



# Inventaire de l'entomofaune et identification des bioagresseurs invertébrés clés et leurs auxiliaires parasites et prédateurs autochtones pour la conception d'une stratégie de protection intégrée (IPM) en blé spécifique à trois zones agroécologiques différentes en Algérie.

Salah OUKIL<sup>1</sup>, Lounes SAHARAOU<sup>2</sup> Fariza BOUSSAD<sup>1</sup>, Narimane KAIDI<sup>1</sup> et Salima CHETTIR<sup>1</sup>

*INRAA Division Protection des Cultures CRP Mahdi Boualem BP 37 Barakj 16210 Alger, Algérie*  
*2. ENSA Département de Zoologie, Elharrach. Alger, Algérie*

## Résumé

Le piégeage à l'aide de bassines jaunes, les plaquettes engluées jaunes et l'utilisation du filet fauchoir, nous a permis d'inventorier les principaux bioagresseurs des céréales ainsi que leurs ennemis naturels dans trois zones agroécologiques d'Algérie. Les résultats montrent que quelle que soit la zone d'étude l'ordre des homoptères représenté par les pucerons prédomine avec respectivement 9, 8 et 7 espèces. En deuxième position nous retrouvons l'ordre des Coléoptères avec 04 espèces. Les Diptères et les Hémiptères viennent en 3<sup>ème</sup> position et sont représentés respectivement par la Ceccidomyiidae *Mayetiola destructor* l'Anthomyiidae *Delia coarctata* et l'Agromyzidae *Lyriomiza trifolii* et les punaises *Aelia germari*, *Eurygaster maurus* et *Psammetitix alienus*. Ce travail de recherche, nous a révélé la présence d'une entomofaune utile très riche représentée par pas moins de 28 taxons dominés par des parasites Braconides et des prédateurs Coccinellides.

Mots clés : Bioagresseurs, Zones agroécologiques, Parasites, Prédateurs.

## Matériel et méthodes



Bassines jaunes



Plaquettes engluées jaunes



Filet fauchoir



Loupe binoculaire

## Résultats et Discussions

### Principaux bioagresseurs des céréales répertoriés dans différents zones agroécologiques

Ordres	Familles	Espèces	Z1	Z2	Z3
Homoptères	Aphididae	<i>Diuraphis (Diuraphis) noxia</i>	X		X
		<i>Metopolophium dirhodum</i> Walker, 1849	X	X	X
		<i>Megoura vicia</i> Buckton, 1876	X		X
		<i>Rhopalosiphum padi</i> Linné, 1758	X	X	X
		<i>Rhopalosiphum maidis</i> Fitch, 1856	X	X	X
		<i>Sipha (Rungia) maydis</i> Passerini, 1860	X	X	X
		<i>Stobion fragariae</i> Walker & F., 1848	X	X	X
		<i>Stobion avenae</i> Fabricius, 1775	X	X	X
		<i>Autographa gamma</i> Linné, 1758	X		
		<i>Agrotis segetum</i> Denis & Schiff, 1775		X	
Lépidoptères	Noctuidae				
	Gelechiidae	<i>Sitotroga cerealella</i> Olivier, 1789	X	X	X
Thysanoptères	Triptidae	<i>Limothrips cerealeum</i> Haliday 1836	X	X	X
		<i>Haplothrips tritici</i> Kurdjumov, 1912	X	X	
		<i>Oulema melanopus</i> Linné 1758	X	X	
Coléoptères	Chrysomelidae	<i>Oulema lichenis</i> Weise, 1881	X		X
	Elaterridae	<i>Agrotis sp</i>	X	X	X
	Scarabaeidae	<i>Geotrogus deserticola</i> Blanch, 1842	X	X	
	Cecidomyiidae	<i>Mayetiola destructor</i> Say 1817	X	X	X
Diptères	Agromyzidae	<i>Lyriomiza trifolii</i> Burgess 1880	X	X	X
	Anthomyiidae	<i>Delia coarctata</i> Fallen 1825	X	X	X
	Pentatomidae	<i>Aelia germari</i> Kuster, 1852	X	X	
Hémiptères	Scutelleridae	<i>Eurygaster maurus</i> , Linné 1758		X	X
	Cicadellidae	<i>Psammetitix alienus</i> Dahlbom 1850	X	X	
Hyménoptères	Cephididae	<i>Cephus pygmaeus</i> Linnaeus, 1758	X	X	X
<b>07 Ordres</b>	<b>14 Familles</b>	<b>24 Espèces</b>	<b>22</b>	<b>20</b>	<b>17</b>

