



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE
SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Zoologie Agricole et Forestière

القسم: علم الحيوان الزراعي والغابي

Zoophytatrie

الحيوانات الضارة للنبات

Mémoire De Fin D'études

Pour L'obtention Du Diplôme de Master

THEME

Quelques aspects des relations pucerons-adventices sympatriques du blé tendre à l'I.T.G.C. d'Oued

Présenté par Melle NOUARI Amina

Soutenu le 15 juillet 2023

Devant le Jury :

Président :	Mme DOUMANDJI-MITICHE B.	Professeur, ENSA, El Harrach
Promoteur :	M. DOUMANDJI S.	Professeur, ENSA, El Harrach
Co-promoteur :	M. SAHARAOUI L.	Docteur expert systématique
Examineurs :	M. BICHE M.	Professeur, ENSA, El Harrach
	Mme FEKKOUN S.	M.C.A., ENSA, El Harrach

Promotion 2018-2023

Table des matières

Introduction	2
Chapitre I – Généralités sur les Pucerons et les mauvaises herbes	5
1.1- Données bibliographiques sur les pucerons	5
1.1.1. - Systématique des pucerons	5
1.1.2 – Morphologie	6
1.1.2.1. –Tête chez les pucerons.....	6
1.1.2.2 –Thorax chez les pucerons	8
1.1.2.3 –Abdomen des pucerons.....	8
1.1.3. - Biologie des pucerons	9
1.1.3.1. - Stades de développement	9
1.1.3.2. – Reproduction	10
1.1.3.3 - Cycle biologique des pucerons.....	10
1.1.4.-Dégâts des pucerons.....	11
1.1.4.1. - Dégâts directs	12
1.1.4.2. - Dégâts indirects.....	12
1.1.4.2.1. - Miellat et fumagine	12
1.1.4.2.2. - Transmission de virus phytopathogènes	12
1.1.5.-Lutte contre les pucerons	13
1.1.5.1. - Lutte préventive	13
1.1.5.2. - Lutte curative	13
1.1.5.2.1. - Lutte chimique	14
1.1.5.2.2. - Lutte biotechnique.....	14
1.1.5.2.3. - Lutte biologique	14
1.1.5.2.3.1. –Prédateurs de pucerons	14
1.1.5.2.3.2. - Parasitoïdes	15
1.1.5.2.3.3. - Pathogènes.....	15
1.1–Brèves généralités sur les mauvaises herbes	16
1.2.1- Notion de mauvaises herbes.....	16
1.2.2. - Importance agronomique des mauvaises herbes	16
CHAPITRE II –Présentation de la partie orientale de la Mitidja	18
1.1. –Particularités géographiques de la région d’étude	18
2.2. – Facteurs abiotiques de la partie orientale de la Mitidja	20
2.2.1 - Facteurs édaphiques de la région d’étude	20
2.2.1.1. –Brefs données géologiques sur la partie orientale de la Mitidja	20
2.2.1.2. - Aspects pédologiques.....	20

