

République Algérienne Démocratique et Populaire
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
Université Mouloud MAMMERI de Tizi Ouzou
Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques
Département de Biologie Animale et Végétale



Mémoire de Fin d'Etudes

En vue de l'obtention du diplôme de Master en Biologie

Domaine : Science de la Nature et de la Vie

Spécialité : Entomologie Appliquée à la Médecine, à l'Agriculture et à la Foresterie

Thème

**Inventaire de l'entomofaune inféodé à une parcelle d'oignon
(*Allium cepa* L.) dans deux régions de la Kabylie (Illoula-
Oumalou et Ain-Zaouïa).**

Présenté par :

M^{elle} HAMECHA Lydia.

Soutenu devant le jury composé de :

Présidente: M^{me} AOUAR M.

Maître de conférences A. à UMMTO

Promotrice: M^{me} SADOUDI D.

Professeur de classe A. à UMMTO

Co-promotrice: M^{me} SETBEL S.

Maître de conférences A. à UMMTO

Examineur M^r BENSIDHOUM M.

Maître assistant A. à UMMTO

Examinatrice: M^{me} BOUAZIZ H.

Maître assistante A. à UMMTO

2014-2015

Remerciements

Je remercie le bon dieu pour le courage la patience dont il ma fait don, tout au long de mon parcours.

Mes très sincères remerciements vont à ma promotrice Mme SADOUDI D., de m'avoir encadré et guidé et je tiens à lui exprimer ma profonde reconnaissance pour le temps précieux qu'il m'a consacré, ses pertinents conseils, et à ses encouragement ainsi pour le fait qui a mis à notre disposition le laboratoire dont elle est responsable et m'avoir donné la chance de réaliser ce travail. J'espère qu'elle soit guérit rapidement.

Mes profonds remerciements vont aussi au Dr SETBEL S., Qui a accepté de m'aider et m'avoir donné la chance de réaliser ce travail.

Je remercie M^{me} AOUAR M. maitre de conférences A. pour l'honneur qu'elle nous fait en acceptant d'être la présidente de jury.

Je tiens aussi à remercier Mr BENSIDHOUM M., maitre assistant A. d'avoir accepté d'examiner mon travail.

Sans oublier M^{me} BOUAZIZ H. maitre assistant A. d'avoir aussi bien voulu Juger ce mémoire.

Ces remerciements ne seraient pas complets si je ne les destine pas avec ma profonde reconnaissance, à mes parents qui m'ont offert un environnement favorable afin de mener à terme mon travail.

Enfin je remercie tous ceux qui ont contribués de près ou de loin afin que mon travail puisse voir le jour.

INTRODUCTION GENERALE	1
CHAPITRE I : LA PLANTE HÔTE	
I. La plante hôte.....	3
I.1. Définition des cultures maraîchères (Maraîchage).....	3
I.2. Origine géographique de l'oignon (<i>Allium cepa</i>).....	3
I.3. Définition	3
I.4. Classification	4
I.4.1. La classification classique	4
I.4.2. La classification phylogénétique.....	4
I.5. Caractéristiques morphologiques de l'oignon	5
I.6. Exigences de l'oignon	8
I.6.a. Exigences climatiques.....	8
I.6.b. Exigences en sol/ rotation.....	8
I.7. Aire de production.....	9
I.8. Production de l'oignon.....	9
I.8.a. Dans le monde.....	9
I.8.b. En Algérie (Wilaya de Tizi-Ouzou).....	12
I.9. Maladies et Ravageurs d'oignon.....	13
I.9.a. Les maladies.....	13
I.9.b. Les Ravageurs.....	13
I.10. Usage en pharmacopée.....	13
CHAPITRE II : PRESENTATION DU SITE D'ETUDE	
II. Situation géographique des régions d'étude.....	15
II.1. Station de Ain-Zaouïa (Tizi-Ouzou).....	15

II.2. Station de Illoula-Oumalou (Tizi-Ouzou).....	16
II.3. Etude des facteurs climatiques.....	17
II.3.A. Précipitations.....	17
II.3.B. Températures.....	19
II.3.C. Synthèse bioclimatique.....	20

CHAPITRE III : MATERIEL ET METHODE

III.1. Matériels de récoltes.....	25
III.1.1. Pièges.....	25
III.1.2. Tubes à essai en matières plastique.....	26
III.1.3. Sachets en plastique	26
III.1.4. Boite de Pétri en matière plastique.....	26
III.2. Méthodes de récoltes.....	26
III.3. Méthodes de travail au laboratoire.....	27
III.4. Identification de l'entomofaune rencontrés dans les régions d'études	27
III.4. a. Le Triage	27
III.4.b. Le comptage	28
III.4.c. L'identification	28
III.5. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition	28
III.5.A. La richesse spécifique totale (S) et la richesse moyenne.....	28
III.5.B. La fréquence centésimale (L'abondance relative).....	29
III.6. Indices écologiques de structures appliquées la faune échantillonnée.....	29
III.6.1. Indice de Shannon- Weaver.....	29
III.6.2. Indice d'Equitabilité.....	30

CHAPITRE IV : RESULTATS ET DESCUSSION

VI. Résultats de l'inventaire dans les parcelles d'étude	31
IV.1. Composition faunistique globale.....	31
IV.2. Composition faunistique par station d'étude	32
IV.2.A. Station Ain-Zaouïa.....	32
IV.2.B. Station Illoula-Oumalou	33
IV.3. Exploitation des résultats obtenus dans les deux stations d'études	33
IV.3.A. Richesses spécifique et moyenne de l'entomofaune de Ain-zaouïa.....	33
IV.3.B. Richesses spécifique et moyenne de l'entomofaune de Illoula-Oumalou.....	34
IV.3.C. Fréquences centésimales de différentes espèces échantillonnées dans une parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa.....	34
IV.3.D. Fréquences centésimales de différentes espèces échantillonnées dans une parcelle d'oignon à Illoula-Oumalou.....	36
IV.4. Exploitation des résultats par l'indice de diversité de Shannon Weaver et d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber dans une parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa et à Illoula-Oumalou	37
IV.4.A. Les pots Barber (pièges terrestre) dans la région de Ain-Zaouï.....	37
IV.4.B. Les pots Barber (pièges terrestre) dans la région d'Illoula-Oumalou.....	38
IV.4.C. Le tableau global.....	38
IV.5. Discussion des résultats.....	40
IV.5.1. Discussion des résultats exploités par les indices écologiques de composition.....	40
IV.5.1.A. Discussion des résultats de la richesse totale et moyenne des espèces capturés	40
IV.5.1.B. Discussion des résultats des fréquences centésimales ou abondances relatives AR (%).....	40
1. Région de Ain-Zaouïa	40
2. Région d'Illoula-Oumalou.....	42

IV.5.2. Discussion des résultats exploités par les indices écologiques de structure.....	43
CONCLUSION GENERALE	44
Références bibliographiques	
Annexes	

L'oignon *Allium cepa* Linné est la culture maraîchère la plus cultivée dans le monde après la tomate (FAO, 2010).

D'origine asiatique, l'oignon est une plante saisonnière (JUDD, 2002), bisannuelle dont le bulbe ne se divise pas, il est très apprécié dans la région des hautes terres tropicales d'Afrique centrale et orientale. Il s'adapte aussi bien aux régions tropicales sèches qu'aux zones tempérées des régions d'altitude de la zone équatoriale.

Vu l'intensification de l'horticulture en zones plates et montagneuses, des superficies considérables sont réservées aux cultures maraîchères dans cette région, occupé majoritairement par des secteurs privés, notamment dans la région de Ain-Zaouïa, où cette culture constitue une activité lucrative intéressante.

Algérie occupe la 20^{ème} place dans la production de l'oignon au monde avec 700 000 tonnes en 2010 (FAO, 2010). Cependant, dans la wilaya de Tizi-Ouzou, les superficies cultivées sont légèrement augmentées de 1012 ha en 2009 à 1130 ha en 2012. Contrairement à la production qui a augmenté considérablement, en passant pour la même période de 95105 qx à 121504 qx (DSA, 2012).

Le rendement national restent faibles par rapport aux normes européennes qui sont de l'ordre de 30 à 50 t / ha (Anonyme, 2014) et par conséquent n'arrivent pas encore à répondre à la demande du consommateur. Cette diminution des rendements, peut être attribuée à plusieurs facteurs, entre autres, les phénomènes de la grêle et le stress hydrique; les problèmes dont les agriculteurs algériens n'y sont responsables, tels la méconnaissance des techniques de production appliquées (fertilisation, entretien du sol, traitements phytosanitaires et autres), qui dans notre pays, leur application ne répond pas aux normes culturelles modernes de cette culture. L'utilisation et la semence anarchique des variétés, aussi l'utilisation immodérée des pesticides, conduit parfois à la prolifération des ravageurs, du fait de la réduction de leurs ennemis naturels, et des maladies de cette culture avant et après récolte, qui ont causé des pertes mondiales.

Les travaux sur les Arthropodes sont très nombreux, que se soit dans le monde ou en Algérie, parmi les principaux connus dans le monde DEBRAS (2007), BOUGET et NAGELEISEN (2009) en France, ARAHOU (2008) au Maroc et CORBARA (2004), ont travaillé sur la faune Arthropodologique terrestre, BARNEY et PASS (1986), BOHN et *al.* (2000), COLIGNON et *al.* (2000), COUTURIER(1973), DIEL et RING(1992), HAUTIER et *al* (2003) et SALL-SY (2002). En Algérie nous citons le travail de GUETTALA (2009).

Dans le but de collaborer sur la connaissance de la faune Arthropodologique autour d'une parcelle d'oignon de la région de Tizi-Ouzou, nous avons réalisé un inventaire de l'entomofaune inféodé à une parcelle d'oignon, dans deux régions différentes (Ain-Zaouïa et Illoula-Oumalou), tout en s'intéressant à l'abondance ou la dominance entre les espèces capturées, du point de vu quantitatif et qualitatif.

Notre travail est effectué en quatre chapitres, le premier est une synthèse bibliographique sur la plante haute, le deuxième est une présentation des régions d'étude, le troisième porte sur la méthodologie de travail effectué sur le terrain et au laboratoire, et dans le quatrième chapitre nous entamons les résultats et discussion, puis on terminera par une conclusion générale.

I. La plante hôte

I.1. Définitions des cultures maraîchères (Maraîchage)

Les cultures maraîchères ou potagères relèvent de l'horticulture. Leur objectif est la production de légumes. Nous entendons par légume, toute plante pouvant être consommée par l'homme, crue ou cuite, entière ou seulement en partie (KROLL, 1994).

Parmi les cultures maraîchères d'importance économique mondialement connues, notre choix s'est porté sur l'oignon, dont le nom scientifique est *Allium cepa* L. Il appartient à la sous-famille des *Amaryllidaceae*, (FAO, 2010).

I.2. Origine géographique de l'oignon

D'origine asiatique, l'oignon est une plante saisonnière (JUDD, 2002).

La zone géographique comprenant la Turquie, l'Iran, le Nord de l'Irak, l'Afghanistan, l'Asie du centre-ouest (y compris le Kazakhstan) et le Pakistan occidental est considérée comme le principal centre des espèces d'*Allium* (HANELT, 1990).

Le genre *Allium* comprend plusieurs espèces dont l'oignon (*Allium cepa*), le poireau (*Allium porrum*), l'ail (*Allium sativum*), les échalotes (*Allium ascalonicum*) et les ciboulettes (*Allium schoenoprasum*). Cependant l'oignon est le plus répandu et le plus utilisé dans la région Méditerranéenne (JUDD, 2002).

L'acclimatation d'*A. cepa* a commencé à l'intérieur du Tadjikistan, de l'Afghanistan et de l'Iran actuels et cette zone du sud-ouest asiatique est reconnue comme le principal centre de variabilité. D'autres régions où l'oignon manifeste une grande variabilité, comme le bassin méditerranéen, sont des centres secondaires (HANELT, 1990).

I.3. Définition

L'oignon, tire son nom vernaculaire du latin unio qui signifie uni car l'oignon est l'une des rares *Amaryllidaceae* dont le bulbe ne se divise pas. Son nom latin, *Allium cepa*, aurait une origine celte : all signifie brûlant en référence aux propriétés de la plante et Cepa correspond au nom de la plante chez les romains (RUCHOT, 2015). Les figures 1 et 2 représentent la plante d'oignon mature et immature.

I.4. Classification

Dans la classification classique, l'oignon appartient à la famille des Liliaceae. Il s'agissait d'une des plus grandes familles de Monocotylédones de la classification de CRONQUIST (1981) qui regroupait entre autres le lys, le muguet de mai et l'oignon.

I.4.1. La classification Classique

Règne:	Plantae
Embranchement:	Spermatophytes
Classe:	Liliopsida
Ordre:	Liliales
Famille:	Liliaceae
Genre:	<i>Allium</i>
Espèce:	<i>Allium cepa</i> L.



Fig. 1 - Le bulbe d'oignon mature (Originale, 2015).

