

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE



MINISTRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE



UNIVERSITE MOHAMED KHIDER BISKRA

FACULTE DES SCIENCES EXACTES ET SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA NATURE ET DE LA VIE

MEMOIRE

De Fin d'Etude pour l'Obtention du Diplôme de Magistère en Biologie Animale

Option : Arthropodologie

SUJET :

**FAUNE APHIDIENNE ASSOCIEE AU MILIEU  
NATUREL DANS LA REGION DE BISKRA**

**Présenté et soutenu par :**  
**Mme : GAGUI FATIMA**

Soutenu le : 09/06/2012

**Jury :**

Président	: Mr : BELHAMRA M.	Professeur (Université de Biskra)
Promoteur	: Mr : LAAMARI M.	Professeur (Université de Batna)
Examineurs:	Mr : OULD EL HADJ M.D.	Professeur (Université de Ouargla)
	: Mr : OUDJEHIH B.	Professeur (Université de Batna)

ANNEE UNIVERSITAIRE : 2011/2012

# Sommaire

<b>Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>Chapitre I - Présentation de la région d'étude.....</b>	<b>3</b>
<b>I.1 - Situation géographique .....</b>	<b>3</b>
<b>I.2 - Climat.....</b>	<b>3</b>
<b>I.2.1 - Températures.....</b>	<b>3</b>
<b>I.2.2 - Pluviométrie.....</b>	<b>5</b>
<b>I.2.3 - Vents .....</b>	<b>6</b>
<b>I.2.4 - Humidité relative .....</b>	<b>7</b>
<b>I.2.5 - Diagramme ombrothermique.....</b>	<b>8</b>
<b>I.2.6 - Climmagramme d'Emberger .....</b>	<b>8</b>
<b>I. 3 - Végétation.....</b>	<b>10</b>
<b>Chapitre II - Matériel et méthodes.....</b>	<b>11</b>
<b>II.1 - Matériel .....</b>	<b>11</b>
<b>II.1.1 - Matériel végétal .....</b>	<b>11</b>
<b>II.1.2 - Matériel animal.....</b>	<b>11</b>
<b>II.1.3 - Autre matériel.....</b>	<b>11</b>
<b>II.2 - Méthodes.....</b>	<b>11</b>
<b>II.2.1 - Choix des stations.....</b>	<b>11</b>
<b>II.2.2 - Méthodes d'échantillonnage appliquées sur le terrain.....</b>	<b>17</b>
<b>II.2.2.1 - Ramassage des colonies aphidiennes.....</b>	<b>17</b>
<b>II.2.2.2 - Secouage.....</b>	<b>17</b>
<b>II.2.3 - Méthodes appliquées au laboratoire.....</b>	<b>17</b>
<b>II.2.3.1 - Triage et dénombrement.....</b>	<b>17</b>
<b>II.2.3.2 - Montage.....</b>	<b>17</b>
<b>II.2.3.3 - Identification .....</b>	<b>18</b>
<b>II.2.4 - Données biogéographiques .....</b>	<b>18</b>

<b>Chapitre III - Résultats et discussion .....</b>	<b>19</b>
<b>III.1 - Richesse en pucerons.....</b>	<b>19</b>
<b>III.1.1 - Résultats.....</b>	<b>19</b>
<b>III.1.2 - Discussion.....</b>	<b>21</b>
<b>III.1.3 - Conclusion.....</b>	<b>22</b>
<b>III.2 - Richesse en plantes hôtes.....</b>	<b>25</b>
<b>III.2.1 - Résultats.....</b>	<b>25</b>
<b>III.2.2 - Discussion.....</b>	<b>27</b>
<b>III.2.3 - Conclusion.....</b>	<b>28</b>
<b>III.3 - Relations trophiques .....</b>	<b>29</b>
<b>III.3.1 - Résultats .....</b>	<b>29</b>
<b>III.3.2 - Discussion .....</b>	<b>31</b>
<b>III.3.3 - Conclusion .....</b>	<b>32</b>
<b>III.4 - Espèces nuisibles.....</b>	<b>33</b>
<b>III.4.1 - Résultats.....</b>	<b>33</b>
<b>III.4.2 - Discussion.....</b>	<b>34</b>
<b>III.4.3 - Conclusion.....</b>	<b>35</b>
<b>III.5 - Origine biogéographique.....</b>	<b>36</b>
<b>III.5.1 - Résultats.....</b>	<b>36</b>
<b>III.5.2 - Discussion.....</b>	<b>37</b>
<b>III.5.3 - Conclusion.....</b>	<b>38</b>
<b>Conclusion générale.....</b>	<b>39</b>
<b>Références bibliographiques.....</b>	<b>41</b>

## Liste des tableaux :

<b>Tableau 1 :</b> Températures mensuelles moyennes à Biskra pour la période 1998-2007.....	<b>4</b>
<b>Tableau 2 :</b> Températures mensuelles moyennes enregistrées à Biskra durant la période d'étude (Octobre 2008- Avril 2010). ....	<b>4</b>
<b>Tableau 3 :</b> Données pluviométriques mensuelles moyennes à Biskra pour la période 1998 - 2007.....	<b>5</b>
<b>Tableau 4 :</b> Données pluviométriques mensuelles moyennes à Biskra pour la période d'étude ; (Octobre 2008- Avril 2010).....	<b>5</b>
<b>Tableau 5 :</b> La vitesse des vents (km/h) enregistrée à Biskra durant la période 1998-2007....	<b>6</b>
<b>Tableau 6 :</b> La vitesse des vents (km/h) à Biskra enregistrée durant la période d'étude ; (Octobre 2008- Avril 2010).....	<b>6</b>
<b>Tableau 7 :</b> Humidité relative moyenne (%) enregistrée à Biskra durant la période 1998-2007.....	<b>7</b>
<b>Tableau 8 :</b> Humidité relative de l'air enregistrée à Biskra durant la période d'étude ; (Octobre 2008- Avril 2010).....	<b>7</b>
<b>Tableau 9 :</b> Liste des espèces aphidiennes rencontrées dans le milieu naturel propre dans la région de Biskra entre octobre 2008 et avril 2010.....	<b>20</b>
<b>Tableau 10 :</b> Richesse de la région de Biskra en plantes hôtes des pucerons.....	<b>25</b>
<b>Tableau 11 :</b> Relations trophiques puceron- plante recensées dans le milieu naturel de la région de Biskra.....	<b>29</b>
<b>Tableau 12 :</b> Les espèces de pucerons nuisibles ainsi que les cultures susceptibles d'être attaquées.....	<b>33</b>
<b>Tableau 13 :</b> Origine biogéographique des espèces de pucerons inventoriées dans la région de Biskra.....	<b>36</b>

## Liste des figures :

<b>Figure 1 :</b> Diagramme ombrothermique de la région de Biskra établi sur la base des données de la période allant de 1998 à 2007.....	<b>8</b>
<b>Figure 2 :</b> Position de la région de Biskra dans le climagramme d'Emberger.....	<b>9</b>
<b>Figure 3 :</b> Situation des localités retenues dans la région de Biskra.....	<b>13</b>
<b>Figure 4 :</b> Steppe à <i>Limoniastrum guyonianum</i> et <i>Leontodon hispidus</i> (El-Hadjeb).....	<b>14</b>
<b>Figure 5 :</b> Association entre <i>Tamarix articulata</i> et <i>Nerium oleander</i> (Djemorah).....	<b>14</b>
<b>Figure 6 :</b> Touffes d' <i>Artemisia herba alba</i> sur un terrain caillouteux (Djamorah).....	<b>15</b>
<b>Figure 7 :</b> Association <i>Limoniastrum guyonianum</i> et <i>Tamarix articulata</i> (Djemorah).....	<b>15</b>
<b>Figure 8 :</b> Association entre <i>Zizyphus lotus</i> et <i>Thymelea microphylla</i> (Branis).....	<b>16</b>
<b>Figure 9 :</b> Taux de recouvrement des champs par <i>Moricandia arvensis</i> (Branis).....	<b>16</b>
<b>Figure 10 :</b> Espèce de la sous famille des Myzocallidinae. Tribu : Myzocallidini récoltée dans la région de Biskra.....	<b>22</b>
<b>Figure 11 :</b> Quelques espèces de pucerons appartiennent à la tribu des Macrosiphini récoltées dans la région de Biskra.....	<b>23</b>
<b>Figure 12 :</b> Quelques espèces de pucerons appartiennent à la tribu des Aphidini récoltées dans la région de Biskra.....	<b>24</b>
<b>Figure 13 :</b> Richesse de chaque famille botanique en plantes hôtes et en pucerons hébergés.	<b>26</b>
<b>Figure 14:</b> Nombre de plantes hôtes pour chaque espèce aphidienne.....	<b>31</b>

introduction

## INTRODUCTION

Les pucerons sont des insectes très anciens, leur apparition sur terre revient à 280 millions d'années. Ils forment un groupe d'insectes très important, qui comprend environ 4700 espèces décrites à travers le monde (**Dixon et al., 1987 ; Remaudière. & Remaudière 1997**). Ils ont développé au cours de leur évolution de remarquables capacités d'adaptation au milieu; entre autre, une fécondité élevée, des modes de reproduction très variés, une alternance d'individus ailés ou aptères et l'exploitation d'une grande gamme de plantes hôtes. Ces stratégies ont permis à ces minuscules insectes d'exploiter au mieux les plantes sur lesquelles ils vivent (**Hullé et al., 1998**).

Les pucerons sont phytophages et tous piqueurs-suceurs. Leur système buccal est composé de stylets perforants, longs et souples, coulissant dans un rostre. Il sert à prélever la sève élaborée (**Leclant, 1981**). Ce mode de nutrition peut entraîner au niveau de la plante des réactions diverses à la fois à la piqûre et à la toxicité de la salive (**Forrest, 1987**). Parmi les dégâts directs engendrés par ces minuscules insectes il y a lieu de citer un affaiblissement des plantes, un avortement des fleurs, un enroulement et une chute des feuilles. De cette façon, ils sont considérés parmi les ravageurs les plus redoutables des cultures (**Milles, 1987**). Par ailleurs, ils sont classés parmi les principaux agents vecteurs de virus phytopathogènes (**Fouarge, 1990**). De plus les pucerons rejettent un miellat sur lequel se développent des champignons agents de fumagine, qui entravent la respiration de la plante et son assimilation chlorophyllienne (**Blackman et Eastop, 1985 ; Hullé et al., 1999**).

Les arbres fruitiers constituent les principaux hôtes primaires des aphides, alors que, les cultures maraîchères et les plantes adventices sont des hôtes secondaires (**Hullé et al., 1999**).

Le milieu naturel, par son couvert végétal spontané peut servir comme de refuge et de lieu de prolifération de la faune aphidienne, notamment, pour les espèces les plus nuisibles aux plantes cultivées. Malgré cette importance, peu de travaux ont traité les pucerons associés au milieu naturel en Algérie et dans le reste des pays du Maghreb.

En Algérie, il y a seulement l'étude de **Laamari et al. (2010)** qui a fait ressortir la liste des plantes hôtes naturelles et cultivées de 120 espèces de pucerons recensées à travers l'est algérien. En Tunisie, les travaux de **Ben Halima-Kamel et Ben Hamouda (2005)**; **Boukhris-Bouhachem et al. (2007)**, effectués seulement en milieu cultivé ont mis en relief une richesse de 103 espèces de pucerons. Au Maroc, la faune aphidienne a bénéficiée de plusieurs travaux, en particulier, ceux de **Mimeur (1932), (1934), (1935a), (1935b), (1937), (1941), (1942)** et

## Introduction

---

**Mimeur et Bernard (1944), (1946)**, qui ont fait ressortir une richesse de 150 espèces de pucerons. En Libye, seulement un total de 73 a été recensé par **Ahmeid Al-Nagar et Nieto Nafria, (1998)**.

Ces inventaires méritoires réalisés au pays du Maghreb restent cependant très limités en comparaison avec les 550 espèces recensées seulement dans la région méditerranéenne française (**Leclant, 1978**).

La présente étude constitue un premier recensement des pucerons rencontrés dans le milieu naturel de Biskra. Elle a pour but essentiel une meilleure connaissance de la diversité de la faune aphidienne en ce milieu et les plantes naturelles qui peuvent servir d'hôtes à ces pucerons, notamment, à ceux qui peuvent s'installer les cultures. Par ailleurs, une importance est accordée à l'origine biogéographique des espèces recensées dans cette région saharienne.



# Chapitre I

## Présentation de la région d'étude

## Chapitre I : Présentation de la région d'étude

---

### Chapitre I : Présentation de la région d'étude

#### I.1 - Situation géographique

La wilaya de Biskra est située au Sud-Est algérien et s'étend sur une superficie de 21607,20 km<sup>2</sup>. Elle est délimitée au Nord par la wilaya de Batna, au Nord-Est par la wilaya de Khenchela, au Nord-Ouest par la wilaya de M'Sila, au Sud-Ouest par la wilaya de Djelfa, au Sud-Est par la wilaya d' El-Oued et au Sud par la wilaya de Ouargla (**A.N.A.T,2002**).

#### I.2 - Climat

Les conditions climatiques possèdent une action directe sur la pullulation et le vol des aphides. Ces derniers sont rares lorsque l'humidité relative de l'air est supérieure à 75% et la température est inférieure à 13°C, alors qu'un printemps chaud et sec peut entraîner une multiplication intense et précoce des pucerons (**Bonnemaison, 1950**).

Par ailleurs, **Bonnemaison (1951)** a mentionné que la durée de l'éclairement joue également un rôle primordial sur le déterminisme de l'apparition des formes sexuées. Ces sexupares apparaissent à l'automne, lorsque la durée du jour commence à décroître. En fait, c'est la durée de la période nocturne qui compte; ces sexupares ne sont formées que si celle-ci dépasse 12 heures (**Lees ,1966 cité par Dedryver, 1982**). Il a été également montré par le même auteur que c'est la partie antérieure du cerveau qui fait office de récepteur lumineux et secrète en photopériode courte une hormone agissant sur les embryons des future sexupares.

##### I.2.1 - Températures

Les températures jouent un rôle primordial dans la contamination, la dispersion et l'apparition des ailés des pucerons.

Les températures extrêmes peuvent être un facteur létal important. Ceci par exemple est net à 30°C, température à la quelle aucun puceron ne pond plus de larves viables et à la quelle sa propre survie est minimale (**Robert, 1982**). La température optimale pour la reproduction des pucerons se situe entre 20°C et 22°C au cours de la journée (**Bonnemaison, 1950**).

D'après **Bonnemaison (1950)**, les vols des aphides sont très fréquents aux températures comprises entre 20°C et 30°C.

Dans les tableaux 1 et 2, les températures moyennes mensuelles des maxima, des minima et moyennes pour la période 1998-2007, ainsi que, pour les mois d'étude sont présentées.

## Chapitre I : Présentation de la région d'étude

Durant la période 1998-2007, une température moyenne annuelle de l'ordre de 22,01°C a été enregistrée à Biskra. Les températures moyennes mensuelles étaient comprises entre

33,83°C (juillet) et 10,81°C (janvier).

Cependant, durant la période d'étude (octobre 2008 - avril 2010), les mois les plus chauds sont juin (31,5°C), juillet (35,5°C) et août (34,6°C) et que le mois le plus froid est décembre (11,25 °C).

**Tableau 1:** Températures mensuelles moyennes à Biskra pour la période 1998-2007.

Mois T°C	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juill.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.	MOY
<b>T.M</b>	16,78	19,09	23,88	27,29	32,74	38,06	<b>40,92</b>	40,29	34,64	29,7	22,6	17,38	
<b>T.m</b>	<b>4,84</b>	6,31	9,94	13,61	18,41	23,48	26,74	26,20	21,95	17,07	10,16	6,41	
<b>T.Moy</b>	10,81	12,7	16,91	20,45	25,57	30,77	33,83	33,24	28,29	23,38	16,38	11,89	22,01

(Station météorologique de Biskra, 2010)

**T.M.** : Température moyenne des maxima, **T.m.** : Température moyenne des minima,  
**T.moy.** : Température moyenne.

**Tableau 2:** Températures mensuelles moyennes enregistrées à Biskra durant la période d'étude (Octobre 2008- Avril 2010).

