

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTÈRE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

Département : Zoologie Agricole et Forestière

Spécialité : Zoologie agricole et forestière

: Zoophytatrie

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

قسم: علم الحيوان الزراعي والغابي

التخصص: علم الحيوان الزراعي والغابي

: الحيوانات الضارة للنبات

Mémoire De Fin D'études

Pour l'obtention du diplôme de Master

*THEME*

Biodiversité des Invertébrés inféodés aux plantes adventices dans un champ  
d'une céréale d'hiver (orge) à l'I.T.G.C d'Oued

Présenté par : Mlle Ibtihel Menzer

Soutenu le 9 juillet 2025

Devant le Jury :

Président :	M. DOUMANDJI-MITICHE B.	Professeur émérite, ENSA, El Harrach
Promoteur :	M. DOUMANDJI S.	Professeur émérite, ENSA, El Harrach
Examineurs :	M. BICHE M.	Professeur ENSA, EL Harrach
	Mme FEKKOUN.	(M.C.A) ENSA, EL Harrach
	Mlle MERIEM A.	(M.C.B) université Bab Ezzouar

Promotion 2020-2025

## Sommaire

L'introduction.....	1
Chapitre I - Présentation de la partie orientale de la Mitidja .....	3
1.1.- Situation géographique de la région d'étude .....	3
1.2. - Facteurs écologiques de la partie orientale de la Mitidja.....	3
1.2.1. - Facteurs abiotiques de la région d'étude.....	3
1.2.1.1. - Caractéristiques édaphiques.....	3
1.2.1.2. – Données climatiques de la région d'étude .....	3
1.2.1.2.1. – Température .....	3
1.2.1.2.2.- Précipitation.....	4
1.2.2. - Données bibliographiques sur les facteurs biotiques de la partie orientale de.....	5
la Mitidja .....	5
1.2.2.1. - Données bibliographiques sur la végétation de la partie orientale de la .....	5
Mitidja.....	5
1.2.2.2. - Faune de la partie orientale de la Mitidja .....	5
Chapitre II- Matériel et méthodes .....	6
2.1.- Choix et description de la station d'étude.....	6
2.1.1. - Choix de la station d'étude.....	6
2.1.2.- Description de l'I.t.g.c. d'Oued-Smar .....	6
2.2.- Quelques données bibliographiques sur l'orge et sur ses adventices.....	7
2.3.- Techniques appliquées sur le terrain.....	8
2.3.1.- Techniques des pots Barber .....	8
2.3.1.1.- Description de la technique des pots Barber .....	8
2.3.1.2.- Avantages de la technique des pots Barber .....	9
2.3.1.3.- Inconvénients notés lors de la mise en œuvre des pots Barber.....	10
2.3.2.- Technique du parapluie japonais.....	10
2.3.2.1.- Description de la technique du parapluie japonais .....	10
2.3.2.2.- Avantages de l'application de la technique du parapluie japonais .....	11
2.3.2.3.- Inconvénient de l'emploi du parapluie japonais.....	11
2.4.- Techniques utilisées au laboratoire .....	12
2.4.1.- Technique de conservation des spécimens.....	12
2.4.2. - Détermination des spécimens.....	12
2.5.- Méthodes d'exploitation des résultats.....	12