L'apparition de la classification phylogénétique a fait éclater cette famille qui ne constituait pas un groupe monophylétique. La sous-famille des *Amaryllidaceae*, est alors devenue une famille, à laquelle l'oignon appartient, dans la classification phylogénétique (RUCHOT, 2015).

I.4.2. La classification Phylogénétique

Règne:	Plantae
Clade:	Angiospermes
Clade:	Monocotylédones : Liliidées
Clade:	Asparagales
Famille:	Alliaceae
S-Famille :	<i>Amaryllidaceae</i>
Genre:	<i>Allium</i>
Espèce:	<i>Allium cepa</i> L.



Fig. 2 - Jeune plante d'oignon (Originale, 2015).

I.5. Caractéristiques morphologiques de l'oignon

MESSIAEN (1993), a résumé les caractéristiques botaniques de la plante d'oignon présentées dans le tableau 1, et ses différentes caractéristiques sont représentées dans les figures (3, 4, 5, 6 et 7) qui suivent.

Tableau 1: caractères permettant de distinguer *Allium cepa* (MESSIAEN, 1993).

Caractères botaniques	Plante bisannuelle haute de 60 à 100 cm.
Feuilles	Creuses, section en forme de D, surtout à la base
Bulbes	Bien différenciés, formés à l'intérieur de gaines foliaires épaissies sans limbe
Hampes florales	Creuses, renflées à leur tiers inférieur
Ombelles	Sphériques, floraison simultanée
Fleurs	Fleurs épanouis à pétales horizontaux à marge lisse
Anthères	Grises, gris verdâtre ou violacées



Fig. 3 - Une plante hôte de 60 cm (Originale, 2015).

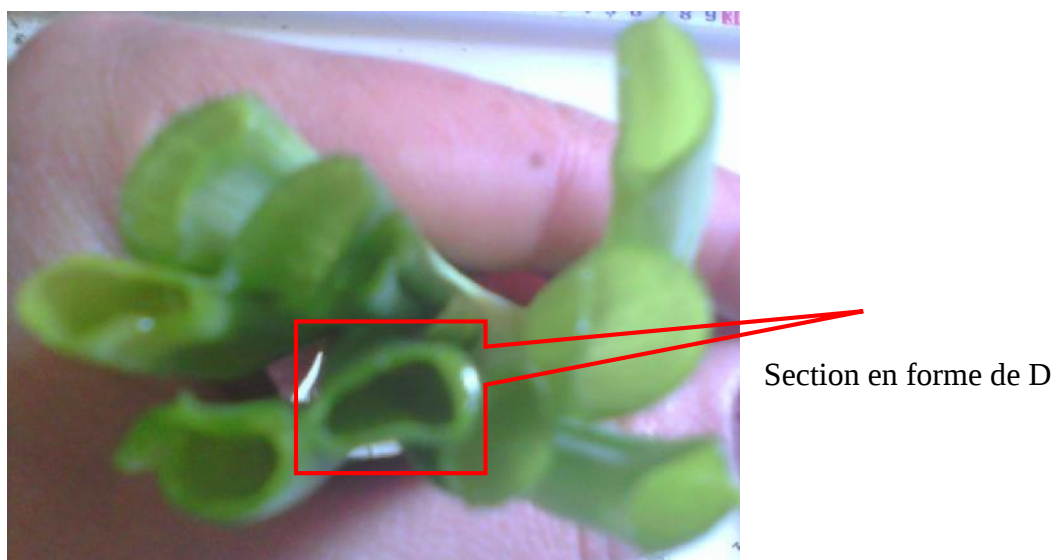


Fig. 4 - Coupe horizontale des feuilles de l'oignon, vu à l'œil nu (Originale, 2015).

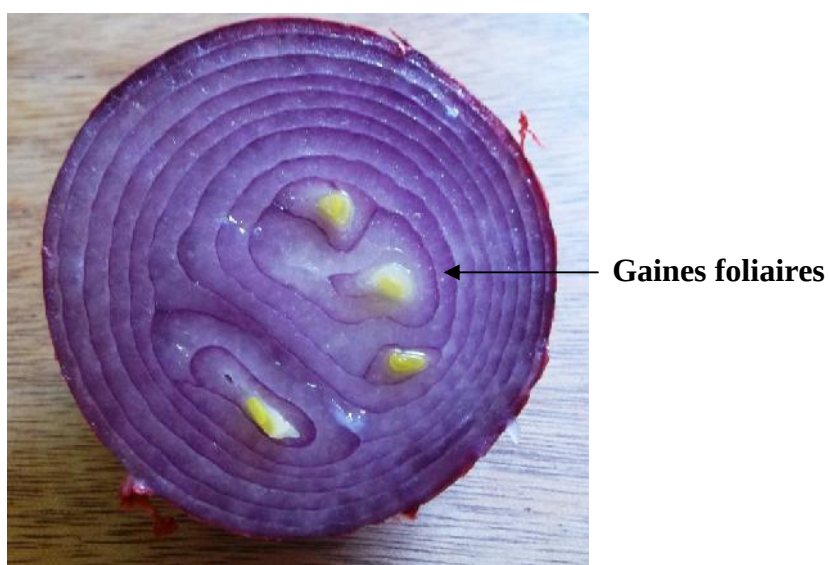


Fig. 5 - Gaines foliaires épaissies sans limbe du bulbe d'oignon (Originale, 2015).



Fig. 6 - Une hampe florale de l'oignon (Originale, 2015).



Fig. 7 - **A**: Ombelle, **B**: fleurs de l'oignon (Originale, 2015).

I.6. Exigences de l'oignon

Les exigences de l'oignon sont divers, d'ordre climatiques et en sol et rotation

I.6.a. Exigences climatiques

L'oignon est très exigeant en ce qui concerne le climat et la photopériode. Pour la formation des bulbes, il requiert un minimum de longueur de jour de 12 à 13 heures dans la zone intertropicale et de 15 à 16 heures dans la zone tempérée. Pour le déclenchement de la formation des bulbes, il a besoin des températures supérieures à 18°C, alors que les températures plus basses favorisent la rupture de la dormance et la croissance végétative (JUDD, 2002). (Figure 5 représente la bulbaison).

Cependant, chaque variété possède sa propre photopériode critique: elle a besoin d'une certaine durée de jour pour la bonne formation de ses bulbes et sa bonne maturation. Si la photopériode critique est courte, par exemple 12 ou 13 heures, l'oignon est classé comme appartenant au groupe des journées courtes (c'est une culture d'hiver). Si c'est le contraire et que l'oignon a une photopériode critique d'environ 16 heures (c'est une culture d'été). La durée du jour et la température sont étroitement liés aux latitudes géographiques; à l'heure actuelle des variétés sont disponibles pour presque toutes les latitudes (MESSIAEN, 1993).

I.6.b. Exigences en sol/ rotation

L'oignon se plaît dans des sols peu acides, fertiles, perméables et bien aérés comme les sols sablo-limoneux. Il ne supporte pas des sols trop inondés et très riches en matières organiques parce qu'il y a risque de pourriture des bulbes (JUDD, 2002).

Il possède un système racinaire peu important qui ne doit pas rencontrer de résistance lors de son développement. Les rotations doivent être de 3 à 5 ans pour se prémunir des nématodes communs des tiges (*Ditylenchus dipsaci*) et de différents champignons (*Sclerotium cepivorum*, *Botrytis* ...).

Ce délai de rotation inclut également les autres Alliées (ail, poireau ...). Les oignons ne sont pas sensibles aux nématodes à galles (*Meloidogyne* sp.) et sont donc des plantes de coupe intéressantes pour limiter les infestations de ce ravageur.

1. Précédents favorables : céréales, pomme de terre, betterave, cultures sarclées;

2. Précédents défavorables : autres Alliées (l'ail, le poireau, les échalotes...etc.), pois, luzerne, prairie (problèmes d'enherbement) (SERAIL, 2014).

I.7. Aire de production

L'oignon est une culture maraîchère très appréciée dans la région des hautes terres tropicales d'Afrique centrale et orientale. Il s'adapte aussi bien aux régions tropicales sèches qu'aux zones tempérées des régions d'altitude de la zone équatoriale. Néanmoins, il ne supporte pas les basses régions de la zone équatoriale. Les productions les plus importantes se trouvent en Asie, mais il y a aussi des productions importantes en Europe, en Amérique du Nord et centrale, en Amérique du Sud et en Afrique (THOMSON, 1938).

L'oignon est la seconde culture maraîchère après la tomate en termes de la surface agricole consacrée à la production dans les îles Canarie (RODRIGUEZ GALDON, 2008).

En Asie, les productions sont concentrées au Bangladesh et en Géorgie, tandis qu'en Amérique du Nord, c'est aux États-Unis qu'on a les plus grandes productions. En Afrique, les productions sont surtout concentrées en Afrique du Nord (Egypte, Algérie et Maroc) et en Afrique du Sud (JUDD, 2002).

I.8. Production de l'oignon

I.8.a. Dans le monde

Selon les statistiques de la FAO (2010), les pays les plus producteurs de l'oignon sont la Chine, l'Inde et les États-Unis avec successivement 20.817.295, 8.178.300 et 3.349.170 tonnes (figure 8). Cependant, l'Algérie occupe la 20^{ème} place dans la production d'oignon avec 700000 tonnes (Tableau 2).

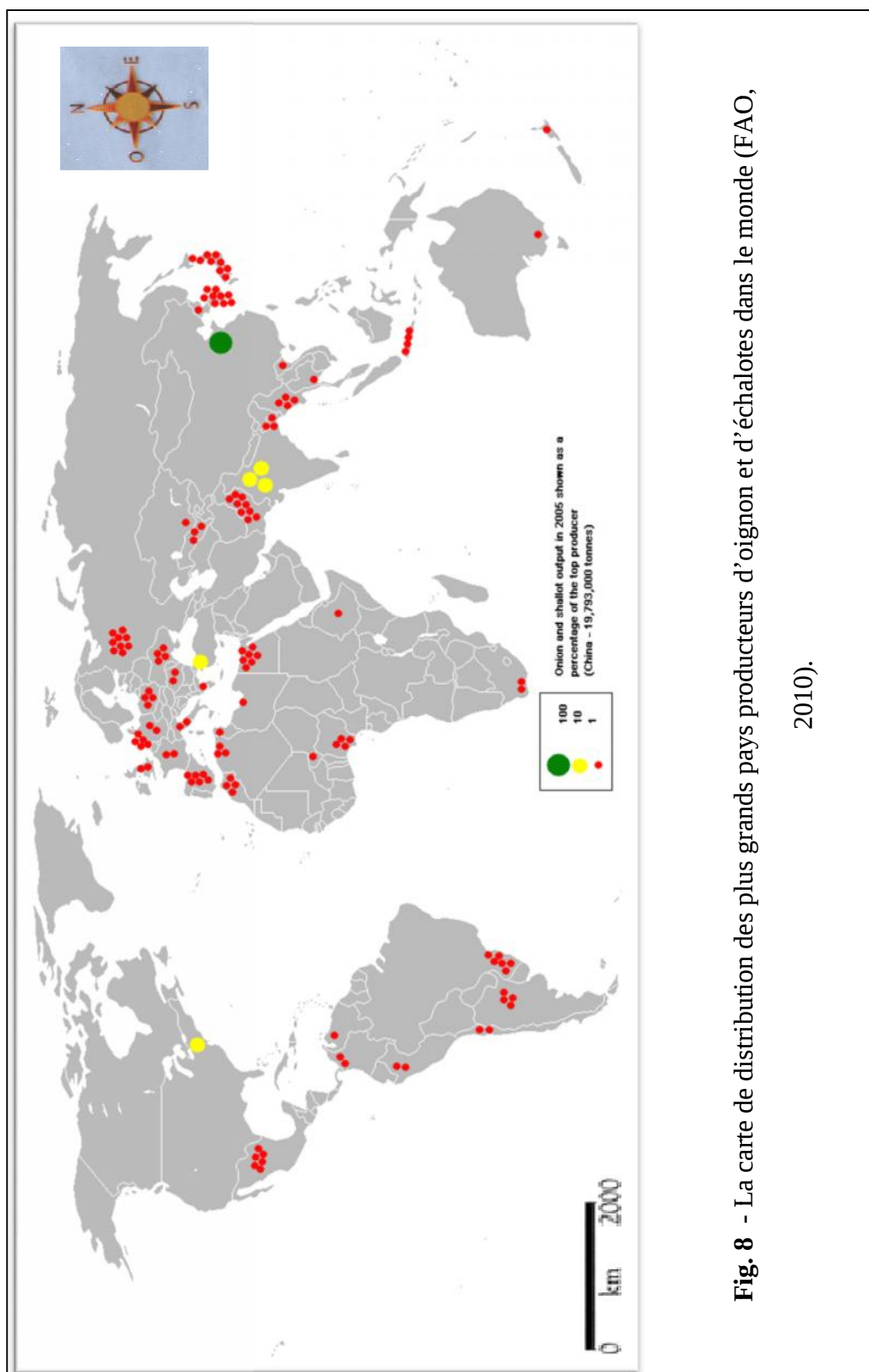


Fig. 8 - La carte de distribution des plus grands pays producteurs d'oignon et d'échalotes dans le monde (FAO, 2010).