Année	Mois T°C	Jan.	Fev.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juil.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Dec.
2008	<b>T.M</b>	//	//	//	//	//	//	//	//	//	27,3	20,8	15,9
	<b>T.m</b>	//	//	//	//	//	//	//	//	//	17,9	10,3	6,6
	<b>T.moy</b>	//	//	//	//	//	//	//	//	//	<b>22,6</b>	<b>15,55</b>	<b>11,25</b>
2009	<b>T.M</b>	16,5	18	22,6	24,7	32,9	38,4	42,7	40,9	32,7	29	23,8	19,2
	<b>T.m</b>	8,1	6,2	9,8	12,6	19,1	24,7	28,2	28,3	21,4	17,1	11,1	7,8
	<b>T.moy</b>	<b>12,3</b>	<b>12,1</b>	<b>16,2</b>	<b>18,65</b>	<b>26</b>	<b>31,5</b>	<b>35,5</b>	<b>34,6</b>	<b>27,05</b>	<b>23,05</b>	<b>17,45</b>	<b>13,5</b>
2010	<b>T.M</b>	18,2	20,1	23,7	28	//	//	//	//	//	//	//	//
	<b>T.m</b>	7,2	9	12,7	15,5	//	//	//	//	//	//	//	//
	<b>T.moy</b>	<b>12,7</b>	<b>14,55</b>	<b>18,2</b>	<b>21,75</b>	//	//	//	//	//	//	//	//

(Station météorologique de Biskra, 2010)

**T.M.** : Température moyenne des maxima, **T.m.** : Température moyenne des minima,  
**T.moy.** : Température moyenne.

## Chapitre I : Présentation de la région d'étude

### I.2.2 - Pluviométrie

D'après **Bonnemaison (1950)**, les pluies fréquentes ou abondantes détruisent une forte proportion de pucerons ailés, seulement, leur effet sur les pucerons aptères et les nymphes reste presque négligeable.

Durant la période 1998-2007, il est constaté que la moyenne annuelle n'a pas dépassée 120,53 mm. Le mois le plus pluvieux est mars avec 18,79mm, alors que, le mois le plus sec est juillet, avec seulement 1,57 mm (Tableau 3).

Durant la période d'étude, il est remarqué (Tableau 4) également que les précipitations sont faibles et irrégulières. A titre d'exemple, durant le mois de novembre 2008, une quantité de 17,02 mm a été enregistrée, alors qu'en novembre 2009, cette quantité n'a pas dépassée 0,25mm.

**Tableau 3:** Données pluviométriques mensuelles moyennes à Biskra pour la période 1998 - 2007.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc	Total
P. (mm)	12,11	6,73	18,79	15,94	8,10	5,70	1,57	3,35	9,80	8,88	16,56	13	120,53

(Station météorologique de Biskra, 2010)

P. : pluviométrie.

**Tableau 4 :** Données pluviométriques mensuelles moyennes à Biskra pour la période d'étude ; (Octobre 2008- Avril 2010).

Année	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juil.	Aou.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
2008	//	//	//	//	//	//	//	//	//	22,35	17,02	28,2
2009	38,1	7,12	13,21	8,89	15,24	0	3,56	0	32	0	0,25	15,24
2010	15,75	17,87	23,87	30,23	//	//	//	//	//	//	//	//

(Station météorologique de Biskra, 2010)

## Chapitre I : Présentation de la région d'étude

### I.2.3 - Vents

La vitesse et la direction du vent conditionnent les aptitudes des pucerons à des déplacements plus ou moins lointains (Hullé *et al.*, 1999).

La vitesse du vent est un facteur important. Compte tenu de la vitesse de vol relativement faible de ces insectes (1,6 à 3,2 Km/h), il est bien certain que des vitesses de l'air supérieures à 3 Km/h contrarient fortement le vol actif (Leclant, 1978).

D'après Bonnemaïson (1950), les pucerons ailés peuvent franchir de petites distances

par leurs propres moyens mais ils ne s'envolent fréquemment que lorsque la vitesse du vent est inférieure à 5-6 Km à l'heure.

D'une façon générale, la région de Biskra est très ventée. Les vents les plus forts sont très fréquents en fin d'hiver et au printemps.

Pour la période allant de 1998-2007, la vitesse moyenne maximale du vent dans la région d'étude a atteint 22,9 km/h durant le mois d'avril, alors que, la plus faible est obtenue

en octobre (14,07 km/h) (Tableau 5). Les vitesses de vent notées durant la période d'étude étaient moins fortes que celles de la période 1998-2007.

**Tableau 5 :** La vitesse des vents (km/h) enregistrée à Biskra durant la période 1998-2007.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Août	Sep	Oct	Nov	Déc
Vent (km/h)	15,99	16,62	20,01	22,29	21,34	16,05	14,86	14,33	15,9	14,07	15,4	15,8

(Station météorologique de Biskra, 2010)

**Tableau 6 :** La vitesse des vents (km/h) à Biskra enregistrée durant la période d'étude ;

(Octobre 2008- Avril 2010).

Année	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juil.	Août.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
2008	//	//	//	//	//	//	//	//	//	11,9	14,7	12,2
2009	16,4	16,4	15,1	20,3	14,5	13,5	10,7	12,3	12,2	7,7	12,3	10,3
2010	10	10	9,9	14,6	//	//	//	//	//	//	//	//

(Station météorologique de Biskra, 2010)

## Chapitre I : Présentation de la région d'étude

### I.2.4 - Humidité relative

D'après **Bonnemaison (1950)**, les pucerons s'envolent peu lorsque l'humidité relative de l'air est supérieure à 75% et la température est inférieure à 13°C.

D'une façon générale (Tableaux 7 et 8), les valeurs de l'humidité de l'air les plus importantes s'observent en hiver, notamment, durant le mois de décembre, alors que, l'été est

la saison la plus sèche, en particulier, le mois de juillet.

**Tableau 7:** Humidité relative moyenne (%) enregistrée à Biskra durant la période 1998-2007.

Mois	Jan	Fév	Mar	Avr	Mai	Jui	Juil	Aoû	Sep	Oct	Nov	Déc
Humidité (%)	59,25	55,75	44,75	37,75	34	28	27	29	41	46,5	35,75	62,5

(Station météorologique de Biskra, 2010)

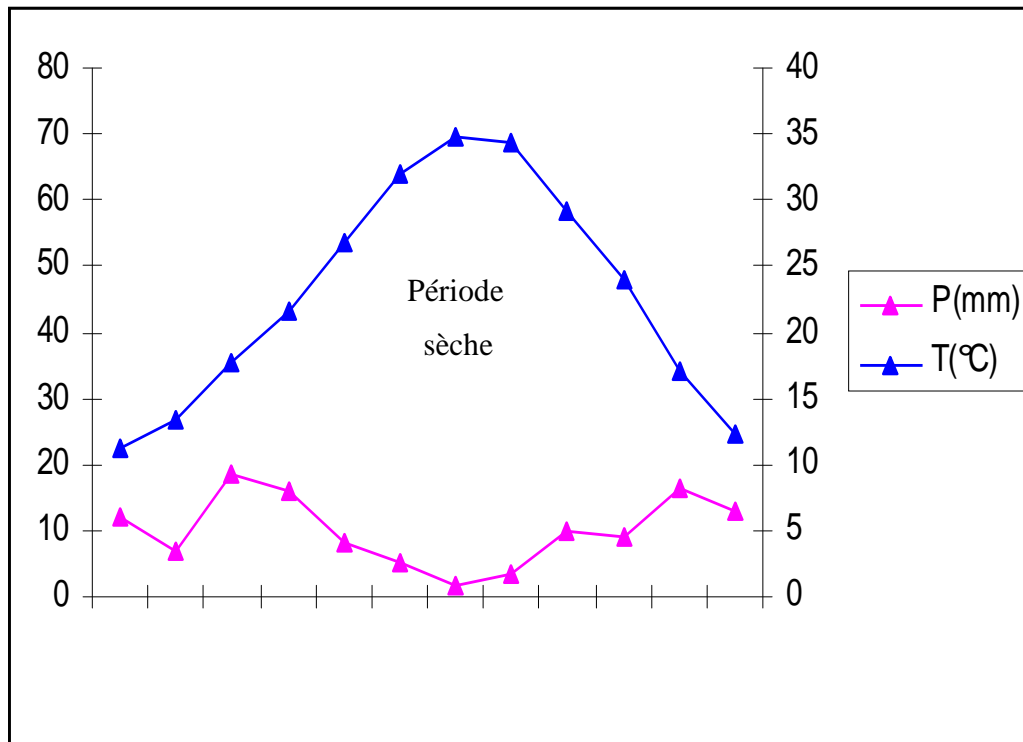
**Tableau 8:** Humidité relative de l'air enregistrée à Biskra durant la période d'étude ; (Octobre 2008- Avril 2010).

Année	Jan.	Fév.	Mar.	Avr.	Mai	Jui.	Juil.	Aoû.	Sep.	Oct.	Nov.	Déc.
2008	//	//	//	//	//	//	//	//	//	59,8	58,7	69,6
2009	66,3	50,9	45,9	41,9	30,7	24,7	24	26	50,5	44,9	45,9	60,2
2010	55,7	52,1	44,4	46,3	//	//	//	//	//	//	//	//

(Station météorologique de Biskra, 2010)

### I.2.5 - Diagramme ombrothermique

D'après le diagramme ombrothermique établi sur la base des données climatiques pour la période 1998-2007, le climat de Biskra est dominé par une sécheresse qui s'étale sur toute l'année (Figure 1).



**Figure 1:** Diagramme ombrothermique de la région de Biskra établi sur la base des données de la période allant de 1998 à 2007.

### I.2.6 - Climmagramme d'Emberger

Afin de déterminer l'étage bioclimatique de la région de Biskra, le quotient pluviothermique d'Emberger (Q) a été calculé sur la base des données climatiques de la période 1998 – 2007.

Le quotient pluviothermique d'Emberger est donné par la formule suivante :

$Q2 = 3,34 * [P / (M - m)]$ , dont **P** : précipitation annuelle, **T.M.** : Température maxima du mois le plus chaud, **T.m.** : Température minima du mois le plus froid.

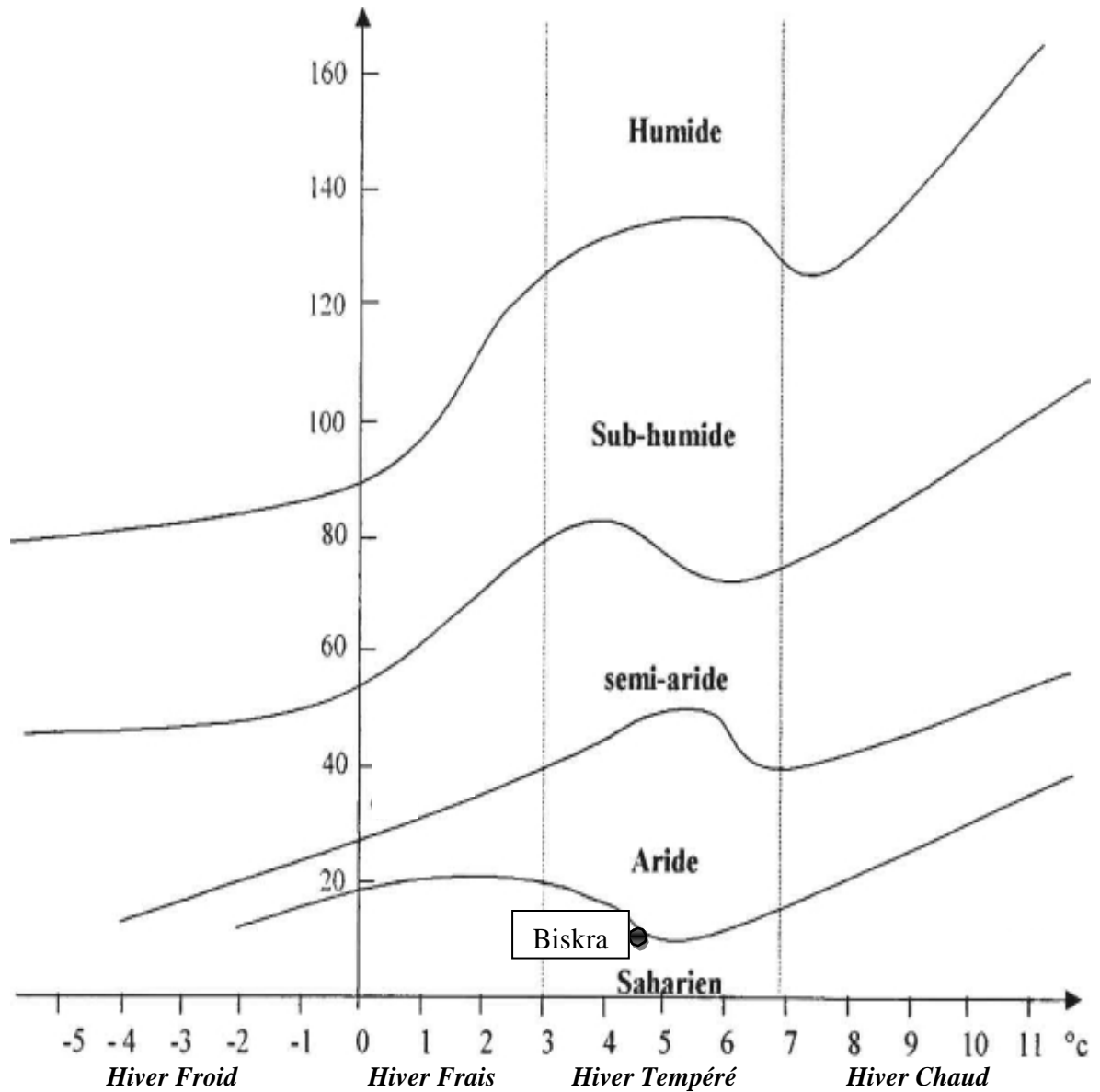
D'après les données climatiques de la région de Biskra: **P** = 120,53 mm, **T.M.** =

40,92°C, **T.m.** = 4,84 °C.

$Q2 = 3,34 * [120,53 / (40,92 - 4,84)] = 11,15$

## Chapitre I : Présentation de la région d'étude

Les données climatiques et leur analyse montrent que la région d'étude fait partie du climat saharien qui est sec sur toute l'année.



**Figure 2:** Position de la région de Biskra dans le climagramme d'Emberger.



### I. 3 - Végétation

Le climat, le sol et l'altitude sont parmi les facteurs abiotiques qui déterminent la composition du cortège floristique naturel d'une région. Ainsi, les plantes peuplant le Sahara sont peu exigeantes en eau (**Le Houerou, 1995**).

Les premières études du milieu naturel sont effectuées par le comité local de la société botanique de France (C.L.S.B.F) en 1892 (**Tarai, 1995 cité par Laamari, 2004**). Ce travail a révèlé la présence de 280 espèces végétales naturelles a Biskra.

En 1985, une autre étude a été réalisée par le phytosociologue Wajterski (**Tarai, 1995 cité par Laamari, 2004**). Ce dernier a réparti la végétation naturelle de la région de Biskra en deux groupements. Le groupement à *Juncus subulatus* Forsk, qui occupe les habitats humides comme la zone Est de Biskra, près de la route d'Arris. Ceci comporte *Juncus subulatus* Forsk, *Salicornia fruticosa* L., *Imperata cylindrica* (L.), *Phragmites communis* Trin et *Atriplex halimus* L. Le groupement à *Limoniastrum* Moench., qui apparaît sur les pentes orientées vers le Nord-Est, peu inclinées, et qui comporte *Limoniastrum guyonianum* Dur. , *Frankenia thymifolia* Desf., *Limonium echioides* L., *L. pruinatum* (L.), *Zygophyllum album* (Le Hou.), *Anabasis articulata* (Forsk.), *Salicornia fruticosa*, *Halocnemum strobilaceum* (Pall.), *Juncus subulatus* et *Launaea nidicaulis* (L.) (**Tarai, 1995 cité par Laamari, 2004**).

Une autre étude phytosociologique est également effectuée par **Sana (2003) cité par Bensalah (2009)** et qui a permis de dresser une liste d'espèces végétales inventoriées dans la région de Biskra.

En milieu cultivé, le palmier dattier occupe la première place. La richesse de la région de Biskra en eau souterraine a fait que cette spéculation a connu un grand développement à travers le temps. Effectivement, au niveau des Ziban, le nombre de palmiers a atteint 4.141.927 palmiers d'après les statistiques de 2008 (**DSA de Biskra, 2008**). Les cultures maraichères sous serre occupe une superficie de 2.742,72 ha, alors que, les cultures de plein champ, notamment, la fève occupe annuellement une superficie de 6000 à 7000 ha (**Hamadache et Oufroukh, 1994**).

# Chapitre II

## Matériel et méthodes

## Chapitre II : Matériel et méthodes

---

### Chapitre II : Matériel et méthodes

#### II.1 - Matériel

##### II.1.1 - Matériel végétal

Le matériel végétal est formée de plantes entières ou seulement organes portant des colonies aphidiennes. Ces plantes sont collectées à partir du milieu naturel de la région de Biskra.

##### II.1.2 - Matériel animal

L'ensemble des pucerons trouvés séparément ou sous forme de colonies sur les différentes plantes spontanées prospectées dans le milieu naturel de la région de Biskra est collecté.