2.5.1.- Test de la qualité d'échantillonnage .....	13
2.5.2. - Indices écologiques de composition.....	13
2.5.2.1. – Richesses totales .....	13
2.5.2.2. – Richesse moyenne (Sm).....	13
2.5.2.3. – Abondances relatives (A.R. %) ou Fréquences centésimales (F.C. %).....	14
2.5.3.- Quelques indices écologiques de structure à employer.....	14
2.5.3.1.- Indices de diversité de Shannon (H').....	15
2.5.3.2.- Utilisation de l'indice d'Equitabilité.....	15
2.5.4. – Emploi de l'analyse fréquentielle des correspondances .....	15
Chapitre III - Résultats sur la faune de l'orge et de ses adventices à l'I.t.g.c. d'Oued Smar..	17
3.1. – Liste globale des espèces de plantes adventices présentes dans la parcelle prévue pour la culture de l'orge dans la station de l'I.t.g.c. d'Oued Smar entre.....	17
novembre 2024 et mai 2025 .....	17
3.2. – Résultats sur les Invertébrés piégés sur l'orge et sur ses adventices à l'aide d'une ou de deux techniques .....	19
3.2.1. – Inventaire global des espèces d'Invertébrés piégés dans les pots Barber placés à proximité des pieds de l'orge dans la station de l'I.t.g.c.....	20
3.2.2. - Liste globale des espèces d'Invertébrés tombées dans le parapluie japonais.....	23
3.2.3. – Inventaire des Invertébrés capturés dans le parapluie japonais mis contre les pieds d' <i>Anacyclus clavatus</i> au cours de 5 sorties .....	25
3.2.4. – Liste des espèces d'Invertébrés piégés dans le parapluie japonais installé contre les pieds de <i>Lavatera cretica</i> .....	29
3.2.5. – Exploitation des Invertébrés tombés dans des pots Barber placés près les pieds de l'orge à Oued Smar.....	30
3.2.5.1. – Traitement des Invertébrés piégés dans les pots Barber mis près des pieds de l'orge .....	30
3.2.5.1.1. – Espèces capturées dans des pots-enterrés à proximité des pieds de l'orge, soumises au test de la qualité d'échantillonnage.....	30
3.2.5.1.2. - Exploitation par les indices écologiques de composition des Invertébrés tombés dans des pots-pièges mis dans un champ de l'orge.....	30
3.2.5.1.3.- Espèces d'Invertébrés échantillonnées dans les pots Barber, traitées par des indices écologiques de structure .....	37
3.2.6. – Exploitation des Invertébrés capturés dans le parapluie japonais installé contre	

des pieds de l'orge et de ses adventices dans la station de l'I.t.g.c.....	38
3.2.6.1. – Qualité d'échantillonnage des espèces capturées dans le parapluie japonais installé près des pieds du l'orge et de ses adventices.....	38
3.2.6.1.1. - Qualité d'échantillonnage des espèces capturées dans le parapluie japonais installé près des pieds de l'orge .....	38
3.2.6.1.2. - Qualité d'échantillonnage des espèces capturées dans le parapluie japonais installé près des pieds d' <i>Anacyclus clavatus</i> et de <i>Lavatera cretica</i> .....	<b>39</b>
3.2.6.2. - Exploitation des Invertébrés tombés dans le parapluie japonais installé contre des pieds de l'orge et de ses adventices, par des indices écologiques de composition ...	39
3.2.6.2.1. – Richesses totales et moyenne des espèces capturées dans le parapluie japonais sur l'orge et ses adventices .....	39
3.2.6.2.2. – Abondances relatives (A.R. %) des espèces d'Invertébrés prises dans le .... parapluie japonais mis contre 30 pieds d'orge.....	41
3.2.6.2.3. – Abondances relatives (A.R. %) des Invertébrés pris dans le ..... parapluie japonais installé contre 50 pieds d' <i>Anacyclus clavatus</i> et contre 40 pieds de <i>Lavatera cretica</i> .....	44
3.2.6.2.4.- Fréquence d'occurrence et constance des espèces d'Invertébrés prises dans le parapluie japonais mis contre des pieds d'orge et de ses adventices .....	50
3.2.6.5.- Espèces d'Invertébrés échantillonnées dans le parapluie japonais mis contre les pieds d' <i>Anacyclus clavatus</i> et de <i>Lavatera cretica</i> traités par des indices écologiques de structure.....	55
3.2.6.5.1.- Invertébrés capturés dans le parapluie japonais installés contre 50 pied d' <i>Anacyclus clavatus</i> traités par les indices de diversité et d'équitabilité .....	55
3.2.6.5.2.- Espèces d'Invertébrés capturées dans le parapluie japonais installés contre des pieds de <i>Lavatera cretica</i> en avril-mai, traités par les.....	56
indices de diversité et d'équitabilité.....	56
3.2.7. – Analyse factorielle des correspondances en fonction de saison.....	57
Chapitre IV - Discussion sur les adventices et les Invertébrés présents dans le champ d'orge	59
4.1. – Liste globale des espèces de plantes adventices présentes dans la parcelle avant et pendant son occupation par la culture d'orge dans la station de l'I.t.g.c. d'Oued Smar entre novembre 2024 et mai 2025 .....	59
4.2. – Discussion sur les Invertébrés piégés sur l'orge et sur ses adventices à l'aide d'une ou de deux techniques .....	59