## Références bibliographiques

Alhmedi A., Francis F., Bodson B. & Haubruge E. - 2007 - Evaluation de la diversité des pucerons et de leurs ennemis naturels en grandes cultures à proximité de parcelles d'orties. Notes fauniques de Gembloux 2007 60 (4), 147-152

Altieri M.A., 1991 - Increasing biodiversity to improve insect pest management in agro - ecosystems. In: Hawksworth DL (ed). The biodiversity of microorganisms and invertebrates: its role in sustainable agriculture. CAB. International, Wallingford, p. 165 - 182.

Bakroune N., 2012. Diversité spécifique de l'aphidofaune (Homoptera, Aphididae) et de ses ennemis naturels dans deux (02) stations : El Outaya et Ain Naga (Biskra) sur piment et poivron (Solanacées) sous abris - plastique. Thèse Magister., Université de Biskra, 62p.

Bakroune N. E., 2021. L'entomofaune des céréales dans la région de Biskra. Ecologie des populations des principaux bioagresseurs. (Thèse de Doctorat, Université Mohamed Khider de Biskra). 141p.

Ben Abba C. H. & Bengouga K., 2007. Contribution à l'étude qualitative des pucerons (Homoptera, Aphididae) sur l'orge et la fève dans la région de Biskra. Mém. Ing. Univ. Biskra.

Ben Salah HB, ElHadj M. Skima F. (1993) Distribution des infestations de la mouche de Hesse *Mayetiola destructor* (Say) (Diptera : Cecidomyiidae) sur orge et blé au nord de la Tunisie. Ann. L'INRAT 66 : 75-87

Bouras F., 1990. Contribution à l'étude écologique de l'entomofaune des céréales (orge, blé dur) au niveau de la station ITGC de Sétif. Mém. Ing. Agro. Dép. Agro., Univ. Ferhat Abbas, Sétif, 94 p.

Chaabane S., 1993. Biocénose des cultures céréalières de la région de Ain-Yagout (Batna) Approche bio-écologique de l'arthropodofaune. Mém. Ing. Ag. Dép. Agro., Batna, 65 p.

Fritas S., 2012. Etude bioécologique du complexe des insectes liés aux cultures céréalières dans la région de Batna, (Algérie). Mém. Magister, Ecologie et biologie des populations. Dépt. Science de la Nature et de vie. Univ. Tlemcen. 98 p.

Greaves M.P. et Marshall E.J.P. 1987 - Field margins: definitions and statistics. Monograph . N.35. British Crop Protection Council, Thornton Heath, Surrey, p. 3-10.

Laamari M., 2004. Etude éco-biologique des pucerons des cultures dans quelques localités de l'Est algérien. Thèse Doctorat, E.N.S.A. El Harrach, Alger.

Lahloui S. 1995 Biology ; host preference, host suitability, and plant resistance studies of the barley Stem Gall Midge and the Hessian fly (Diptera: Cecidomyiidae) in Morocco. PhD Dissertation Kansas State University, Manhattan KS. USA

Khelli H., 2010. Contribution à l'étude du complexe entomologique des céréales dans la région des hautes plaines de l'Est algérien. Thèse Magister., Université de Batna.

Ketfi H., 2018. Bioécologie des insectes nuisibles (Classe ; Insecta) du blé (TriticumDesf 1889) dans la région de Constantine, Algérie. Mém master, Université des Frères Mentouri Constantine.