##### II.1.3 - Autre matériel

L'échantillonnage, la conservation, le triage, le montage et l'observation microscopique des pucerons a nécessité l'emploi de verres de montre, de boites de Pétri, d'épingles entomologiques, de lames et lamelles, d'une plaque chauffante, d'une loupe binoculaire et d'un microscope.

#### II.2 - Méthodes

##### II.2.1 - Choix des stations

Ce travail s'est déroulé essentiellement dans les localités d'El Hadjeb, Djemorah, Branis, Fontaine des Gazelles et M'chouneche (Figure 3). Le choix de ces sites est justifié par leur position géographique et leurs particularités climatiques et floristiques. Les localités de Djemorah et Branis font partie de l'Atlas saharien, alors que les sites de la Fontaine des Gazelles et M'chouneche (520 à 530 m d'Altitude) sont peu élevées. La localité d'El Hadjeb est la moins élevée et la plus méridionale (A.N.A.T, 2002). Ce changement de relief est accompagné par des différences du point de vue climatique et floristique.

La localité d'El Hadjeb est située à 13 km à l'Ouest du chef lieu de la wilaya (A.N.A.T, 2002). La phoeniciculture est la spéculation la plus pratiquée dans cette commune. Au niveau des parcours, les terrains incultes et les lits des oueds se trouvent des plantes naturelles de type *Limoniastrum guyonianum*, *Atriplex halimus*, *Atractylis serratuloides*, *Astragalus armatus* et *Tamarix articulata*, (Figure 4).

La localité de Djemorah est située à 35 Km au Nord de la ville de Biskra (A.N.A.T, 2002). La superficie agricole utile (S.A.U.) dans cette commune est estimée à 19332,20 ha, soit presque 85,61 % de la superficie totale (D.S.A, 2008). Parmi les spéculations pratiquées, il y a l'arboriculture fruitière (abricotier), les cultures maraîchères et la phoeniciculture. Le

## Chapitre II : Matériel et méthodes

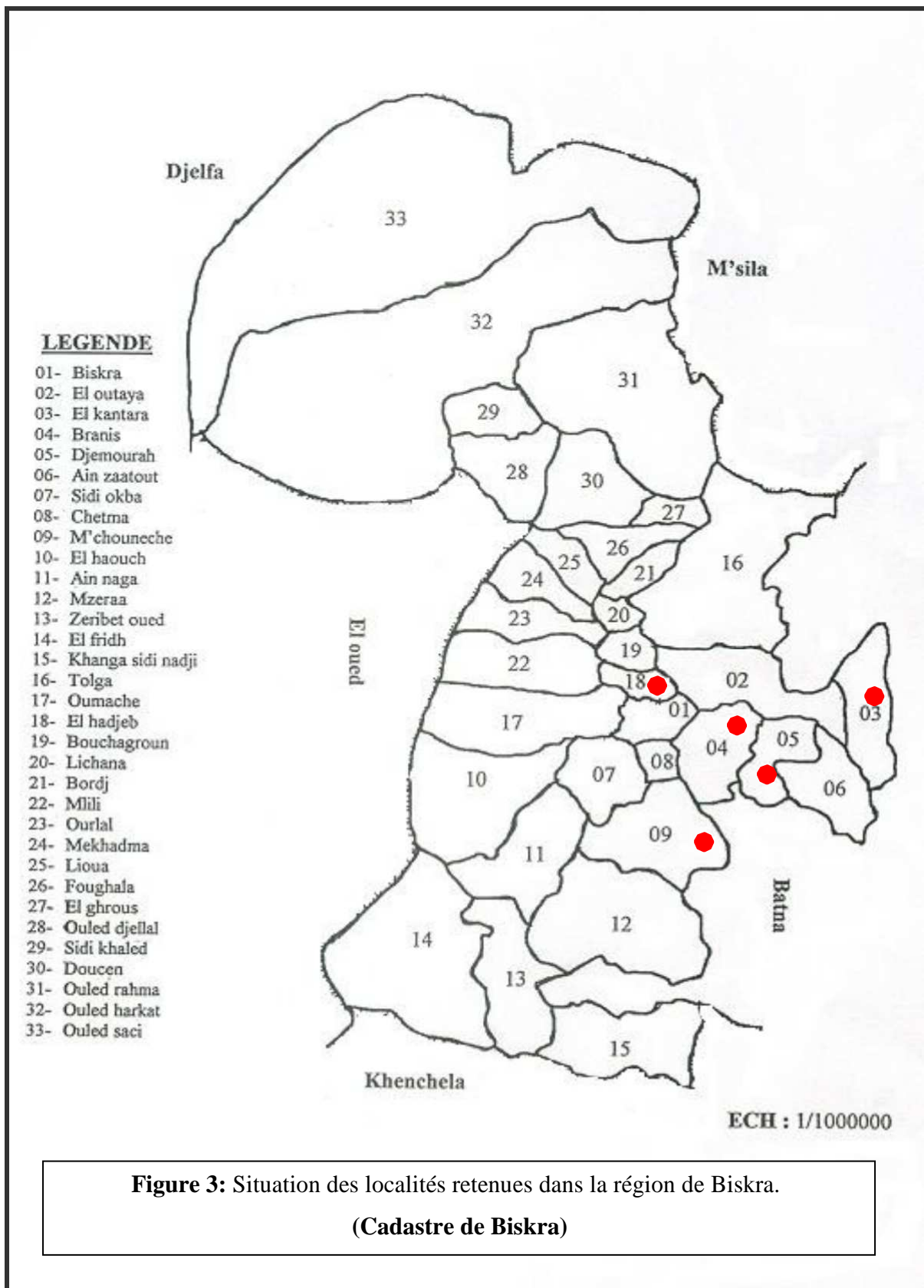
---

milieu naturel comporte, entre autre, *Nerium oleander*, *Zizyphus lotus*, *Limoniastrum guyonianum* *Artemisia herba alba*, *Astragalus armatus* et *Peganum harmala* (Figures5, 6 et 7).

La fontaine des gazelles fait partie de la daïra d'El-kantara. Le milieu agricole est essentiellement composé de palmiers dattiers comme culture principale, associée à d'autres cultures d'arbres fruitiers notamment, l'olivier, l'abricotier, le figuier et le grenadier. Le milieu naturel est une steppe à base d'Armoise blanche *Artemisia herba alba*, *Salsola sp* et *Atractylis sp* et *Peganum harmala* (Achoura, 1996).

La localité de Branis est située à 35 Km au nord de la ville de Biskra. Les cultures les plus pratiquées sont la céréaliculture, l'arboriculture (olivier) et la phoeniciculture. Leur milieu naturel est également dominé par *Nerium oleander*, *Zizyphus lotus*, *Limoniastrum guyonianum*, *Artemisia herba alba*, *Astragalus armatus* et *Peganum harmala* (Figures8 et 9).

La localité de M'chounèche est située à 35 km à l'Est de Biskra. Elle est caractérisée par son système oasien, dont les cultures maraîchères et l'arboriculture sont placées en intercalaire.



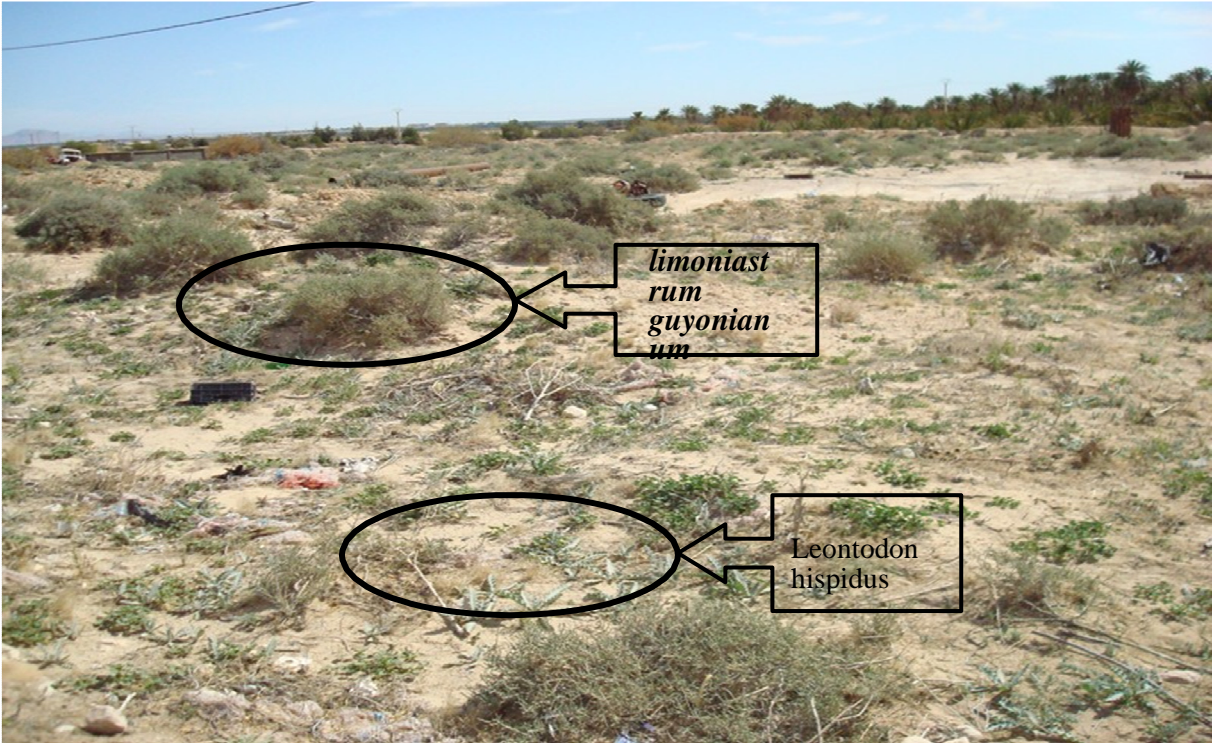


Figure 4: Steppe à *Limoniastrum guyonianum* et *Leontodon hispidus* (El-Hadjeb).

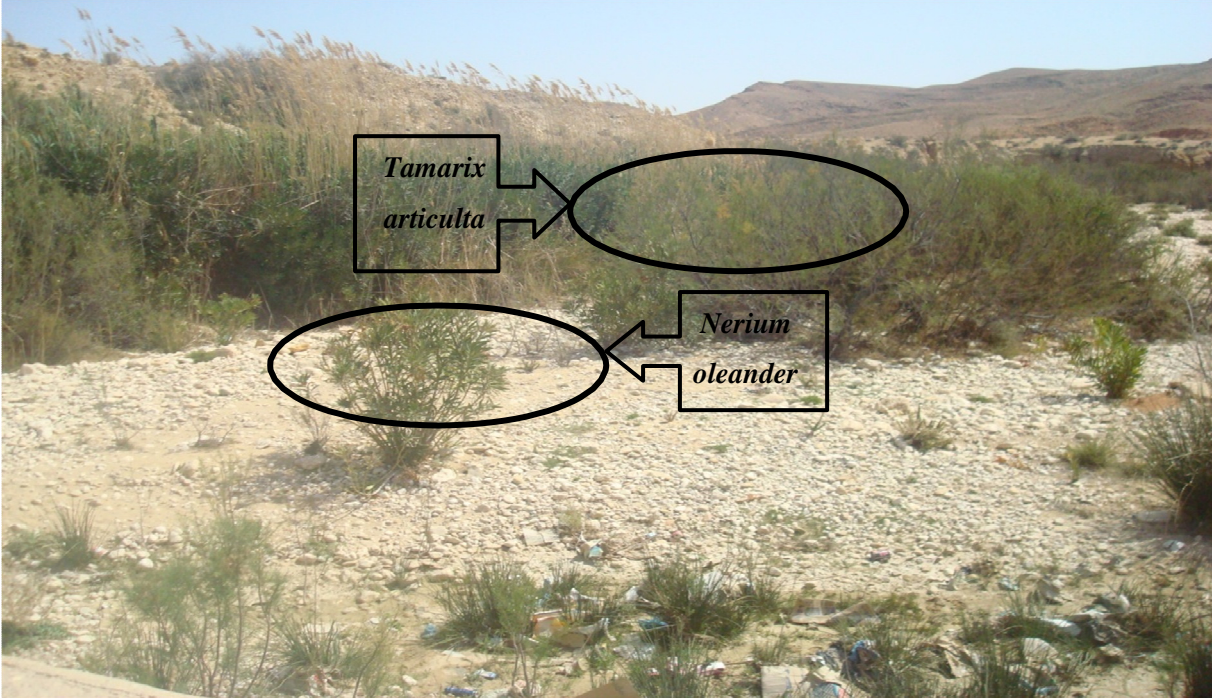
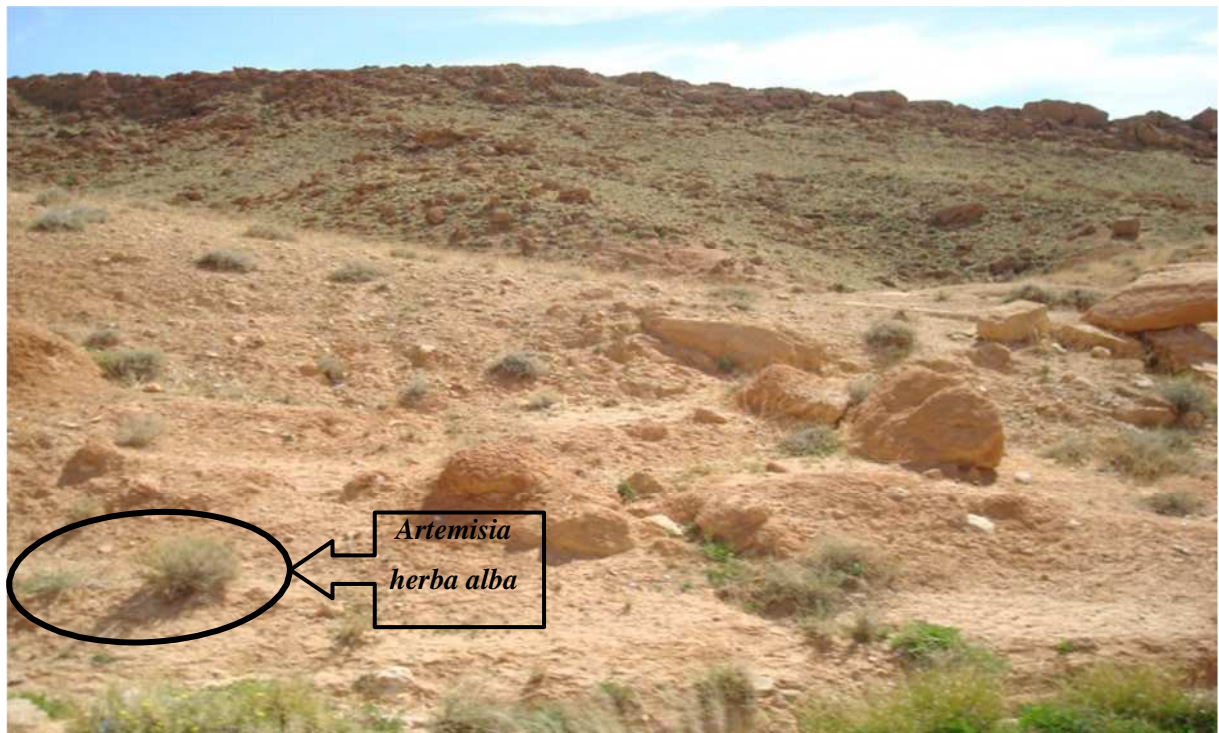
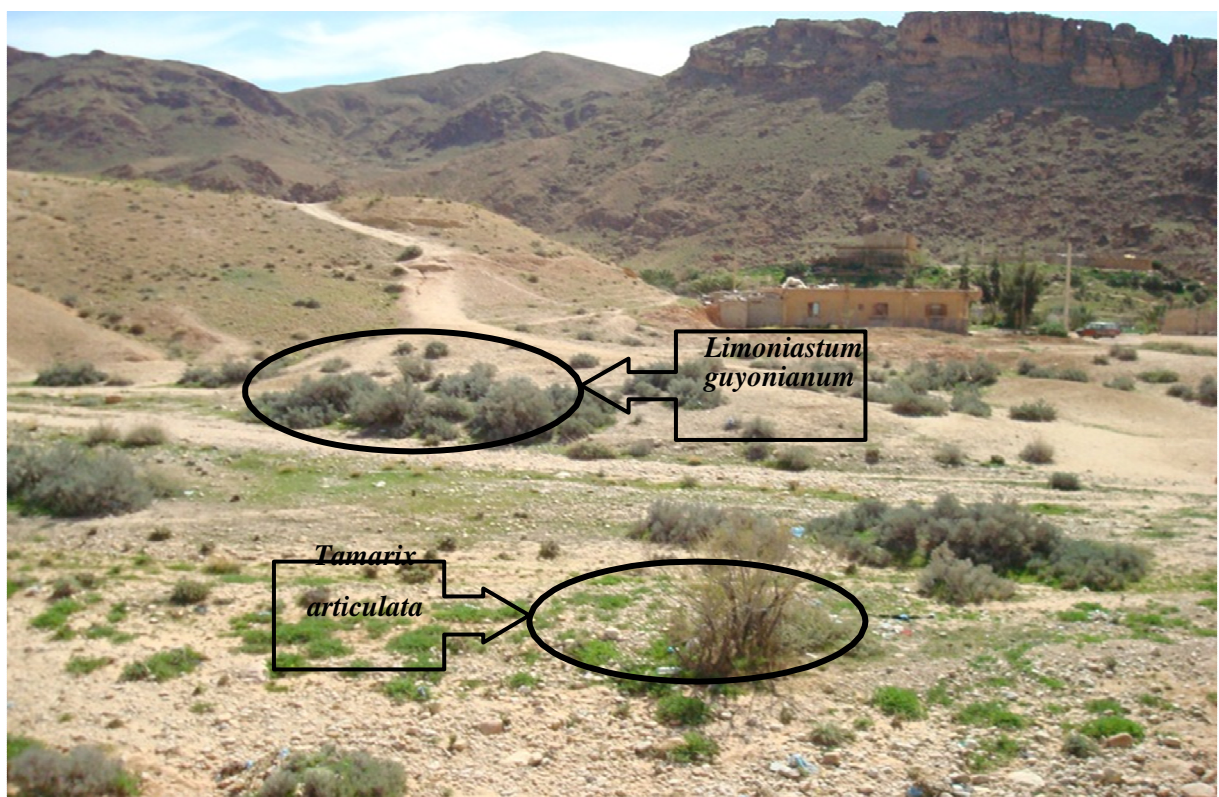