4.2.1. – Débat sur l’inventaire global des espèces d’Invertébrés piégées dans les pots Barber placés à proximité des pieds de l’orge dans la station de l’I.t.g.c.....	59
4.2.2. - Liste globale des espèces d’Invertébrés tombées dans le parapluie japonais installé contre des pieds de l’orge et de ses adventices.....	60
4.2.3. – Inventaire des Invertébrés capturés dans le parapluie japonais mis contre les pieds d’ <i>Anacyclus clavatus</i> au cours de 5 sorties.....	61
4.2.5. – Exploitation des Invertébrés tombés dans des pots Barber placés près les pieds de l’orge à Oued Smar .....	62
4.2.5.1. – Espèces capturées dans des pots-enterrés à proximité des pieds de l’orge, soumises au test de la qualité d’échantillonnage .....	62
4.2.5.2. - Exploitation par des indices écologiques de composition des Invertébrés tombés dans des pots-pièges mis dans un champ d’orge.....	62
4.2.5.3. - Espèces d’Invertébrés échantillonnées dans les pots Barber, traitées par des indices écologiques de structure .....	64
4.2.6. – Exploitation des Invertébrés capturés dans le parapluie japonais installé contre des pieds d’orge et de ses adventices à l’I.t.g.c. (Oued Smar) .....	64
4.2.6.1. – Discussion sur la qualité d’échantillonnage des espèces capturées dans le parapluie japonais mis contre des pieds d’orge et de ses adventices .....	65
4.2.6.1.1. - Qualité d’échantillonnage des espèces capturées dans le parapluie japonais placé contre des pieds de l’orge seul.....	65
4.2.6.1.2. - Qualité d’échantillonnage des espèces capturées dans le parapluie japonais mis contre des pieds d’ <i>Anacyclus clavatus</i> et de <i>Lavatera cretica</i> .....	65
4.2.6.2. - Débat sur l’exploitation des Invertébrés tombés dans le parapluie japonais installé contre des pieds de l’orge et de ses adventices, par des indices écologiques de composition .....	66
4.2.6.2.1. – Richesses totales et moyenne des espèces capturées dans le parapluie japonais sur l’orge et ses adventices.....	66
4.2.6.2.2. – Abondances relatives (A.R. %) des espèces d’Invertébrés prises dans le parapluie japonais mis contre des pieds d’orge (30 répétitions).....	67
4.2.6.2.3. – Abondances relatives (A.R. %) des Invertébrés tombés dans le parapluie japonais installé contre des pieds d’ <i>Anacyclus clavatus</i> et des pieds de <i>Lavatera cretica</i> .....	68
4.2.6.2.4.- Fréquence d’occurrence et constance des espèces d’Invertébrés prises dans le parapluie japonais mis contre des pieds d’orge et de ses adventices .....	70

4.2.6.5. - Espèces d’Invertébrés échantillonnées dans le parapluie japonais mis contre les pieds d’ <i>Anacyclus clavatus</i> et <i>Lavatera cretica</i> traités par des indices écologiques de structure.....	71
4.2.6.5.1. - Invertébrés capturés dans le parapluie japonais installés contre des pieds d’ <i>Anacyclus clavatus</i> traités par les indices de diversité et d’équitabilité.....	71
4.2.6.5.2.- Invertébrés capturés dans le parapluie japonais installés contre des pieds de <i>Lavatera cretica</i> est traités par les indices de diversité et d’équitabilité.....	72
4.2.7. – Discussion sur la variabilité faunistique durant trois saisons grâce à l’analyse factorielle des correspondances (A.F.C.) par les pots Barber.....	72
Conclusion.....	73
Référence bibliographique.....	74
Résumé.....	87