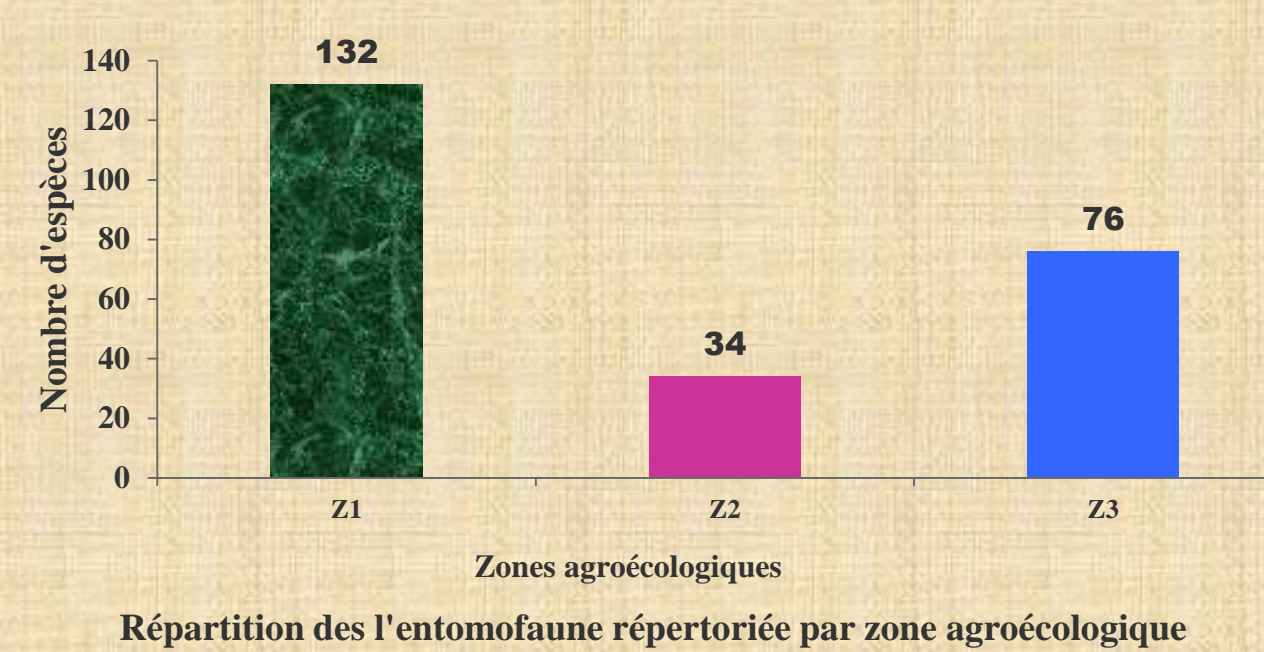
Madaci B., 1991. Contribution à l'étude de l'entomofaune des céréales et particulièrement quelques aspects de la Bio-écologie de Oulemahoffmannseggl Lac (Coleoptera Chrysomelidae) dans la région du Khroub, Constantine. Thèse Mag. Agr., Inst. Agro., Batna, 89, 101p.

Makni H. (1993) Analyse des interactions génétiques entre les céréales (Blé et orge) et leur insectes ravageurs *Mayetiola* sp (Diptère : Cecidomyiidae) PhD. Thesis. Univ. de Tunis II. Faculté des Sciences de Tunis

Saharaoui, L., Gourreau J. M., Iperfi G. 2001. Etude de quelques paramètres bioécologiques des coccinelles aphidiphages d'Algérie (Coleoptera - Coccinellidae). Bulletin. Société. Zoologique. France. 126 (4): 351- 373