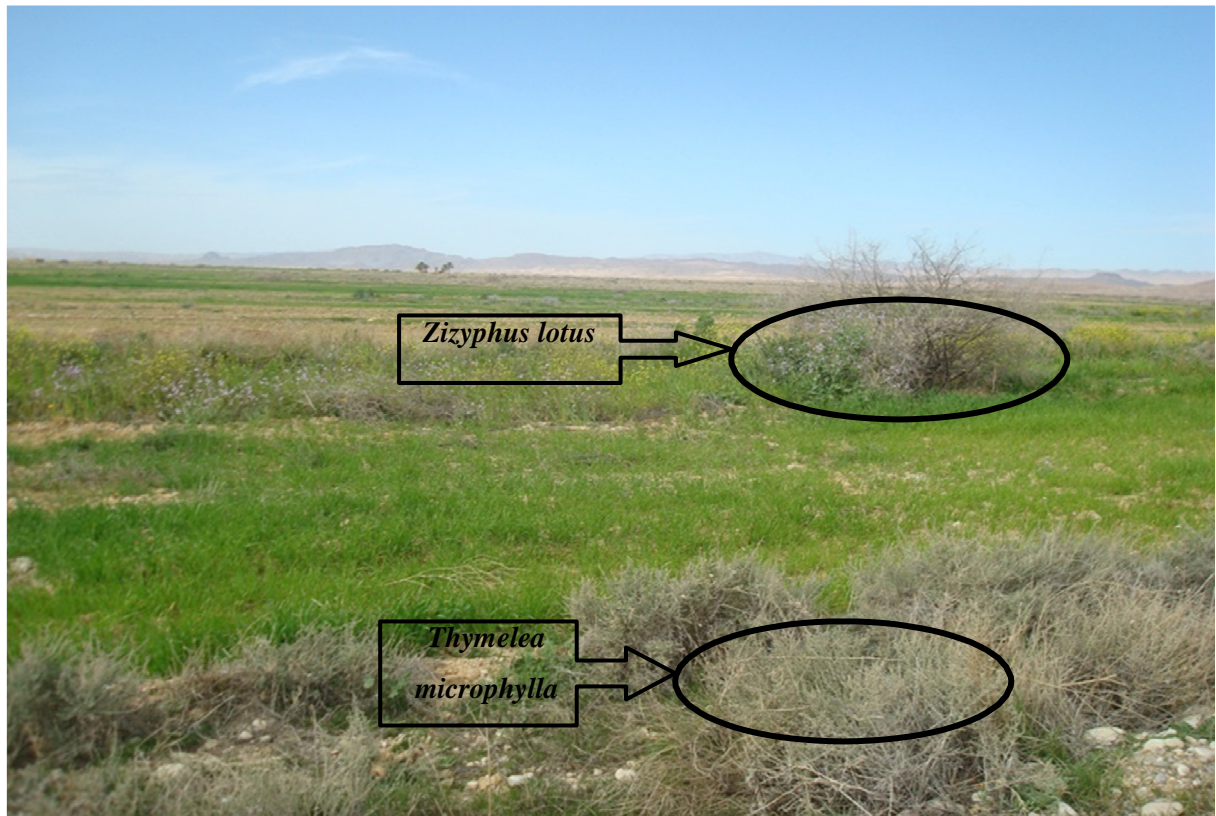
Figure 5: Association entre *Tamarix articulata* et *Nerium oleander* (Djemorah).



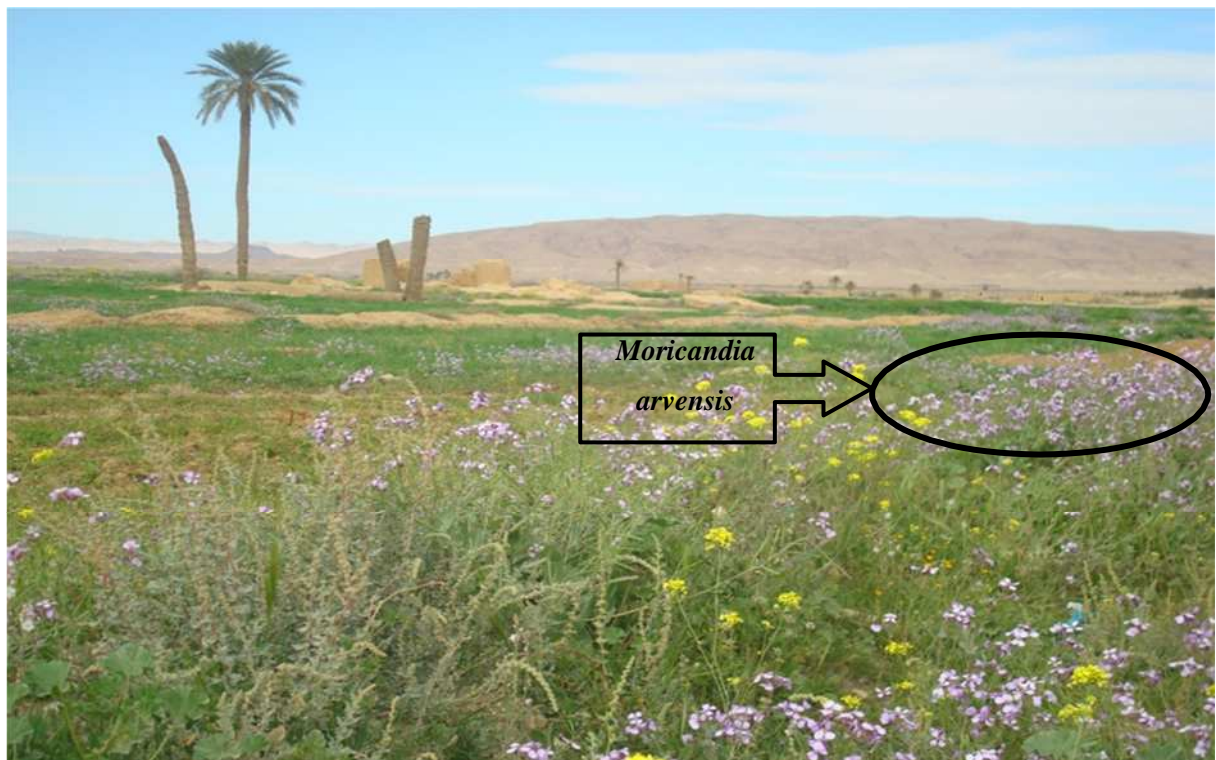
**Figure 6:** Touffes d'*Artemisia herba alba* sur un terrain caillouteux (Djamorah).



**Figure 7:** Association *Artemisia aborescente* et *Tamarix articulata* (Djemorah).



**Figure 8:** Association entre *Zizyphus lotus* et *Thymelea microphylla* (Branis).



**Figure 9:** Taux de recouvrement des champs par *Moricandia arvensis* (Branis).



## **Chapitre II : Matériel et méthodes**

---

### **II.2.2 - Méthodes d'échantillonnage appliquées sur le terrain**

Afin de mettre en relief la richesse du milieu naturel de la région de Biskra en espèces d'aphides des sorties hebdomadaires sont effectuées entre octobre 2008 et avril 2010 dans plusieurs localités. Pour l'échantillonnage deux méthodes sont généralement appliquées.

#### **II.2.2.1 - Ramassage des colonies aphidiennes**

A chaque sortie, les espèces végétales naturelles présentes sur les localités visitées vont subir des observations visuelles minutieuses. Une fois qu'une présence aphidienne est constatée, il est procédé de la manière suivante. Selon son taux de recouvrement, un minimum de 5 plants est pris de chaque espèce végétale. Le nombre moyen de pucerons par plant de chaque espèce végétale correspond au nombre total d'individus prélevés sur le nombre de plants collectés.

#### **II.2.2.2 - Secouage**

A travers les différentes sorties réalisées sur le terrain, il est constaté que certaines espèces de pucerons ne forment pas de colonies mais vivent sous forme d'individus isolés. Pour cela, une technique de secouage a été appliquée sur les espèces végétales ne présentant pas de colonies aphidiennes bien visibles. Sur un minimum de 5 plants par espèce végétale, le secouage a été effectué. Le plant retenu va subir un secouage léger à la main (5 fois) au dessus d'un parapluie japonais. Les individus collectés sont conservés dans des tubes à essai contenant de l'éthanol à 75 %.

### **II.2.3 - Méthodes appliquées au laboratoire**

#### **II.2.3.1 - Triage et dénombrement**

Une fois au laboratoire, les pucerons conservés sur les fragments végétaux ou dans les tubes à essai, vont subir un triage et un dénombrement par espèce aphidienne sous une loupe binoculaire.

#### **II.2.3.2 - Montage**

Afin de procéder à l'identification microscopique des différents aphides collectés, quelques spécimens sont montés entre lames et lamelles. Pour cela, une incision est pratiquée à la face ventrale de l'abdomen à l'aide d'une épingle entomologique. Ensuite, les pucerons sont macérés à chaud dans la potasse à 10 % pour détruire les embryons qui cachent certains détails durant l'identification (**Van Emden, 1972**). Un défaut d'éclaircissage à la potasse aboutit à de mauvaises préparations. Un excès de potasse peut rendre les individus très fragiles, difficiles à monter et certains détails peuvent être altérés (**Jacky et Bouchery, 1983**). Après quelques bains d'eau distillée, les échantillons sont macérés dans le chloralphénol

pendant 24 heures au moins (**Jacky et Bouchery, 1983**). Les pucerons sont enfin montés

entre lames et lamelles dans une goutte d'Eukkit.

### **II.2.3.3 - Identification**

L'identification précise des aphides nécessite l'observation microscopique de quelques critères microscopiques, entre autres, le sinus frontal, le nombre d'articles antennaires, les sensorias secondaires, la nervation alaire, l'ornementation abdominale et l'article apical du rostre. Cette technique a nécessité l'utilisation des clés de : **Leclant (1978 et 1999)**, **Jacky et Bouchery (1983)**, **Remaudière *et al.* (1985)**, **Blackman et Eastop (1994, 2000, 2006)**, **VanHarten *et al.* (1994)**.

### **II.2.4 - Données biogéographiques**

Dans cette partie, il est tenté de classer les espèces de pucerons trouvées selon leur origine biogéographique. Les travaux de **Blackman et Eastop (1994, 2000, 2006)** et de **Remaudière *et al.* (1985)**, sont utilisés pour définir l'aire géographique de distribution des pucerons rencontrés. Sept catégories sont retenues, à s'avoir:

- Espèces d'origine cosmopolite: celles répandues sur la plupart des continents, sous presque toutes les latitudes mais dans la patrie d'origine est inconnue.
- Espèces d'origine paléarctique: celles répandues de l'Europe au Nord de l'Asie.
- Espèces originaire de la zone méditerranéenne.
- Espèces holarctiques: sont celles communes à l'Europe et à l'Amérique du Nord mais dont le continent d'origine ne peut pas être précisé.
- Espèces orientales: celles distribuées de l'Inde à l'extrême orient.
- Espèces néarctiques: originaires de l'Amérique du Nord.
- Espèces africaines ou éthiopiennes correspondant à celles qui ont comme origine l'Afrique au Sud du Sahara, Madagascar et autres îles et archipels voisins du continent.

# Chapitre III

## Résultats et discussions

### Chapitre III : Résultats et discussions

#### III.1 - Richesse en pucerons

##### III.1.1 - Résultats

La liste complète des espèces de pucerons rencontrées dans les différentes localités prospectées entre octobre 2008 et avril 2010 est présentée sur le tableau 9. La classification adoptée est celle de **Remaudière G. et Remaudière M. (1997)**.

L'analyse de l'aphidofaune associée au milieu naturel de la région de Biskra révèle la présence de 33 espèces, dont 32 espèces font partie de la sous-famille des Aphidinae et une espèce de la sous-famille des Myzocallidinae. (Figure 10).

Le tableau 9 montre aussi que parmi les Aphidinae, la tribu des Macrosiphini est la plus riche (11 genres et 24 espèces). La tribu des Aphidini ne compte que 2 genres et 8 espèces. (Figures 11 et 12).

### Chapitre III : Résultats et discussions

**Tableau 9:** Liste des espèces aphidiennes rencontrées dans le milieu naturel propre à la région de Biskra entre octobre 2008 et avril 2010.

Espèces aphidiennes	Nombre d'espèces	Pourcentage
Super ordre : Hémiptéroïdes Ordre : Homoptères Sous ordre : Aphidinea Super famille : Aphidoidea Famille : Aphididae Sous famille : Aphidinae Tribu : Macrosiphini <i>Acyrtosiphon gossypii</i> (Mordvilko, 1914) <i>Acyrtosiphon ononis</i> (Kock, 1955) <i>Acyrtosiphon pisum</i> (Harris, 1776) <i>Acyrtosiphon kondoi</i> (Shinji, 1938) <i>Brachycaudus cardui</i> (Linnaeus, 1758) <i>Brachycaudus helichrysi</i> (Kaltenbach, 1843) <i>Brachycaudus persicae</i> (Passerini, 1860) <i>Brachyunguis harmalae</i> (das, 1918) <i>Brevicoryne brassicae</i> (Linnaeus, 1758) <i>Cavariella aegopodii</i> (Scopoli, 1763) <i>Hyadaphis foeniculi</i> (Passerini, 1860) <i>Hyperomyzus lactucae</i> (Linnaeus, 1758) <i>Myzus persicae</i> (Sulzer, 1776) <i>Nasonovia ribisnigri</i> (Mosley, 1841) <i>Sitobion avenae</i> (Fabricius, 1775) <i>Sitobion fragariae</i> (Walker, 1848) <i>Uroleucon ambrosiae</i> (Thomas, 1878) <i>Uroleucon compositae</i> (Theobald, 1915) <i>Uroleucon calendulae</i> (Riley & Monell, 1879) <i>Uroleucon carthami</i> (Hill Ris Lambers, 1948) <i>Uroleucon erigeronense</i> (Thomas, 1877) <i>Uroleucon jaceae</i> (Linnaeus, 1758) <i>Uroleucon picridis</i> (Fabricius, 1775) <i>Uroleucon sonchi</i> (Linnaeus, 1767)	24	72,72
Tribu : Aphidini <i>Aphis craccivora</i> (Kock, 1854) <i>Aphis fabae</i> (Scopoli, 1763) <i>Aphis gossypii</i> (Glover, 1877) <i>Aphis medicaginis</i> (Koch, 1854) <i>Aphis nerii</i> (Boyer de Fonscolobe, 1841) <i>Aphis umbrellae</i> (Borner, 1950) <i>Rhopalosiphum maidis</i> (Fitcher, 1856) <i>Rhopalosiphum padi</i> (Linnaeus, 1758)	8	24,24
Sous famille: Myzocallidinae Tribu : Myzocallidini <i>Therioaphis trifolii</i> (Monell, 1882)	1	3,03
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>100%</b>

### III.1.2 - Discussion

Comparativement à la liste des pucerons de l'Algérie dressée par **Laamari et al. (2010)**, cet inventaire a mis en évidence la présence de 8 espèces nouvelles pour l'Algérie. Il s'agit d'*Acyrtosiphon ononis*, *Acyrtosiphon kondoi*, *Brachycaudus persicae*, *Uroleucon ambrosiae*, *Uroleucon calendulae*, *Uroleucon carthami*, *Aphis medicaginis* et *Aphis umbrella*. Par ailleurs, comparativement aux travaux de **Khenissa (2008)** ; **Ben Abba et Bengouga (2007)** ; **Halimi (2010)** ; **Tahar Chaouche (2010)**, réalisés dans la région de Biskra, 8 autres espèces sont signalées pour la première fois dans la région de Biskra. Il s'agit d'*Acyrtosiphon gossypii*, *Brachycaudus cardui*, *Nasonovi ribisnigri*, *Uroleucon compositae*, *Uroleucon erigeronense*, *Uroleucon jaceae*, *Uroleucon picridis* et *Uroleucon sonchi*.

