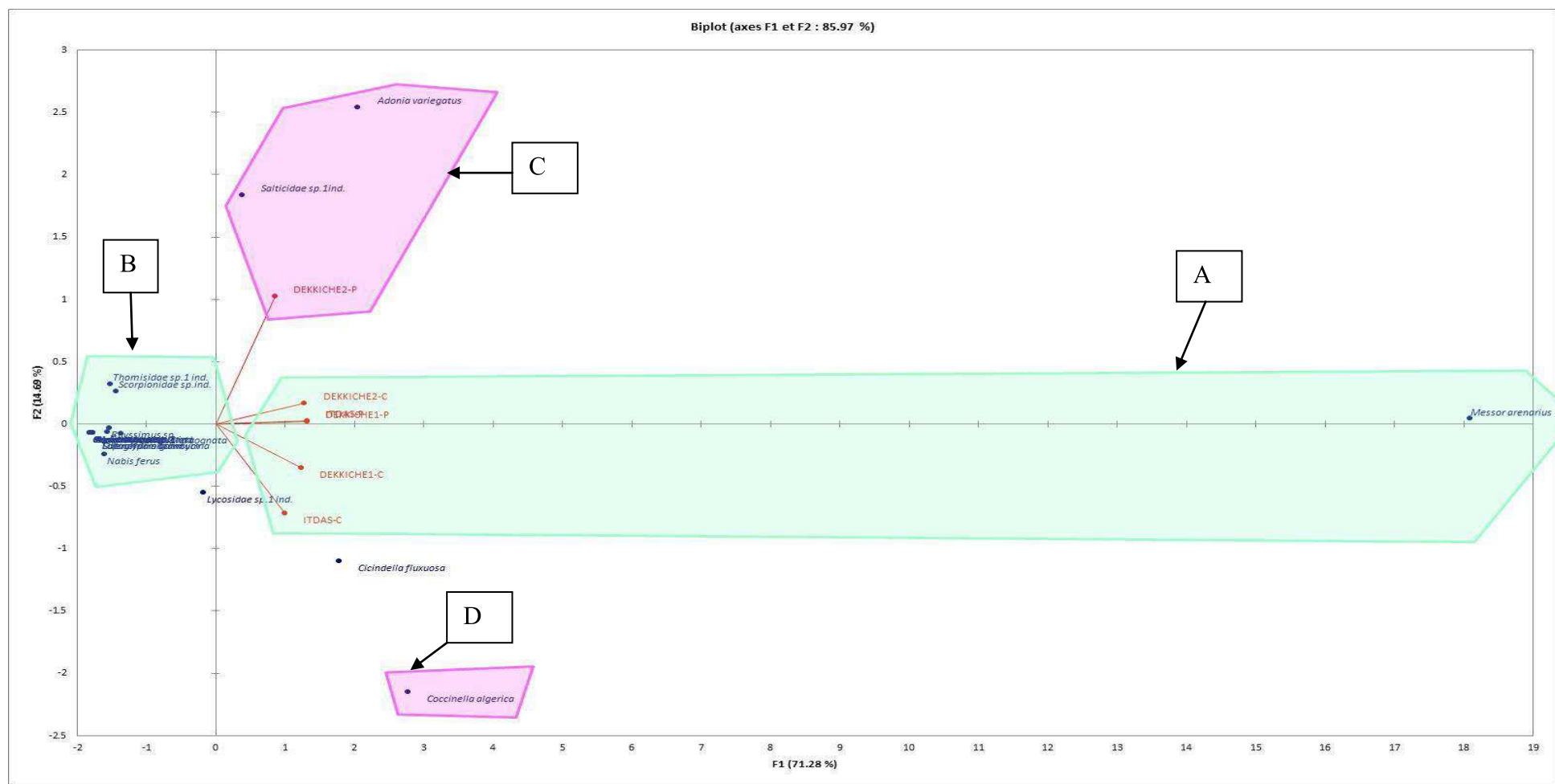


Fig. 21– Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par la capture à la main dans les trois stations d'étude

### 3.4. – Analyse en composantes principales (A.C.P.) appliquée aux espèces

#### d'arthropodes recensées par les trois méthodes d'échantillonnage utilisé

Cette analyse fait pour connaître la différence entre les trois méthodes (pots Barber, filet fauchoir et capture à la main).

La contribution des arthropodes capturés par les trois méthodes d'échantillonnage appliquées dans les trois stations d'étude est égale à 34,12 % pour l'axe 1, et 33,43% pour l'axe 2, soit un total de 67,56 %. Ce qui laisse dire que la plus masse de l'information contenue dans le plan des l'axe 1 et 2 est justifiée par ce dernier pourcentage.

Les espèces capturées dans les trois stations par les pots Barber et filet fauchoire contribuent dans la formation de l'axe 1. De même ces méthodes sont corrélées à cet axe 1 et sont du même côté positif de l'axe.

Nous distinguons quatre grands groupes : Le premier (A) situé du même côté que les stations et ce sont les espèces présente dans les trois stations et avec des effectifs élevés comme *Entomobryidae* sp.1 ind., *Entomobryidae* sp.2 ind., *Nysius senecionis*, *Acocephalus* sp.1, *Nabis ferus*, *Pheidole pallidula*, *Drosophilidae* sp.1 ind. , *Fannia canicularis* opposées au second groupe (B) qui est symbolisé par les espèces à effectifs réduits comme *Neaetha* sp., *Entomobryidae* sp.3 ind., *Paratitix meridionalis*, *Forficula auricularia*, *Anthicus floralis*, *Coccinella algerica*, *Oxythyrea funesta*, *plusia gamma*, *Urophora* sp (Fig. 22).

Le troisième groupe (C) contient les espèces capturées à la main et qui contribuent sur l'axe 2 au côté positif, il renferme les espèces *Tenebrio* sp., *Cataglyphis bicolor* (représentés avec des effectifs élevés).

Notons un quatrième groupe (D) ces espèces, *Aphidae* sp. ind., *Lycosidae* sp.2 ind., *Jassidae* sp. ind., *Agallia puncticeps* sont contribuées sur l'axe 2 et caractérisées par leurs absences à la méthode de capture à la main (Fig. 22).

Un cinquième groupe (E) qui est celui des espèces n'ayant aucune caractéristique particulière pour les distinguer de l'ensemble comme *Musca domestica*, *Culex pipiens*, *Cyclorhapha* sp. ind., *plusia* sp. et *Comptonotus* sp.1 (Fig. 22).

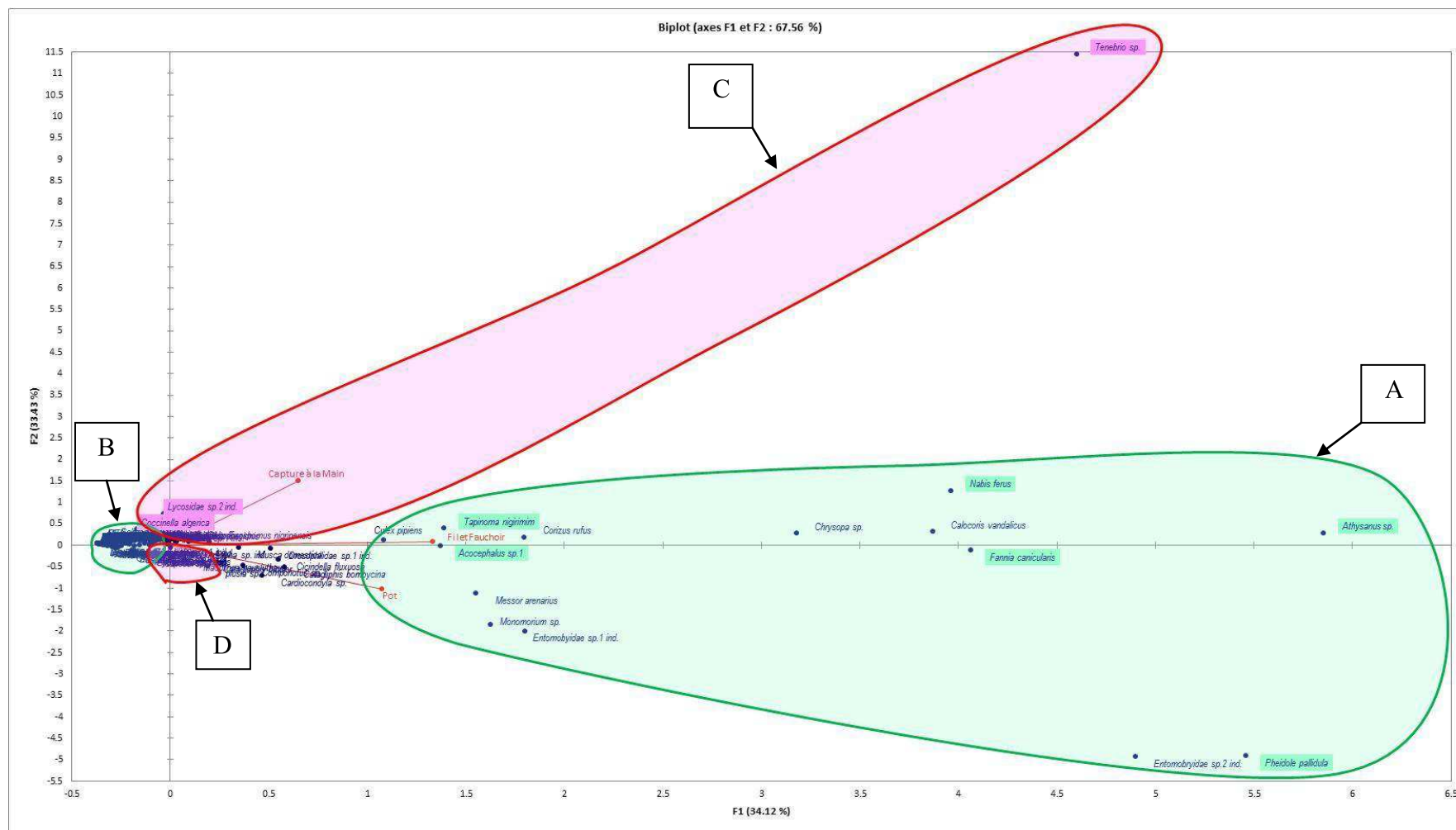


Fig. 22 – Analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par les trois méthodes utilisées dans les trois stations d'étude

## **Chapitre 4 – Discussions portant sur les arthropodes échantillonnés dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah grâce aux pots Barber, filet fauchoir et capture à la main**

La présente partie concerne les discussions des résultats de l'inventaire des arthropodes à l'aide des pots Barber, filet fauchoir et capture à la main. Il est à rappeler que les paramètres utilisés pour l'exploitation des résultats sont la qualité d'échantillonnage, les indices écologiques de composition et de structure et les méthodes statistiques.

### **4.1. – Discussions sur les espèces d'arthropodes capturés grâce aux pots Barber dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah**

D'après l'application de la technique de pots Barber dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah, les effectives les plus élevées sont enregistrées au niveau de I.T.D.A.S. (2049 individus) pour les pots déposés au centre de la parcelle de luzerne et au niveau de Dakiche (1) (1021 individus) pour les pots déposés à la périphérie de la parcelle de luzerne. L'I.T.D.A.S. est représentée avec 78 espèces, réparties entre 46 familles, 11 ordres et 3 classes, soit les Arachnida, les Crustacea, et les Insecta. Par contre Dakiche (1), renferme un effectif de 79 espèces appartenant en 41 familles, 11 ordres et 3 classes.