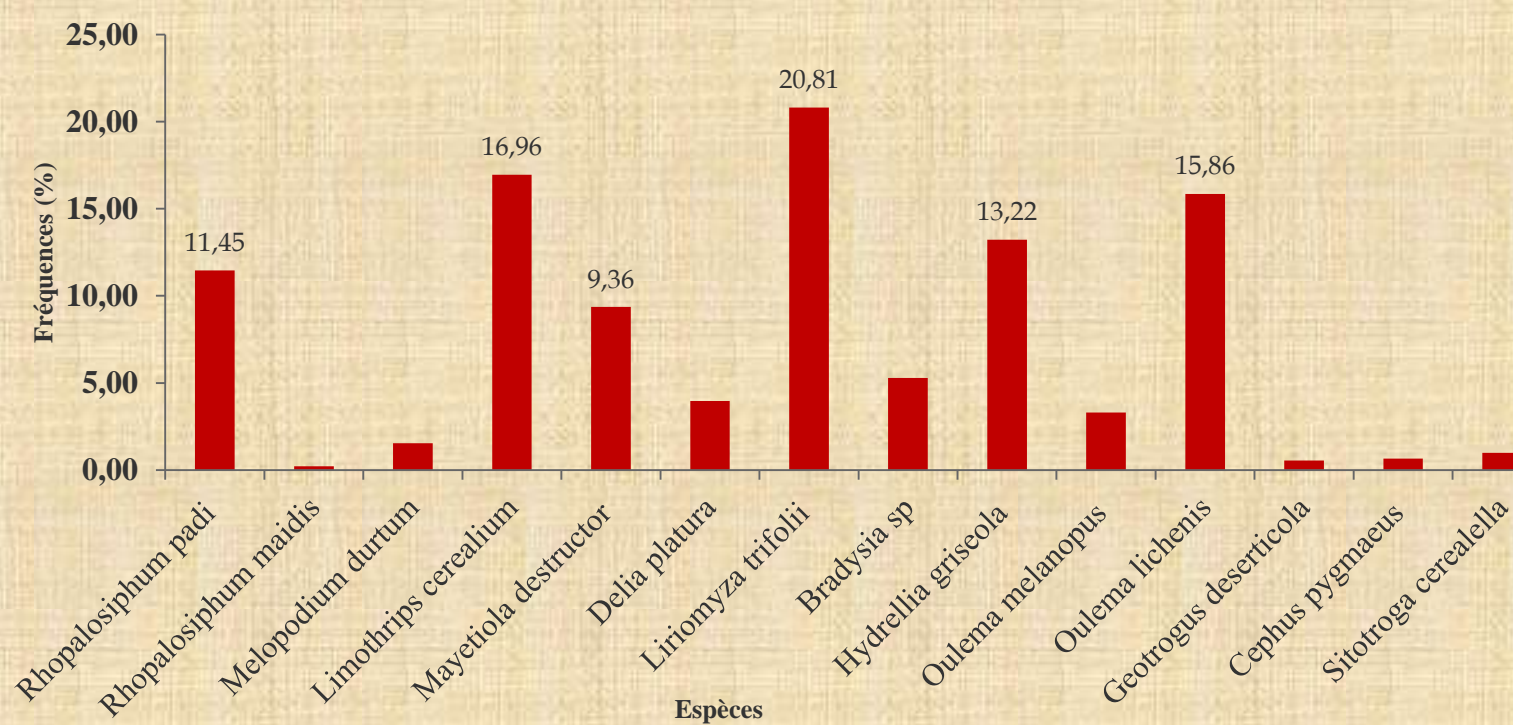
Saharaoui L., 2017. Les coccinelles algériennes (Coleoptera, Coccinellidae) : analyse faunistique et structure des communautés. Thèse doctorat, Université Paul Sabatier - Toulouse III. Français. 251 p.

Timoussagh W., 2006. Etude bio-écologique des principaux pucerons rencontrés sur la fève (*Vicia faba* L) et l'orge (*Hordeum vulgare* L.) dans la région de M'ziraa (w. Biskra). Université de Biskra, pp 79.