2.2.1.3. - Aspects hydrologiques de la région d'étude	21
2.2.2. - Facteurs climatiques de la partie orientale de la Mitidja.....	21
2.2.2.1. – Températures de la région d'étude	21
2.2.2.2. - Pluviométrie	22
2.2.2.3. – Humidité.....	22
2.2.2.4. - Vent.....	23
2.2.3. - Synthèse climatique	23
2.2.3.1. - Diagramme ombrothermique de Gaussen	23
2.2.3.2. – Climagramme d'Emberger	24
2.3. - Facteurs biotiques	27
2.3.1. - Données bibliographiques sur la Flore de la Mitidja	27
2.3.2. - Données bibliographiques sur la Faune de la Mitidja	28
Chapitre III – Matériel et méthodes	30
3.1. –Raisons du choix et description de la station d'étude	30
3.1.1. - Choix de la ferme pilote d'Oued-Smar (I.t.g.c.)	30
3.1.2. - Présentation de la station d'Oued Smar (I.t.g.c.)	30
3.1.2. – Brèves données bibliographiques sur les mauvaises herbes présentes dans la.....	32
ferme pilote d'Oued Smar	32
3.2. - Méthodes adoptées dans le cadre du présent travail	38
3.2.1. - Méthodes utilisées en plein champ	38
3.2.1.1 - Méthode du parapluie japonais	38
3.2.1.1.1. – Description du parapluie japonais et de sa mise en œuvre au champ.....	38
3.2.1.1.2. – Avantages observés lors de l'utilisation	39
3.2.1.1.3. – Inconvénients du parapluie japonais.....	40
3.2.1.2. - Capture à main des parties végétale infestées	40
3.2.2. – Méthodes appliquées au laboratoire	41
3.2.2.1. – Détermination des adventices.....	41
3.2.2.2. – Technique de conservation des pucerons récupérés	41
3.2.2.3. – Montage des pucerons	42
3.2.2.4. – Détermination des pucerons	42
3.2.2.5. – Techniques d'exploitation des résultats.....	45
3.2.2.5.1. – Mode d'utilisation du test de la qualité d'échantillonnage	45
3.2.2.5.2. – Exploitation des résultats par des indices écologiques	45
3.2.2.5.2.1. – Indice écologiques de composition.....	45
3.2.2.5.2.1.1. – Richesse totale des espèces présentes sur une espèce	46
végétale donnée	46

3.2.2.5.2.1.2. – Richesse moyenne	46
3.2.2.5.2.1.3. –Fréquences centésimales (F.C. %) ou abondances relatives.....	46
(A.R.%)	46
3.2.2.5.2.1.4. –Fréquence d'occurrence (F.O.%)	47
3.2.2.5.2.2. – Indices écologiques de structure.....	48
3.2.2.5.2.2.1. - Indice de diversité de Shannon.....	48
3.2.2.5.2.2.2. -Indice d'équirépartition ou équitabilité.....	48
3.2.2.5.3. - Exploitation des résultats par une méthode statistique celle de	49
l'analyse factorielle des correspondances (A.f.c.).....	49
Chapitre IV - Résultats	51
4.1. –Liste des espèces d'adventices	51
4.2. – Liste des espèces de pucerons et de leurs adventices-hôtes.....	53
4.3. –Effectifs et abondances relatives des espèces de pucerons piégées.....	54
4.3.1. – Présentation des espèces d'Aphididae piégées.....	54
4.3.2. – Quelques considérations systématiques portant sur les pucerons recueillis	63
4.4. -Exploitation des résultats	65
4.4.1. -Qualité d'échantillonnage	65
4.4.2. -Traitement des résultats par les indices écologiques de composition	66
4.4.2.1. - Richesse totales et moyenne.....	66
4.4.2.2. - Abondances relatives (A.R. %) des espèces d'Aphididae récupérées sur les	67
mauvaises herbes.....	67
4.4.2.3. - Fréquences d'occurrence (F.O. %).....	68
4.4.3. - Traitement des résultats par les indices écologiques de structure.....	69
4.5. – Exploitation des espèces de pucerons en fonction de leurs plantes-hôtes adventices	70
par une analyse factorielle des correspondances.....	70
Chapitre V – Discussion.....	74
5.1. – Discussion sur les résultats de l'inventaire global des espèces de pucerons piégées dans le	
parapluie japonais associée à la capture à la main sur 8 espèces de plantes adventices.....	74
5.2. - Discussion des résultats sur la qualité d'échantillonnage.....	75
5.3. - Discussion sur l'exploitation des résultats par les indices écologiques de composition et de	
structure	75
5.3.1. - Discussion sur les richesses totales et moyenne.....	75
5.3.2. - Discussion sur les abondances relatives.....	76
5.3.3. - Discussion sur la fréquence d'occurrence (F.O. %).....	76
5.3.4. - Discussion sur le traitement des résultats par l'indice de Shannonet l'indice d'équitabilité	77
5.3.5. - Discussion sur les espèces d'Aphididae traitées par une analyse fonctionnelle des	
correspondances	77