Ces résultats nous montrent qu'il existe une différence entre les effectives capturées au niveau des parcelles de luzerne que ce soit aux centres qu'aux périphéries des différentes stations à Hassi Ben Abdellah. Cela peut être dû à la différence qui existe entre les milieux où les parcelles de luzerne sont installées.

Dans la même région à Hassi Ben Abdellah (Ouargla), CHENNOUF (2008) en travaillant sous pivot a recensé 104 espèces d'arthropodes (2178 individus), réparties entre 3 classes, 19 ordres et 60 familles. De même pour LAHMAR (2008), qui annonce 80 espèces (1128 individus), réparties entre 6 classes, 20 ordres et 46 familles dans une parcelle d'Aubergine (I.T.D.A.S.). Nos résultats diffèrent par contre de ceux mentionnés par AGGAB (2009) qui a recensé 58 espèces (679 individus) répartis en 3 classes, 11 ordres, 20 familles dans la région de Souf (Debila et Hassi Khalifa).

#### **4.1.1. – Qualité d'échantillonnage**

L'étude des résultats portant sur la Qualité d'échantillonnage ( $a / N$ ) appliquée aux arthropodes échantillonnés grâce aux pots Barber, montre que les valeurs du rapport  $a / N$  varient entre 0,67 (I.T.D.A.S.) et 0,90 (Dakiche (1)) pour les pots Barber qui sont placés aux

centres et entre 0,65 (Dakiche (2)) et 0,71 (I.T.D.A.S.) pour ceux placés à la périphérie. Il faut affirmer que le rapport  $a / N$  est bon dans les 3 stations, ce qui indique un effort d'échantillonnage suffisant. Nos résultats diffèrent de ceux trouvés par CHENNOUF(2008) ( $a / N = 0,40$ ) en travaillant dans un milieu phoenicicole à Hassi ben Abdallah. De même pour HERROUZ(2008) et FERDJI(2009) qui ont notés des valeurs inférieures à 0,5 dans des milieux phoenicicoles à Ouargla.

#### 4.1.2. – Résultats exploités par des indices écologiques de composition

Les indices écologiques de compositions employées sont la richesse totale et moyenne et les fréquences centésimales des espèces échantillonnées.

##### 4.1.2.1. – Discussion sur la richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes piégées à l'aide des pots Barber

Les valeurs de la richesse totale (S) d'arthropodes obtenue dans les trois stations, à l'aide des pots Barber, varient entre 77 espèces (Dakiche (2)) et 95 espèces (Dakiche (1)) pour les pots Barber qui sont placés aux centres des différentes stations (Tab. 18). Alors que ces valeurs varient entre 78 espèces (I.T.D.A.S.) et 82 espèces (Dakiche (2)) pour ceux qui sont placés aux périphéries (Fig. 13). Cette différence peut être justifiée par la diversité des milieux et des surfaces végétal (cultivées, spontanées) qui entour les parcelles de la luzerne. Ces résultats sont comparables à ceux signalés par CHENNOUF (2008) qui a noté 72 espèces d'Arthropodes en palmeraie à Hassi Ben Abdallah et à ceux de SOUTTOU (2002) qui a noté la présence de 98 espèces dans un verger d'agrume à Staouali (Tipaza). Par contre AGAAB (2009) n'a noté que 58 espèces dans la station de Debila (Oued Souf), et 63 espèces dans la station d'Elhamaisa (Oued Souf). De même pour FERDJI (2009) (Ouargla), qui mentionne 44 espèces dans la palmeraie organisée de l'I.T.A.S., 44 espèces dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hdab et 43 espèces dans la palmeraie délaissée d'El-Ksar.

La richesse moyenne ( $S_m$ ) enregistrée dans les trois stations d'études à Hassi Ben Abdallah, varie entre  $6 \pm 2,3$  espèces (Dakiche (2)) et  $8,4 \pm 3,7$  espèces (I.T.D.A.S.) espèces pour les pots Barber qui sont placés aux centres (Tab. 18), et entre  $6,1 \pm 2,3$  espèces (Dakiche (2)) et  $7,7 \pm 3,3$  espèces (I.T.D.A.S.) pour ceux qui sont placés aux périphéries des trois stations. FERDJI (2009) a noté une richesse moyenne de 9 espèces à l'I.T.A.S. et de 8 espèces dans les stations d'El- Hadeb et d'Al- ksar. Par contre CHENNOUF (2008) et HEROUZ (2008) ont notés des valeurs de la richesse moyenne qui sont respectivement de l'ordre de 10 espèces (milieu céréalière) et 10,9 espèces (Ain Beida).

#### 4.1.2.2. – Discussion sur les fréquences centésimales des espèces d'arthropodes capturées par la technique des pots Barber

D'après nos résultats l'ordre des Hymenoptera domine avec 49,8 % (I.T.D.A.S) pour les pots déposés au centre de la luzerne, dont la famille des formicidae est la plus dominante. Au sein, de cette famille les espèces les plus représentatives sont *Pheidole pallidula* (AR = 21,7%) et *Monomorium* sp. (AR = 10,3). Les Hymenoptera dominant également avec 54,9 % (Dakiche (1)) pour les pots déposés à la périphérie de la luzerne, dont la famille des formicidae est la plus dominante, et les espèces *Pheidole pallidula* (AR= 26 %) et *Monomorium* sp. (AR = 14,1 %) est les plus représentatives.

FERDJI (2009), signale la dominance des Hymenoptera dans ses trois stations d'études avec des taux de 78,7 % à l'I.T.A.S, de 53,6 % à El-Hadeb et de 60,7 % à El-Ksar. Cet auteur signale également la dominance de la famille des formicidae, avec des taux de 17 % (*Pheidole* sp.), 16 % (*Tapinoma negerrimum*) et 27,5 % (*Pheidole pallidula*). De même pour CHENNOUF (2008) et HERROUZ (2008) qui déclarent l'ordre des Hymenoptera comme le plus capturé à Hassi Ben Abd Allah. Ces auteures ajoute que les Formicidae constituent la famille la plus dominante et que *Pheidole* sp. l'espèce la plus représentative avec respectivement 17,4 % et 21,3%. L'importance des Hyménoptères est encore citée par OGALE (2010), qui annonce un taux de 21,9 %, avec dominance de *Pheidole* sp. (22,9%). Par contre BEKKARI et BENZAOU (1991) en utilisant le même type de piège (pots Barber) remarquent que les Coléoptères sont les mieux représentés avec un taux de 30,3 % dans la région d'Ouargla. Nos résultats diffèrent également de ceux mentionnés par LAHMAR (2008) qui a noté une dominance des Homoptera notamment les Aphididae.

#### 4.1.2.3. – Discussion sur les fréquences d'occurrences des espèces d'arthropodes capturés par la technique des pots Barber

Les fréquences d'occurrence des espèces d'Invertébrés capturées grâce aux pots Barber dans la luzerne à Hassi Ben Abdellah durant la période 2010 – 2011 sont variables (Tab. 22). Le calcul du nombre de classes effectué grâce à la formule de Sturge, montre que les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations que ce soit pour les pots Barber qui sont placés aux centres (46 à l'I.T.D.A.S.  $\leq$  FO%  $\leq$  57 à Dakiche (1)) que pour ceux placé à la périphérie (41 à Dakiche (1)  $\leq$  FO%  $\leq$  57). D'autres espèces sont considérées comme accessoires dans les pots Barber qui sont placés aux centres (min = 15 espèces à l'I.T.D.A.S. ; max = 17 espèces à Dakiche (2) et pour les pots Barber qui

sont placés à la périphérie des différentes stations (min= 9 espèces à l'I.T.D.A.S.; max = 17 espèces à Dakiche (1)) (Tab. 22).

Les espèces régulières représentées par min = 10 espèces à Dakiche (2) ; max = 18 espèces à l'I.T.D.A.S., pour les pots Barber qui sont placés aux centres et entre min = 9 espèces à Dakiche (2) ; max = 13 espèces à l'I.T.D.A.S. pour les pots Barber qui sont placés à la périphérie des différentes stations (Tab. 22). Les espèces constantes représentées par min= 4 espèces à Dakiche (2) ; max = 8 espèces à la station de Dakiche (1) pour les pots Barber qui sont placés aux centres et entre min = 6 espèces à la station de Dakiche (2) comme *Entomobryidae* sp.2 ind., *Pheidole pallidula*, *Monomorium* sp ; max = 10 espèces à l'I.T.D.A.S. comme *Comptonotus* sp.1, *Messor arenarius*, *Pheidole pallidula*, *Monomorium* sp.. HERROUZ (2008) a mentionné dans la région de Hassi Ben Abdellah, 11 espèces dans la catégorie accidentelles, 5 espèces dans la catégorie accessoires, 4 espèces dans la catégorie régulières et 3 espèces pour la catégorie constante avec *Asida* sp, *Zophosis zuberi*, *Messor* sp. De même pour DERKI (2010) qui déclare dans la région du Souf (Robbah), la dominance des espèces accidentelles avec 35 espèces, suivie par les espèces accessoires avec 11 espèces et les espèces constantes avec 3 espèces, notamment *Harpalus* sp., *Pheidol* sp., *Tapinoma nigerrimum*. La même constatation a été faite par CHANNOUF (2008) qui en travaillant dans la région de Hassi Ben Abdellah a noté au milieu céréalier 35 espèces accidentelles, 7 espèces accessoires et 2 espèces régulières (*Monomorium* sp, *Pheidol* sp.).

#### **4.1.3.1. – Indice de diversité de Shannon-Weaver et équitabilité appliquée aux arthropodes capturés dans les pots Barber**

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver varient entre 4 bits à l'I.T.D.A.S. et 4,6 bits à Dakiche (1) et Dakiche (2), pour les pots Barber qui sont placés aux centres, par contre pour ceux qui sont placés à la périphérie, ces valeurs varient entre 3,7 bits à l'I.T.D.A.S. et 4,5 bits à la station de Dakiche (2). Quant à la valeur de l'équitabilité, elle se rapproche de 1, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux (Tab. 23). Nos résultats sont comparables à ceux de FERDJI (2009) qui note 3,7 bits pour la palmeraie de l'I.T.A.S., 4,5 bits dans la palmeraie traditionnelle d'Hadeb et de 4,3 bit au niveau de la plantation phoenicicole d'El-Ksar. Quant à l'équitabilité enregistrée par le même auteur, elle varie entre 0,59 et 0,73.

LAHMER (2008) à son tour, note une diversité de 3,54 bits pour les espèces échantillonnées grâce aux pots Barber dans la parcelle de Poivron à Hassi Ben Abdellah avec elle équitabilité de 0,63. Tandis que TAIBI (2007) en travaillant dans une région complètement différente (la

Mitidja) et avec la même méthode d'échantillonnage mentionnent des valeurs de H' qui se situe entre 3,1 bits à Ramdhanian et 3,5 bits à Barak. Quant à l'équitabilité, elle est de 0,34 sous le pivot, 0,64 sous les serres.