Parmi les pucerons inventoriés, 9 espèces sont mentionnées par **Van Emden & Harrington (2007)** comme étant très nuisibles aux cultures. Il s'agit d'*Acyrtosiphon pisum*, *Aphis craccivora*, *Aphis fabae*, *Aphis gossypii*, *Myzus persicae*, *Sitobion avenae*, *Rhopalosiphum maidis*, *Rhopalosiphum padi* et *Therioaphis trifolii*.

Comparativement au Nord de l'Algérie, il a été jugé que la faune aphidienne de la région de Biskra est peu diversifiée mais elle comporte des espèces spécifiques aux plantes sahariennes ou steppiques. C'est le cas à titre d'exemple de *Brachyunguis harmalae* qui ne vit que sur *Peganum harmala* et *Acyrtosiphon kondoi* sur *Fagonia glutinosa*.

Effectivement, **Pesson (1951)** ; **Bonnemaison (1961)**, ont noté que la famille des Aphididae, qui comprend plus de 2000 espèces et bien représentée dans les régions tempérées.

Par ailleurs, **Dixon (1977)** a signalé que le grand nombre d'espèces d'aphides se trouve dans les régions tempérées où la flore arborescente et arbustive est riche en eau et en éléments nutritifs comparativement à celle des régions sahariennes qui est essentiellement herbacée et à cycle court. De sa part, **Bassino (1983)** a mentionné que la biodiversité de la faune aphidienne est liée directement à celle de la flore.

Par ailleurs, le milieu cultivé peu diversifié comparativement surtout aux zones côtières, l'application intensive des insecticides en plasticulture, le climat sec et chaud, sont d'autres facteurs qui peuvent intervenir dans la limitation de la biodiversité de la faune aphidienne. **Riba et Silvy (1989)**, ont signalé que le développement de la monoculture et l'application des programmes d'interventions phytosanitaires provoquent des transformations fondamentales

du paysage, au sein duquel, ce ne sont que les espèces les plus aptes à s'adapter à ces conditions nouvelles qui se mettent à proliférer.

### III.1.3 - Conclusion

Cet inventaire a mis en évidence une richesse de 33 espèces de pucerons dans le milieu naturelle de Biskra. Parmi celles-ci, 32 espèces font partie de la sous- famille des Aphidinae. Cette étude a révélé également que huit (8) espèces sont nouvelles pour l'Algérie. Par ailleurs, huit (8) autres espèces sont signalées pour la première fois dans la région de Biskra. Il est noté aussi que la faune aphidienne de la région de Biskra est peu diversifiée correspondant à une flore herbacée , à cycle court et au le climat sec et chaud. Comme elle comporte des espèces spécifiques aux plantes sahariennes ou steppiques.



*Therioaphis trifolii* (forme aptère)

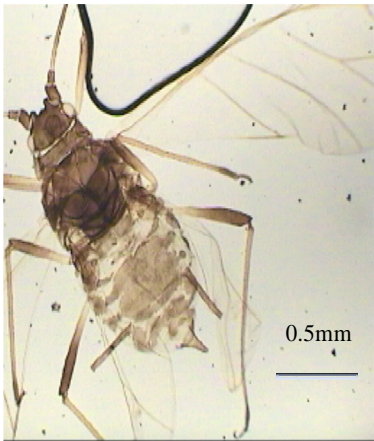
**Figure 10 :** Espèce de la sous famille des Myzocallidinae et la tribu des Myzocallidini récoltée dans la région de Biskra (photo personnelle).



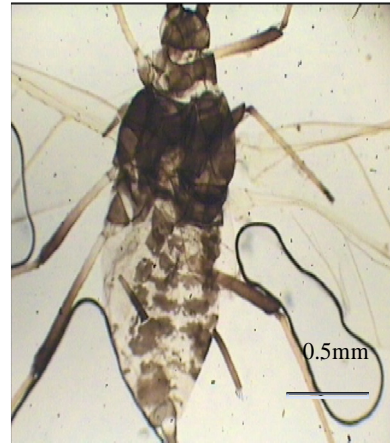
*Acyrthosiphon pisum* (forme aptère)



*Brevicoryne brassicae* (forme aptère)



*Myzus persicae* (forme ailée)



*Nasonovia ribisnigri* (forme ailée)



*Brachycaudus helichrysi* (forme ailée)



*Cavariella aegopodii* (forme ailée)

**Figure 11** : Quelques espèces de pucerons appartenant à la tribu des Macrosiphini récoltées dans la région de Biskra





*Aphis craccivora* (forme ailée)



*Aphis fabae* (forme aptère)



*Aphis nerii* (forme ailée)

**Figure 12** : Quelques espèces de pucerons appartenant à la tribu des Aphidini récoltées dans la région de Biskra (photos personnelles)

## Chapitre III : Résultats et discussions

### III.2 - Richesse en plantes hôtes

#### III.2.1- Résultats

Le tableau 10, présente les plantes sur lesquelles les pucerons sont trouvés. Ces 52 plantes hôtes recensées dans la région de Biskra appartiennent à 20 familles botaniques différentes, dont la famille des Asteraceae (Composées) est la plus représentée (14 espèces végétale), soit 26,92 % du total. La famille des Fabaceae (Légumineuses), prend la deuxième position avec 09 espèces (17,30% du total). Les Brassicaceae (Crucifères), avec 5 espèces (09,61% du total) est classée en troisième position. Un total de 14 familles sont représentées seulement par une seule espèce pour chacune d'elles (Tableau10 et Figure11).

**Tableau 10** : Richesse de la région de Biskra en plantes hôtes des pucerons.

Famille Botanique	Espèce végétale	Espèce de puceron
<b>Asteraceae</b>	<i>Artemisia herba alba</i> <i>Atractylis serratuloides</i> <i>Calendula arvensis</i> <i>Carthamus lanatus</i> <i>Centaurea melitensis</i> <i>Chrysanthemum</i> spp. <i>Erigeron canadensis</i> <i>Leontodon hispidus</i> <i>Onopordum illysicum</i> <i>Ormenis praecox</i> <i>Picris echioides</i> <i>Sonchus asper</i> <i>Sonchus oleraceus</i> <i>Volutaria</i> spp.	, <i>Acyrtosiphon gossypii</i> , <i>Uroleucon erigeronense</i> <i>Aphis craccivora</i> <i>Uroleucon calendulae</i> <i>Uroleucon ambrosiae</i> , <i>U. carthami</i> , <i>U. compositae</i> <i>Acyrtosiphon gossypii</i> , <i>Uroleucon jaceae</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i> <i>Nasonovia ribisnigri</i> <i>Uroleucon erigeronense</i> , <i>Brachycaudus helichrysi</i> <i>Hyperomyzus lactucae</i> , <i>Uroleucon sonchi</i> <i>Myzus persicae</i> <i>Uroleucon picridis</i> <i>Uroleucon sonchi</i> , <i>Nasonovia ribisnigri</i> , <i>Myzus persicae</i> <i>Hyperomyzus lactucae</i> <i>Uroleucon compositae</i> <i>Hyperomyzus lactucae</i>
<b>Total</b>	<b>14(26, 92%)</b>	<b>14</b>
<b>Fabaceae</b>	<i>Astragalus armatus</i> <i>Medicago laciniata</i> <i>Medicago polymorpha</i> <i>Medicago</i> spp. <i>Medicago sativa</i>  <i>Melilotus sicula</i> <i>Ononis angustissima</i> <i>Ononis natrix</i>  <i>Trigonella anguina</i>	<i>Aphis craccivora</i> <i>Acyrtosiphon pisum</i> , <i>Aphis craccivora</i> <i>Acyrtosiphon pisum</i> , <i>Aphis craccivora</i> , <i>Therioaphis trifolii</i> <i>Myzus persicae</i> <i>Acyrtosiphon pisum</i> , <i>Acyrtosiphon gossypii</i> , <i>Aphis craccivora</i> <i>Therioaphis trifolii</i> <i>Acyrtosiphon pisum</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i> <i>Acyrtosiphon ononis</i> , <i>Aphis medicaginis</i> <i>Acyrtosiphon pisum</i> , <i>Aphis gossypii</i> , <i>Myzus persicae</i> , <i>Rhopalosiphum maidis</i> , <i>Brachycaudus cardui</i> , <i>B. persicae</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i> <i>Acyrtosiphon gossypii</i> , <i>Therioaphis trifolii</i>
<b>Total</b>	<b>9 (17, 30%)</b>	<b>11</b>
<b>Brassicaceae</b>	<i>Diplotaxis acris</i> <i>Diplotaxis virgata</i> <i>Eruca vesicaria</i> <i>Moricandia arvensis</i> <i>Pseudorucaria teretifolia</i>	<i>Myzus persicae</i> <i>Myzus persicae</i> <i>Myzus persicae</i> <i>Brevicoryne brassicae</i> , <i>Myzus persicae</i> <i>Acyrtosiphon gossypii</i> , <i>Aphis fabae</i> , <i>Brevicoryne brassicae</i> , <i>Myzus persicae</i>
<b>Total</b>	<b>5 (9,61%)</b>	<b>5</b>
<b>Chenopodiaceae</b>	<i>Atriplex halimus</i> <i>Beta vulgaris</i> <i>Spergularia salina</i> <i>Suaeda fructuosa</i>	<i>Myzus persicae</i> <i>Aphis fabae</i> <i>Brevicoryne brassicae</i> <i>Acyrtosiphon gossypii</i>
<b>Total</b>	<b>4 (5 76%)</b>	<b>4</b>

### Chapitre III : Résultats et discussions

Suite de tableau 10 :

Boraginaceae	<i>Cynoglossum creticum</i> <i>Heliotropum indulatum</i> <i>Borago officinalis</i>	<i>Myzus persicae</i> <i>Cavariella aegopodii</i> , <i>Myzus persicae</i> <i>Brachycaudus cardui</i>
Total	3 (5.76%)	3
Zygophyllaceae	<i>Fagonia glutinosa</i> <i>Peaonum harmala</i>	<i>Acyrtosiphon kondoi</i> <i>Brachycaudus harmala</i> , <i>Anhis craccivora</i> , <i>A. gossypii</i> , <i>Acyrtosiphon gossypii</i>
Total	2 (3.84%)	5
Residaceae	<i>Reseda lutea</i>	<i>Myzus persicae</i>
Total	1 (1.92%)	1
Solanaceae	<i>Solanum nigrum</i>	<i>Anhis fabae</i> , <i>Myzus persicae</i>
Total	1 (1.92%)	2
Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	<i>Myzus persicae</i> , <i>Anhis umbrella</i>
Total	1 (1.92%)	2
Apiaceae	<i>Daucus muricatus</i>	<i>Cavariella aegopodii</i> , <i>Hyadaphis foeniculi</i>
Total	1 (1.92%)	2
Poaceae	<i>Bromus sterilis</i>	<i>Sitobion fragariae</i> , <i>Rhopalosiphum padi</i> , <i>Sitobion avenae</i>
Total	1 (1.92%)	3
Asclepiadaceae	<i>Nerium oleander</i>	<i>Anhis nerii</i>
Total	1 (1.92%)	1
Rosaceae	<i>Potentilla spn</i>	<i>Brachycaudus cardui</i> , <i>Hyperomyzus lactucae</i>
Total	1 (1.92%)	2
Aizoaceae	<i>Aizoon hispanicus</i>	<i>Myzus persicae</i>
Total	1 (1.92%)	1
Geraniaceae	<i>Geranium pusillum</i>	<i>Nasonovia ribisnigri</i>
Total	1 (1.92%)	1
Labiaceae	<i>Marrubium vulgare</i>	<i>Acyrtosiphon gossypii</i> , <i>Anhis gossypii</i>
Total	1 (1.92%)	2
Papaveraceae	<i>Papaver rhoeas</i>	<i>Anhis fabae</i>
Total	1 (1.92%)	1
Tamaricaceae	<i>Tamarix articulata</i>	<i>Anhis craccivora</i>
Total	1 (1.92%)	1
Cucurbitaceae	<i>Echallium elaterium</i>	<i>Therioanhis trifolii</i> , <i>Anhis gossypii</i>
Total	1 (1.92%)	2
Capparaceae	<i>Cleome arabica</i>	<i>Hyperomyzus lactucae</i> , <i>Myzus persicae</i>
Total	1 (1.92%)	2
Total général	52 (100.%)	

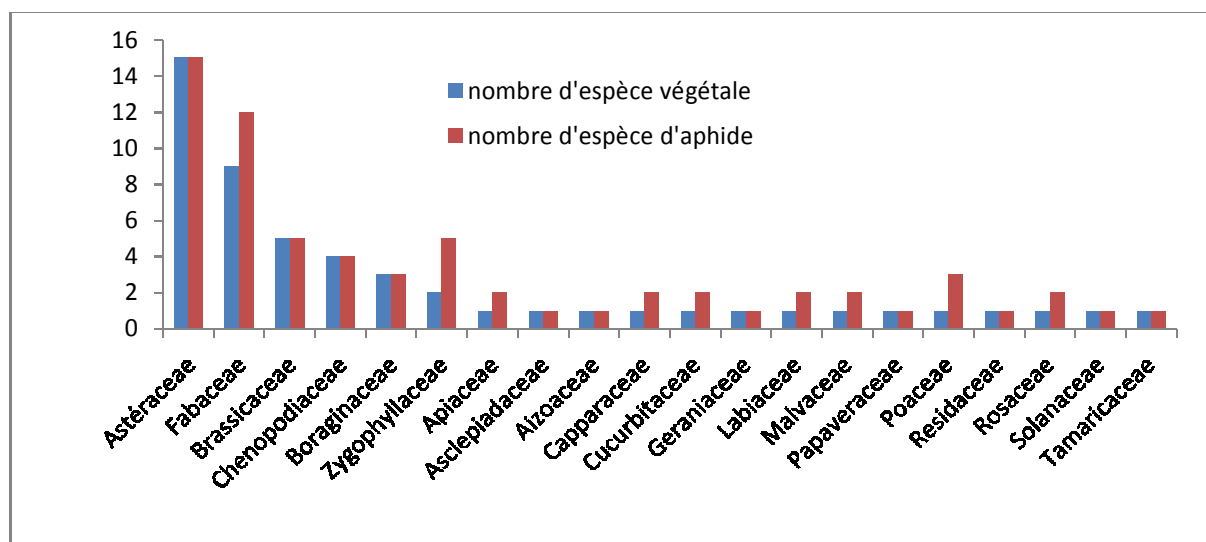


Figure 13: Richesse de chaque famille botanique en plantes hôtes et en puceron hébergés.

### III.2.2- Discussion

Les résultats du tableau 10 et de la figure 13 ont fait ressortir que le nombre d'espèces aphidiennes qui colonisent chaque famille botanique n'est pas lié à sa richesse en nombre de plantes hôtes. Il se trouve que certaines espèces végétales sont colonisées par plus d'une espèce de pucerons. Les plantes *Medicago laciniata*, *M. polymorpha*, *M. sativa*, *Melilotus sicula*, *Ononis angustissima* et *Ononis natrix*, appartenant à la famille des Fabaceae attirent chacune plus d'une espèce aphidienne. L'espèce *Ononis natrix* à elle seule héberge 7 espèces aphidiennes. *Medicago sativa* de sa part a pu héberger 4 espèces de pucerons.

Il est noté également qu'en plus des espèces aphidiennes propres à elles ou à sa famille botanique, certaines plantes attirent également des pucerons généralistes. C'est le cas de *Moricandia arvensis* et *Pseudorucaria teretifolia* (Brassicaceae) qui ont attiré en plus de *Brevicoryne brassicae* des espèces comme *Myzus persicae*, *Acyrtosiphon gossypii* et *Aphis fabae*.