Tableau 2 - Liste des pays producteurs d'oignon (FAO, 2010).

Rank	Country/Region	Onion production (tonnes)
1	 People's Republic of China	20,817,295
2	 India	8,178,300
3	 United States	3,349,170
4	 Pakistan	2,015,200
5	 Turkey	2,007,120
6	 Iran	1,849,275
7	 Egypt	1,728,417
8	 Russia	1,712,500
9	 Brazil	1,299,815
10	 Mexico	1,252,441
11	 Japan	1,165,000
12	 Netherlands	1,130,000
13	 Spain	1,098,400
14	 Ukraine	1,049,200
15	 South Korea	1,035,076
16	 Bangladesh	889,260
17	 Indonesia	824,064
18	 Myanmar	740,000
19	 Uzbekistan	728,000
20	 Algeria	700,000
21	 Argentina	700,000
22	 Morocco	662,140

I.8.b. En Algérie

En Algérie, c'est au Nord du pays que nous trouvons les zones de production d'oignon et cela est dû aux conditions et aux exigences écologiques de cette plante.

La Wilaya de Tizi-Ouzou a fourni un total de 121.504 quintaux d'oignon durant l'année 2011-2012 (D.S.A, 2014) (Tab. 3).

Tableau 3 - Statistique de production d'oignon dans la Wilaya Tizi-Ouzou (D.S.A, 2014).

Années	Lieux (commune)/Wilaya	Superficie (ha)	Production (qx)
2008-2009	Illoula-Oumalou	06	660
	Aïn-Zaouia	20	1300
	Total sur la wilaya de Tizi-Ouzou	1012	95105
2010-2011	Illoula-Oumalou	08	1000
	Aïn-Zaouia	20	1600
	Total sur la wilaya de Tizi-Ouzou	1008.5	109303
2011-2012	Total sur la wilaya de Tizi-Ouzou	1130	121504

A partir du tableau 3 nous constatons que le taux de production d'oignon à Ain-Zaouia nettement élevé par rapport à celui de Illoula-Oumalou, néanmoins cette production s'améliore d'une année à une autre et d'une région à une autre.

I.9. Maladies et Ravageurs d'oignon

I.9.a. Les maladies

Les cultures d'oignons sont sensibles à différentes maladies dont les principales qui sont :

Mildiou (*Peronospora destructor*), pourriture du collet (*Botrytis allii*), *Sclerotinia* (*Sclerotium cepivorum*), Rouille (*Puccinia porri*), (*Botrytis squamosa*), Fusariose (*Fusarium oxysporum*), Maladies des racines roses (*Pyrenochaeta terrestris*), Fontes des semis et Bigarrure de l'oignon (virus)...etc.

I.9.b. Les Ravageurs

Les cultures d'oignons sont également sensibles à toutes une panoplie de ravageurs parmi les quels nous citerons les principaux : La mouche de l'oignon (*Delia antiqua*), thrips (*Thrips tabaci*), la mouche des semis (*Delia platura*) et les nématodes des tiges et des bulbes (A, 2014).

I.10. Usage en pharmacopée

L'*Allium cepa* est parmi les plantes les plus largement cultivées. Ses bulbes ont des vertus gastronomiques et médicinales. En effet, cette plante possède diverses activités biologiques, incluant l'activité antibiotique, antidiabétique, antioxydante, antiatherogénique et anticancérigène (CHAUG-JUN, 2014).

CHAUG-JUN (2014) ajoute aussi, que quelques membres de son équipe ont prouvé durant des expériences au laboratoire que le taux du cholestérol dans le plasma sanguin peut être éliminé ou réduit de façon considérable, grâce à différentes doses d'extrait d'oignon. Le génome d'*Allium cepa* est reconnu comme un réservoir des Furosanol saponines et quelques unes de ces substances, montrent une activité cytotoxique in vitro, contre plusieurs tumeurs humaines de lignées cellulaire.

Dans l'usage traditionnel en Chine, les gaines bulbaires d'*Allium cepa* ont montrée une efficacité remarquable sur les organes internes, le traitement de diarrhée, effervescence, le

gonflement des organes internes et des yeux ainsi que la circulation du fluide sanguin (CHAUG-JUN, 2014).

II. Situation géographique des régions d'étude

Notre étude s'est déroulée de Février 2015 à Mai 2015 en Kabylie, dans deux stations complètement différentes : wilaya de Tizi-Ouzou (figure 9).

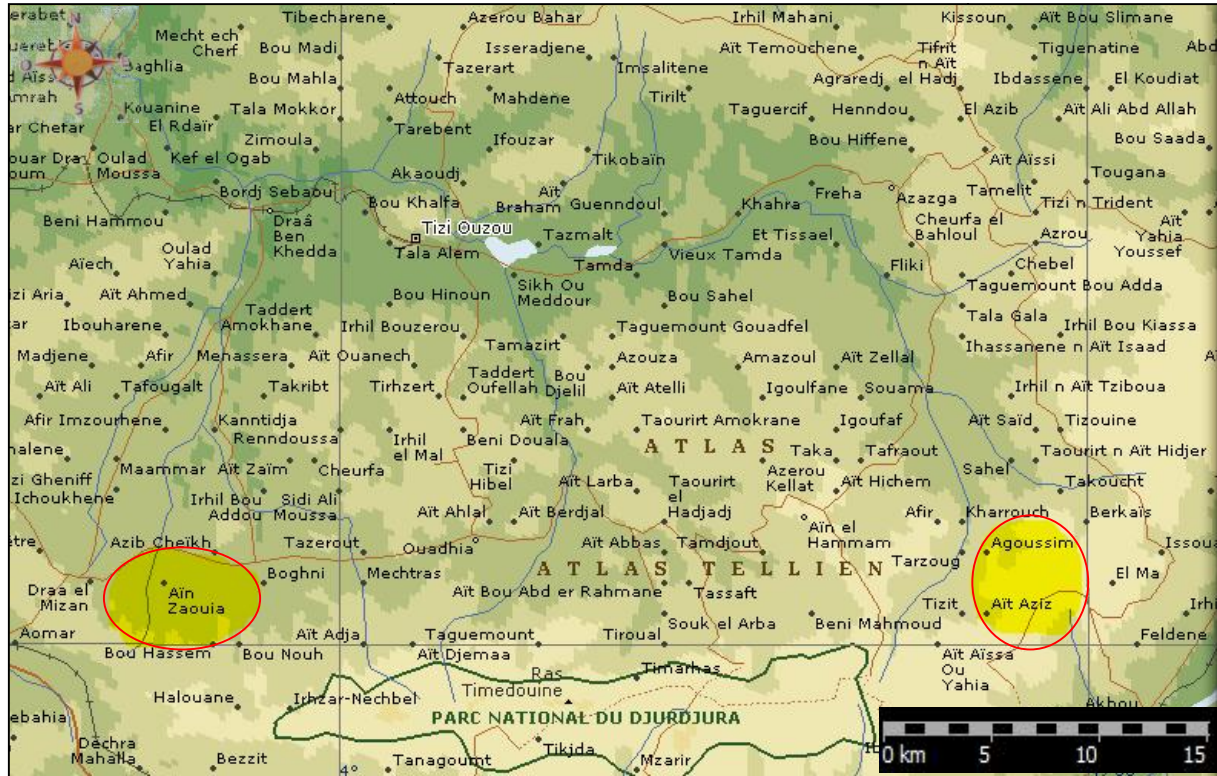


Fig. 9- Situation géographique des régions d'étude (source: Google Earth, 2014, modifiée).

II.1. Station de Ain-Zaouïa (Tizi-Ouzou)

La commune d'Ain-Zaouïa est délimitée au Nord par la commune d'Aït Yahia Moussa, au Sud par la commune de Frikat et Bounouh, à l'Est par la commune de Boghni et de Mâatkas et à l'Ouest par la Daïra de Drâa El Mizan. Elle se situe à 25.5 km du côté Sud-Ouest de la wilaya de Tizi-Ouzou.

La station de Ain-Ouzou (figure 10) est caractérisée par un relief peu accidenté, une pente de 5° et une altitude ne dépassant pas 300 m. La superficie de la parcelle est de 9250,683 m² (D.P.A.T., 2014).



Fig. 10 - la parcelle d'oignon de la station de Ain-Zaouïa (Originale, 2015).

II.2. Station de Illoula-Oumalou (Tizi-Ouzou)

La commune d'Illoula-Oumalou est délimitée au Nord par la commune de Bouzguene, au Sud par la Wilaya de Bejaïa, à l'Est par la commune de Beni-Ziki et à l'Ouest par la commune d'Imsohal et d'Illilten. Elle se situe à 39.5 km du côté Sud-Est de la wilaya de Tizi-Ouzou.

Elle est constituée par un ensemble hétérogène à relief accidenté. Les pentes sont comprises entre 3 et 14° alors que l'altitude oscille entre 700 et 800 m. La superficie de la parcelle d'étude est de 692,664 m² (figure 11) (D.P.A.T., 2014).



Fig. 11 - la parcelle d'oignon de la station de Illoula-Oumalou (Originale, 2015).

II.3. Etude des facteurs climatiques

Les caractéristiques essentielles servant à différencier les climats, selon BOUDY (1952 in MESTAR, 1995) sont les températures et les précipitations qui sont, en effet les facteurs les plus influents sur la végétation et sur les animaux.

Afin de caractériser le climat de nos régions d'études, et en absence des stations météorologiques à Ain-Zaouïa et à Illoula-Oumalou, nous allons utiliser les données météorologiques des deux stations les plus proches de nos zones d'études. Il s'agit des données de Boukhalfa (pour ajuster celles de Ain-Zaouïa), située à 188 m d'altitude et celles d'Ait-Ouabane (pour ajuster celles de Illoula-Oumalou), située à 850 m d'altitude (O.N.M., 2014), en apportant les corrections nécessaires compte tenu des facteurs orographiques.

II.3.A. Précipitations

Les stations d'étude sont soumises à un climat de type méditerranéen, caractérisé par des pluies abondantes durant les saisons froides (Octobre à Juin) et une sécheresse relativement courte (Juillet et Août).

RAMADE (1994), note qu'en Méditerranée, le régime des précipitations est hivernal et que les pluies annuelles tombent surtout durant les trois mois d'hiver.

D'après SELTZER (1946), la répartition des pluies en Algérie est caractérisée par l'augmentation de la lame de précipitations avec l'altitude, cependant elle décroît au fur et à mesure que l'on s'éloigne du littoral.

Les précipitations moyennes de la région d'Ain-Zaouïa et d'Illoula-Oumalou seront corrigées selon la méthode de SELTZER (1946), qui indique que la lame des précipitations augmente de 80 mm pour une élévation de 100 m d'altitude.

Les valeurs des moyennes mensuelles ajustées des précipitations des deux régions d'étude, durant la période 2000-2014, sont représentées dans les deux tableaux 4 et 5.

Tableau 4 - précipitations moyennes mensuelles ajustées (mm) d'Ain-Zaouïa (période 2000-2014).

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Précipitations moyennes (mm)	124,82	69,63	80,55	81,95	62,69	8,73	3,19	7,26	41,34	63,47	120,51	133,37	797,51

Il ressort du Tab. 4 que la tranche pluviométrique annuelle estimée pour Ain-Zaouïa (période 2000-2014) est de 797,51 mm.

C'est au mois de décembre qu'on enregistre la pluviosité maximale, soit 133,37 mm. Quand à juillet, c'est le mois où les précipitations sont à leur plus bas niveau (3,19 mm).

Tableau 5 - précipitations moyennes mensuelles ajustées (mm) d'Illoula-Oumalou (période 2000-2014).

Mois	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre	Total
Précipitations moyennes (mm)	156,58	105,89	98,46	125,81	96,2	18,43	7,62	18,94	59,15	84,45	140,17	181,51	997,01

La pluviométrie est assez élevée mais elle est inégalement répartie pendant l'année et très variable d'une année à l'autre. La région reçoit des précipitations qui oscillent généralement entre 800 et 900 mm.

Pour l'année 2014, la station d'étude située entre 700 et 800 m d'altitude, a reçu une moyenne annuelle de précipitation de 832,99 mm. Le mois le plus pluvieux est également

décembre avec une moyenne de 275,69 mm et le mois le plus sec est juillet avec 6,49 mm. Selon le Tab 5 et sur les 24 dernières années les précipitations totales sont de 997,01 mm.

II.3.B. Températures

SELTZER (1946) propose des gradients de 0,4 °C pour 100 m d'altitude pour les minima (m) et 0,7 °C pour les maxima (M). Nous avons estimé les températures moyennes des deux régions d'études par rapport aux deux stations de références comme pour les précipitations.

Les valeurs des moyennes mensuelles des températures estimées pour nos deux régions d'étude (période 2000-2014) sont représentées dans les deux Tab.6 et Tab.7.