#### **4.1.4. – Discussions de l'analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par les pots Barber dans les trois stations d'étude**

Toutes les espèces contribuent à la formation de l'axe 1 ainsi que les trois stations. Ce résultat montre une corrélation qui existe entre les trois stations pour cette méthode de capture. Ainsi toutes les stations se ressemblent de point de vue richesse en espèces d'arthropodes. Ces résultats confirment ceux notés par les différents auteurs ayant appliqué la méthode des pots Barber dans trois stations différentes, notamment BOUSBIA (2010) qui en appliquant la méthode des pots Barber dans trois stations à Souf déclare des richesses en espèces d'invertébrés qui se rapprochent entre elles.

#### **4.2. – Discussion sur les espèces d'arthropodes piégées grâce au filet fauchoir dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah**

Dans la présente étude l'application de la technique du filet fauchoir dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah, permis de recueillir au centre de l'I.T.D.A.S., 821 individus (52 espèces) d'invertébrés, réparties entre 34 familles, 9 ordres et 2 classes, soit les Arachnida, et les Insecta. Par contre à Dakiche (1) on a recensé 527 individus (45 espèces) repartis entre 32 familles, 9 ordres et 2 classes. La station de Dakiche (2) est représentée avec 273 individus (35 espèces), repartis entre 29 familles, 9 ordres et 2 classes. A la périphérie des stations d'étude à Hassi Ben Abdellah, on a noté, 82 individus (14 espèces) repartis entre 8 ordres, 14 familles et 2 classes à Dakiche (1). Par contre à Dakiche (2) les valeurs sont de 69 individus (16 espèces), repartis entre 12 familles, 7 ordres et 2 classes. Ces résultats différents de ceux de CHENNOUF (2008) qui signal 65 individus (18 espèces) repartis entre 8 ordres, 14 familles et 3 classes, au niveau d'un milieu Phoenicicole à Hassi Ben Abdellah. Pour OGAL (2010), il a trouvé 35 individus repartis entre 22 espèces, dans la station d'I.T.D.A.S.. Par contre FERDJI(2009) a pu recenser à l'aide du filet fauchoire, 111 individus (37 espèces) appartenant à la classe des Insecta repartis entre, 6 ordres et 18 familles au niveau des trois types de palmeraies à Ouargla. Ces valeurs sont élevées comparée à celles de HARROUZ (2008) qui n'a noté que 63 individus d'invertébré appartenant à 25 espèces, 21 famille, 6 ordre et 1 classe, dans la station de Ain Beida.



#### 4.2.1. – Qualité de l'échantillonnage

Les valeurs de la qualité de l'échantillonnage calculées à partir des relevés de filet fauchoir réalisés durant 6 mois dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah, varient entre 2,5 à Dakiche (2) et 3,2 à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage réalisé au centre et entre 1,5 à Dakiche (1) et 1,8 à Dakiche (2), pour le fauchage réalisé à la périphérie. Ces grandes valeurs expliquent l'effort d'échantillonnage qui est très faible par rapport à la richesse des milieux échantillonnés. Pour cela, il faudrait augmenter l'effort de l'échantillonnage, qui est dans ce cas, le nombre de sorties (N).

Nos résultats sont beaucoup plus élevés que ceux trouvés par HERROZ (2008) qui déclare une valeur de 0,32 à la station d'Ain Beida et de 0,26 à la station de Hassi Ben Abdellah. De même pour BOUSBIA (2010) qui en travaillant dans la région du Souf a trouvé une valeur de 0,3 au niveau des stations Robbah et Sidi Mestour et une valeur de 0,4 à la station El-Ogla. KHELIL (1984) annonce une valeur très faible (0,03) dans une steppe au Sud de Tlemcen. De même pour SLAMANI (2004) qui signale une valeur de qualité d'échantillonnage égale à 0,1 en travaillant à Birtouta (Alger) dans un verger d'agrumes.

#### 4.2.2. – Discussions des résultats exploités par des indices écologiques de composition

Les discussions portent sur les indices écologiques de composition comme les richesses totales et moyennes, les fréquences centésimales appliquées aux espèces capturées grâce au filet fauchoir.

##### 4.2.2.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes capturés à l'aide du filet fauchoir dans les trois stations d'études à Hassi Ben Abdellah

La richesse totale (S) d'Arthropodes obtenue à l'aide du filet fauchoir pour les trois stations à Hassi Ben Abdellah, varie entre 35 espèces à Dakiche (2) et 52 espèces à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage du centre et entre 14 espèces à Dakiche (1) et 16 espèces à Dakiche (2) pour le fauchage qui est réalisé à la périphérie.

Nos résultats sont supérieurs à ceux mentionnés par CHENNOUF (2008), qui en travaillant dans la même région et en utilisant la même méthode, déclare 18 espèces aux niveaux des milieux, maraichère et phoenicicole et 4 espèces au niveau du pivot. De même pour FARDJI (2010) qui a noté, 20 espèces dans la palmeraie organisée de l'I.T.A.S., 13 espèces dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb et 17 espèces dans la palmeraie délaissée d'EL-KSAR.

Par contre les résultats déclarés par LAHMER (2008) sont visiblement supérieures aux nôtres, car il signale une valeur de la richesse totale égale 47 espèces dans la parcelle du Poivron.

La richesse moyenne ( $S_m$ ) enregistrée dans les trois stations à Hassi Ben Abdallah varie entre  $10,2 \pm 2,7$  espèces à Dakiche (2) et  $16,7 \pm 4,6$  espèces à l'I.T.D.A.S., pour le fauchage effectué au centre et varie entre  $2,5 \pm 3,3$  espèces à Dakiche (1) et  $2,7 \pm 2,4$  espèces à Dakiche (2) pour le fauchage réalisé à la périphérie des différentes stations.

CHENNOUF (2008) a noté une richesse moyenne de 2,66 espèces sous serre et de 2,33 espèces en palmeraie de l'I.T.D.A.S.. FERDJI (2009) signale également une richesse moyenne de 2,3 espèces dans la palmeraie traditionnelle d'El-Hadeb, de 2,8 espèces dans la palmeraie délaissée d'El-ksar et de 3,5 espèces à l'I.T.A.S.. De même pour AGGAB (2009) qui signale une valeur en de 2,9 espèces dans la station de Debila (Oued Souf)

Les résultats notés par ces auteurs sont comparables à ceux enregistrés aux périphéries de nos trois stations.

#### 4.2.2.2. – Fréquences centésimales

Dans la station de l'I.T.D.A.S., l'effectif global des arthropodes recensés grâce au filet fauchoire est de 821 individus au centre repartis entre 2 classes, 9 ordres et 36 familles (Tab. 28). En termes d'espèce *Adonia variegatus* vient en tête des espèces les plus recensées avec un taux de (AR = 26,6%). Au centre de la station de Dakiche (1), 527 individus repartis entre 2 classes, 9 ordres et 31 familles, dont *Adonia variegatus* vient en tête (AR = 26,6 %). Par contre en périphérie, 82 individus sont inventoriés, repartis entre les deux classes, 7 ordres et 14 familles. Les espèces les plus représentées sont *Calocoris vandalicus* (AR = 42,7 %) et *Nabis fêrus* (AR = 32,9 %). Dans le même sens, au centre de la station Dakiche (2), il a été recensé 273 individus repartis entre 2 classes, 9 ordres et 29 familles (Tab. 28). L'espèce la plus représentée est *Adonia variegatus* (AR = 23,4%). Par contre à la périphérie de la même station, 69 individus repartis entre 2 classes, 7 ordres et 11 familles, dont *Nabis fêrus* est l'espèce la plus représentée (AR = 43,5%).

Nos résultats sont beaucoup plus élevés que ceux signalés par LAHMAR (2008) qui en utilisant la même méthode d'échantillonnage à Hassi Ben Abdallah n'a trouvé que 89 individus appartenant à la classe des insectes, dont *Lucilia* sp. est l'espèce la plus dominante (AR = 12,35%). De même pour CHENNOUF (2008) qui n'a trouvé au niveau du milieu maraîcher que 92 individus (33 espèces) répartis en 8 ordres et 24 familles. FERDJI (2009) à son tour dans un milieu phoenicicole a noté 50 individus (37 espèces) repartis entre 6 ordres,

18 familles dont l'ordre des Lepidoptera est le plus dominant (AR = 48%) notamment avec *Pieris* sp. (AR = 16%).

#### 4.2.2.3. – Fréquences d'occurrence

Les fréquences d'occurrence des espèces d'Invertébrés capturées grâce au filet fauchoir dans trois stations à Hassi Ben Abdellah durant la période 2010 – 2011 sont variables. Le calcul du nombre de classes effectué grâce à la formule de Sturge, montre que les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations avec un min de 25 espèces à Dakiche (2) et un max de 30 espèces à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage du centres, par contre, seulement 13 espèces à Dakiche (1) et 15 espèces Dakiche (2) pour le fauchage effectué à la périphérie (Tab. 29). Les espèces accessoires sont faiblement représentées avec 2 espèces à Dakiche (2) et bien représentées avec 10 espèces à l'I.T.D.A.S. pour le fauchage réalisé au centre et une seule espèce pour le fauchage qui est fait à la périphérie de la station Dakiche (1) (Tab. 29). Les espèces régulières sont bien représentées pour le fauchage qui est réalisé au centres (min = 4 espèces à Dakiche (2) ; max = 8 espèces à l'I.T.D.A.S.) alors qu'aucune espèce n'est capturé à la périphérie des différentes stations (Tab. 29). Les espèces constantes sont représentées par un seul individu à Dakiche (1) qui est *Adonia variegatus* et 2 espèces à la l'I.T.D.A.S. qui sont *Chrysopa* sp et *Adonia variegatus* et 3 espèces à la station de Dakiche (2) notamment *Nabis ferus*, *Chrysopa* sp., *Adonia variegatus* (Tab. 29). HERROUZ (2008) en travaillant à Hassi Ben Abdellah a noté 38 espèces dans la catégorie accidentelle, 2 espèces pour la catégorie accessoire et une seule espèce dans la catégorie régulière. Par contre OGAL (2010) n'a noté dans la station de l'I.T.D.A.S. aucune espèces dans les deux catégories accidentelle et accessoire, par contre le même auteur à noté 21 espèces dans la catégorie régulière et 3 espèces dans la catégorie constante (*Tuta absoluta*, *Cyclorrhapha* sp.1, *Cicindela flexuosa*). CHENNOUF (2008) signal 4 espèces accidentelles dans le milieu céréalier, 15 espèces accidentelles et 18 espèces accessoires dans le milieu maraicher et 4 espèces accidentelles dans le milieu phoenicicole.

#### 4.2.3. – Indices écologiques de structures appliqués aux espèces capturées grâce au filet fauchoir

Les discussions qui concernent l'indice de la diversité de Shannon – Weaver et l'équitabilité sont consignés dans ce qui suivre.