Conclusion	80
Références bibliographique	82

Quelques aspects des relations pucerons-adventices sympatriques du blé tendre à l'I.t.g.c. d'Oued Smar

Résumé

Les résultats concernent les pucerons capturés au niveau de 8 espèces de plantes adventices inféodées au blé tendre dans la ferme pilote d'Oued Smar (I.t.g.c.) durant le printemps 2023 à l'aide de la technique du parapluie japonais. Les 8 plantes adventices inféodées au blé tendre (6 familles botaniques). Ce sont *Papaver rhoeas*, *Anacyclus clavatus*, *Fumaria officinalis*, *Glebionis segetum*, *Chenopodium album*, *Daucus carota*, *Plantago lanceolata* et *Crepis vesicaria* dominées par les Asteraceae. 1463 pucerons sont échantillonnés dont 36,6 % sont représentés par *Lipaphis erysimi*, 19,1 % par *Hyperomyzus lactucae*, 18,1 % par *Aulacorthum solani*, 15,0 % par *Aphis gossypii*, 9,2 % et par *Brachycaudus helichrysi*. Les autres espèces *Brevicoryne brassicae* (0,1 %), *Myzus persicae* (0,1 %), *Rhopalosiphum padi* (0,4 %) et *Acyrtosiphon pisum* (1,3 %) interviennent faiblement. C'est *Papaver rhoeas* qui attire le plus grand nombre d'espèces de pucerons, soit *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis gossypii* et *Myzus persicae*. *Glebionis segetum* attire *Myzus persicae* et *Hyperomyzus lactucae*. *Crepis vesicaria* est une véritable plante-piège pour *Lipaphis erysimi*. La qualité d'échantillonnage est bonne, étant égale à 0,16. La richesse totale des pucerons est de 9 espèces et la richesse moyenne atteint 5,33 espèces. La constance en fonction des fréquences d'occurrence montre qu'il y a 1 espèce rare (*Brevicoryne brassicae*), 4 espèces accidentelles, une espèce accessoire et 3 espèces omniprésentes. Avec H' égal à 1,59 bits, la diversité est faible. Avec E égal à 0,72, les effectifs des espèces ont tendance à être en équilibre entre eux. Pour l'analyse factorielle des correspondances il n'y a qu'un point remarquable qui concerne *Anacyclus clavatus* (ANC) inféodée par *Brachycaudus helichrysi* (008). Les autres nuages de points se chevauchent partiellement.

Mots clefs : Parapluie japonais, adventices, pucerons, blé tendre, printemps

Some aspects of aphid-sympatric weed relationships of soft wheat at I.t.g.c. Oued Smar

Summary

The results concern aphids caught on 8 species of weeds related to common wheat at the Oued Smar pilot farm (I.t.g.c.) in spring 2023 using the Japanese umbrella technique. The 8 weeds associated with common wheat (6 botanical families). These are *Papaver rhoeas*, *Anacyclus clavatus*, *Fumaria officinalis*, *Glebionis segetum*, *Chenopodium album*, *Daucus carota*, *Plantago lanceolata* and *Crepis vesicaria*, dominated by Asteraceae. 1463 aphids were sampled, of which 36.6% were represented by *Lipaphis erysimi*, 19.1% by *Hyperomyzus lactucae*, 18.1% by *Aulacorthum solani*, 15.0% by *Aphis gossypii* and 9.2% by *Brachycaudus helichrysi*. The other species *Brevicoryne brassicae* (0.1%), *Myzus persicae* (0.1%), *Rhopalosiphum padi* (0.4%) and *Acyrtosiphon pisum* (1.3%) play a minor role. *Papaver rhoeas* attracts the greatest number of aphid species, namely *Acyrtosiphon pisum*, *Aphis gossypii* and *Myzus persicae*. *Glebionis segetum* attracts *Myzus persicae* and *Hyperomyzus lactucae*. *Crepis vesicaria* is a real trap plant for *Lipaphis erysimi*. Sampling quality is good, equal to 0.16. Total aphid richness was 9 species, with an average richness of 5.33 species. Consistency in frequencies of occurrence shows that there is 1 rare species (*Brevicoryne brassicae*), 4 accidental species, one accessory species and 3 ubiquitous species. With H' equal to 1.59 bits, diversity is low. With E equal to 0.72, species numbers tend to be in equilibrium with each other. For the factorial correspondence analysis, there is only one noteworthy point, which concerns *Anacyclus clavatus* (ANC) inferred by *Brachycaudus helichrysi* (008). The other clouds of points partially overlap.