Dans la région de Biskra, *Malva sylvestris*, *Bromus sterilis* et les espèces du genre *Medicago* poussent généralement sur les bordures des parcelles cultivées. Ces dernières ont servis de refuge à des pucerons très nuisibles aux plantes cultivées. C'est le cas surtout de *Myzus persicae*, *Acyrtosiphon pisum*, *Rhopalosiphum padi*, *Sitobion avenae* et *S. fragariae* inféodés aux cultures maraîchères et aux céréales.

**Dixon (1998)** a mentionné que la famille des Asteraceae est la plus attaquée par les aphides à travers le monde. C'est ce qu'a été remarqué également dans la région de Biskra.

**Remaudière et al. (1985)** ont signalé que malgré la richesse spécifique de certaines familles mais elles ne comportent qu'un très faible nombre d'espèces hôtes de pucerons. A titre d'exemple, les Ptériophytes (10000 espèces) et les Orchidacées (20000 espèces) en zones tropicales n'hébergent qu'un très faible nombre d'aphides.

D'après **Russel et al. (2004)**, le choix des aphides est déterminé par la qualité du

spectre d'odeurs émis par les plantes. Ces odeurs peuvent être spécifiques et par conséquence elles attirent des pucerons bien déterminés ou des aphides généralistes si les substances émises ne sont pas particulières. Il y a également la richesse des tissus végétaux des différentes plantes en acides aminés qui participent également dans leur acceptation ou leur refus par les pucerons émigrants qui sont à la recherche d'hôtes convenables (**Mittler, 1958 ; Wilfredo et al., 2001**). **Sandstrom et Moran (2001)** a mentionné que l'arginine, histidin

## Chapitre III : Résultats et discussions

---

isoleucine, leucine, lysine, méthionine, phénylalanine, thréonine, tryptophane et valine sont

des acides aminés essentiels pour les pucerons.

La composition biochimique de la sève peut changer en fonction des saisons, des organes et des stades phénologiques de la plante hôte (**Agrwala, 2007**).

Il se peut également que sous des conditions hostiles comme celles de Biskra, l'aspect physique de la plante peut avoir un effet sur le choix des pucerons. Pour réduire l'évapotranspiration et l'action des rayons solaires, la surface foliaire de certaines plantes sahariennes se trouve très réduite et en plus elle est couverte par de la cire et d'épines. Dans

ce cas, les pucerons vont choisir les plantes qui sont à la fois facilement accessibles et qui les protègent de l'action néfaste des facteurs climatiques. Effectivement, **Carter (1982)** a mentionné que les aphides préfèrent les plantes à aspect végétatif dense, à feuilles larges, glabres et non protégées par de la cire.

Les trichomes glandulaires qui couvrent les feuilles de certaines plantes forment une barrière efficace en tant qu'agent défensif contre des herbivores, en raison de l'odeur, du goût amer, de la viscosité, ou de la toxicité des substances (métabolites secondaires) qu'ils sécrètent (**Krings et al., 2003**).

Chez des plantes appartenant à la même famille botanique, la composition qualitative des émissions volatiles est spécifique. A titre d'exemple, certaines crucifères, produisent de la sinigrine qui est toxique au puceron *Brevicoryne brassicae*, tandis que, d'autres sont parallèlement riches en glucosinolase qui neutralisent l'effet de cette substance toxique (**Van Emden, 1978**).

### III.2.3- Conclusion

Parmi les 52 espèces végétales recensées, les familles des Asteraceae (28,84 %), des Fabaceae (19,23%) et des Brassicaceae (9,61%) sont les plus préférées par les pucerons. Par leur aspect végétatif et leur valeur alimentaire, ces plantes offrent tout ce qu'il faut pour la survie et la reproduction des aphides sous les conditions abiotiques de la région de Biskra.

### III.3- Relations trophiques

#### III.3.1- Résultats

Les 33 espèces de pucerons trouvées sur les 52 plantes hôtes ont formé 89 couples

(plante- puceron) dans le milieu naturel de la région de Biskra (Tableau 11).

Les résultats montrent également que *Myzus persicae* est le plus polyphage. Il a été trouvé sur 19 plantes appartenant à 11 familles botaniques différentes. *Hyperomyzus lactucae* occupe le deuxième rang, avec 8 plantes hôtes. Avec 7 plantes hôtes, *Aphis craccivora* occupe la troisième position. (Figure 14).

**Tableau 11 :** Relations trophiques puceron- plante recensées dans le milieu naturel de la région de Biskra.

Pucerons	Plante hôte		Association
	Famille botanique	Espèce végétale	
<i>Myzus persicae</i>	Aizoaceae Boraginaceae Capparaceae Chenopodiaceae Asteraceae  Brassicaceae  Fabaceae Malvaceae Residaceae Solanaceae Zygophyllaceae	<i>Aizoon hispanicum</i> <i>Cynoglossum creticum</i> <i>Cleome Arabica</i> <i>Heliotropum indulatum</i> <i>Atriplex halimus</i> , <i>Onopordum illysicum</i> , <i>Ormenis praecox</i> <i>Sonchus asper</i> <i>Diploaxis acris</i> , <i>Diploaxis virgata</i> , <i>Eruca vesicaria</i> , <i>Moricandia arvensis</i> , <i>Pseudorucaria teretifolia</i> <i>Ononis natrix</i> , <i>Medicago</i> spp <i>Malva sylvestris</i> <i>Reseda lutea</i> <i>Solanum nigrum</i>  <i>Limoniastrum guyonianum</i>	19
<i>Hyperomyzus lactucae</i>	Asteraceae  Fabaceae Rosaceae Capparaceae	<i>Leontodon hispidus</i> , <i>Sonchus oleraceus</i> , <i>Centaurea melitensis</i> , <i>Volutaria</i> spp. <i>Melilotus sicula</i> , <i>Ononis natrix</i> <i>Potentilla</i> spp. <i>Cleome</i>	8
<i>Aphis craccivora</i>	Fabaceae  Zygophyllaceae Tamaricaceae Asteraceae	<i>Astragalus armatus</i> , <i>Medicago laciniata</i> , <i>Medicago polymorpha</i> , <i>Medicago sativa</i> <i>Peganum harmala</i> <i>Tamarix articulata</i> <i>Atractylis serratulooides</i>	7
<i>Aphis gossypii</i>	Cucurbitaceae Labiaceae Fabaceae Zygophyllaceae	<i>Echallium elaterium</i> <i>Marrubium vulgare</i> <i>Melilotus sicula</i> , <i>Ononis natrix</i> <i>Peganum harmala</i>	5
<i>Brevicoryne brassicae</i>	Brassicaceae  Chenopodiaceae	<i>Diploaxis acris</i> , <i>Moricandia arvensis</i> , <i>Pseudorucaria teretifolia</i>  <i>Sperularia saline</i>	4

### Chapitre III : Résultats et discussions

Suite de tableau 11 :

<i>Acyrtosiphon gossypii</i>	Asteraceae Fabaceae Zygophyllaceae Labiaceae Chenopodiaceae	<i>Artemisia herba alba, Centaurea melitensis</i> <i>Triganella anguina</i> <i>Peganum harmala</i> <i>Marrubium vulgare</i> <i>Suaeda frutucosa</i>	6
<i>Acyrtosiphon pisum</i>	Fabaceae	<i>Medicago laciniata, Medicago polymorpha, Medicago sativa, Melilotus sicula, Ononis natrix</i>	5
<i>Therioaphis trifolii</i>	Fabaceae Cucurbitaceae	<i>Medicago polymorpha, Medicago sativa, Triganella anguina</i> <i>Echallium elaterium</i>	4
<i>Aphis fabae</i>	Brassicaceae Papaveraceae Asteraceae Chenopodiaceae	<i>Pseudorucaria teretifolia</i> <i>Papaver rhoas</i> <i>Solanum nigrum</i> <i>Beta vulgaris</i>	4
<i>Brachycaudus cardui</i>	Boraginaceae Fabaceae Rosaceae	<i>Borago officinalis</i> <i>Ononis natrix</i> <i>Potentilla spp</i>	3
<i>Nasonovia ribisnigri</i>	Asteraceae Geraniaceae	<i>Chrysanthemum spp, Sonchus asper</i> <i>Geranium pusillum</i>	3
<i>Brachycaudus helichrysi</i>	Asteraceae Fabaceae	<i>Erigeron canadensis</i> <i>Medicago polymorpha</i>	2
<i>Cavariella aegopodii</i>	Boraginaceae Aniaceae	<i>Heliotropum indulatum</i> <i>Daucus muricatus</i>	2
<i>Rhopalosiphum padi</i>	Poaceae Asteraceae	<i>Bromus sterilis</i> <i>Artemisia arborescens</i>	2
<i>Uroleucon compositae</i>	Asteraceae	<i>Carthamus lanatus, Volutaria spp</i>	2
<i>Uroleucon erigeronense</i>	Asteraceae	<i>Erigeron canadensis, Artemisia herba helba</i>	2
<i>Uroleucon sonchi</i>	Asteraceae	<i>Leontodon hispidus, Sonchus asper</i>	2
<i>Acyrtosiphon ononis</i>	Fabaceae	<i>Ononis angustissima</i>	1
<i>Acyrtosiphon kondoi</i>	Zygophyllaceae	<i>Eragonia elutinosa</i>	1
<i>Aphis medicaginis</i>	Fabaceae	<i>Ononis angustissima</i>	1
<i>Aphis nerii</i>	Ascleniadaceae	<i>Nerium oleander</i>	1
<i>Aphis umbrellae</i>	Malvaceae	<i>Malva sylvestris</i>	1
<i>Brachycaudus persicae</i>	Fabaceae	<i>Ononis natrix</i>	1
<i>Brachyunguis harmalae</i>	Zygophyllaceae	<i>Peganum harmala</i>	1
<i>Hvadanhis foeniculi</i>	Aniaceae	<i>Daucus muricatus</i>	1
<i>Rhonalosinlum maidis</i>	Poaceae	<i>Bromus sterilis</i>	1
<i>Sitobion avenae</i>	Poaceae	<i>Bromus sterilis</i>	1
<i>Sitobion fragariae</i>	Poaceae	<i>Bromus sterilis</i>	1
<i>Uroleucon ambrosiae</i>	Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i>	1
<i>Uroleucon calendulae</i>	Asteraceae	<i>Calendula arvensis</i>	1
<i>Uroleucon carthami</i>	Asteraceae	<i>Carthamus lanatus</i>	1
<i>Uroleucon iaceae</i>	Asteraceae	<i>Centaurea melitensis</i>	1
<i>Uroleucon nicridis</i>	Asteraceae	<i>Picris echioides</i>	1
<b>Total= 33</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>89</b>

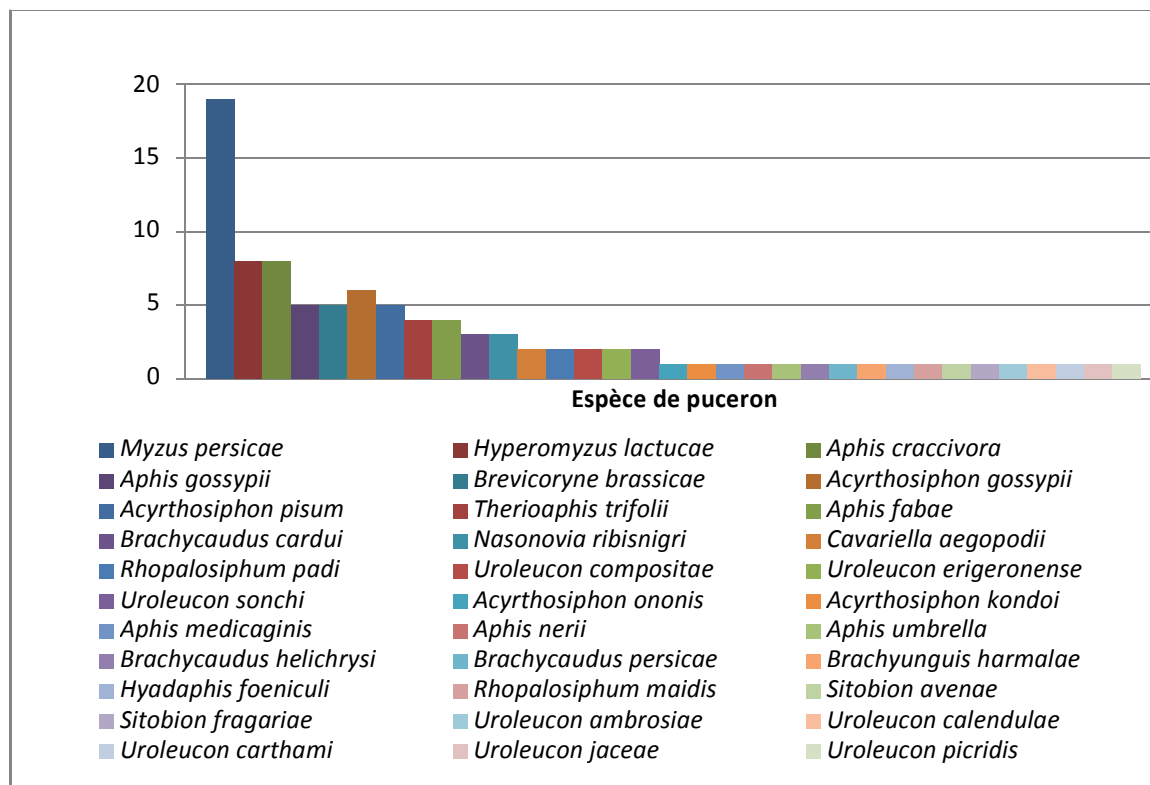


Figure 14: Nombre de plantes hôtes pour chaque espèce aphidienne.

### III.3.2. Discussion

L'espèce *Myzus persicae* est la plus polyphage dans la région d'étude. Effectivement, **Laamari et al. (2009)** ont confirmé que cette espèce peut s'installer sur plusieurs plantes au niveau de l'Est Algérien. Dans cette étude, ce puceron a été mentionné pour la première fois sur *Atriplex halimus* (Chenopodiaceae). Sur cette plante, **Laamari et al. (2010)** n'ont signalé auparavant que la présence d'un puceron spécifique, *Hayhurstia atriplicis*. D'après **Blackman et Eastop (1994)**, le puceron vert du pêcher *M. persicae* a plus de 875 hôtes secondaires. C'est un vecteur principal d'une centaine de virus (**Kennedy et al., 1962**).

*Hyperomyzus lactucae* a été trouvé sur 8 plantes hôtes appartenant à 4 familles, dont les Asteraceae sont les plus attaquées. D'après **Hullé et al. (1999)**, ce puceron est holocyclique et diécique. Son hôte primaire est le groseillier. Ses hôtes secondaires sont surtout les Asteraceae (laiteron, laitue). Cette espèce est répandue dans la région méditerranéenne, se reproduit sur les espèces du genre *Ribes* comme hôtes primaires et des plantes du genre *Sonchus* comme hôtes secondaires. Ce puceron peut transmettre environ 12 virus non persistants.



## Chapitre III : Résultats et discussions

---

*Peganum harmala* est une plante commune au niveau de l'Atlas saharien et les zones steppiques algériennes. Dans la région de Biskra, cette plante, en plus du puceron spécifique, *Brachyunguis harmala* (Blackman et Eastop, 2000 ; Laamari *et al.*, 2010), elle a hébergée 3 autres espèces de pucerons, à s'avoir, *Aphis craccivora*, *A. gossypii* et *Acyrtosiphon gossypii*. Ces espèces sont trouvées dans des colonies mixtes.

Dans la région de Biskra, *Nerium oleander* se trouve à l'état spontané dans les bas fonds et le long des oueds. Cette plante attire un puceron spécifique, *Aphis nerii*.

### III.3.3- Conclusion

Dans les différentes localités appartenant à la région de Biskra et qui ont fait l'objet de prospections, un total 89 couples plantes / aphides a été formé par les 33 espèces de pucerons et les 52 plantes collectées. Parmi cette faune aphidienne, 5 pucerons sont trouvés sur plusieurs hôtes appartenant au moins à 4 familles botaniques. Par ailleurs, 17 espèces ont montré une spécificité et n'ont été trouvées que sur une plante hôte pour chacune.

## Chapitre III : Résultats et discussions

### III.4- Espèces nuisibles

Dans cette partie, il est présenté la liste des espèces de pucerons ainsi que les cultures qui peuvent être attaquées dans la région de Biskra (Tableau 12).

#### III.4.1- Résultats

A partir des résultats du tableau 12, il est constaté que sur les 33 espèces collectées sur les différentes plantes spontanées, 20 espèces sont capables de s'installer sur les différentes cultures pratiquées dans la région de Biskra.