#### 4.2.3.1. – Indice de la diversité de Shannon-Weaver et l'équitabilité

Les valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver appliqué aux espèces d'Arthropodes capturées grâce au filet fauchoir, varient entre 3,4 bits Dakiche (1) et 3,7 bits Dakiche (2) pour le fauchage réalisé aux centres des parcelles de luzerne et varient entre 2,4 bits Dakiche (1) et 2,8 bits Dakiche (2) pour le fauchage réalisé à la périphérie (Tab. 30). D'après ces résultats il est à constater que la diversité est élevée dans les trois stations d'étude. Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1 (0,63 ; 0,62 ; 0,62 ; 0,72 ; 0,68), cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux, ce qui reflète l'image d'un milieu écologiquement diversifié (Tab. 30). Ces résultats se rapprochent de ceux annoncés par FEREDJ (2009), qui signale des valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver de l'ordre de 3,78 bits pour la palmeraie de l'I.T.A.S., 3,42 bits pour la palmeraie d'El-Hadeb et 3,63 bits pour la palmeraie d'El-Ksar. De même pour CHENNOUF (2008) qui signale des valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver qui fluctuent entre 2 et 3,11 bits. Quant à l'équitabilité le même auteur annonce des valeurs qui tendent vers 1 (0,99 ; 0,70 ; 0,74)

#### 4.2.4. – Discussion de l'analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par le filet fauchoir dans les trois stations d'étude

Il existe une corrélation entre les centres des différentes stations, cela est dû au fait d'avoir réalisé ce fauchage sur la même espèce végétale (luzerne). Par contre, les périphéries des stations ne sont pas corrélées parce que le fauchage est appliqué sur des plantes de différentes espèces notamment *Allium cepa* et *Zygophyllum album*.

#### 4.3. – Discussion sur les espèces d'arthropodes piégées grâce à la technique de capture à la main réalisée dans les trois types de station

Dans la présente étude l'application de cette technique dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah permis de recueillir au centre des stations capturé 81 individus appartenant à 6 espèces, réparties entre 6 familles, 5 ordres et 2 classes, soit les Arachnida, et les Insecta. au centre de la station de l'I.T.D.A.S. et 47 individus appartenant à 8 espèces réparties entre 6 familles, 6 ordres et deux classes à Dakiche (1) et 29 individus appartenant à 7 espèces réparties entre 6 familles, 14 ordres et 2 classes à Dakiche (2). LAHMER (2008) a noté 38 espèces, la richesse totale la plus est notée en Mai avec 13 espèces par contre la valeur minimale est signalée en Octobre

#### 4.3.1. – Richesse totale et moyenne des espèces d'arthropodes recensés dans les trois stations d'étude

D'abord il faut noter que la plus part des auteurs qui se sont penchés sur l'étude de l'entomofaune des différents milieux agricoles dans la zone saharienne, comme FEREDJ (2009), CHENNOUF (2008) et HERROUZ (2008) ne se sont pas intéressés à la technique de capture à la main. Dans la présente étude, l'application de cette méthode dans les trois stations d'étude à Hassi Ben Abdellah révèle des richesses totales en arthropodes (S) qui varient entre 6 espèces (I.T.D.A.S.) et 9 espèces Dakiche (1) pour les espèces capturées aux centres et entre 4 espèces Dakiche (1) et 8 espèces (I.T.D.A.S) pour les espèces capturées aux périphéries. LAHMER (2008), étant le seul auteur ayant appliqué cette méthode dans la station de Hassi Ben Abdellah a recensé 38 espèces d'arthropodes réparties entre 16 familles, 6 ordres et 2 classes.

Nos richesses moyennes ( $S_m$ ) enregistrées dans les trois stations à Hassi Ben Abdellah varient entre  $1,5 \pm 11,5$  espèces (Dakiche(2)) et  $2,8 \pm 7,4$  espèces (I.T.D.A.S.) pour les espèces capturées aux centres et entre  $1,3 \pm 5,3$  espèce (Dakiche (2)) et  $2,5 \pm 21,5$  espèces (I.T.D.A.S.) pour les espèces capturées aux périphéries. Ces résultats sont faibles comparés à ceux annoncés par LAHMER (2008), qui a noté une richesse moyenne maximale de l'ordre de 6,5 espèces.

#### 4.3.2. – Discussion de l'analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par la capture à la main dans les trois stations d'étude

Il existe une corrélation entre les centres et entre les périphéries des stations sauf pour la périphérie de Dakiche (2) qui est différente des autres. Cela peut être expliqué par le fait que cette méthode de capture est beaucoup plus subjective qu'objective, car le manipulateur cherche à capturer le maximum d'individus même s'il s'agit de la même espèce.

#### 4.4. – Discussion de l'analyse en composantes principales appliquée aux arthropodes recensés par les trois méthodes dans les trois stations d'étude

Parmi les insectes ravageurs recensés au niveau des trois stations à Hassi Ben Abdellah suite à l'application des trois méthodes d'échantillonnages, les Aphidae se démarquent avec deux espèces, notamment Aphidae sp. ind. et *Aphis fabae*. De même pour les lépidoptères qui sont représentés par la famille des Noctuidae avec *Noctua pronuba*, *Noctua* sp.1, *Plusia* sp. et *Plusia gamma*. Ainsi que plusieurs autres espèces appartenant à l'ordre des Diptera et des Hemiptera sont classées comme des espèces nuisibles à la luzerne (REMI, 2001). Dans notre travail, les effectifs de ces espèces sont très faibles et en même

temps on note la présence d'insectes parasites comme les Hymenoptera, Diptera et prédateurs comme les coccinelles qui freinent le développement de ces ravageurs. De ce fait, nous pouvons dire que les parcelles cultivées en luzerne qui sont prise en considérations constituent des milieux écologiquement équilibrés de point de vu rapport ravageurs / auxiliaires.

### Références bibliographiques

1. **ABABSA L., 2005** – *Aspect bioécologique de l'avifaune à Hassi Ben Abdellah et à Mekhadma de la cuvette d'Ouargla*. Thèse Magistère agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 107p.
2. – **FAURIE C., FERRA C. et MEDORI P., 1980**- *Ecologie*. Ed. Baillière, Paris ,168
3. **AGAAB A., 2009**- *Caractirisation de la faune arthropodologique dans région de souf (Debila et Hassi Khalifa)*. Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 121 p.
4. **BAZIZE B., 2002** - *Bioécologie et régime alimentaire de quelques rapaces dans différentes localités en Algérie. Cas de faucon crécerelle *falco tinnunculus* linnée, 1758 de la Chouette effraie *Tyto albna* ( Scopoli, 1758. De la Chouette hulotte *Strix aluco* linné, 1758, de la chouette Chevèche *Athene noctua* ( Scopoli, 1758, du Hibou moyen duc *Asio otus* (linné,1758) et du Hibou grandduc ascalaphe *BUBO Scalaphus* Savigny, 1809*. Thèse Doctorat d'état sci. Agro., inst. Nti. Agro.,El HYarrach, 499p.
5. **BEKKARI et BENZAOUI ,1991** – *Contribution à l'étude de la faune des palmeraies de deux régions du Sud-Est algérien (Ouargla et Djamaâ)*. Thèse Ing. Agro. Sahar., Inst. Tech. Agri. Sahar., Ouargla, 109 p.
6. **BENKHELIL M. L., 1991** – *Les techniques de récoltes et de piégeages utilisées en entomologie terrestre*. Ed. Off. Pub. Univ., Alger, 68 p.
7. **BLONDEL J., 1979** – *Bioécologie et écologie*. Ed. Masson, Paris, 173p.
8. **BOUDY P., 1952** – *Guide du forestier en Afrique du Nord*. Ed. Librairie agricole, Pris, 482 p.
9. **BOUKTIR O., 1999** – *Aperçu bioécologique de l' Apate monachus (Coleoptera - Bostrychidae) et étude de l'entomofaune dans quelques stations à Ouargla* . Thèse Ing. Agro, Inst. nati. agro., El Harrach. Alger 75 p.
10. **BOUSBIA R.,2010** – *Inventairte des arthropodes dans la région d'Oued Souf cas rob-bah, agla et sidi mestour*. Thèse Ing. Agro. Sahar., Inst. Tech. Agri. Sahar., Ouargla, 121p.

11. **BOUZID A. ; 2003** – *Bioécologie des oiseaux d'eau dans les chetts d'ain EL Beida et d'Oum Er-Raneb* (région d'Ouargla). Thèse Magister. Inst. Nati. Agro., El Harrache, 132p.
12. **BOUZID et HANNI, 2008** – Ecologie de la reproduction du gravelot à collier interrompu *Charadrius alexandrinus* L. dans le Sahara algérien (Ouargla). *Séminaire sur les milieux aquatique*, Université 20 août 1956 Skikda du 25 au 25 mai 2008, p. 21.
13. **CATALISANO A., 1986** – *Le désert saharien*, Ed. Bruno Masson et Cie, Paris, 127p.
14. **CHAABENA A., ABDELGUERFI A., EDDOUD A., CHAHMA A., BABAHANI S., BRADAI L., BENAMOR O., SOUTA H., BAHMANI A., BOUZIANI I., MAAMRI K., TOUTI A., TRABELSI H., ACHOUR L., 2006** – Importance des fabaceae dans la flore Saharienne : cas des régions de Ouargla et Oued Righ. *Séminaire sur Diversité des fabacées fourragères et de leurs symbiotes : Application biotechnologique, agronomique et environnementales*, février 2006. Ed. Dr Abdelguerfi A., 49-51.
15. **CHEHMA A., 2006** – *Catalogues des plantes spontanées du Sahara septentrional algériens*. Labo Eco-SYS , Univ de Ouargla ,140 p.
16. **CHENNOUF R., 2008** – *Echantillonnages quantitatifs et qualitatifs des peuplements d'invertébrés dans un agro-écosystème à Hassi Ben Abdellah*. Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 122 p.
17. **CHOPARD L., 1943** – *Faune de l'empire français. Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord*. Ed. Larose, Paris, Vol. I, T. I, 447 p.
18. **COUTIN R., 2001** – *Principaux invertébrés de la luzerne cultivée*, *Insectes*. (n°122,(3)).
19. **DAJOZ R, 1976** - *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 334 p.
20. **DAJOZ R., 1970** – *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 357 p.
21. **DAJOZ R., 1971** – *Précis d'écologie*. Ed. Bordas, Paris, 434 p.
22. **DAJOZ R., 1974** – *Dynamique des populations*. Ed. Mosson et Cie, Paris, 434p
23. **DAJOZ R., 1982**– *Précis d'écologie*. Ed. Bordas, Paris, 495p.
24. **DAJOZ R., 1985** – *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 505p.
25. **DAJOZ R., 1998** – *Les insectes et la forêt*. Ed. lavoisier Tec.Et Doc., paris, 594p.
26. **DAJOZ R., 2006** - *Précis d'écologie*. Ed Dunod, Paris, 630 p.
27. **DELAGARDE J., 1983**- *Initiation à l'analyse des données*. Ed. Dunod., Paris, 157p.
28. **DERKI D.,2010** – *Inventaire de la faune arthropodologique dans trois différents types de palmeraies dans la région du Souf*. Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar.,