Tableau 6: Températures moyennes mensuelles ajustées (°C) de la région Ain-Zaouia (période 2000-2014).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juit	Aout	Sept	Oct	Nov	Dec
T°Moy/Mensu m (°C)	6,03	6,78	8,66	10,76	13,99	18,03	21,38	21,65	18,38	15,66	10,57	7,45
T°Moy/Mensu M °C	14,79	16,07	19,35	21,5	25,85	31,77	35,47	35,34	30,59	27,09	19,72	15,82
T°Moy/Mensu (M+m/2) °C	10,41	11,43	14,01	16,13	19,92	24,90	28,43	28,50	24,49	21,38	15,15	11,64

A partir du Tab. 6, nous constatons que la région de Ain-Zaouïa est caractérisée par deux saisons contrastées ; une saison chaude et une saison froide.

➤ La saison chaude s'étale de Mai à Octobre. Les mois de Juillet et Août étant les plus chauds. Les maxima sont enregistrés durant ces deux mois, avec 35,47°C et 35,34°C respectivement.

➤ La saison froide s'étale de Novembre à Avril, Janvier et Février étant les mois les plus froids, dont les minima sont respectivement de 6,03 °C et 6,78 °C.

Tableau 7 - Températures moyennes mensuelles ajustées (°C) de la région d'Illoula-Oumalou (période 2000-2014).

Mois	Jan	Fev	Mars	Avr	Mai	Juin	Juit	Aout	Sep	Oct	Nov	Dec
T°Moy/Mens (mini) m en °C	3,42	0,67	6,59	8,18	12,13	16,52	20,35	21,47	16,76	13,86	9,64	5,86
T°Moy/Mens (max) M en °C	10,28	7,56	15,65	18,19	23,12	27,66	33,79	33,38	28,46	23,53	15,31	14,56
T°Moy/Mens (M+m/2) en °C	6,68	4,12	11,12	13,19	17,63	22,09	27,07	27,42	22,61	18,7	12,47	10,21

Selon le Tab.7, nous constatons que la région de Illoula-Oumalou est également caractérisée par deux saisons contrastées ; une saison chaude et une saison froide.

➤ La saison chaude s'étale de Mai à Octobre. Les mois de Juillet et Aout étant les plus chauds. Les maxima sont enregistrés durant ces deux mois avec 33,79°C et 33,38°C respectivement.

➤ La saison froide s'étale de Novembre à Avril. Les mois de Janvier et Février sont les mois les plus froids avec des minima très bas de l'ordre de 3,42°C et 0,67°C respectivement.

II.3.C. Synthèse bioclimatique

Pour illustrer le bioclimat de notre région d'étude, nous avons eu recours à deux méthodes :

- Le Diagramme Ombrothermique de BAGNOULS et GAUSSEN ;
- Le Quotient Pluviométrique d'EMBERGER.

Diagrammes Ombrothermiques de BAGNOULS et GAUSSEN

Afin d'apprécier l'intensité et la durée de la période sèche d'une région donnée, BAGNOULS et GAUSSEN (1952) ont établi un diagramme ombrothermique qui exprime la relation entre les pluviométries et les températures moyennes mensuelles.

Selon SELTZER (1946), un mois est considéré sec, si le total moyen mensuel des précipitations (mm) est inférieur ou égal au double de la température moyenne du même mois (°C). Cette relation s'exprime sous forme d'équation :

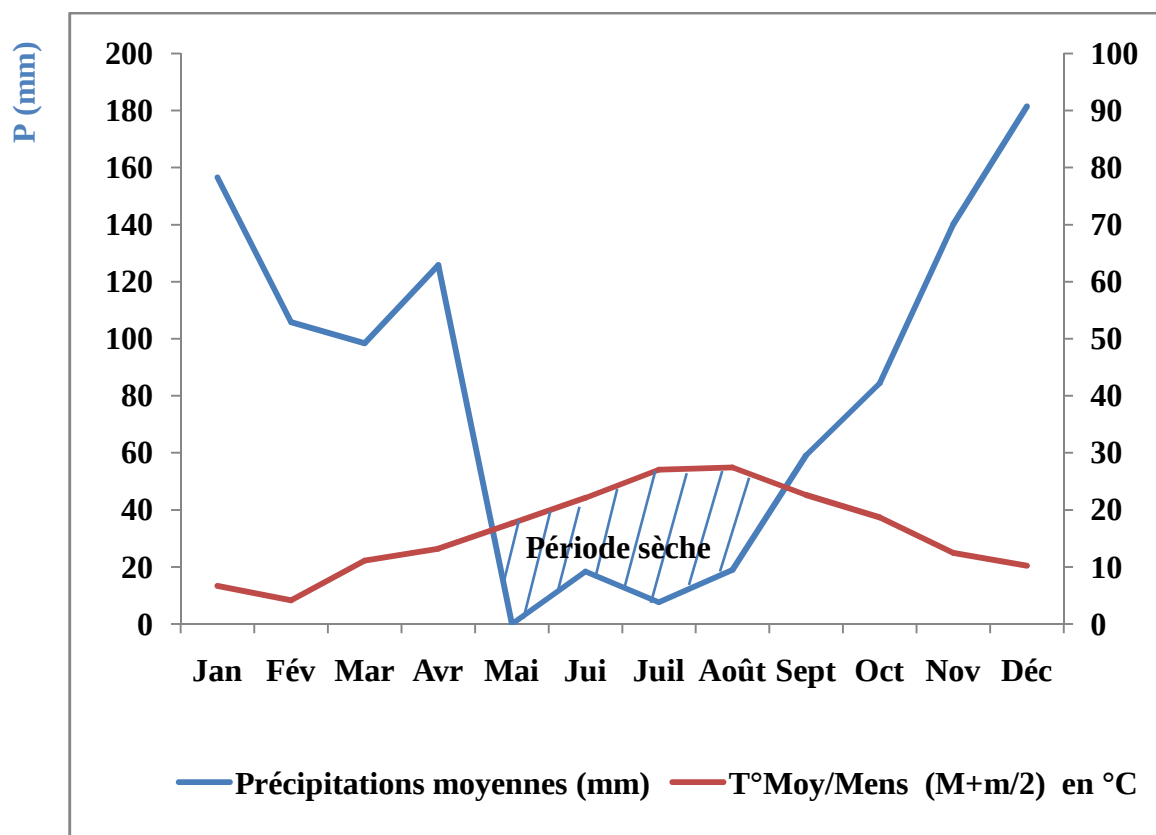
$$P \leq 2T \text{ ou } P/T \leq 2$$

Avec :

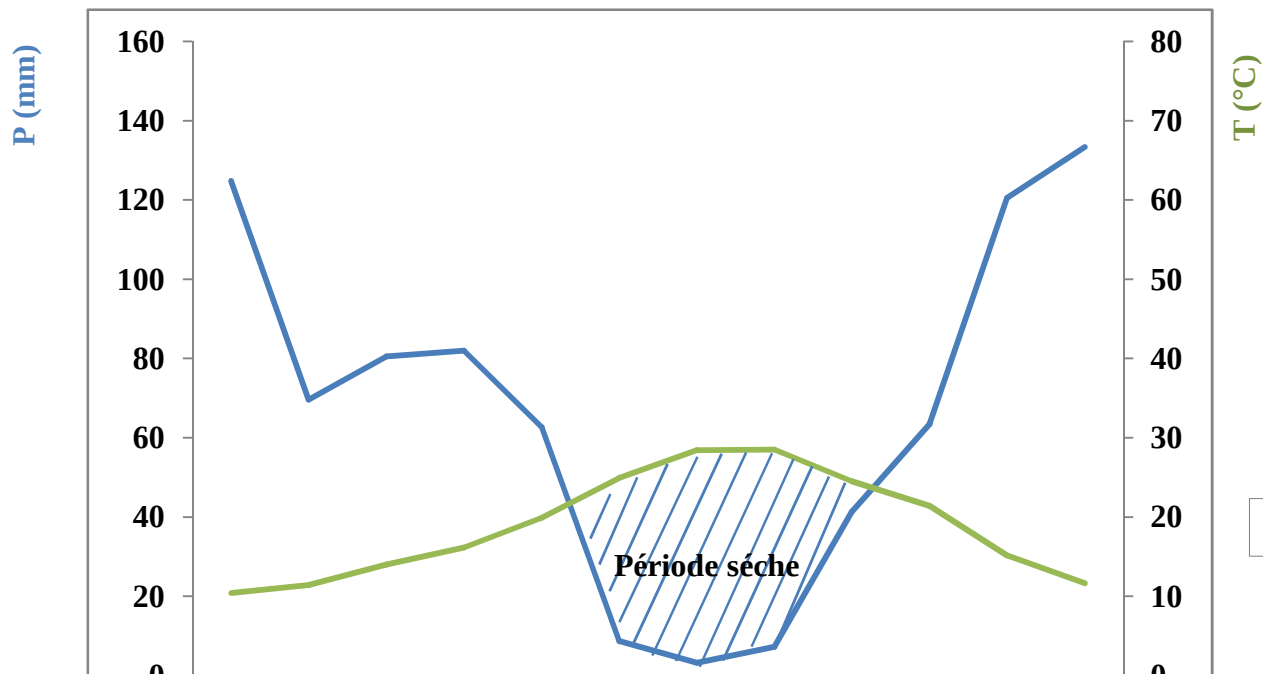
P : Précipitations moyennes mensuelles (mm) ;

T : Températures moyennes mensuelles (°C).

Sur la base de cette équation, que nous avons tracé le diagramme Ombrothermique de la région de Ain-Zaouïa et de celle de Illoula-Oumalou (Figures 12 et 13) pour la période 2000 – 2014.



L'analyse du diagramme (Figure 12) pour la région de Ain-Zaouïa montre que la période sèche est de 04 mois environs. Elle s'étend du début Mai jusqu'à mi-septembre, tandis que la période humide, s'étend de mi-septembre jusqu'à début Mai.



L'analyse du diagramme (Figure 13) pour la région de Illoula-Oumalou montre que la période sèche est de 03 mois. Elle s'étend du début Juin jusqu'à la fin de Septembre, tandis que la période humide, s'étend d'Octobre jusqu'à la fin Mai.

Quotient Pluviométrique d'EMBERGER / Climagramme d'EMBERGER

Pour caractériser un bioclimat, EMBERGER (1952) a établie un quotient représenté par le rapport entre les précipitations moyennes annuelles et les températures moyennes.

L'expression de ce quotient est la suivante :

$$Q2 = 2000 \times P / M^2 - m^2$$

(Q2 : Quotient pluviométrique).

Q2 est l'indice pluviométrique qui se fonde sur les critères liés aux précipitations annuelles moyennes P (mm), à la moyenne des minima du mois le plus froid de l'année (m), et à la moyenne des maxima du mois le plus chaud (M).

P : Précipitations moyennes annuelles en mm ;

M : Moyenne des maxima du mois le plus chaud en degré kelvin (°K) ;

m : Moyenne des minima du mois le plus froid en degré kelvin (°K).

La formule a été simplifiée par STEWART (1969) comme suit :

$$Q3 = (3,43 \times P) / (M - m)$$

Avec **M** et **m** exprimés en degré Celsius (°C).

A partir de l'équation de STEWART (1969), le Q3 calculé pour la région d'Ain-Zaouïa est de 92,92, concluant ainsi que cette région se situe par rapport au climagramme d'EMBERGER, dans l'étage bioclimatique subhumide à hiver tempéré. Pour la région d'Illoula-Oumalou, nous avons estimé son Q3 à 103,25, concluant ainsi que cette région se situe dans l'étage bioclimatique humide à hiver frais (figure 14).