**Tableau 12 :** Les espèces de pucerons nuisibles ainsi que les cultures susceptibles d'être attaquées.

Pucerons	Plantes spontanées	Plantes cultivées	Cultures susceptibles d'être attaquées
<i>Myzus persicae</i>	+	+	<i>Prunus persica</i> (pêcher), <i>Prunus amygdalinus</i> (prunier), <i>Cucumis sativum</i> (Concombre), <i>Cucumis melo</i> (Melon), <i>Cucurbita pupo</i> (Courgette), <i>Citrullus vulgaris</i> (pastèque), <i>Capsicum annuum</i> (piment, poivron), <i>Solanum lycopersicum</i> (tomate)
<i>Hyperomyzus lactucae</i>	+	+	<i>Lactuca sativa</i> (Laitue)
<i>Aphis craccivora</i>	+	+	<i>Vicia faba</i> (Fève), <i>Phaseolus vulgaris</i> (haricot), <i>Medicago sativa</i> (luzerne cultivée)
<i>Aphis gossypii</i>	+	+	<i>Cucumis sativum</i> (Concombre), <i>Cucumis melo</i> (Melon), <i>Cucurbita pupo</i> (Courgette), <i>Citrullus vulgaris</i> (pastèque), <i>Capsicum annuum</i> (piment, poivron), <i>Solanum lycopersicum</i> (tomate), <i>Cinara scolymus</i> (artichaut), <i>Phaseolus vulgaris</i> (haricot), <i>Citrus sinensis</i> (oranger), <i>Citrus limonum</i> (citronnier)
<i>Brevicoryne brassicae</i>	+	+	<i>Brassica oleracea</i> (Chou), <i>Brassica napus</i> (colza), <i>Brassica rapa</i> (navet)
<i>Acyrtosiphon gossypii</i>	+	+	<i>Gossypium hirsutum</i> (Coton) <i>Vicia faba</i> (fève)
<i>Acyrtosiphon pisum</i>	+	+	<i>Vicia faba</i> (Fève), <i>Phaseolus vulgaris</i> (haricot), <i>Medicago sativa</i> (luzerne cultivée)
<i>Therioaphis trifolii</i>	+	+	<i>Vicia sativa</i> (luzerne)
<i>Aphis fabae</i>	+	+	<i>Vicia faba</i> (Fève)
<i>Brachycaudus cardui</i>	+	+	<i>Prunus amygdalinus</i> (Prunier) et <i>Cinara scolymus</i> (artichaut)
<i>Nasonovia ribisnieri</i>	+	+	<i>Lactuca sativa</i> (Laitue)
<i>Brachycaudus helichrysi</i>	+	+	<i>Prunus persica</i> (pêcher), <i>Prunus amygdalinus</i> (prunier), <i>Cinara scolymus</i> (artichaut)
<i>Cavariella aegonodii</i>	+	+	<i>Daucus carota</i> (Carotte) <i>Foeniculum sativum</i> (fenouil)
<i>Rhopalosiphum padi</i>	+	+	<i>Triticum durum</i> (blé dur), <i>Triticum aestivum</i> (blé tendre), <i>Hordeum vulgare</i> (orge)
<i>Uroleucon compositae</i>	+	-	
<i>Uroleucon erigeronense</i>	+	-	
<i>Uroleucon sonchi</i>	+	-	
<i>Acyrtosiphon ononis</i>	+	-	
<i>Acyrtosiphon kondoi</i>	+	+	<i>Medicago sativa</i> (Luzerne)
<i>Aphis medicaginis</i>	+	-	<i>Medicago sativa</i> (Luzerne)
<i>Aphis nerii</i>	+	-	<i>Citrus sinensis</i> (oranger) <i>Citrus limonum</i> (citronnier)
<i>Aphis umbrellae</i>	+	-	

## Chapitre III : Résultats et discussions

Suite de tableau 12 :

<i>Brachycaudus persicae</i>	+	+	<i>Prunus persica</i> (nêcher), <i>Prunus amygdalinus</i> (prunier)
<i>Brachyunguis harmalae</i>	+	-	
<i>Hyadaphis foeniculi</i>	+	+	<i>Daucus carota</i> (Carotte), <i>Foeniculum sativum</i> (fenouil)
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	+	+	<i>Triticum durum</i> (blé dur), <i>Triticum aestivum</i> (blé tendre), <i>Hordeum vulgare</i> (orge)
<i>Sitobion avenae</i>	+	+	<i>Triticum durum</i> (blé dur), <i>Triticum aestivum</i> (blé tendre), <i>Hordeum vulgare</i> (orge)
<i>Sitobion fragariae</i>	+	+	<i>Triticum durum</i> (blé dur), <i>Triticum aestivum</i> (blé tendre), <i>Hordeum vulgare</i> (orge)
<i>Uroleucon ambrosiae</i>	+	-	
<i>Uroleucon calendulae</i>	+	-	
<i>Uroleucon carthami</i>	+	-	
<i>Uroleucon iaceae</i>	+	-	
<i>Uroleucon nicridis</i>	+	-	
<b>Total</b>	<b>33</b>	<b>20</b>	

(+) = présence, (-) = absence

### III.4.2- Discussion

Sur la base d'une recherche bibliographique (Hullé *et al.*, 1998 ; Hullé *et al.*, 1999 ; Jacky et Bouchery, 1983; Van Harten *et al.*, 1994; Blackman et Eastop, 1994, 2006) et des études réalisées dans la région de Biskra par Bouhidel (1997) ; Laamari et Hebbel

(2006) ; Halimi (2010), Ben Abba et Bengouga (2007) une liste des cultures susceptibles d'être attaquées par les pucerons rencontrés a été dressée. Parmi ces pucerons certains sont très nuisibles. C'est le cas de *Myzus persicae* et *Aphis gossypii* qui peuvent s'attaquer à toutes

les cultures sous serre, notamment les Solanaceae. Sur fève, c'est *Aphis craccivora* qui est le plus dominant par rapport à *Aphis fabae* et qui considérée par Oufroukh (1997) comme étant le principal vecteur du virus de l'enroulement des feuilles de la fève (BLRV).

Par ailleurs, cette étude a révélé que la majorité des espèces nuisibles aux cultures, ont l'aptitude de vivre sur un grand nombre de plantes spontanées, en particulier, des plantes considérées comme de mauvaises herbes. C'est le cas surtout de *Myzus persicae* qui a été trouvée sur 19 plantes hôtes, dont la plupart sont trouvées à proximité des champs. Ces plantes peuvent servir dans certains cas même comme des foyers de virus. Il est remarqué également que parmi les pucerons trouvés, 4 espèces sont capables de s'attaquer aux céréales dans la région de Biskra. Des taux d'infestation importants sont notés par Ben Abba et Bengouga (2007) dans les localités d'El Hadjeb, El Outaya et Djemorah.

Parmi les pucerons trouvés également, il y a ceux qui sont spécifiques au milieu naturel, en particulier, *Brachyunguis harmalae* qui ne vit que sur *Peganum harmala* et les espèces du genre *Uroleucon* qui se rencontre surtout sur des Asteraceae sauvages.

### III.4.3- Conclusion

Cette étude a révélé que sur les 33 espèces trouvées, 20 espèces sont susceptibles de s'installer sur les cultures pratiquées dans la région de Biskra, notamment, les cultures maraîchères en plein champ et sous serre, ainsi que les céréales. Parmi celles-ci certaines sont très polyphages et très nuisibles. C'est le cas de *Myzus persicae*, *Aphis gossypi* et *Aphis craccivora*. Par ailleurs, d'autres espèces sont spécifiques des plantes spontanées, notamment, *Brachyunguis harmalae* et les espèces du genre *Uroleucon*.

III.5- Origine biogéographique

III.5.1- Résultats

D'après une recherche bibliographique très poussée, les pucerons de la région de Biskra sont classés selon leur origine biogéographique (Tableau 13).

**Tableau 13:** Origine biogéographique des espèces de pucerons inventoriées dans la région de Biskra.

RPucerons	Cosmonolite	Paléarctique	Holarctique	Méditerranéenne	Néarctique	Orientale
<i>Myzus persicae</i>	+					
<i>Hyperomyzus lactucae</i>	+					
<i>Aphis craccivora</i>	+					
<i>Aphis gossypii</i>				+		
<i>Brevicoryne brassicae</i>	+					
<i>Acyrtosiphon gossypii</i>				+		
<i>Acyrtosiphon pisum</i>	+					
<i>Therioaphis trifolii</i>	+					
<i>Aphis fabae</i>	+					
<i>Brachycaudus cardui</i>			+			
<i>Nasonovia ribisnigri</i>		+				
<i>Brachycaudus helichrysi</i>	+					
<i>Cavariella aegopodii</i>			+			
<i>Rhopalosiphum padi</i>			+			
<i>Uroleucon compositae</i>	+					
<i>Uroleucon erigeronense</i>	+					
<i>Uroleucon sonchi</i>	+					
<i>Acyrtosiphon ononis</i>		+				
<i>Acyrtosiphon kondoi</i>						+
<i>Aphis medicaginis</i>		+				
<i>Aphis nerii</i>	+					
<i>Aphis umbrellae</i>		+				
<i>Brachycaudus persicae</i>	+					
<i>Brachyunguis harmalae</i>				+		

### Chapitre III : Résultats et discussions

Suite de tableau 13 :

<i>Hyadaphis foeniculi</i>	+					
<i>Rhopalosiphum maidis</i>	+					
<i>Sitobion avenae</i>	+					
<i>Sitobion fragariae</i>		+				
<i>Uroleucon ambrosiae</i>					+	
<i>Uroleucon calendulae</i>		+				
<i>Uroleucon carthami</i>	+					
<i>Uroleucon iaceae</i>		+				
<i>Uroleucon picridis</i>		+				
<b>Total</b>	<b>17</b>	<b>8</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
<b>Pourcentage (%)</b>	<b>51,5</b>	<b>24,2</b>	<b>9,1</b>	<b>9,1</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

#### III.5.2- Discussion

Les résultats concernant l'origine biogéographique des pucerons rencontrés dans la région de Biskra montrent que plus de la moitié (51,5 %), est cosmopolite. Ces espèces sont polyphages et dans la plupart sont nuisibles aux plantes cultivées. Il se peut donc que ces espèces sont arrivées dans la région avec les différentes cultures introduites.

En plus des espèces cosmopolites, les pucerons d'origine paléarctique (24,2 %) et méditerranéenne (9,1 %) sont également présents dans la région d'étude. Il est remarqué que toutes les espèces trouvées à Biskra sont déjà signalés dans les pays européens qui se trouvent sur la rive nord de la méditerranée, notamment dans le sud de la France (**Leclant, 1978**), à la Sicile en Italie (**Patti et Barbagallo, 1998**) et en Espagne (**Nieto Nafray et al., 2002 et 2005,**

**2007**). Malgré les conditions climatiques particulières et le tapis végétal formé essentiellement d'espèces désertiques et steppiques, ces pucerons d'origine méditerranéenne et paléarctique ont pu s'adapter. Du point de vue biodiversité, il constaté que la région de Biskra est très pauvre en faune aphidienne comparativement à ces pays européens et au nord de l'Algérie (**Laamari et al., 2010**). Cette situation résulte à la fois des facteurs climatiques

(longue durée de la saison sèche) et des facteurs humains (défrichage). Les parties les plus propices au développement de ces pucerons sont les friches, les jachères et les cultures.

Il se peut que l'introduction de certaines plantes ornementales originaires de l'Asie ou de l'Amérique du nord explique la présence de certaines espèces holarctiques, néarctiques

### Chapitre III : Résultats et discussions

---

(Amérique du nord) ou orientales (Inde et extrême orient). C'est le cas de *Brachycaudus*

*cardui*, *Cavariella aegopodii*, *Rhopalosiphum padi*, *Uroleucon ambrosiae* et *Acyrtosiphon kondoi*.

Les espèces d'origine africaine (éthiopienne) sont inexistantes à Biskra. Apparemment, l'obstacle majeur qui s'oppose à l'arrivée de ces espèces est le Sahara. Le second obstacle est lié au fait que, le climat et la composition floristique sont si dissemblables qu'ils paraissent incompatibles avec l'acclimatation des espèces sub-sahariennes à la région d'étude.

#### III.5.3. Conclusion

Il est remarqué que malgré la pauvreté de la faune aphidienne de la région de Biskra comparativement aux régions des hauts plateaux et les régions côtières de l'Algérie mais elle présente des affinités avec celle trouvée dans les régions méditerranéennes et européennes.

Malgré la différence dans les conditions climatiques et la composition floristique, ces espèces ont pu s'adapter. Par ailleurs, plus de 50 % des espèces rencontrées sont cosmopolites et elles possèdent une grande aire de répartition à travers le monde.

# Conclusion générale



## Conclusion générale

---

### Conclusion générale

Cette étude a mis en évidence une richesse de 33 espèces de pucerons dans le milieu naturelle de Biskra. Parmi celles-ci, 32 espèces font partie de la sous-famille des Aphidinae, alors que la sous-famille des Myzocallidinae est représentée par une seule espèce. Cette étude a révélé également que huit (8) espèces sont nouvelles pour l'Algérie. Il s'agit d'*Acyrtosiphon ononis*, *Acyrtosiphon kondoi*, *Brachycaudus persicae*, *Uroleucon ambrosiae*, *Uroleucon calendulae*, *Uroleucon carthami*, *Aphis medicaginis* et *Aphis umbrella*. Par ailleurs, huit (8) autres espèces sont signalées pour la première fois dans la région de Biskra. Il s'agit d'*Acyrtosiphon gossypii*, *Brachycaudus cardui*, *Nasonovia ribisnigri*, *Uroleucon compositae*, *Uroleucon erigeronense*, *Uroleucon jaceae*, *Uroleucon picridis* et *Uroleucon sonchi*. Ce travail a permis d'élargir la liste des espèces de pucerons signalées dans la région de Biskra à 48 espèces et à 128 espèces au niveau de l'Algérie.

Ces 33 espèces recensées sont collectées sur 52 plantes hôtes naturelles. Un total de 89 couples plante/ puceron a été formé dans la région d'étude. Parmi les 52 espèces végétales recensées, les Asteraceae, les Fabaceae et les Brassicaceae sont les plus représentées. L'aspect végétatif, les métabolites secondaires, la valeur alimentaire et le stade phénologique de la plante hôte sont parmi les facteurs qui déterminent le choix du puceron.

Parmi cette faune aphidienne, 6 espèces de pucerons sont très polyphages. C'est le surtout de *Myzus persicae* qui a été trouvé sur 19 plantes hôtes différentes. Par ailleurs, 17 espèces se sont montrées spécifiques et n'ont été trouvées que sur une plante hôte pour chacune.

Cette étude a montré que parmi ces pucerons trouvés, 20 espèces sont susceptibles de s'installer sur les cultures pratiquées dans la région de Biskra. Parmi celles-ci certaines sont très dommageables et possèdent une grande importance économique. Il s'agit surtout de *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphis fabae* et *Aphis craccivora*. Par ailleurs, d'autres espèces sont spécifiques aux plantes spontanées, notamment, *Brachyunguis harmalae* et les espèces du genre *Uroleucon*.

Du point biogéographique, la faune aphidienne de la région de Biskra est composée essentiellement d'espèces cosmopolites (51,5%). Les pucerons d'origine paléarctique (24,2 %) et méditerranéenne (9,1 %) sont également bien présents.

## **Conclusion générale**

---

Vu l'étendue de la région de Biskra (Ziban), il est souhaitable d'élargir ce genre de travaux dans le temps et dans l'espace afin de mettre en relief sa richesse réelle en faune aphidienne.

Il est également important d'orienter les agriculteurs de la région de Biskra vers des techniques qui peuvent réduire la prolifération des espèces de pucerons nuisibles aux cultures. Parmi celles-ci, il y a surtout et la désinfection du fumier.