29. **DREUX P., 1980** – *Précis d'écologie*. Ed. Presses universitaires de France, Paris, 231p.
30. **DUBIEF J., 1950** - *Evaporation et coefficients climatiques au Sahara*. Trav. Inst. rech. sc., Paris, T. 6 : 344 p.
31. **DURANTON J. F., LAUNOIS-LUONG M. H. et LECOQ M., 1982** – *Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche*. Ed. Groupe ét. Rech. Dév. Agro. Trop. (G.E.R.D.A.T.), Paris, T.1, 695p.
32. **DURANTON J. F., LAUNOIS-LUONG M. H. et LECOQ M., 1982** – *Manuel de prospection acridienne en zone tropicale sèche*. Ed. Groupe ét. rech. dév. agro. trop. (G.E.R.D.A.T.), Paris, T. 1, 695 p.
33. **FERDJI A. K., 2009** – *Analyse écologique des arthropodes dans trois types de palmeraies de la cuvette d'Ouargla*. Thèse Ing. Agro. Sahar., Inst. Tech. Agri. Sahar., Ouargla, 122 p.
34. **FRAVAL, 2003** – *Captures et collections*.VI, les filets. *Insectes*, Vol. 38, (128), 1 p.
35. **GHEZOUL O., 2002** – *Contribution à l'étude de l'avifaune nicheuse de trois types de palmeraies de la région d'Ouargla* .Mém .Ing.Agro .Saha .Ouargla,137p.
36. **HAMDI AISSA B., 2001** – *Le fonctionnement actuel et passé de sols du Nord Sahara (Cuvette de Ouargla). Approche micro morphologique, et organisation spatiale*. Thèse Doct., I.N.A-PG, Paris, 310 p.
37. **HERROUZ N.H., 2008** – *Entomofaune de la région d'Ouargla*. Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 169 p.
38. **ILLIASSOU A., 2004** – *Bioécologie des sauterelles et des sauteriaux de quatre stations d'études dans la cuvette d'Ouargla*. Mém . Ing. Agro. Saha . Ins. Nat .for . sup. Agro . Sah .Ouargla , 68p.
39. **ISENMANN P. et MOALI A., 2000** – *Oiseaux d'algérie*. Ed. Buffon, Paris, 336 p.
40. **KAMASSI A., 2004** – *contribustion à l'etude de la bioecologique de Schistocerca gregaria (Forskal, 1775) et de Locusta migratoria (Linnee, 1758) (Orthptera, Acrididae) dans perimetresirrigués sous pivot dans la région d'Ouargla*. Thèse Ing.Scie. Agro. Prot. Vég. Zool. Dep. Agro., Univ. Betna, 104 p.
41. **KHELIL M.A., 1984** – *Bioécologie de la faune alfatière dans la région steppique de Tlemen*. Thèse Magister, Inst, Nati. Agro., El Harrach, 62 p.
42. **KHELILI T., et LAMOUCHE B., 1992** – *Contribution à la cartographie des sols de la cuvette d'Ouargla et étude de quelques cartes thématiques*, Mém Ing INFS/AS,

43. **LAHMER R., 2008** – *Entomofaune des cultures Maraicheres. Inventaire et Caractérisation*(Hassi Ben Abdellah. Ouargla. Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 117p
44. **LAMOTTE M. et BOURLIERE F., 1969** – *Problèmes d'écologie- l'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. Ed. Masson et Cie, Paris, 303.
45. **LAMOTTE M., GILLON D., GILLON Y. et RICOU G., 1969** – *L'échantillonnage quantitatif des peuplements d'invertébrés en milieu herbacés*. in LAMOTTE M. et BOURLIERE F., *Problème d'écologie : L'échantillonnage des peuplements animaux des milieux terrestres*. pp. 7 – 54. Ed. Masson et Cie, Paris, 303 p.
46. **LEBERRE M., 1990** – *Faune du Sahara- Mammifères*. Ed. Lechevalier- Chabaud, Paris, Vol. II, 359 p.
47. **MAHDA B., 2008** – *Variations saisonnières du régime alimentaire du Hibou grand-duc ascalaphe (Bubo ascalaphus) dans la région d'Ouargla (Sahara septentrional)*. Mémoire Ing. agro., Univ. Kasdi Merbah, Ouargla, 97 p.
48. **MAURIES M. et PAILLATJ., 1997** – *Culture et utilisation de la luzerne : pratiques des éleveurs de bovins du centre de la Charente*. Ed fourrage (1997) 149, 69-79.
49. **MAURIES, 2003** – *la luzerne culture récolte conservation utilisation*, Ed. France Agricole, 139 p.
50. **Mordji D., 1988** - *Etude faunistique dans la réserve naturelle du Mont Babor*. Thèse Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 100 p.
51. **MUTIN G., 1977** – *La Mitidja. Décolonisation et espace géographique*. Ed Office Presse Anniversaire, Alger, 607p.
52. **OGAL E. B., 2010** – *Etudes des arthropodes associées aux cultures maraichères cas de Tuta absoluta sur la culture de la tomate, piment et poivron dans la région d'Ouargla et Touggourt*. Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 134 p.  
Ouargla, 122 p.
53. **OULD EL HADJ M.D., 2004-** *Le problèmes acridien au Shara algérien*, Tèse Doctorat, Inst. Nati. Agro., EL Harrach, 276 p.
54. **OZANDA P., 2004** – *Flor et végétation du Sahara*. Ed CNRS, Paris, 662 p.
55. **OZENDA P., 1983** - *Flore du Sahara 2 ème Edition*, Paris, 622 p.
56. *partie*)Ed. Delagrave, Paris, fasc. 6, 229 p.

57. **PASSAGER P., 1957** – *Ouargla (Sahara constantinois)*. Etude géographique et médicale. *Arch. Inst. Pasteur*, Alger, 35 (2) : 99 - 200.
58. **PERRIER R., 1979** – *La faune de la France illustrée IV Hémiptères, Anoploures, Mallophages, Lépidoptères*. Ed. Delagrave, Paris, T. 4, 243 p.
59. **PERRIER R., 1982** - *La faune de la France illustrée (Coleoptères), (Deuxième*
60. **PERRIER R., 1985** – *Faune e de la France illustrée (Coleoptères), (Première partie)*, Ed. Delagrave, Paris, fasc. 5, 192 p.
61. **PHILIPPEAU G, 1992** – *Analyse en composantes principales. Corllection STAT-ITCF*. Institut Technique des Céréales et Fourages. 15 p.
62. **RAMADE F., 1984** – *Eléments d'écologie. Fondamentale*. Ed. Dunod, Paris, 689p.
63. **RAMADE F., 2003** – *element d'ecologie fendamentale*. Ed. Dunod, Paris, 689 p.
64. **REMINI L., 1997** – *Etude comparative de la faune de deux palmeraies l'une moderne et l'autre traditionnelle dans la région de Ain Ben Naoui (w. Biskra)*. Mém. Ing. agro., Inst. nati. agro., El Harrach, 138 p.
65. **ROUVILLOIS- BRICOL, 1975** – *Le pays de Ouargla( Sahara Algérien)*. Ed. *variation et organisation*, Pub. Univ. Sarbonne, Paris, 361p.
66. **SELTZER P., 1946** – *Le climat de l'Algérie*. *Inst. Météo. Phys. Glob.*, Univ. Alger, 219p.
67. **SLAMANI L., 2004** – *Bioecologie de trois familles de Coéoptères (Crabidae, Curculionidae et Scarabeidae) dans la région de Birtouta*. Thèse Ing., Inst. nati. Agro., El-Haarrach, 137 p.
68. **SOUTTOU K.,2002** – *Reproduction et régime alimentaire du Faucon crécerelle Falco tinnunculus Linné 1758 (Avec, Falconidae) dans deux milieux l'un suburbain près d'el Harrach et l'autre agricole à Dergana*. Thèse Magister, Inst. Nati. Agro., El Harrach, 250p.
69. **TAIBI A, 2007** – *Ecologie de la piegrieche méridionale Lanius meridionalis (Linné, 1758) (Aves Laniidae) dans la partie orientale de Mitidja en particulier régime trophique et reproduction* 202 p.
70. **TAOUAHER H.**, Flore associée aux cultures dans la région de Ouargla cas : Hassi Ben Abdallah (synthèse bibliographiques) ; Mémoire Ing-Eco univ Ouargla , 2011
71. **TOUTAIN G., 1979**- *Elements d'Agronomie saharienne de la recherche au developpement*. Ed. Toutain, Pris, 276p.
72. **VIAL Y. et VIAL M., 1974** – *Sahara milieu vivant*. Ed. Hatier, Paris, 223p.

73. **ZERROUKI Z., 1996** – *Contribution à l'inventaire des plantes spontanées. Effort à leur utilisatio éventuelle en médecine traditionnelle par la population à Ouargla.*  
Thèse Ing. Inst. Tech. Agro. Sahar., Ouargla, 86 p.

## Conclusion

L'inventaire de l'entomofaune de la luzerne à Hassi ben Abdellah est réalisé dans trois stations (I.T.D.A.S.; la palmeraie de Dakiche Abd elkader ; la palmeraie de Dakiche Sassi), et suite à l'application de 3 méthodes de piégeage (pots Barber, filet fauchoir et la capture à la main). Cette étude a permis de faire les constatations suivantes :

Grâce aux pots Barber, 7403 individus sont inventoriés

- ❖ individus sont inventoriés répartis en 3 classes (Arachnida, Crustacea et Insecta), 12 ordres, 79 familles et 174 espèces.
  - Les insectes sont les plus recensés (min = 1166 ind. à Dakiche Sassi ; max = 3728 ind. à I.T.D.A.S.) dont les hyménoptères sont les mieux représentés (min = 1380 ind. à Dakiche Sassi ; max = 3899 ind. à l'I.T.D.A.S.).
  - Les valeurs de la richesse totale (S) obtenue dans les trois stations varient entre 77 espèces à Dakiche Sassi ( $S_m = 6 \pm 2,31$ ) et 95 à Dakiche Abd elkader ( $S_m = 7,5 \pm 3,20$ ) pour les pots Barber qui sont placés aux centres, alors que ces valeurs varient entre 78 espèces à I.T.D.A.S. ( $S_m = 7,7 \pm 3,33$ ) et 82 espèces à Dakiche Sassi ( $S_m = 6,1 \pm 3,42$  espèces) pour ceux qui sont placés à la périphérie des différentes stations.
  - les espèces sont classées en 4 catégories (accidentelle, accessoire, régulière et constante). Les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations que ce soit pour les pots Barber qui sont placés aux centres (min = 46 espèces à l'I.T.D.A.S. ; max = 57 espèces à Dakiche Abd elkader) que pour ceux placés à la périphérie (min = 41 à Dakiche Abd elkader ; max = 53 espèces à Dakiche Sassi).
  - Les valeurs de l'indice de la diversité de Shannon-Weaver expliquent une bonne diversité des milieux échantillonnés par les pots Barber (min = 3,7 bits à l'I.T.D.A.S. ; max = 4,6 bits à Dakiche Abd elkader).
  - Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1 ( $0,59 \leq E \leq 0,73$ ), cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux
- ❖ Le filet fauchoir permet la capture de 1772 individus, répartis en 2 classes (Arachnida et Insecta), 9 ordres, 46 familles et 77 espèces
  - Les insectes sont les plus recensés au niveau des trois stations que ce soit à I.T.D.A.S. ( $N_i = 807$ ), Dakiche Abd elkader ( $N_i = 605$ ) et Dakiche Sassi ( $N_i = 336$ ), surtout avec les coléoptères (26,1% à I.T.D.A.S.) et les Hétéroptères (39,2% à Dakiche Abd elkader).