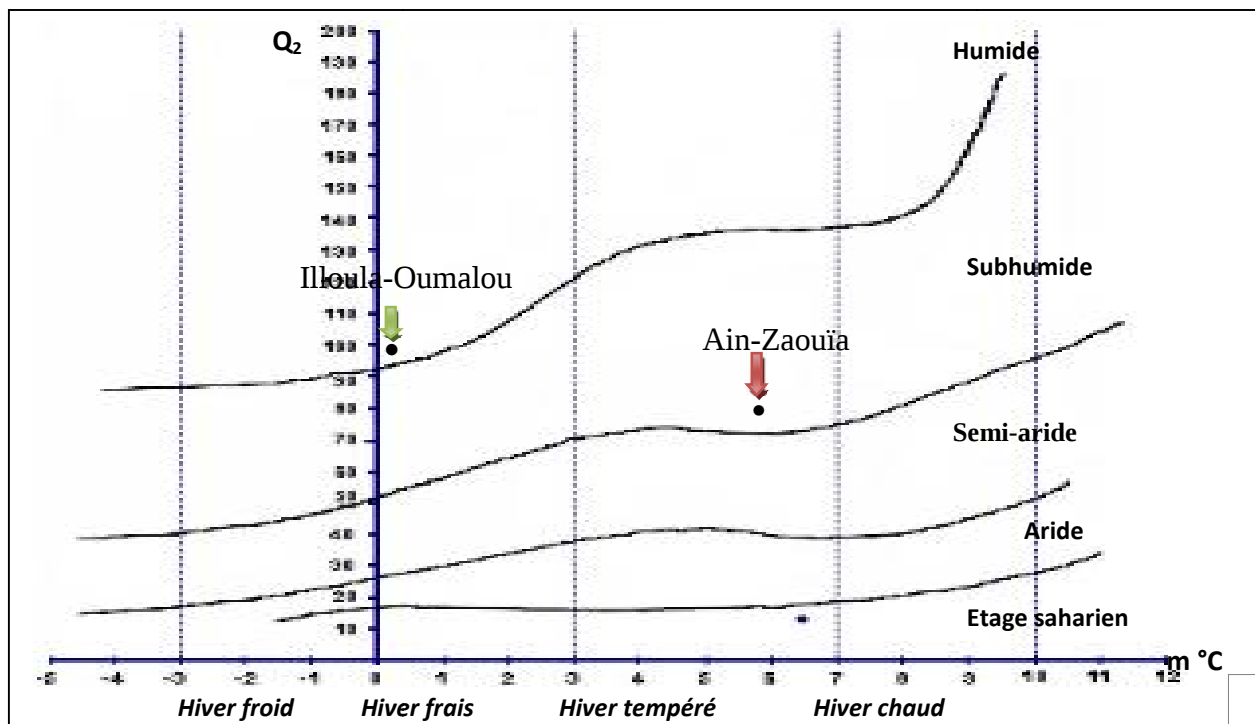


Fig. 14 - Situation de la région d'Ain-Zaouïa et d'Illoula-Oumalou sur le Climagramme d'EMBERGER.

III.1. Matériels de récoltes

D'après VILLIERS (1977), la récolte d'insecte dans la nature, en montagne, en forêt ou dans les champs nécessite un minimum de matériel de capture adopté plus en moins important selon le type de la recherche envisagée, le matériels que nous avons utiliser pour réaliser cette étude est le suivant : les pièges à pots Barber, tubes à essai, sachets en plastiques et des boîtes de Pétri.

Les espèces inventoriées sont le résultat des sorties effectuées au cours de 4 mois (du mois février 2015 au mois de mai 2015). Durant cette période nous avons capturé 19186 individus réparties entre 145 espèces.

III.1.1. Pièges

Ces pièges sont constitués par des bassines en matière plastique pour remplacer les pots Barber (figure 15), nous avons utilisé dans chacune des stations prospectées vingt pièges répartis équitablement dans chaque parcelle d'une même station, à raison de deux parcelles par station et de dix pièges par parcelle, entre deux bassines une distance de 20 et 02 m pour la station de Ain-Zaouïa et la station de Illoula-Oumalou respectivement.

Les bassines sont remplies aux deux tiers avec de l'eau additionnée d'un tiers de détergeant du savon liquide pour attirer et mieux conserver les insectes et de l'eau de Javel et de l'éthanol pour conserver les insectes le temps de les récolter.

Dans chaque parcelle, les pièges sont enfouis dans le sol de façon à ce que leurs bords supérieurs affleurent le niveau du sol. Ce procédé est surtout utilisé pour la capture des coléoptères.



Fig. 15 -Une bassine remplie d'eau et de détergeant (Originale, 2015).

III.1.2. Tubes à essai en matières plastique

Les tubes sont remplis au 2/3 d'alcool à 70% et hermétiquement fermés. Ils sont nécessaires pour la conservation des chenilles et des larves, ainsi que les pucerons, les diptères et des hyménoptères. Nous les avons utilisés aussi sans alcool, pour le ramassage des Coléoptères et des Orthoptères qui eux, sont dotés d'un appareil buccal de type broyeur pouvant trouer facilement les sachets en plastiques.

III.1.3. Sachets en plastique

Ils nous permettent de faciliter le transport des échantillons du lieu d'étude au laboratoire accompagné de renseignements concernant la plante hôte, la date et le lieu de prélèvement.

III.1.4. Boite de Pétri en matière plastique

Afin de conserver temporairement d'une manière très pratique les insectes tels que les hyménoptères, nous mettons du coton dans la partie inférieure de la boîte et on colle une étiquette sur la face supérieure avec les mentions de date et de lieu de capture.

Il faut signaler que les insectes logés dans ces boîtes de Pétri, sont ensuite séchés à l'air libre.

III.2. Méthodes de récoltes

Sur le terrain, la capture à la main ne nécessite aucun instrument spécial pour un certain nombre de groupe d'insectes tels que les Coléoptères et les Orthoptères.

Sur la culture, plusieurs types d'insectes sont observés, nous trouvons des sauteurs et des marcheurs alors que d'autres restent fixés sur la plantes (feuille, tige). Pour cela, une cinquantaine de feuilles sont prélevées aléatoirement dans les rangs de chaque parcelle et transportées ensuite au laboratoire, dans des sachets en plastiques portants tous les renseignements nécessaires tels que, l'endroit de prélèvement, la plante hôte et la date de capture. Ces échantillons sont observés à la loupe binoculaire pour identifier les insectes.

III.3. Méthodes de travail au laboratoire

Les insectes récoltés sont, au fur et à mesure rangés par ordre systématique dans des boîtes de collection entomologiques. Les gros spécimens sont fixés directement par une épingle entomologique enfoncée au niveau de l'élytre droit pour les Coléoptères et au niveau du thorax pour les Hyménoptères et les Diptères. Cependant, les petits spécimens sont conservés préalablement dans la solution d'alcool.

III.4. Identification de l'entomofaune rencontrés dans les régions d'études

III.4. a. Le Tri

Les échantillons récoltés sur le terrain, sont analysés au laboratoire, en commençant par un premier tri qui consiste à séparer : les Arthropodes des autres Embranchement (Annélides, Mollusque), puis la classe des insectes des autres Arthropodes (Myriapodes, Arachnides, Crustacés).

La deuxième étape consiste à trier les insectes par ordre puis par famille pour arriver à définir les espèces quand cela est possible (figure 16).



Fig. 16 -Représentation de la méthode de tri au laboratoire (photo originale 2015).

III.4.b. Le comptage

Après le comptage des individus, les insectes minuscules sont conservés dans des flacons contenant de l'alcool à 70 %, avec les renseignements suivant: la date ; l'ordre ; la famille; le type de piège et le nombre d'individus ainsi que parcelle d'étude.

Les mêmes indications sont mentionnées sur des boîtes de pétri dans lesquelles, les individus de taille moyenne à grande, sont séchés, fixés et étalés pour les préparer par la suite à l'identification.

III.4.c. L'identification

Avec la collaboration de certains spécialistes :

- Mme AOUAR M., enseignante et maître de conférences A. à l'université Mouloud MAMMERI de Tizi-Ouzou ;
- M^{me} BOUAZIZ H., Maître assistante A. à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou ;
- Mlle GUERMAH D., doctorante à l'université Mouloud Mammeri de Tizi-Ouzou ;
- Mme SETBEL S., enseignante et maître de conférences A. à l'université Mouloud MAMMERI ; grâce à l'utilisation des clés de détermination des insectes : (PERRIER, 1927, 1932 ; 1961), (PIHAN, 1986), (DELVARE et ABERLENC, 1989), (CHINERY, 1988), SEGUY (1923), l'identification des captures est réalisée pour la totalité des individus récoltés.

La détermination des arthropodes se fait par l'observation et la comparaison des parties chitineuses tels que les pattes, les élytres, les mandibules etc....à celle des collections de références identifiées.

III.5. Exploitation des résultats par des indices écologiques de composition

Nous avons utilisés les indices écologiques suivants : la richesse spécifique totale(s), la richesse spécifique moyenne (Sm) et la fréquence centésimale

III.5.A. La richesse spécifique totale(S) et la richesse moyenne

La richesse spécifique totale(S) est le nombre total des espèces que comporte le peuplement considéré dans un écosystème donné. Elle représente un des paramètres fondamentaux caractérisant un peuplement (RAMADE, 1984).

La richesse spécifique moyenne correspond au nombre moyen d'espèces présentes dans un échantillon du biotope RAMADE (2003).

III.5.B. La fréquence centésimale (L'abondance relative)

D'après DAJOZ (1971), la fréquence centésimale est le pourcentage des individus d'une espèce donnée par rapport au total des individus. Elle est calculée par la formule suivante :

$$F(\%) = (n_i/N) \cdot 100$$

n_i : est le nombre d'individus d'une espèce donnée.

N : est le nombre total d'individus de toutes les espèces confondues.

III.6. Indices écologiques de structures appliquées la faune échantillonnée

III.6.1. Indice de Shannon- Weaver

D'après RAMADE (2003), la diversité d'un peuplement informe sur la façon dont les individus sont répartis entre les diverses espèces. L'indice de Shannon-Weaver tient compte du nombre d'espèces présentes dans le milieu et de l'abondance de chacune d'entre elles. Il est calculé à l'aide de la formule :

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

H' : indice de diversité exprimé en unités bits.

P_i : L'abondance relative de chaque espèce $P_i = n_i/N$.

$\log_2$: logarithme népérien à la base de 2.

Selon BLONDEL (1979), cet indice mesure le degré de complexité d'un peuplement.

- H' est élevé : Le peuplement est composé d'un grand nombre d'espèces avec une faible représentativité.
- H' est faible : le peuplement est dominé par une espèce ou à petit nombre d'espèces avec une grande représentativité.

Ces indices permettent d'avoir une information sur la diversité de chaque milieu pris en considération. Si cette valeur est faible, proche de 0 ou de 1, le milieu est pauvre en espèces, ou bien que le milieu n'est pas favorable. Par contre, si cet indice est élevé, supérieur à 2 implique que le milieu est très peuplé en espèces et que le milieu est favorable. Cet indice varie à la fois en fonction du nombre des espèces présentes et en fonction de l'abondance de chacune d'elles (BARBAULT, 2008).

III.6.2. Indice d'Équitabilité

C'est le rapport entre la diversité réelle de la communauté H' et la diversité théorique maximale $H'_{\max} (\log_2 S)$ (RAMADE, 2003).

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

L'indice d'équitabilité varie entre 0 et 1.

L'équitabilité E tend vers 0 lorsqu'une espèce domine largement le peuplement et elle est égale à 1 lorsque toutes les espèces ont la même abondance (tend vers l'équilibre) (DAJOZ, 2003).

VI. Résultats de l'inventaire dans les parcelles d'étude

Les espèces inventoriées sont le résultat des sorties effectuées au cours de 4 mois (du mois février 2015 au mois de mai 2015). Durant cette période nous avons capturé 19186 individus réparties entre 145 espèces.

IV.1. Composition faunistique globale

Le résultat d'échantillonnage révèle la présence d'un total de 16 ordres répartis en 77 familles et 145 espèces.

Dans le tableau suivant nous constatons une importante richesse spécifique des régions d'études réparties en différents groupes. (Tab. 8).

Tableau 8- tableau récapitulatif de l'ensemble des groupes identifiés dans les deux stations d'études.

Groupes	Insectes	Arachnides	Collemboles	Annélides	Myriapodes	Crustacés	Gastéropodes
Ordres	07	02	03	01	01	01	01
Familles	56	11	04	01	01	01	03
Espèces	116	15	05	01	01	01	06

Le tableau ci-dessus nous a permis de tracer l'histogramme suivant :

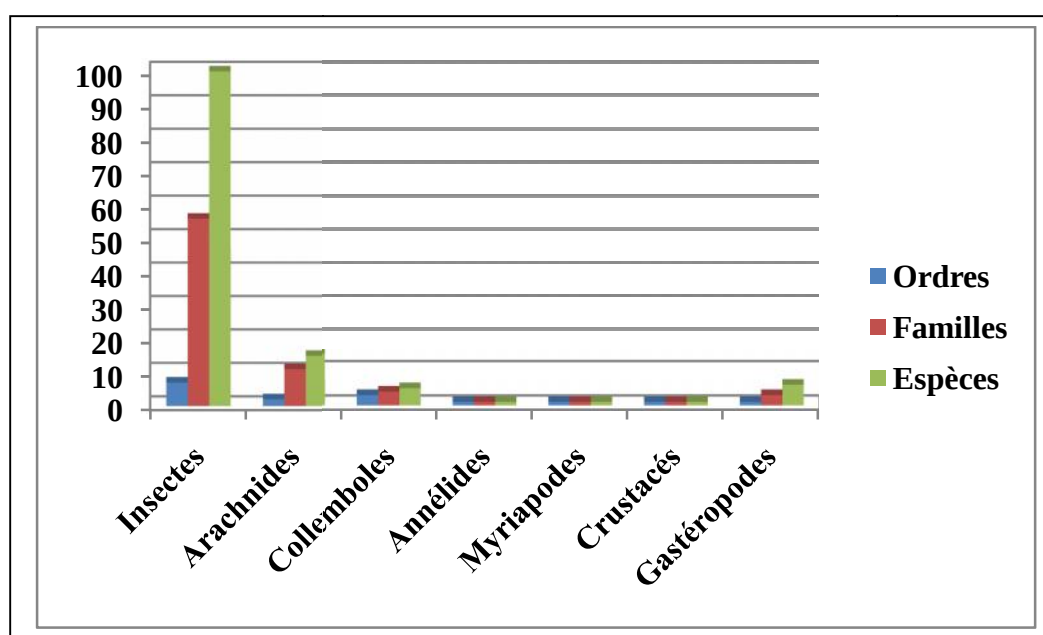


Fig. 17- l'ensemble des groupes identifiés dans les deux stations d'études.