## **Etude des Invertébrés inféodés aux plantes adventices dans un champ d'une céréale d'hiver (orge) à l'I.t.g.c. d'Oued Smar**

### **Résumé**

La présente étude porte sur la faune invertébrée inféodée à la culture d'orge (*Hordeum vulgare*) et à ses plantes adventices. Il est mené dans la station expérimentale de l'I.t.g.c. d'Oued Smar entre novembre 2024 et mai 2025. Deux techniques de collecte sont utilisées celles des pots Barber et du parapluie japonais. Au total, 58 espèces piégées dans les pots Barber sont identifiées, dominées par les Formicidae, et 35 espèces tombées dans le parapluie japonais, caractérisées par une forte diversité des régimes alimentaires. Le test de la qualité d'échantillonnage montre que l'effort consenti lors des expérimentations est suffisant. Les résultats sont soumis aussi à des indices écologiques (Shannon, équitabilité, fréquences). Le présent travail met en évidence la richesse biologique au niveau du champ d'orge et de ses mauvaises herbes. Il ouvre des portes vers des perspectives intéressantes de recherche.

**Mots-clés :** *Hordeum vulgare*, adventices, Invertébrés, pots Barber, parapluie japonais.

## **Study of invertebrates dependent on weeds in a field of winter cereal (barley) at the I.t.g.c. of Oued Smar**

### **Abstract**

This thesis focuses on the study of invertebrate fauna associated with barley (*Hordeum vulgare*) and its weeds, conducted at the experimental station of I.t.g.c. in Oued Smar from November 2024 to May 2025. Two sampling methods were used: Barber pitfall traps for soil-dwelling species and the Japanese umbrella technique for foliage-dwelling species. 58 species were identified using pitfall traps, dominated by the Formicidae family, and 35 species using the Japanese umbrella, revealing a wide range of trophic groups. Ecological indices (Shannon diversity, evenness, and occurrence) and sampling quality assessments confirmed the reliability of the data. These results highlight the biological richness of cereal agroecosystems and suggest opportunities for sustainable agroecological management.

**Keywords:** *Hordeum vulgare*, weeds, invertebrates, Barber traps, Japanese umbrella, biodiversity, agroecology.

دراسة اللافقاريات غير المرتبطة بالأعشاب الضارة في حقول حبوب شتوي (شعير) في مركز وادي سمار للبحوث الزراعية المتكاملة

## ملخص

وأعشابها. أجريت الدراسة (*Hordeum vulgare*) تركز هذه الدراسة على اللافقاريات التي تعتمد على محصول الشعير في محطة التجارب التابعة لمركز وادي سمار للبحوث الزراعية المتكاملة بين نوفمبر 2020 ومايو 2021. استُخدمت تقنيتان لجمع العينات: أوعية الحلاق والمظلات اليابانية. تم تحديد 25 نوعاً من اللافقاريات المحاصرة في أوعية الحلاق، تهيمن عليها فصيلة الفورميسيديات، و52 نوعاً من المظلات اليابانية، وتتميز بتنوع غذائي كبير. يُظهر اختبار جودة العينات أن الجهد المبذول خلال التجارب كافٍ. تخضع النتائج أيضاً للمؤشرات البيئية (شانون، والتوزيع، والترددات). يُسلط هذا العمل الضوء على الثراء البيولوجي لحقول الشعير وأعشابها، ويفتح آفاقاً بحثية واعدة.

. الكلمات المفتاحية: الحشيشة الشعبية، الأعشاب الضارة، اللافقاريات، أواني الحلاقة، المظلة اليابانية