- La richesse totale (S) varie entre 35 espèces à Dakiche Sassi ( $S_m = 2,8 \pm 2,4$ ) et 52 espèces à l'I.T.D.A.S. ( $S_m = 8 ; 35 \pm 3,5$ ) pour le fauchage du centre. alors que ces valeurs varient entre 14 espèces à Dakiche Abd elkader ( $S_m = 2, \pm 3,3$ ) et 16 espèces à Dakiche Sassi ( $S_m = 2,8 \pm 2,4$  espèces) pour le fauchage qui est réalisé à la périphérie.
  - Les espèces sont classées en 4 catégories (accidentelle, accessoire, régulière et constante), les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations que ce soit pour le fauchage du centre (min = 25 espèces à Dakiche Sassi; max = 30 à l'I.T.D.A.S.), que pour le fauchage qui est réalisé à la périphérie (min = 13 à Dakiche Abd elkader; max = 15 à Dakiche Sassi).
  - Les valeurs de l'indice de la diversité de Shannon-Weaver expliquent une bonne diversité des milieux échantillonnés par le fauchage (min = 2,4 à Dakiche Abd elkader ; max = 3,7 bits Dakiche Sassi).
  - Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1, cela veut dire que les effectifs des espèces recensées tendent à être en équilibre entre eux, ce qui reflète l'image d'un milieu écologiquement diversifié
- ❖ Les résultats de la méthode de capture à la main sont faibles ( $N_i = 463$ ), répartis en 3 classes (Arachnida, Crustacea et Insecta), 7 ordres, 13 familles et 21 espèces.
- Les insectes sont les plus recensés au niveau des trois stations que ce soit à I.T.D.A.S. ( $N_i = 214$ ), Dakiche Abd elkader ( $N_i = 178$ ) et Dakiche Sassi ( $N_i = 39$ ), surtout avec les Hyménoptères (70,5% à I.T.D.A.S.) et les Coléoptères (45,7% à Dakiche Abd elkader).
  - Les valeurs de la richesse totale (S) obtenue dans les trois stations varient entre 6 espèces à l'I.T.D.A.S. ( $S_m = 2,8 \pm 7,4$ ) et 8 à Dakiche Abd elkader ( $S_m = 2,5 \pm 7,4$ ) pour la capture aux centres, alors que ces valeurs varient entre 4 espèces à Dakiche Abd elkader ( $S_m = 1,5 \pm 11,5$ ) et 8 espèces à l'I.T.D.A.S. ( $S_m = 2,5 \pm 21,4$  espèces)
- pour ceux qui fait à la périphérie des différentes stations.
- les espèces sont classées en 4 catégories (accidentelle, accessoire, régulière et constante). Les espèces accidentelles sont les mieux représentées dans toutes les stations que ce soit pour la capture à la main fait aux centres (min = 3 espèces à l'I.T.D.A.S. ; max = 5 espèces à Dakiche Sassi) que pour la capture qui fait à la périphérie des différentes stations périphérie (min = 2 à Dakiche Sassi ; max = 5 espèces à l'I.T.D.A.S.).

- Les valeurs de l'indice de la diversité de Shannon-Weaver expliquent une bonne diversité des milieux échantillonnés par capture à la main (min = 1,9 bits à l'I.T.D.A.S. ; max = 2,2 bits à DakicheSassi).
- ❖ Les valeurs de l'équitabilité se rapprochent de 1 pour les capture réalisées aux centre ( $0,7 \leq E \leq 0,8$ ) des trois stations ainsi qu'à la périphérie de Dakiche Sassi ( $E = 0,9$ ), ce qui nous renseigne sur des effectifs d'espèces qui tendent à être en équilibre entre elles, contrairement aux espèces enregistrés dans les périphéries des station I.T.D.A.S.et Dakiche Abd elkader ( $0,1 \leq E \leq 0,3$ )
- ❖ En comparant les trois méthodes, nous remarquons que chacune a présenté un ordre précis qui domine, ce qui explique la spécificité de ces dernières. La méthode de pots Barber a permis de récolter un nombre élevé d'Hyménoptères et Podurata. Par contre le fauchoir les Diptères, Hétéroptères et Coléoptères, mais la méthode de capture directe a permis de récolter un nombre élevé d'Hyménoptères. Nous pouvons déduire que cette méthode est complémentaire.

### **Perspectives**

Pour mieux mener l'étude en d'arthropodes De la luzerne, il serait intéressant d'utiliser d'autres techniques comme les pièges jaunes pour attirer particulièrement les Hyménoptères et les Homoptères, les pièges lumineux pour les insectes nocturnes sensibles à la lumière et la méthode des quadras pour les orthoptères.

Il serait souhaitable d'augmenter le nombre de relevés le but de cette contribution est d'avoir une synthèse sur les espèces répandus durant toute l'année, et de multiplier les travaux sur l'étude de l'entomofaune de cette espèce et d'élargir cette étude vers d'autres aspects telle que l'étude bioécologique des ravageurs de la luzerne notamment les pucerons pour bien connaître leurs dynamiques de populations et chercher des moyens pour réduire les dégâts qu'ils peuvent engendrer sur *Medicago sativa* .



## Annexe 1

### 1 - Flore de la région d'Ouargla

La synthèse des travaux floristiques réalisés dans la zone agricole de H.B.A, a permis de recenser 167 espèces appartenant à 38 Familles botanique différentes. (Tableau n°0 4)

**Tableau 7** - Liste systématique de la flore rencontrée dans la région de HBA (durant la période 1990-2010)

Classe	Famille	Espèce
Dicotylédones	Amaranthaceae	<i>Agataphora alopecuroides</i>
		<i>Amaranthus hybridus</i>
		<i>Amaranthus ponellii</i>
		<i>Amarantus retroflexus</i>
		<i>Atriplex halimus</i>
		<i>Atriplex dimorphostegia</i>
		<i>Bassia muricata</i>
		<i>Chenopodium album</i>
		<i>Chenopodium murale</i>
		<i>Cornulaca monacantha</i>
		<i>Salicornia herbacea</i>
		<i>Salsola vermiculata</i>
		<i>Soueda fruticosa</i>
		<i>Soueda mollis</i>
	Apiaceae	<i>Anethum graveolens</i>
		<i>Daucus carota</i>
		<i>Ferula vesceritensis</i>
		<i>Scandix hispanicus</i>
		<i>Scandix pencten-veris</i>
	Apocynaceae	<i>Nerium oleander</i>
	Asteraceae	<i>Atractylis delicatula</i>
		<i>Anacyclus clavatus</i>
		<i>Anacyclus cyrtolepidioides</i>
<i>Astere squamatus</i>		



		<i>Atractylis delicatula</i>
		<i>Calendula aegyptiaca</i>
		<i>Calendula arvensis</i>
		<i>Calendula bicolore</i>
		<i>Carduncellus eriocephallus</i>
		<i>Carduus getulus</i>
		<i>Carthamus eriocephalus</i>
		<i>Centaurea microcarpa</i>
		<i>Chrysanthemum macrocarpum</i>
		<i>Cichorium intybus</i>
		<i>Conysa canadensis</i>
		<i>Conysa canadensis</i>
		<i>Cotula cinerea</i>
		<i>Ifloga spicata</i>
		<i>Lannuea mucronata</i>
		<i>Launaea glomerata</i>
		<i>Launaea nudicaulis</i>
		<i>Launaea resedifolia</i>
		<i>Matricaria pubescens</i>
		<i>Senecio sp</i>
		<i>Senecio vulgaris</i>
		<i>Sonchus asper</i>
		<i>Sonchus maritimus</i>
		<i>Echiochilon fruticosum</i>
		<i>Echium humile</i>
		<i>Echium pycnanthum</i>
		<i>Echium trigorrihizum</i>
		<i>Megastoma pusillum</i>
	Boraginaceae	<i>Moltika citiata</i>
		<i>Ammosperma cinereum</i>
		<i>Beta vulgaris</i>
	Brassicaceae	<i>Diplotascis pitardiana</i>

		<i>Diplotaxis acris</i>
		<i>Diplotaxis harra</i>
		<i>Eremobium aegyptiacum</i>
		<i>Eruca sativa</i>
		<i>Hutchinsia procumbens</i>
		<i>Lobularia sp</i>
		<i>Malcolmia aegyptiaca</i>
		<i>Odnaya africana</i>
		<i>Morrettia canexens</i>
		<i>Rapistrum rugosum</i>
		<i>savignya longistyla</i>
		<i>sinapis arvensis</i>
		<i>sisymbrium irio</i>
		<i>sisymbrium reboudianum</i>
		<i>Polycarpaea fragilis</i>
		<i>Paronychia arabica</i>
		<i>Paronychia argentea</i>
		<i>Polycarpaea prostrata</i>
		<i>Polycarpaea repens</i>
		<i>Spergularia salina</i>
	Caryophyllaceae	<i>Vacaria pyramidata</i>
	Cistaceae	<i>Helianthemum lippi</i>
		<i>Convolvulus arvensis</i>
		<i>Ipomoea tricolor</i>
	Convolvulaceae	<i>Convolvulus supinus</i>
	Cucurbitaceae	<i>Colocynthis vulgaris</i>
		<i>Euphorbia Chamaecyse</i>
	Euphorbiaceae	<i>Euphorbia guyoniana</i>
		<i>Astragalus corrugatus</i>
		<i>Astragalus gombo</i>
		<i>Astragalus gyzensis</i>
	Fabaceae	<i>Hedysarum coronosum</i>

	<i>Melilotus indica</i>
	<i>Melilotus infesta</i>
	<i>Trigonella polycerata</i>
	<i>Vicia tetrasperme</i>
Frankeniaceae	<i>Frankenia pulverulenta</i>
Geraniaceae	<i>Erodium glaucophyllum</i>
	<i>Monsonia nivea</i>
	<i>Monsonia heliotropiodes</i>
Lamiaceae	<i>Ballota hispida</i>
	<i>Salvia aegyptiaca</i>
Linaceae	<i>Linum sativum</i>
Malvaceae	<i>Lavatera cretica</i>
	<i>Malva aegyptiaca</i>
	<i>Malva cretica</i>
	<i>Malva parviflora</i>
Oxalidaceae	<i>Oxalis pes caprae</i>
Papaveraceae	<i>Glaucium corniculatum</i>
	<i>Papaver rhoas</i>
Plantaginaceae	<i>Plantago ciliata</i>
Plombaginaceae	<i>Limonium delicatulum</i>
Polygonaceae	<i>Polygonum aviculare</i>
	<i>Emex spinosa</i>
	<i>Polygonum argyrocholeum</i>
	<i>Rumex simpliciflorius</i>
	<i>Rumex vesicarius</i>
Portulacaceae	<i>Portulaca olearacea</i>
Primulaceae	<i>Anagalis arvensis</i>
	<i>Somolus valerandi</i>
Renonculaceae	<i>Adonis dentata</i>
Resedaceae	<i>Reseda decursiva</i>
	<i>Randonia africana</i>
Rhamnaceae	<i>Zizyphus lotus</i>