Selon l'histogramme : nous remarquons une présence importante des groupes suivants : les Insectes (avec 7 ordres et 116 espèces), les Collembolés (avec 3 ordres et 5 espèces) et les Arachnides (avec 2 ordres et 15 espèces) qui ont une richesse et une diversité spécifique très prononcée pour chaque espèce.

Les Gastéropodes sont moyennement représentés (avec 1 ordre et 6 espèces) sur le plan diversité spécifique et en termes de nombre d'espèces, les Annélides, les Myriapodes et les Crustacés montrent une richesse et une diversité spécifique très faible (soit un seul ordre, une seule famille et une seule espèce pour chacun). (Tableau 13, Annexe I).

Nous remarquons que les espèces présentes dans les deux stations d'études sont pas totalement différentes, néanmoins nous trouvons des espèces présentes dans la région d'Illoula-Oumalou et absentes dans la région de Ain-Zaouïa et vis-versa. (Tableau 14 et 15, Annexe II et III).

IV.2. Composition faunistique par station d'étude

Les principales espèces identifiées et leur abondance relative dans chaque station d'étude sont représentées dans les tableaux et les spectres suivants :

IV.2.A. Station Ain-Zaouïa

Le résultat d'échantillonnage révèle la présence d'un total de 16 ordres répartis en 66 familles et 107 espèces à Ain-Zaouïa (Tab. 9).

Tableau 9 - Ensemble des groupes identifiés dans la station de Ain-Zaouïa :

Groupes	Insectes	Arachnides	Collembolés	Annélides	Myriapodes	Crustacés	Gastéropodes
Ordres	07	02	03	01	01	01	01
Familles	45	11	04	01	01	01	03
Espèces	78	15	05	01	01	01	06

Le tableau 9, montre qu'au niveau de la station de Ain-Zaouïa, il y a la présence de tous les groupes identifiés : (les Insectes, les Arachnides, les Collembolés, les Annélides, les Crustacés et les Gastéropodes) réparties en 16 ordres dont le groupes le plus représentatif est celui des Insectes qui comporte 7 ordres, 45 familles et 78 espèces.

Le groupe d’Insecte représente une richesse spécifique importante avec 78 espèces, néanmoins le nombre d’individus de chaque espèce est moyennement jusqu’à faible représenté.

IV.2.B. Station Illoula-Oumalou

Le résultat d’échantillonnage révèle la présence d’un total de 11 ordres répartis en 43 familles et 100 espèces à Illoula-Oumalou (Tab. 10).

Tableau 10 - Ensemble des groupes identifiés dans la station de Illoula-Oumalou

Groupes	Insectes	Arachnides	Collemboles	Annélides
Ordres	05	02	03	01
Familles	29	09	04	01
Espèces	83	11	05	01

Le tableau 10, montre qu’au niveau de la station de Illoula-Oumalou, il y a quatre groupes identifiés à savoir les Insectes, les Arachnides, les Collemboles et les Annélides qui sont réparties en 11 ordres dont le groupes le plus représentatif est celui des Insectes qui comporte 5 ordres, 29 familles et 83 espèces

Le groupe d’Insectes représente une richesse spécifique importante avec 83 espèces, néanmoins le nombre d’individus de chaque espèce est moyennement jusqu’à faible représenté.

IV.3. Exploitation des résultats obtenus dans les deux stations d’études

Les résultats obtenus sont exploités par les indices écologiques de composition qui sont : la richesse spécifique et moyenne et à l’abondance relative.

IV.3.A. Richesses spécifique et moyenne de l’entomofaune de Ain-zaouïa

Les moyennes des richesses spécifique (S) et moyenne (Sm) des espèces échantillonnées à l’aide des pots Barber sont prises en considération dans la parcelle d’oignon et sont mentionnées dans le Tab. 11.

Tableau 11 - richesse spécifique et richesse moyenne de l'entomofaune de Ain-zaouïa.

Station	Pots Barber				
	Mois	Février	Mars	Avril	Mai
Ain-Zaouïa	Richesse total (S)	24 Espèces	29 Espèces	35 Espèces	30 Espèces
	Richesse moyenne (S)	29,5 Espèces			

La richesse totale de l'entomofaune collecté dans une parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa avec les pots Barber fluctue entre 24 espèces en Février, 35 espèces en Avril et 30 espèces en mois de Mai avec une richesse moyenne de 29,5 espèces.

IV.3.B. Richesses spécifique et moyenne de l'entomofaune de Illoula-Oumalou

Les moyennes des richesses spécifique (S) et moyenne (Sm) des espèces échantillonnées à l'aide des pots Barber sont prises en considération dans la parcelle d'oignon et sont mentionnées dans le Tab. 12.

Tableau 12 - richesse spécifique et richesse moyenne de l'entomofaune de Illoula-Oumalou.

Station	Pots Barber				
	Mois	Février	Mars	Avril	Mai
Illoula-Oumalou	Richesse total (S)	23 Espèces	25 Espèces	30 Espèces	36 Espèces
	Richesse moyenne (S)	28,25 Espèces			

La richesse totale de l'entomofaune collecté dans une parcelle d'oignon à Illoula-Oumalou avec les pots Barber fluctue entre 23 espèces en Février, 36 espèces en Mai avec une richesse moyenne de 28,25 espèces.

La richesse spécifique dans les deux régions n'est pas différentes, cela est dû au fait que les deux stations n'ont pas la même superficie.

IV.3.C. Fréquences centésimales de différentes espèces échantillonnées dans une parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa

La répartition des espèces capturées par les pots Barber à Ain-Zaouïa en fonction des familles, des ordres et des groupes systématiques sont regroupés dans le tableau 14 (Annexe II).

Le tableau 14 (Annexe II), nous a permis de tracer le spectre suivant :

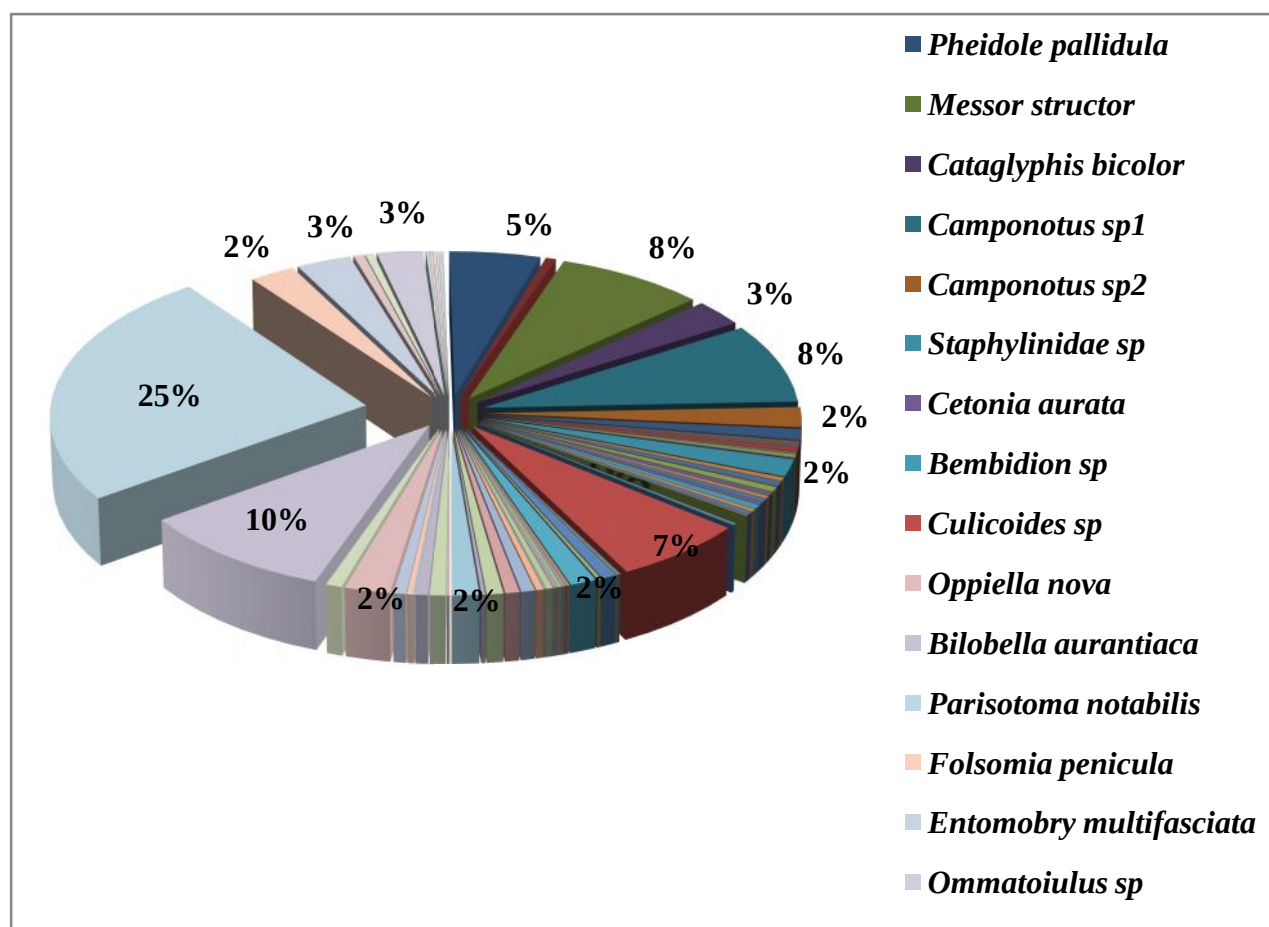


Fig. 18 - Fréquences centésimales des espèces capturées à la région de Ain-Zaouïa.

Les abondances relatives des espèces varient entre 0,28% et 24,69%.

Ce sont les collembolles qui dominent en abondances ainsi nous constatons que (*Parisotoma notabilis* 25%) reste l'espèce la plus présente avec 888 individus, suivi par (*Bilobella aurantiaca* 10%), avec 347 individus et (*Messor structor* 8%), avec 300 individus, ensuite viennent (*Camponotus sp* 7%), avec 290 individus et (*Culicoides sp* 6%) avec 235 , (*Entomobry multifasciata* 3%), 107 individus et l'effectifs des autres espèces varient entres 1 et 99 individus, soit un pourcentage variant de 1 à 2 % . (Tableau 14, annexe II).

IV.3.D. Fréquences centésimales de différentes espèces échantillonnées dans une parcelle d'oignon à Illoula-Oumalou

La répartition des espèces capturées par les pots Barber à Illoula-Oumalou en fonction des familles, des ordres et des groupes systématiques sont regroupés dans le tableau 15 (Annexe III).

Le tableau 15 (Annexe III), nous a permis de tracer le spectre suivant :

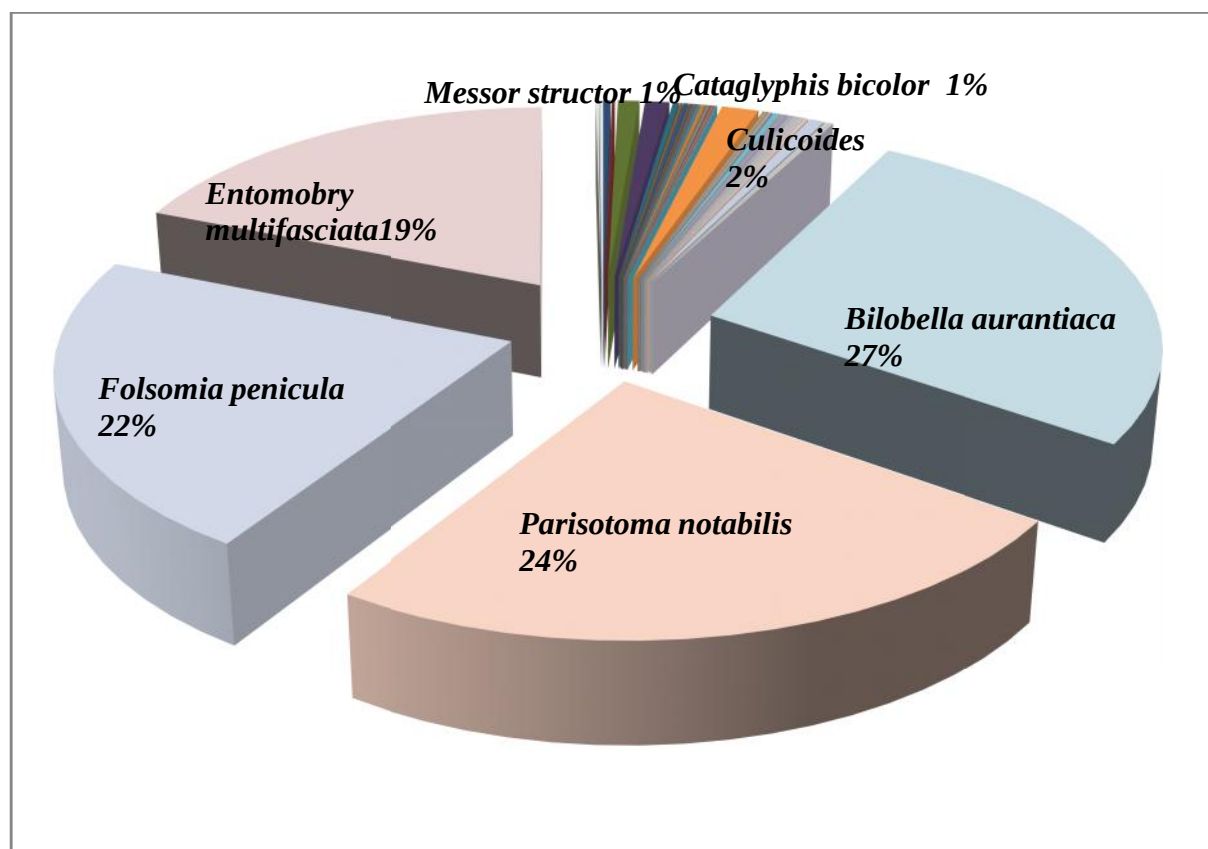


Fig. 19 - Fréquences centésimales des espèces capturées à la région de Illoula-Oumalou.