# Références bibliographiques

## Références bibliographiques

---

### Références bibliographiques

- 1-Achoura A. (1996).** *Influence des différents facteurs écologiques sur la dynamique des populations de la cochenille blanche Parlatoria blanchardi, (Coccidae, Diaspidinae) à El- Kantara et El-Outaya.* Thèse magister agro. Batna, 134p.
- 2-Agrwala B.K. (2007).** *Phenotypic plasticity in aphids (Homoptera: Insecta): Components of variation and causative factors* Current science. 93(3):308-313.
- 3-Ahmeid Al-Nagar O.A. & Nieto Nafria J.M. (1998).** *Notes on Libyan aphids: new recorded species from North Africa.* In **Nieto Nafria JM & Dixon AFG,**(ed.). *Aphids in natural and managed ecosystems*, p. 325-327. Universidad de Leon, Secretariado de Publicaciones, Leon.
- 4-A.N.A.T, (2002).** Agence National d'aménagement de territoire, Rapport annuel , 20p
- 5-Bassino J.P. (1983).** *Influence des techniques de culture en verger : notes de synthèse : Faune et flore auxiliaire en agriculture.* Journées d'étude et d'information, 4-5 mars 1983, Assoc.Cult.Tech.Agri., Paris: 289-293.
- 6-Ben Abba C. et Bengouga K. (2007).** *Contribution à l'étude qualitative des pucerons (Homoptera, Aphididae) sur l'orge et la fève dans la région de Biskra.* Mémoire d'Ing. Agro., Départ. Agro., Biskra, 100 p.
- 7-Ben Halima-Kamel M. & Ben Hamouda M. H. (2005).** A propos des pucerons des arbres fruitiers de Tunisie *Notes fauniques de Gembloux* 58(1): 11-16
- 8-Bensalah M. K. (2009).** *Etude de quelques aspects bioécologiques du criquet pèlerin Shistocerca gregaria (Forsk., 1775) (Orthoptera, Acrididae) durant l'invasion 2004-2005 dans la région de Biskra.* Thèse Magister, E.N.S.A., El-Harrach, 149 p.
- 9-Blackman R.L. & Eastop V.F. (1994).** *Aphids on the World's Trees: an Identification and Information guide.* C.A.B. International (ed.), Wallingford, 987 p.
- 10-Blackman R.L. & Eastop V.F. (2000).** *Aphids on the World's Crops – An identification and information guide.* Ltd JWS (ed.), The Natural History Museum, London, 466 p.
- 11-Blackman R.L. & Eastop V.F. (2006).** *Aphids on the World's Herbaceous Plants and Shrubs.* Ltd JWS (ed.), The Natural History Museum, London, 1439 p

## Références bibliographiques

---

- 12-Bonnemaison L.**, 1950 – *Facteurs d'apparition des formes ailées chez les pucerons vecteurs des maladies à virus de la pomme de terre et méthodes générales de protection des cultures de plants de sélection*. La pomme de terre française : 1 -12 p.
- 13-Bonnemaison L. (1951)**. *Contribution à l'étude des facteurs provoquant l'apparition des formes ailées et sexuées chez les Aphidinae*. Ann. Inst. Nat. Rech. Agro., Série C, Epiphyties, Paris: 205 – 369.
- 14-Bonnemaison L. (1961)**. *Les ennemis animaux des plantes cultivées et des forêts*. Ed. S.E.P., Paris, 605 p.
- 15-Bouhidel I. (1997)**. *Contribution à l'étude éco-biologique des espèces aphidiennes rencontrées sur piment et poivron cultivés sous serre à l' I.T.D.A.S. de Ain Bennoui (Biskra)* . Mémoire Ing. Agro., Inst. Agro. Batna, 64p.
- 16-Boukhris-Bouhachem S., Souissu R., Turpeau E., Rouzé-Jouan J., Fahem M., Ben Brahim N. & Hullé M. (2007)**. *Aphid (Hemiptera; Aphidoidea) diversity in Tunisia in relation to seed potato production*. Annales de la Société Entomologique de France (NS) 43(3), p. 311-318.
- 17-Carter C. I. (1982)**. *Susceptibility of Tilia species to the aphid Eucallipterustiliae* . In Proceedings of the 5th International Symposium on Insect–Plant Relationships, Wgeningen, New Zealand, pp. 421–423.
- 18-Dedryver C.A., 1982**. – *Qu'est ce qu'un puceron ?*. Journées d'information et d'étude sur les pucerons des cultures, 2, 3 mars 1981, Ed. Assoc. Cult. Tech. Agri, Paris : 9 – 20.
- 19-Dixon, A. F. G. (1977)**. *Aphid ecology: life cycles, polymorphism and population regulation*. Annual Review of Ecology and Systematics **8**, 329--353.
- 21-Dixon, A. F. G. (1998)**. *Aphid Ecology*. Chapman & Hall, New York. 300 pp.
- 22-Dixon A. F. G., Kindlmannp., Leps J., Holman J. (1987)**.- *Why there are so few species of aphids, especially in the tropics?*- *The American Naturalist*, 129: 580-592.
- 23-DSA, (2008)** Direction des services agricoles de Biskra, rapport d'activité 2008. pp 2-14

## Références bibliographiques

---

- 24-Fouarge.G. 1990.** *Les pucerons sont-ils si dangereux ?* Revue agronomique Belge, Vol. 47 : 4 – 6.
- 25-Hamadache A. et Oufroukh A. (1994).** *Rapport de mission effectuée du 10 au 13 avril 1994 à Biskra*, ITGC et INPV, Ministère de l'Agriculture, Alger, 12 p.
- 26-Halimi C. W. (2010).** *Etude bioécologique des Hyménoptères parasitoïdes des pucerons associé au milieu cultivé dans la région de Biskra*. Mémoire de Magister, Départ. Biologie, Univ. Biskra, 90 p.
- 27-Hulle M., Turpeau E., Leclant F. et Rhan M. J. (1998)** *Les pucerons des arbres fruitiers : cycle biologique et activités de vol*. Ed. Assoc. Cult. Tech. Agri. et Inst. Nat. Rech. Agro., Paris, 80p.
- 28-Hulle M., Turpeau E., Ait Ighil E., Robert Y. et Monet Y. (1999)** *Les pucerons des cultures maraîchères : cycle biologique et activités de vol*. Ed. Assoc. Cult. Tech. Agri. et Inst. Nat. Rech. Agro., Paris, 136p.
- 29-Jaky F. & Bouchery Y. (1983).** *Atlas des formes ailées des espèces courantes des pucerons*. INRA, Belgique, 40 p.
- 30-Khenissa N. (2008).** *Contribution à l'étude des héminoptères parasitoïdes des pucerons dans les régions de Batna, Biskra et Eloued*, Mémoire d'Ing. Agro., Départ. Agro, Batna, 56 p.
- 31-Krings M., Kellogg D. W., Kerp H. et Taylor T. N. (2003).** *Trichomes of the seed fern *Blanzoypteris praedentata*: implications for plant–insect interactions in the Late Carboniferous*. Botanical Journal of the Linnean Society, Vol. 141: 133–149.
- 32-Kennedy JS, Day MF. et Eastop VF. (1962).** *A conspectus of aphids as vectors of plantviruses*. Commonwealth Inst. Entomol, London ; 114 pp.
- 33-Laamari M. (2004).** *Etude éco biologique des pucerons des cultures dans quelques localités de l'Est algériens*, Thèse de Doctorat, Institut National Agronomique- El Harrach., Alger, Algérie, 204 p.
- 34-Laamari M. & Akal Y. (2002).** *Aphid population dynamics and the rate of virus diseases in potato fields in the Setif region of Algeria*. Arab Journal of Plant Protection **20**(2), p. 111 117.

## Références bibliographiques

---

- 35-Laamari M. et Hebbel Salah (2006).** *Les principaux insectes ravageurs de la fève dans la région de Biskra.* Revue Recherche Agronomique (INRA), 18: 72-79.
- 36-Laamari M., Jousselin E., et Cœur d'Acier A. (2010).** *Assessment of aphid diversity (Hemiptera: Aphididae) in Algeria: fourteen-year investigation.* Entomologie-Faunistic Entomology 62 (2): 73-87.
- 37-Leclant F. (1978).** *Etude bioécologique des aphides de la région méditerranéenne.* Implications agronomiques, Thèse de Doctorat d'état, XLIII, 2 vol., Atelier duplication, Univ. Sci. Tech. Languedoc Montpellier, 318p.
- 38-Leclant F. (1999).** *Les pucerons des plantes cultivées: clefs d'identification T. I: Grandes cultures.* Ed. Assoc. Cult. Tech. Agri, Paris. 64 p.
- 39-Leclant F. & Remaudière G. (1974).** Un *Acyrtosiphon* nouveau vivant sur *Glaucium* (Hom., Aphididae). *Annales de la Société Entomologique de France* 10(4), p. 875-883.
- 40-Lees A. D. (1966).** *The control of polymorphism in aphids.* Adv. Insect Physiol., 3, 207-277.
- 41-Mimeur J.-M. (1932).** *Notes d'entomologie agricole et forestière,* Mémoire de la Société Scientifique Nationale du Maroc XXXI : 119-129.
- 42-Mimeur J.-M. (1934).** *Aphididae du Maroc* (Troisième note), Mémoire de la Société Scientifique Nationale du Maroc, XL : 1-69.
- 43-Mimeur J.-M. (1935a).** *Aphididae du Maroc* (Septième note), Bulletin de la Société Scientifique Nationale du Maroc, XV (1) : 251-258.
- 44-Mimeur J.-M. (1935b).** *Plantes hôtes des Aphididae du Maroc* (Addition à la première liste), Bulletin de la Société Scientifique Nationale du Maroc, XL : 259-260.
- 45-Mimeur J.-M. (1937).** *Contribution à l'étude de la faune entomologique du moyen atlas,* Bulletin de la Société Scientifique Nationale du Maroc, XVII : 69-73
- 46-Mimeur J.-M. (1941).** *Aphididae Nord- Africains. Espèces nouvelles constituant un genre nouveau,* Bulletin de la Société Scientifique Nationale du Maroc, 21 : 67-70.
- 47-Mimeur J.-M. (1942).** *Aphididae du Maroc. (Douzième note),* Bulletin de la Société Scientifique Nationale du Maroc, XXII : 121-123.
- 48-Mimeur J.M. et Bernard F. (1944).** *Mission française au Fezzân,* Bulletin d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord, 37 : 43-44.

## Références bibliographiques

---

**49-Mimeur J.M. & Bernard F. (1946).** *Mission française au Fezzân* (17 Février-22 Avril 1944).I. Hémiptères Aphididae. Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle d'Afrique du Nord **37**, p. 43-44.

**50-Mittler T. E. (1958).** *Studies on the feeding and nutrition of Tuberculachnus salignus (Gmelin) (Homoptera: Aphididae). II. The nitrogen and sugar composition of ingested phloem sap and excreted honeydew.* J. Exp. Biol., , **35**, 74–84.

**51-Nieto Nafria J.M., Mier Durante M.P., Binazzi A. & Perez Hidalgo N. (2002).** *Hemiptera Aphididae II.* Ramos, M.a. et al. (eds.), Madrid, Espana, 350 p.

**52-Nieto Nafria J.M., Mier Durante M.P., Garcia Prieto F. & Perez Hidalgo N. (2005).** *Hemiptera Aphididae III.* Ramos, M.a. et al. (eds.), Madrid, Espana, 362 p.

**53-Nieto Nafria J.M., Andreev A.V., Binazzi A., Mier Durante M.P., Pérez Hidalgo N., Rakauskas R. & Stekolshchikov A.V. (2007).** *Aphidoidea. Fauna Europaea* version 1.3. <http://www.faunaeur.org>; 2/10/2009.

**54-Oufroukh A. (1997).** *Les principales viroses limitant la culture de la fève (Vicia faba L.) en Algérie et principes de lutte.* Alger : Journées sur les ennemis et les parasites de la fève : recueil des communications orales. Institut Technique des Grandes Cultures. Alger, du 21 au 23/04/1997: 16-8.

**55-Patti I. & Barbagallo S. (1998).** *An approach to the knowledge on the Italian aphid fauna.* In Nieto Nafria JM & Dixon AFG, (ed.). *Aphids in natural and managed ecosystems*, p. 397-405. Universidad de Leon, Secretariado de Publicaciones, Leon.

**56-Remaudière G. & Leclant F. (1972).** *Nouveaux Drepanosiphoniella, Macrosiphoniella et Aphis du bassin méditerranéen et du massif alpin (Hom. Aphididae).* Annales de la Société Entomologique de France **8**(1), p. 73-109.

**57-Remaudière G., Eastop V.F. & Autrique A. (1985).** *Distribution des aphides de la région éthiopienne.* In Remaudière G & Autrique A., (eds.). *Contribution à l'écologie des aphides africains*, p 77-93. Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, Rome.

**58-Remaudière G. & Remaudière M. (1997).** *Catalogue des Aphididae du monde - Catalogue of the world's Aphididae [Homoptera, Aphidoidea].* INRA (ed.), Paris, 376 p.

**59-Riba G. et Silvy C. (1989).** *Combattre les ravageurs des cultures : enjeux et perspectives.* Ed. Inst. Nat. Rech. Agro, Paris, 229 p.



## Références bibliographiques

---

- 60-Robert Y. (1982).** *Fluctuations et dynamique des populations de pucerons des cultures.* Journées d'étude et d'information sur les pucerons des cultures, 2, 3 et 4 mars, Ed. Assoc. Cult. Tech. Agri., Paris : 21 – 35.
- 62-Russell, G.B; Faundez E.H., & Niemeyer H.M. (2004).** *Selection of Nothofagus host trees by the aphids Neuquenaphis staryi and Neuquenaphis edwardsi.* J.Chem. Ecol. 30(11):2231-2241.
- 63-Sandstrom J.P et Moran N.A (2000).** *Amino acid budgets in three aphid species using the same host plant.* Physiological Entomology, Vol. 26: 202-211.
- 64-Tahar Chaouche S. (2010),** *Etude bioécologique des Hyménoptères parasitoïdes des pucerons associé au milieu naturel dans la région de Biskra.* Mémoire de Magister, Départ.Agronomie, Univ. Biskra, 56 p.
- 65-Pesson P. (1951).** *Ordre des Homoptères. In : Traité de zoologie (Insectes supérieurs et Hémiptéroïdes).* Ed. Masson et C<sup>ie</sup>., Paris, T. X. Fasc. II, 1948 p.
- 66-Van Emden, H. F. (1972).** *Aphids as phytochemists phytochem.* Ecol. Acad.Press. London: 25-43
- 67-Van Emden, H. F. (1978).** *Insects and secondary plant substances – An alternative viewpoint with special reference to aphids.* In *Biochemical Aspects of Plant and Animal Coevolution* (ed. Harbourne, J.B.), Academic Press, London, 1978, pp. 309–323.
- 68-Van Emden, H. F. et Harrington, R. (2007).** *Aphids as Crop Pests.* CABI Publishing, 717 pp.
- 69-Van Harten A., Ilharco F. A., and Prinson J. D. (1994).** *A general guid to the aphids (Homoptera : Aphididae) of yemen.* Ed. Yamemi-German, plant protection project, 73 p.
- 70-Wilfredo L. G., Ernesto G et Hermann M. N. (2000).** *Plant quality as risk of parasitism: within-plant distribution and performance of the corn leaf aphid, Rhopalosiphum maidis.* Agricultural and Forest Entomology . vol 3, pp. 29-33.

# Résumé

### Résumé

Cette étude qui a été réalisée dans la région de Biskra a comme objectif la mise en évidence la richesse du milieu naturel en espèces de pucerons. Les résultats ont permis de recenser 33 espèces. Parmi celles-ci, 8 espèces sont mentionnées pour la première fois en Algérie. Par ailleurs, 20 espèces sont susceptibles de former des colonies et devenir même très nuisibles. C'est le cas de *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphis craccivora* et *Aphis fabae*. D'un autre côté, l'étude a montré que plus de la moitié des espèces trouvées sont cosmopolites (51,5%). D'une façon générale, les pucerons de la région de Biskra possèdent une forte affinité avec les espèces européennes (méditerranéennes) et très peu avec l'aphidifaune sub-saharienne pourtant géographiquement très proche.

**Mots-clés:** Pucerons, milieu naturel, Biskra.

### Abstract

This study which realized in the region of Biskra has an objective to make in evidence the richness of natural environment on Aphids. The results have recorded 33 species. Eight of these species were recorded for the first time in this Algeria. Moreover 20 species are likely to form colonies and to be very harmful. In the case of *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphis craccivora* and *Aphis fabae*. In other hand, the study has confirmed that more the half of recorded species are cosmopolites (51.5%). On general, Aphids in the region of Biskra have a similarity to the European aphid fauna and little different from the Sub-Saharan aphid fauna, despite the geographical proximity of this region.

**Key words:** Aphid, natural environment, Biskra.

اجريت هذه الدراسة بمنطقة بسكرة بهدف التعرف على غنى الوسط الطبيعي بحشرات المن ، النتائج بينت وجود 33 نوع من بينها 8 أنواع جديدة على مستوى الجزائر بالإضافة الى وجود 20 نوع ضار، وقادر على تشكيل مستعمرات على المزروعات مثل: *Myzus persicae*, *Aphis gossypii*, *Aphis craccivora*, *Aphis faba* من جهة أخرى بينت الدراسة أن من أكثر من نصف عدد الأنواع عالمية الموطن (51.5%) عموماً أنواع المن بمنطقة بسكرة مشابهة لها بأوروبا (منطقة الوسط) وقليلاً مع الأنواع الصحراوية بالرغم من الموقع الجغرافي