	Rosaceae	<i>Neurada procumbens</i>
	Rubiaceae	<i>Callipeltis cucullaria</i>
		<i>Rubia perigrina</i>
	Santalaceae	<i>Thesium humile</i>
	Solanaceae	<i>Datura stramonium</i>
		<i>Solanum nigrum</i>
	Tamaricaceae	<i>Tamarix gallica</i>
		<i>Tamarix aphylla</i>
Thymeleaceae	<i>Thymelea virgata</i>	
Zygophyllaceae	<i>Fagonia glutinosa</i>	
	<i>Zygophyllum album</i>	
Monocotylédone	Cyperaceae	<i>Cyperus conglomeratus</i>
		<i>Cyperus rotundus</i>
	Juncaceae	<i>Juncus maritimus</i>
	Liliaceae	<i>Androcymbium punctatum</i>
		<i>Asphodelus tenuifolius</i>
		<i>Androcymbium wyssianum</i>
	Poaceae	<i>Aeluropus littoralis</i>
		<i>Stipagrostis plumosa</i>
		<i>Stipagrostis pungens</i>
		<i>Avena alba</i>
		<i>Avena fatua</i>
		<i>Avena sterilis</i>
		<i>Bromus madritensis</i>
		<i>Bromus rubens</i>
		<i>Bromus scorpurus</i>
		<i>Cutandia dichotoma</i>
		<i>Cynodon dactylon</i>
		<i>Dactyloctenium aegyptiacum</i>
		<i>Danthonia forskelii</i>
		<i>Digitaria commutata</i>
<i>Echinochloa colona</i>		

	<i>Hordeum murinum</i>
	<i>Horodeum vulgare</i>
	<i>Koeleria phleoides</i>
	<i>Lolium italicum</i>
	<i>Lolium multiflorum</i>
	<i>Lolium italicum</i>
	<i>Oryzopsis caerulecens</i>
	<i>Panicum turgidum</i>
	<i>Phalaris paradoxa</i>
	<i>Pharagmites communis</i>
	<i>Pholiorus incorvus</i>
	<i>Poa trivialis</i>
	<i>Polypogon monspeliensis</i>
	<i>Schismus barbatus</i>
	<i>Setaria verticilata</i>
	<i>Setaria viridis</i>
	<i>Sphenopus divariacatus</i>
	<i>Stipagrostis obtusa</i>
	<i>Tragus racemosus</i>

La flore de la région d'Ouargla est représentée par 97 espèces végétales appartenant à 33 familles. La famille la plus riche en espèces végétales est celle des Asteraceae représentée le plus par *Farsetia hanifonû*, *Malcolmia aegyptiaca* et *Salina longistyla*, suivi par les Poaceae. comme *Cynodon dactylon* et *Phragmites communis*, les autres familles sont représenté par un nombre faible d'espèces.

## 2. - Faune de la région d'Ouargla

Il existe, toutefois, dans la région de Ouargla une variété surprenante d'animaux invertébrés, reptiles, oiseaux et mammifères.

### 2.1. - Arthropodes de la région d'Ouargla

Les principales espèces d'arthropodes recensées dans la région d'Ouargla sont mentionnées dans le tableau suivant

**Tableau 8.** - Liste des arthropodes inventoriés dans la région d'Ouargla

Classes	Ordres	Familles	Especies
Arachnides	Acariens	Tetranychidae	<i>Oligonychus afrasiaticus</i>
	Araneide	Araneidae	<i>Argiope bruennichi</i>
	Solifuges	Galeodidae	<i>Galeodes</i> sp.
	Scorpionides	Buthidae	<i>Buthus occitanus</i>
			<i>Leirus</i> sp.
			<i>Orthochirus innesi</i>
			<i>Androctonus amoreuxi</i>
		<i>Androctonus australis</i>	
Chilopodes	Chilopodes	Geophilidae	<i>Geophilus longicornis</i>
Crustacees	Isopodes	Oniscoidae	<i>Cloporte isopode</i>
			<i>Oniscus asellus</i>
Insectes	Odonates	Coenagrionidae	<i>Erythromma viridulum</i>
			<i>Ischnura graellsii</i>
		Libellulidae	<i>Crocothermis erythraea</i>
			<i>Orthetrum chrysostigma</i>
			<i>Urothemis edwardsi</i>
			<i>Sympetrum striolatum</i>
			<i>Sympetrum danae</i>
			<i>Sympetrum sanguineum</i>
		Ashnidae	<i>Anax parthenope</i>
			<i>Anax imperator</i>
	Blattopteres	Blattidae	<i>Blattella germanica</i>
			<i>Blatta orientalis</i>
			<i>Periplaneta americana</i>
		Mantidae	<i>Mantis religiosa</i>
		Empusidae	<i>Empusa pennata</i>
		Thespidae	<i>Amblythespis granulata</i>
	Ermiaphilidae	<i>Blepharopsis mendica</i>	
Orthopteres	Gryllidae	<i>Gryllus bimaculatus</i>	
		<i>Acheta domestica</i>	

		Gryllotalpidae	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>
		Eyprepocnemidinae	<i>Heteracris annulosus</i>
			<i>Heteracris</i> sp.
			<i>Eyprepocnemis plorans</i>
		Acridinae	<i>Duroniella lucasii</i>
			<i>Aiolopus thalassinus</i>
			<i>Aiolopus strepens</i>
		Pyrgomorphae	<i>Pyrgomorpha cognata</i>
		Oedipodinae	<i>Acrotylus patruelis</i>
			<i>Sphingonotus rubescens</i>
			<i>Hyalorrhapis calcarata</i>
		Cyrtacanthacridinae	<i>Anacridium aegyptium</i>
		Acrididae	<i>Acridella nasuta</i>
		Gomphocerinae	<i>Platypterna filicornis</i>
		Tropidopolinae	<i>Tropidopola cylindrica</i>
	Dermapteres	Labiduridae	<i>Labidura riparia</i>
		Forficulidae	<i>Forficula auricularia</i>
	Homopteres	Aphididae	<i>Aphis fabae</i>
			<i>Brevicoryne brassica</i>
		Aleyrodoidae	<i>Trialeurodes vaporariorum</i>
		Diaspidiae	<i>Parlatoria blanchardi</i>
	Coleopteres	Cetoniidae	<i>Cetonia cuprea</i>
		Tenebrionidae	<i>Tribolium confusum</i>
			<i>Tribolium castaneum</i>
			<i>Pimelia angulata</i>
			<i>Pimelia grandis</i>
			<i>Blaps superstis</i>
			<i>Scourus vegas</i>
			<i>Hispida</i> sp.
			<i>Angutata</i> sp.
	<i>Erodis</i> sp.		
		Scarabaeidae	<i>Rhisotrogus deserticola</i>

			<i>Ateuchus sacer</i>	
		Bostrichidae	<i>Apate monachus</i>	
		Curculionidae	<i>Hieroglyphicus sp</i>	
		Cicindellidae	<i>Cicindella hybrida</i>	
		Coccinellidae	<i>Coccinella septempunctata</i>	
			<i>Epilachna chrysomelina</i>	
			<i>Adonia variegata</i>	
			<i>Hipodamia tredecimpunctata</i>	
			<i>Pharoscymnus semiglobosus</i>	
		Carabidae	<i>Scorites gegas</i>	
			<i>Venator fabricius</i>	
			<i>Obloquisculus sp.</i>	
			<i>Calosoma sp.</i>	
			<i>Africanus angulata</i>	
			<i>Carabus pyrenachus</i>	
		Hydrophilidae	<i>Colymbetes fuscus</i>	
		Cucujidae	<i>Oryzaphilus surinamensis</i>	
		Nitidulidae	<i>Cybocephalus semilium</i>	
	Hymenopteres	Vespidae	<i>Polistes gallicus</i>	
		Formicidae		<i>Pheidole pallidula</i>
				<i>Componotus sylvaticus</i>
				<i>Componotus herculeanus</i>
				<i>Cataglyphis cursor</i>
				<i>Cataglyphis sp.</i>
				<i>Tapinoma sp.</i>
				<i>Tetramorium sp.</i>
		Sphecidae		<i>Bembex sp.</i>
				<i>Ammophila sabulosa</i>
			Leucospidae	<i>Leucospis gigas</i>
			Trigonalidae	<i>Pseudogonalos hahni</i>
			Aphelinidae	<i>Aphitis mytilaspidis</i>
	Lepidopteres	Pyralidae	<i>Ectomyelois ceratoniae</i>	



		Pieridae	<i>Pieris rapae</i>
			<i>Colias croceus</i>
		Nymphalidae.	<i>Danaus chrysippus</i>
			<i>Vanessa cardui</i>
		Arctiidae	<i>Utetheisa pulchella</i>
		Sphingidae	<i>Celerio lineata</i>
		Geometridae	<i>Phodemetra sacraria</i>
		Noctuidae	<i>Prodinia loteralus</i>
			<i>Agrotis segetum</i>
	<i>Choridia peltigera</i>		
	Dipteres	Muscidae	<i>Musca domestica</i>
			<i>Musca griseus</i>
		Syrphidae	<i>Syrphus</i> sp.
			<i>Scvaeva pyrastris</i>
		Sarcophagidae	<i>Sarcophaga carnaria</i>
			<i>Sarcophaga</i> sp.
		Calliphoridae	<i>Lucilia caesar</i>
	<i>Calliphora vicina</i>		
	Culicidae	<i>Culex pipiens</i>	
	Zygentomes	Lepismatidae	<i>Lepismades inguilinus</i>
	Ephemenopteres	Baetidae	<i>Cloeon dipterum</i>
	Nevropteres	Chrysopidae	<i>Chrysopa vulgaris</i>
		Myrmeleonidae	<i>Myrmeleon</i> sp.
Heteropteres	Reduviidae	<i>Reduvius</i> sp.	
		<i>Coranus subapterus</i>	
	Pentatomidae	<i>Nezara viridula</i>	
		<i>Pentatoma rufipes</i>	
		<i>Pitedia juniperina</i>	
Berytidae	<i>Metapterus barksi</i>		
Isopteres	Hodotermitidae	<i>Hodotermes</i> sp.	

(BEKKARI et BENZAOU, 1991; BOUKTIR, 1999; CHENNOUF,2008; HARROUZE, 2008; LAHMAR, 2008).

Les arthropodes recensés dans la région d’Ouargla comptent près de 145 espèces réparties entre 4 classes, 20 ordres et 66 familles. Les familles les plus riches en arthropodes sont les Acrididae tel que *Schistocerca gregaria* et les Carabidae tel que *Scarites gigas*.

### 2.1. - Oiseaux de la région d’Ouargla

Les principales espèces d’oiseaux recensées dans la région d’Ouargla sont mentionné dans le tableau suivant.