Ce sont les collembolés qui dominent en abondances avec quatre espèces et cela par l'ordre décroissant suivant : (*Bilobella aurantiaca*, *Parisotoma notabilis*, *Folsomia penicula* et *Entomobrya multifasciata*) avec les fréquences relatives suivantes (27, 24, 22 et 19 %), ensuite vient les *Culicoides sp* avec 2%, *Messor structor* et *Cataglyphis bicolor* avec 1%. Enfin, l'effectif des autres espèces varie entre 1 et 138 individus. (Tableau 15, annexe III).

IV.4. Exploitation des résultats par l'indice de diversité de Shannon Weaver et d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber dans une parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa et à Illoula-Oumalou.

Les résultats qui portent sur les indices de la diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale ($H'_{max.}$) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'arthropodes

piégées grâce aux pots Barber dans la parcelle Ain-Zaouïa et Illoula-Oumalou, sont présentés comme suite.

IV.4.A. Les pots Barber (pièges terrestre) dans la région de Ain-Zaouïa

Les résultats qui portent sur les indices de la diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale ($H' \text{ max.}$) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'arthropodes piégées par les pots Barber dans une parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa, sont présentés comme suite.

Tableau 16 – Indice de diversité de Shannon Weaver (H'), Indice de la diversité maximale ($H' \text{ max.}$) et l'indice d'équitabilité appliquée aux espèces d'arthropodes capturés par les pots Barber dans une parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa.

Indices	Le sol
H'	4,43
$H' \text{ max}$	6,74
E	0,65

H' (Bits) : Diversité de Shannon Weaver, $H' \text{ max}$ (Bits) : Diversité maximale

E : Equitabilité

Le tableau ci-dessus, nous montre que dans la parcelle d'oignon à Ain-Zaouïa, au niveau des pots Barber, que la diversité de Shannon-Weaver (H') est égale a 4,43 bits, avec une diversité maximale $H' \text{ max}$ est égal à 6,74 bits, et une équitabilité enregistrée a 0,65 ; ce qui signifie que les espèces n'ont pas la même abondance, et que leurs effectifs ne se concentrent pas vers une seule espèce.

IV.4.B. Les pots Barber (pièges terrestre) dans la région d'Illoula-Oumalou

Les résultats qui portent sur les indices de la diversité de Shannon-Weaver (H'), de la diversité maximale ($H' \text{ max.}$) et de l'équitabilité (E) appliqués aux espèces d'arthropodes piégées par les pots Barber dans une parcelle d'oignon à Illoula-Oumalou, sont présentés comme suite.

Tableau 17 - Valeurs de l'indice de diversité de Shannon Weaver (H'), Indice de la diversité maximale ($H' \text{ max.}$) et l'indice d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées par les pots Barber dans une parcelle d'oignon à Illoula-Oumalou.

Indices	Le sol
H'	2,65
H'	6,64
E	0,39

H' (Bits) : Diversité de Shannon Weaver, $H' \text{ max}$ (Bits) : Diversité maximale

E: Equitabilité

Le tableau ci-dessus, nous montre que dans la parcelle d'oignon à Illoula-Oumalou, au niveau des pots Barber, que la diversité de Shannon-Weaver (H') est égale à 2,65 bits, avec une diversité maximale $H' \text{ max}$ est égal à 6,64 bits, et une équitabilité enregistrée à 0,39; ce qui signifie que le peuplement est dominé par une seule ou un petit groupe d'espèces.

Il est à noter que l'indice de diversité de Shannon-Weaver et d'équitabilité appliqués aux espèces d'arthropodes capturées par les différents types de pièges, entre les parcelles Ain-Zaouïa et Illoula-Oumalou présentent un grand écart. La diversité de Shannon-Weaver, varie entre 2,65 bits et 4,43 bits ainsi l'écart est de 1,78 bits. Pour la diversité maximale qui varie entre 6,64 à 6,74 ainsi nous constatons qu'elles ne présentent pas de grand écart.

L'Equitabilité pour la parcelle de Ain-Zaouïa (0,65) est élevé, la valeur se rapproche de 1, elle témoigne du fait que les effectifs des espèces capturées dans la station ont tendance à être en équilibre entre eux. Quand à l'équitabilité de la parcelle de Illoula-Oumalou (0,39) se rapproche de 0, elle témoigne à être en déséquilibre, c'est-à-dire que le peuplement est dominé par une seule ou quelques espèces uniquement.

IV.5. Discussion des résultats

Les discussions qui portent sur les résultats par les indices écologiques de composition soient les richesses totale et moyennes, les fréquences centésimales ou abondances relatives AR (%).

Les valeurs des richesses totales (S) et moyennes (Sm) des espèces échantillonnées à l'aide des différentes techniques d'échantillonnage sont prises en considération dans les deux parcelles d'oignon.

La richesse totale de la parcelle qui se situe à Ain-Zaouïa est de 107 espèces et la richesse totale de la parcelle d'Illoula-Oumalou est de 100 espèces.

Donc la différence est de 7 espèces, Ce qui explique que la parcelle de Ain-Zaouïa comporte plus d'espèces et plus diversifié que la parcelle de Illoula-Oumalou.

La richesse totale des espèces capturées est de 145 espèces avec une richesse moyenne qui varie de 23 à 36 espèces.

Le nombre d'ordres que nous avons pu identifier dans les deux régions d'études est de 16 ordres, cela est faible par rapport aux résultats de FRANCHIMONT et SAADAOUÏ (2001), qui ont recensé 20 ordres appartenant à l'embranchement des arthropodes lors de leur étude sur la biodiversité des invertébrés du Maroc. Par contre, au Sud de la cote d'Ivoire, les travaux de YAPO *et al.* (2012), ils ont pu noter que 8 ordres d'insectes aquatiques.

Cependant, les abondances relatives des espèces récoltées dans notre parcelles d'étude par les pots-barber varient d'une région à une autre.

La station d'Ain-Zaouïa marque la présence de tous les groupes identifiés au cours de la période d'étude : (les Annélides, les Arachnides, Les Collembolés, les Myriapodes, les Gastéropodes, les Crustacés et les Insectes) réparties en 16 ordres, or que FERNANE (2009), lors de son étude sur l'entomofaune au niveau de Larabàa Nath Irathen, signale 12 ordres, MIMOUN (2007), lors de ses travaux sur la forêt de Beni-Ghobri, signale aussi 12 ordres, lors de cette présente étude, le groupe le plus représentatif est celui des Insectes qui comporte 7 ordres réparties en 45 familles et 78 espèces avec une abondance relative inégalement répartie entre les espèces.

Cependant, c'est l'ordre des Hyménoptères qui marque une représentativité importante grâce à la famille des formicidae avec une abondance relative élevée pour chaque espèce (*Pheidole pallidula*, *Messor barbara*, *Messor structor*, *Cataglyphis bicolor*, *Camponotus sp1*, *Camponotus sp2* et *Tapinnoma negerrinum* avec respectivement 177, 20, 290, 99, 300, 75 et 40 individus). Ceci est probablement liée au fait que les fourmis vivent partout, sur le sol, dans le sol et même sur les arbres, elles prédominent toutes les espèces animales (DEPRINCE, 2003). FERNANE (2009), note l'abondance des Hétéroptères dans le maquis arbustive, avec une fréquence relative de 29,13 % ; Tandis que MIDOUN et SLIMANI (2009), signalent l'abondance de l'ordre des Diptères, aussi MIMOUN (2006), note que les ordres les plus présentés sont ceux des Coléoptères et des Orthoptères avec la même fréquence qui est de 26,5%. Dans les Aurès, les travaux de GUETTALA (2009), révèlent l'abondance des Hémiptères.

Ensuite, vient le groupe des collemboles représenté par 3 ordres, 4 familles et 5 espèces, avec une très bonne abondance relative pour chaque espèce, cela est dû probablement à la richesse de cette station en matière organique.

Le groupe des Arachnides vient en troisième position marque la dominance des Acariens avec 6 familles et 8 espèces, l'espèce *Opiella nova* (famille des Oribates) domine en effectif avec 79 individus suivi par *Macrocheles sp* (famille des Macrochelidae) parasites des ruminants et de *Trombidiidae sp* (famille des Actinedidae) qui sont des parasites d'Arthropodes.

Le groupe des Gastéropodes malgré qu'il soit représenté par un seul ordre, il comporte une richesse spécifique moyennement élevé avec 3 familles et 6 espèces, dominé par *Cernuella virgata* avec 7 individus suivi par *Eobania vermiculata* avec 6 individus.

Les autres groupes (Annélides, Myriapodes et Crustacés) sont faiblement représentés avec un ordre, une famille et une seule espèce pour chacun. Cependant, L'effectif des Myriapodes (*Ommatoiulus sp*) et des Annélides (*Lumbricus terrestris*) est élevé, ceci peut être lié au fait que ces deux groupes se répandent dans les sols riches en matière organique comme le signale GOBAT et al., (2010).

La station de Illoula-Oumalou, présente uniquement quatre groupes identifiés, nous remarquons que les Insectes est le groupe le plus représentatif avec 5 ordres, 29 familles et

une richesse spécifique très élevée, 83 espèces, cette situation peut être expliquée par le facteur altitude, en effet l'altitude apparaît favorable pour les Hyménoptères qui marque une présence importante surtout pour la famille des Formicidae (effectif élevé), ainsi pour les pollinisateurs (Halictidae, Andrenidae, Vespidae et Braconidae). Par contre, MIDOUN et SLIMANI (2009), lors de leurs travaux sur les Arthropodes de Djurdjura, ont signalé la présence de 11 ordres échantillonnés grâce aux pots Barber ; FERNANE (2009), a pu signaler la présence de 10 ordres uniquement, plus loin encore, dans une forêt du Panama, la même méthode révèle 11 ordres (CORBARA, 2004).

Les Coléoptères, manifestent leurs influences dans le sol surtout par leurs larves ; comme ils peuvent servir d'indicateurs d'altitude (GOBAT et *al.*, 2010). Les Diptères sont également très représentatifs car ces deux ordres ont les mêmes besoins en humidité et ont des régimes alimentaires variés (PESSON, 1971). GHEROUS et HAMMAD (2010), ont pu montrer la prédominance des Coléoptères dans la station de Ain El Hammam, lors de leur étude sur l'inventaire de la pédofaune de la Kabylie.

Les Collembolles prennent la deuxième position en terme de richesse spécifique avec 3 ordres, quatre familles et 5 espèces, néanmoins, ils marquent une présence importante dans le sol avec un effectif allant de 2912 jusqu'à 4200 individus et cela est dû à l'humidité. Les Collembolles jouent un rôle important dans la circulation de l'azote dans le sol.

Le groupe des Arachnides prend la troisième place avec la dominance de l'ordre des Araneae réparti en 5 familles (Lycosidae, Drassidae, Gnaphosidae, Thomisidae et Salticidae). GHEROUS et HAMMAD (2010), ont également montré la dominance des Arachnides par rapport aux autres groupes dans la région de Boughni, et cela est dû aux propriétés édaphiques du sol (la quantité et la qualité de la matière organique de cette station).

Le groupe des Annélides reste le moins représenté en termes de richesse spécifique avec un seul ordre, une seule famille et une seule espèce *Lumbricus terrestris*, ce dernier est moyennement abondant en termes d'effectif, qui est dû à la présence de la matière organique

L'absence des autres groupes (Crustacés, Myriapodes et Gastéropodes) est dû probablement à l'abondance du calcaire qui est un facteur limitant pour cette faune (PESSON, 1971 ; DEPRINCE, 2003).