Key words : Japanese umbrella, weeds, aphids, soft wheat, spring

بعض جوانب العلاقات بين حشرات المن والأعشاب الضارة الخاصة
بالقمح اللين في المعهد التقني للزراعات الواسعة في واد سمار

ملخص

تتعلق النتائج بحشرات المن التي تم التقاطها على مستوى 8 أنواع من النباتات العشبية المرافقة للقمح اللين في مزرعة وادي السمار التجريبية (أي تي جي سي) خلال ربيع عام 2023 باستخدام تقنية المظلة اليابانية. 8 نباتات أعشاب تابعة للقمح اللين (6 عائلات نباتية). هي *Papaver rhoeas*, *Anacyclus clavatus*, *Fumaria officinalis*, *Glebionis segetum*, *Chenopodium album*, *Daucus carota*, *Plantago lanceolata* و *Crepis vesicaria* التي أغلبها تنتمي الى عائلة Asteraceae. تم أخذ 1463 فرد من حشرات المن، منها 36.6% يمثلها *Lipaphis erysimi*، و 19.1% *Hyperomyzus lactucae*، و 18.1% بواسطة *Aulacorthum solani*، و 15.0% بواسطة *Aphis gossypii*، و 9.2% وبواسطة *Brachycaudus helichrysi*. الأنواع الأخرى *Brevicoryne brassicae* (0.1%)، *Myzus persicae* (0.1%)، *Rhopalosiphum padi* (0.4%)، *Acyrtosiphon pisum* (1.3%) تتدخل بشكل ضعيف. يجذب *Papaver rhoeas* أكبر عدد من أنواع المن، وهي *Acyrtosiphon pisum*، *Aphis gossypii* و *Myzus persicae*. النبتة *Glebionis segetum* تجذب *Myzus persicae* و *Hyperomyzus lactucae*. العشبة *Crepis vesicaria* هو نبات مصيدة حقيقي ل *Lipaphis erysimi*. العينات المأخوذة ذات جودة جيدة، تساوي 0.16. يبلغ إجمالي ثراء حشرات المن 9 أنواع ويصل متوسط الثراء إلى 5.33 نوعا. يظهر الثبات وفقا لترددات الحدوث أن هناك 1 نوعا نادرا (*Brevicoryne brassicae*)، 4 أنواع المارة صدفة، أنواع ملحقة و 3 أنواع منتشرة في كل مكان. مع H يساوي 1.59 بتس، التنوع منخفض. مع E يساوي 0.72، تميل أعداد الأنواع إلى أن تكون في حالة توازن مع بعضها البعض. تبين نتائج التحليل الفكتوري أن هناك نقطة واحدة فقط ملحوظة التي تتعلق *Anacyclus clavatus* (ANC) تابعة ل *Brachycaudus helichrysi* (008). غيوم النقط الأخرى تتداخل جزئيا.

الكلمات المفتاحية: مظلة اليابانية، والأعشاب الضارة، والمن، والقمح اللين، والربيع