**Tableau 9** - Liste des oiseaux inventoriés dans la région d’Ouargla

<b>Familles</b>	<b>Espèces</b>
Anatidae	<i>Tadorna ferruginea</i> <i>Anas platyrhynchos</i> <i>Anas penelope</i> <i>Tadorna tadorna</i> <i>Anas strepera</i> <i>Anas acuta</i>
Strigidae	<i>Athene noctua</i>
Tytonidae	<i>Bubo bubo</i> <i>Tyto alba</i>
Falconidae	<i>Falco biarmicus</i> <i>Falco peregrinus</i> <i>Falco peregrinoides</i>
Phasianidae	<i>Cortumix cortumix</i>
Columbidae	<i>Streptopelia turtur</i> <i>Streptopelia senegalensis</i> <i>Columba livia</i>
Upupidae	<i>Upupa epops</i>
Alaudidae	<i>Alaemon alaudipes</i> <i>Calendrella cinerea</i> <i>Amommone deserti</i> <i>Alaemon alandipes</i>
Motacillidae	<i>Motacilla flava</i> <i>Anthus campestris</i>

	<i>Anthus pratensis</i>
Meropidae	<i>Merops apiaster</i>
Muxcapidae	<i>Ficedula albicollis</i>
Turdidae	<i>Oenanthe deserti</i> <i>Oenanthe leucopyga</i> <i>Phoenicurus phoenicurus</i> <i>Saxicola torquata</i> <i>Saxicola rubetra</i> <i>Phoenicurus ochrura</i> <i>Cercotrichas galactotes</i>
Rallidae	<i>Rallus aquaticus</i> <i>Fulica atra</i>
Recurvirostridae	<i>Himantopus himantopus</i>
Charadriidae	<i>Charadrius dubius</i>
Scolopacidae	<i>Calidris alpina</i> <i>Calidris temminckii</i> <i>Calidris minuta</i> <i>Tringa grallator</i> <i>Gallinago gallinago</i>
Sylviidae	<i>Phylloscopus trochilus</i> <i>Phylloscopus collybita</i> <i>Hypolais pallida</i> <i>Sylvia communis</i> <i>Sylvia deserticola</i> <i>Sylvia cantillans</i> <i>Sylvia atricapilla</i> <i>Sylvia melanocephala</i> <i>Sylvia conspicillata</i> <i>Acrocephalus scirpaceus</i> <i>Scotocerca inquieta</i>
Hirundinidae	<i>Hirundo rustica</i> <i>Delichon urbica</i>
Laniidae	<i>Lanius excubitor</i>

	<i>Lanius senator</i>
Timaliidae	<i>Turdoides fulvus</i>
Turdidae	<i>Oenanthe oenanthe</i>
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> <i>Passer simplex</i> <i>Passer hispaniolensis</i> <i>Passer domesticus</i> x <i>Passer hispaniolensis</i>
Corvidae	<i>Corvus ruficollis</i>

(ISENMANN et MOALI, 2000 ; GUEZOUL, 2002 ; BOUZID, 2003 ; ABABSA, 2005 ; BOUZID et HANNI, 2008).

La région d'Ouargla compte une richesse avienne égale à 63 espèces réparties entre 23 familles. La famille la plus riche en espèces est Sylviidae représentée par *Sylvia deserticola*.

### 2.3. - Reptiles de la région d'Ouargla

Les principales espèces des Reptiles recensées dans la région d'Ouargla sont mentionnées dans le tableau suivant.

**Tableau 10** - Liste des Reptiles recensés dans la région d'Ouargla

Ordres	Familles	Espèces	Nom commun	
Réptiles	Lezards	Agamidae	<i>Agama savignii</i> (Duméril et Bibron, 1837)	Agame de Tourneville
		Lacertidae	<i>Mesalina rubropunctata</i> (Lichtenstein, 1823)	Erémias à points rouges
			<i>Acanthodactylus scutellatus</i> (Audouin, 1829)	Acanthodactyle doré
		Varanidae	<i>Varanus griseus</i> (Daudin, 1803)	Varan du désert
	Gecknidae		<i>Stenodactylus petriei</i> (Anderson, 1896)	Geckode Pétrie
			<i>Stenodactylus steodactylus</i> (Lichtenstein, 1823)	Stenodactyl élégant
			<i>Saurodactylus mauritanicus</i> (Duméril et Bribon, 1836)	Saurodactyle de Mauritanie
			<i>Tarentola neglecta</i> (Stauch, 1895)	Tarente dédaignée

			<i>Tarentola deserti</i> (Boulenger, 1891)	Tarente du deser
	Serpents	Ophidiae	<i>Spalerosphis diadema</i> (Schlegel, 1837)	Couleuvre diadème

(LE BERRE, 1989)

Les familles les plus riches en espèces sont, les Lacertidae comme *Acanthodactylus scutellatus* et les Gekkonidae comme *Tarentula deserti*.

#### 2.4. - Mammifères de la région d'Ouargla

Les principales espèces de Mammifères recensées dans la région d'Ouargla sont mentionné dans le tableau 11.

**Tableau 11** - Liste des Mammifères de la région d'Ouargla

Ordres	Familles	Espèces	Nom français
Insectivores	Erinacidae	<i>Paraechinus aethiopicus</i> (Hemprich et Ehrenberg, 1833)	Herisson du désert
Chiroptères	Vespertilionidae	<i>Pipstrellus kuhhl</i> (Kuhl, 1829)	Pipistrelle de Kùhl
		<i>Otonycteris hemprichi</i> (Peters, 1859)	Oreillard d'Hemprich
Carnivores	Canidae	<i>Canis aureus</i> (Linnaeus, 1758)	Chacal doré
		<i>Fennecus zerda</i> (Zimmerman, 1780)	Fennec
	Felidae	<i>Felis margarita</i> (Loch, 1858)	Chat des sables ou chat de margueritte
Artiodactyles	Bovidae	<i>Addax nasomaculatus</i> (Blainville, 1816)	Addax
		<i>Gasella dorcas</i> (Linnaeus, 1758)	Ghazel
		<i>Capra hircus</i> (Linnaeus, 1758)	Chèvre bédouine
		<i>Ovis aries</i> (Linnaeus, 1758)	Mouton
Tylopodes	Camelidae	<i>Camelus dromedarius</i> (Linnaeus, 1758)	Dromadaire
Rodentia	Gerbillidae	<i>Gerbillus campestris</i> (Le vaillant, 1867)	Gerbille champêtre
		<i>Gerbillus nanus</i> (Blanford, 1875)	Gerbille naine
		<i>Gerbillus gerbillus</i> (Olivier, 1800)	Petite gerbille
		<i>Gerbillus puramidum</i> (I. Geoffroy,	Grande Gerbille

		1825)	
		<i>Meriones crassus</i> (Sandevall, 1842)	Mérion du désert
	Muridae	<i>Rattus rattus</i> (Linnaeus, 1758)	Rat noir
	Dipodidae	<i>Jaculus jaculus</i> (Linnaeus, 1758)	Petite gerbois d’Egypte

(LE BERRE, 1990 ; MAHDA, 2008).

La région d’Ouargla abrite 26 espèces de mammifères réparties en 6 ordres et 9 familles. Par rapport aux autres ordres, les Rodentia comptent 7 espèces regroupées dans les familles qui sont les Gerbillidae, les Muridae et les Dipodidae Parmi ces dernières espèces on cite *Gerbillus gerbillus*, *G. nanus* et *Mus musculus*.

## Inventaire des arthropodes inféodés à la luzerne dans la région de Hassi Ben AbdAllah

### Résumé

La présente étude est réalisée dans la région d'Ouargla qui est localisée à 800 km au Sud d'Alger, dans la partie Nord-Est du Sahara septentrional (31° 57' N. ; 5° 19' E.). Cette région appartient à l'étage bioclimatique Saharien à hiver doux (2001-2011).

Grâce à trois techniques d'échantillonnages (pots Barber, filet fauchoir et capture à la main) appliquées dans trois stations à Hassi Ben Abdallah, près de 9638 individus représentés par 191 espèces, 3 classes, 13 ordres et 85 familles ont été inventoriés. Les insectes sont les plus recensés au niveau des trois stations I.T.D.A.S. (4749 ind.), Dakiche1 (2557 ind.) et Dakiche2 (1541 ind.). La méthode des pots Barber est celle qui a permis d'inventorier le maximum d'espèces avec 174 espèces (Ni = 7403) dominées par *Pheidole pallidula* (Ni = 1518). Suivie par celle du filet fauchoir, 77 espèces (Ni = 1772) avec dominance de *Adonia variegatus* (Ni = 390 ind.). La méthode de capture à la main est la technique qui piège le moins d'espèces (S = 20) et le moins d'individus (Ni = 463 ind.). *Messor arenarius* (Ni = 332) est l'espèce la plus capturées par cette méthode.

**Mots Clés:** Arthropodes, Luzerne, inventaire, Insecta, Hassi Ben Abdallah, pots Barber, filet fauchoir, capture à la main.

## Inventory of arthropod associated to alfalfa in the region of Hassi Ben Abdallah

### Summary

The present study is achieved in the region of Ouargla that is localized to 800 km in the South of Algiers, in the North part of the northern Sahara (31° 57' N. ; 5° 19' E.). This region belongs on the saharan with soft winter bioclimatic level (2001-2011).

Thanks to three techniques of samplings (Barber pots, sweep net and hand capture) applied in three stations in Hassi Ben Abdallah, close to 9638 individuals represented by 191 species, 3 classes, 13 orders and 85 families have been inventoried. Insects are the most recorded to the level of the three stations I.T.D.A.S. (4749), Dakiche 1 (2557), and Dakiche 2 (1541). The method of the Barber pots is the one that permitted to inventory the maximum of species 174 species (Ni = 7403) dominated by *Pheidole pallidula* (Ni = 1518)). Consistent by the one of the sweep net with 77 species (Ni = 1772) with dominance of *Adonia variegatus* (Ni = 390). The method of hand capture is the technique that traps the less species (S = 20) and the less individuals (Ni = 463). Among the species the more captured by this method it is to mention *Messor arenarius* (Ni = 332).

**Key words:** Arthropods, Alfalfa, inventory, Insecta, Hassi Ben Abdallah, Barber pots, sweep net, hand capture.

## جرد مفصليات الأرجل التابعة للفصّة في منطقة حاسي بن عبد الله

### ملخص

أجريت هذه الدراسة في منطقة ورقلة التي تقع على بعد 800 كلم الجنوب الجزائر العاصمة في الشمال الشرقي ( 31°، 57' شمالا ، 5°، 19' شرقا) هذه المنطقة تنتمي إلى الطبقة المناخية الحويّة الصحراوية ذات شتاء معتدل (2010-2001)

بفضل ثلاث تقنيات لأخذ العينات (أصيص باربار، الشبكة الصيادية و الالتقاط باليد) المطبقة في ثلاث محطات بحاسي بن عبد الله ما يقارب 9638 فرد يمثلها 191 نوع ، 3 فصول، 13 رتبة و 85 عائلة تم التقاطها. الحشرات هي الأكثر إحصاءا على مستوى المحطات الثلاثة I.T.D.A.S. (4749) ، دقيش 1 (2257) و دقيش 2 (1541)

طريقة أصيص باربار الوحيد الذي لديه مخزون كبير من الأنواع 17 نوع (Ni = 7403) الأغلبية ل *Peidole palidula* (Ni = 1518)، تليها الشبكة الصيادية ب 77 نوع (N = 1772) الأغلبية *Adonia varigatus* (Ni = 390) طريقة الالتقاط باليد هي التقنية التي نلتقط بها عدد قليل من الأنواع (S=20) والقليل من الأفراد (Ni= 463). النوع الأكثر التقاط هو (*Messor arenarius*) (Ni = 332).

**الكلمات الرئيسية :** المفصليات الأرجل، الفصّة، جرد، الحشرات، حاسي بن عبد الله، أصيص باربار، الشبكة الصيادية، الالتقاط باليد