L'indice de diversité de Shannon-Weaver appliqué aux espèces récoltées par les pots barber est légèrement élevé dans la parcelle qui se situe à la région de Ain-Zaouïa, H' est égale à 4,43 bits, de même pour GOUSSEM (2010), lors de ses recherches sur la biodiversité des Arthropodes du marais de Reghaia signale que l'indice de Shannon-Weaver présente une valeur de 5 bits. Une équitabilité assez élevée est enregistrée à la même parcelle à 0,65 cette valeur tend vers 1 ce qui traduit un certain équilibre entre les espèces du milieu. De même pour BENDANIA, (2013) a trouvé dans la station de Sebkhet Safioune (Ouargla) que l'indice de diversité de Shannon-Weaver est égal à 4,65 avec une équitabilité de 0,82.

L'indice de diversité de Shannon-Weaver H' appliqué aux espèces récoltées par les pots barber à la parcelle qui se situe à la région d'Illoula-Oumalou est égale à 2,65 bits, de même pour les travaux de MIDOUN et SLIMANI (2009), sur l'inventaire des Arthropodes présents dans le Djurdjura, où l'indice de Shannon-Weaver calculé indique une bonne diversité lui aussi avec 3,53 bits. Une équitabilité faiblement enregistrée à la même parcelle est de 0,39 cette valeur tend vers 0 ce qui traduit un certain déséquilibre entre les espèces du milieu.

BEN ETTOUATI, (2012) a trouvé dans une station à Témachine d'Ouad Rhig, que l'indice de diversité de Shannon-Weaver est égal à 3,17 avec une équitabilité de 0,58. Par cette méthode, ABAIDI et MOKHTARI, (2014), eux aussi lors de leur travail dans le lac de Hassi Ben Abdallah (Ouargla), ont trouvé que l'indice de diversité de Shannon Weaver est égal à 2,58 avec une équitabilité de 0,46

Conclusion générale

L'objectif de notre travail est d'effectuer un inventaire général des arthropodes présents dans une parcelle d'oignon (*Allium cepa*), l'étude a révélé la présence d'un total de 16 ordres faunistiques réparties en 77 familles et en 145 espèces, dont le groupe le plus représentatif est celui des Insectes.

L'échantillonnage de la faune Arthropodologique des deux stations (Ain-Zaouïa et Illoula-Oumalou) s'est fait avec une seule technique d'échantillonnage : pots Barber.

Dans les deux stations d'études, le groupe des Insectes est totalement dominé par l'ordre des Hyménoptères, famille des Formicidés qui montre une bonne diversité spécifique.

Nous pouvons globalement signaler que dans les limites d'échantillonnage et en tenant compte de la présence des groupes identifiés (c'est-à-dire : Insectes, Arachnides, Collembolés et Annélides) les deux stations sont similaires du point de vue richesse spécifique mais différentes si nous considérons la diversité spécifique, sachant que cette dernière prend en compte le nombre d'espèces présentes ainsi que leur abondance dominante.

Les résultats que nous avons pu obtenir avec les pots Barber dans la station de Ain-Zaouïa constituent une diversité très importante avec 107 espèces, la station de Illoula-Oumalou renferme une richesse de 100 espèces, le calcul de l'indice de Shannon-Weaver indique une très bonne diversité du peuplement d'invertébrés ; par contre, l'indice d'équitabilité montre une égalité de répartition des espèces inventoriées au niveau de la station de Ain-Zaouïa ($E=0,65$) et un déséquilibre de distribution du peuplement Arthropodologique au niveau de la station de Illoula-Oumalou ($E=0,39$).

Vue le manque de travaux sur la faune Arthropodologique au niveau des stations d'étude, et la courte durée de notre étude (4 mois), on ne peut conclure sur la stabilité ou la perturbation de la production d'une culture maraîchère qui est l'oignon (*Allium cepa*).

Les caractéristiques physico-chimiques des deux régions jouent un rôle important sur l'entomofaune de celles-ci, en effet la texture du sol de la chaîne montagneuse de Djurdjura et celle de l'Akfadou sont différentes, le calcaire est un facteur favorisant la présence et l'abondance des groupes suivants : les Crustacés, les Myriapodes et les Gastéropodes à Ain-Zaouïa par contre, à Illoula-Oumalou (Akfadou), on marque l'absence de ces groupes.

La diversité de l'entomofaune n'est pas seulement conditionnée par un facteur mais par une combinaison de facteurs tels que la variation saisonnière des conditions climatiques et aux cycles de développement des espèces.

Il est à signaler que l'estimation de cette diversité est aléatoire, l'estimation réelle de cette abondance relative nécessite une méthode d'échantillonnage plus exhaustive possible.

Multiplier les recherches, prolonger la période d'échantillonnage au moins sur une durée d'une année.

Rappelons aussi, que cette étude n'est autre qu'une initiation à l'inventaire de l'entomofaune qui demeure peu étudiée, par conséquent, il serait souhaitable de poursuivre l'étude et s'intéresser de plus près à la taxonomie, la biogéographie et l'écologie dans le contexte naturel de chaque groupe constituant l'entomofaune.

1. BAGNOULS F. et GAUSSEN H., 1953 - Les climats et leur classification. Ann. Géogr. 193-220pp.
2. BENDANIA S., 2013 - *Inventaire entomofaunistique dans la station de Sebkheth Safioune. Ingénieur. UNIVERSITE KASDI MERBAH, OUARGLA.62p.*
3. BEN ETTOUATI H., 2012- Analyse écologique des arthropodes dans trois différents milieux de la vallée d'Ouargla et la vallée d'Ouad Rhig. Thèse master académique. Université KASDI MERBAH, OUARGLA.67p.
4. BLONDEL.J, 1979 - Biogéographie et écologie. Ed., Masson, Paris, 173p.
5. BOUCHAREB L., 2005 - Situation des cultures maraîchères dans la wilaya de Bogumerdes. Ingénieur en Agronomie. UMMTO.107p.
6. CRONQUIST A., 1981 - An Integrated System of Classification of Flowering Plants. Copyright 1981 Columbia University.Press. Usado con permiso de la editorial.53p.
7. DAJOZ R., 1971 - *Précis d'écologie*. Ed. Dunod, Paris, 434P.
8. DEPRINCE A., 2003 – la faune du sol, diversité, méthodes d'étude, fonctions et perspectives – le courtier de l'environnement de l'INRA n°49, Pp123-138.
9. DIRECTION DES SERVICES AGRICOLE DE TIZI-OUZOU, 2015- Surface et production de l'oignon dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Bilan de statistiques agricoles.
10. EMBERGER L., 1952- une classification biogéographique des climats. Univ.Montpellier.Série botanique Fac 7 : 3- 47.
11. F. A. O. (Food agriculture organisation) (2010) - Production agricole, cultures primaires, Banque de données statistiques. FAO Stat (Site Internet: [http:// www. FAO- org. Com](http://www.FAO-org.Com)).

12. FERNANE A., 2009 - Place de l'entomofaune dans l'arthropodologie de trois stations forestières dans la région de Larabàa Nath Irathen (tizi-ouzou). Thèse magister. Institut national agro., El Harrach. 217p.
13. FRANCHIMONT J. et SAADAOU E., 2001: Etude national sur la biodiversité. Rapport de synthèse. Programme des nations unies pour l'environnement (PNUE), Maroc. 156p.
14. Fiche Culture biologique de l'oignon – SERAIL Chambre d'agriculture Rhône-Alpes. 2014.
15. Fiche technique agricole, 2014.
16. GHEROUS S. et HAMMAD D., 2011 – l'inventaire de la faune arthropodologique et l'analyse physico-chimique des eaux du barrage de TAKSEBT. Thèse Master. Université UMMTO, tizi ouzou. 55p.
17. GOBAT JM., ARAGNO M., MATTHEY W., 2010 – le sol vivant (3ème édition). Revue et augmenté. Pp150-165.
18. Google Earth, 2015. Photographie par satellite des deus régions d'étude.
19. GOUSSEM T., 2010 - biodiversité des arthropodes en particulier les diptères d'intérêt agricole et médico-vétérinaire au marais de Reghaia, mémoire d'ingénieur, Université UMMTO, tizi ouzou. 124p.
20. GUETTALA FRAH N., 2009 - Entomofaune, Impact Economique et Bio-Ecologie des Principaux Ravageurs du Pommier dans la région des Aurès, thèse de doctorat, Université de Batna, Batna. 166p.
21. HANELT P., 1990 – Taxonomy, evolution, and history.P157.
22. JUDD M., 2002 – Classification and system in flowering plants:Historical Background. plant systematic: A Phylogenetic Approach, 2nd ed. Sinauer press: Pp41-53.

23. KROLL P., 1994 – History of Public Onion Breeding Programs in the Horticulture, 1575 Linden Drive, University of Wisconsin-Madison. Pp3-103.
24. MESSIAEN C.M., COHAT J., PICHON M., LEROUX J.P. et BEYRIES A., 1993 - les allium alimentaires reproduits par voie végétative. INRA editions. 228p.
25. MIDOUN A. et SLIMANI Y., 2009 - inventaire des arthropodes au niveau de la station du pin noir de Djurdjura. Mémoire d'ingénieur, UMMTO, tizi-ouzou. 84p.
26. MIMOUN M.K., 2006 - Insectivorie du Hérisson d'Algérie *Atleterix algirus* (Lereboullet, 1842) dans la forêt de Beni Ghobri (tizi-ouzou). These de magister, I.N.A. El Harrach. 147p.
27. PESSON P., 1971 – la vie dans les sols: aspects nouveaux, études expérimentales. Coll. géologie, écologie, aménagement, Gauthierr-Villars, Paris. 417p.
28. RAMADE F, 1984 - *Elément d'écologie. Ecologie Fondamentale*. Ed., Mc Graw-Hill, Paris. 397p.
29. RAMADE F, 1994 - *Elément d'écologie. Ecologie Fondamentale*. Ed. Science international, paris. 517p.
30. RAMADE F., 2003 - Eléments d'écologie, Ecologie fondamentale, 3^{ème} ed. Dunod. France. 690p.
31. RODRIGUEZ GALDO B., 2008 - Fructans and major compounds in onion cultivars (*Allium cepa*). Journal of Food Composition and Analysis. 22 (2009): Pp 25–32.
32. RUCHOT H., 2015 – fiche technique de l'oignon (*Allium cepa*). Université catholique de LILLE.
33. SELTZER P., 1946 - Le climat de l'Algérie, Recueil de données météo. Institut de Technologies. Algerie. 219P.
34. STATION METEOROLOGIQUE DE BOUKHALFA, 2015. Données climatiques 2014- 2015 dans la wilaya de Tizi-Ouzou. Bilan de statistiques climatiques.
35. THOMSON H.C., SMITH O., 1938 - Seeds talk and bulb development in the Onion (*Allium cepa*). Bull. Cornell Agric. Expt. Station, n°708. 21p.

36. VILLIERS A., 1977 - Atlas des hémiptères. Edi. Boubée et Gie, Paris, 151-153pp.

37. YAPO M., ATSE C. et KOUASSI P., 2012 - inventaire des insectes aquatiques des étangs piscicoles au sud de la cote d'Ivoire. *J. APPL. Biosci* 58 (15) : p 4208-4222.

Résumé

Le présent travail porte sur l'inventaire des arthropodes dans deux parcelles d'oignon de variété *Allium cepa* à Illoula-Oumalou et à Ain-Zaouïa (Tizi-Ouzou), par une méthode de piégeage (pots Barber).

L'inventaire des espèces d'arthropodes capturées grâce à la méthode d'échantillonnage dans les deux parcelles durant la période d'étude du mois de Février 2015 jusqu'au mois de Mai 2015 révèle la présence de 145 espèces d'arthropodes répartis en 77 familles, 16 ordres.

A l'aide des pots Barber 107 espèces d'arthropodes ont été capturées à la parcelle de Ain-Zaouïa et dans la parcelle de Illoula-Oumalou 100 espèces. Les résultats obtenus dans les deux parcelles d'études ont été exploités par l'indice de diversité de Shannon Weaver et d'équitabilité.

Mots clé : Oignon, Inventaire, Pots Barber, Arthropodes, Ain-Zaouïa, Illoula-Oumalou.

Abstract

In this present work conveys on it an inventory of arthropods, over two onion packages of variety *Allium cepa* in Illoula-Oumalou and Ain-Zaouïa stations (Tizi-Ouzou), with a one method of trap (pots Barber).

In this present study, of February 2015 to May 2015, we have collected 145 individuals, 77 families and 16 orders.

The inventory of the arthropodologic fauna with the one technique of sampling pots Barber with which we could collect 107 individuals of arthropods and 68 families for station one (Ain-Zaouïa) and 100 individuals with 43 families for station two (Illoula-Oumalou). The results of our study was exploiting with the index Shannon-Weaver and equitable.

Key words: onion, inventory, Pots Barber, Arthropods, Ain-Zaouïa, Illoula-Oumalou.