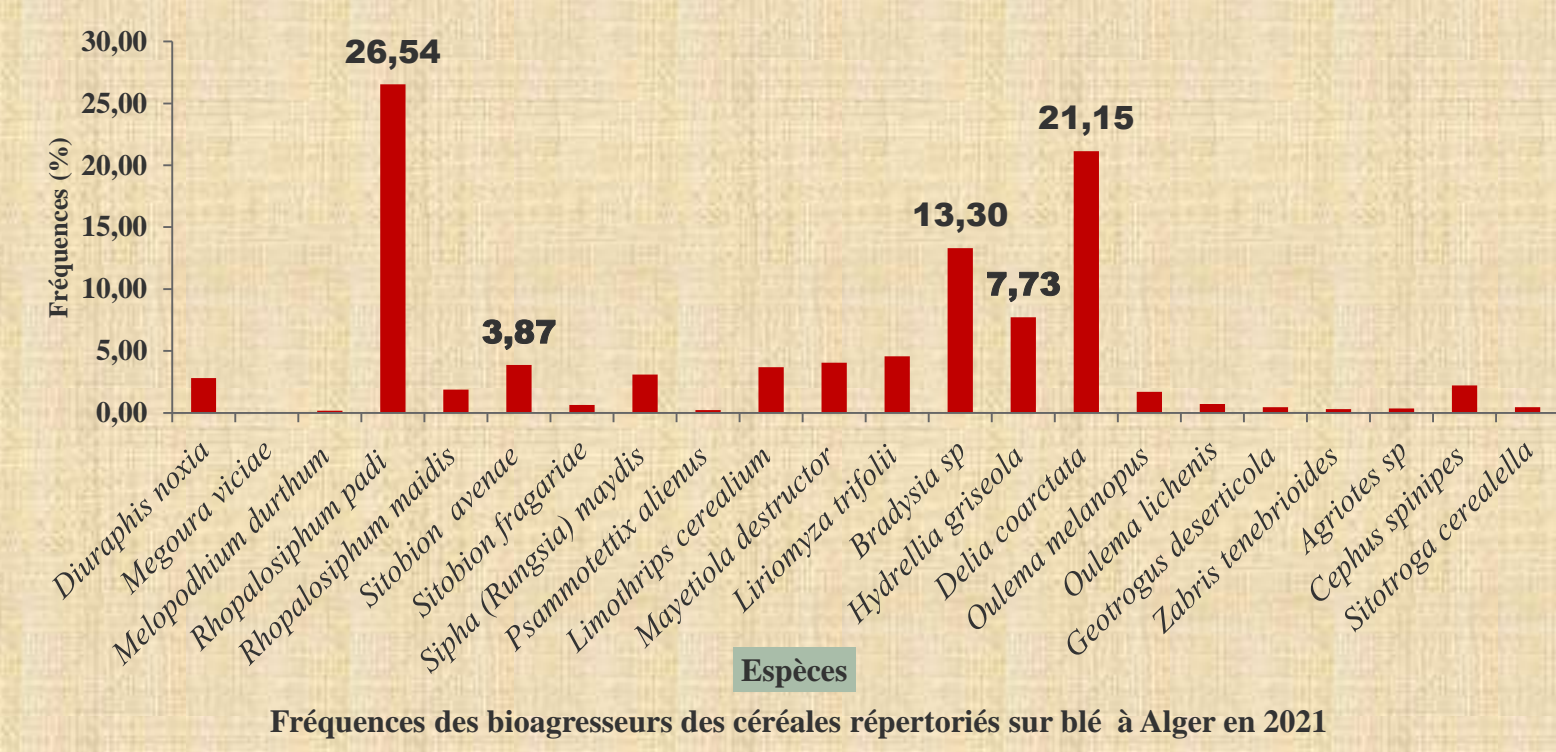
Il ressort de cet inventaire une importante richesse spécifique d'insectes composée de prédateurs, de parasitoïdes, d'une entomofaune associée aux céréales et de plusieurs bioagresseurs des céréales.

### Zone 2: Hautes plaines ouest (300-400mm)



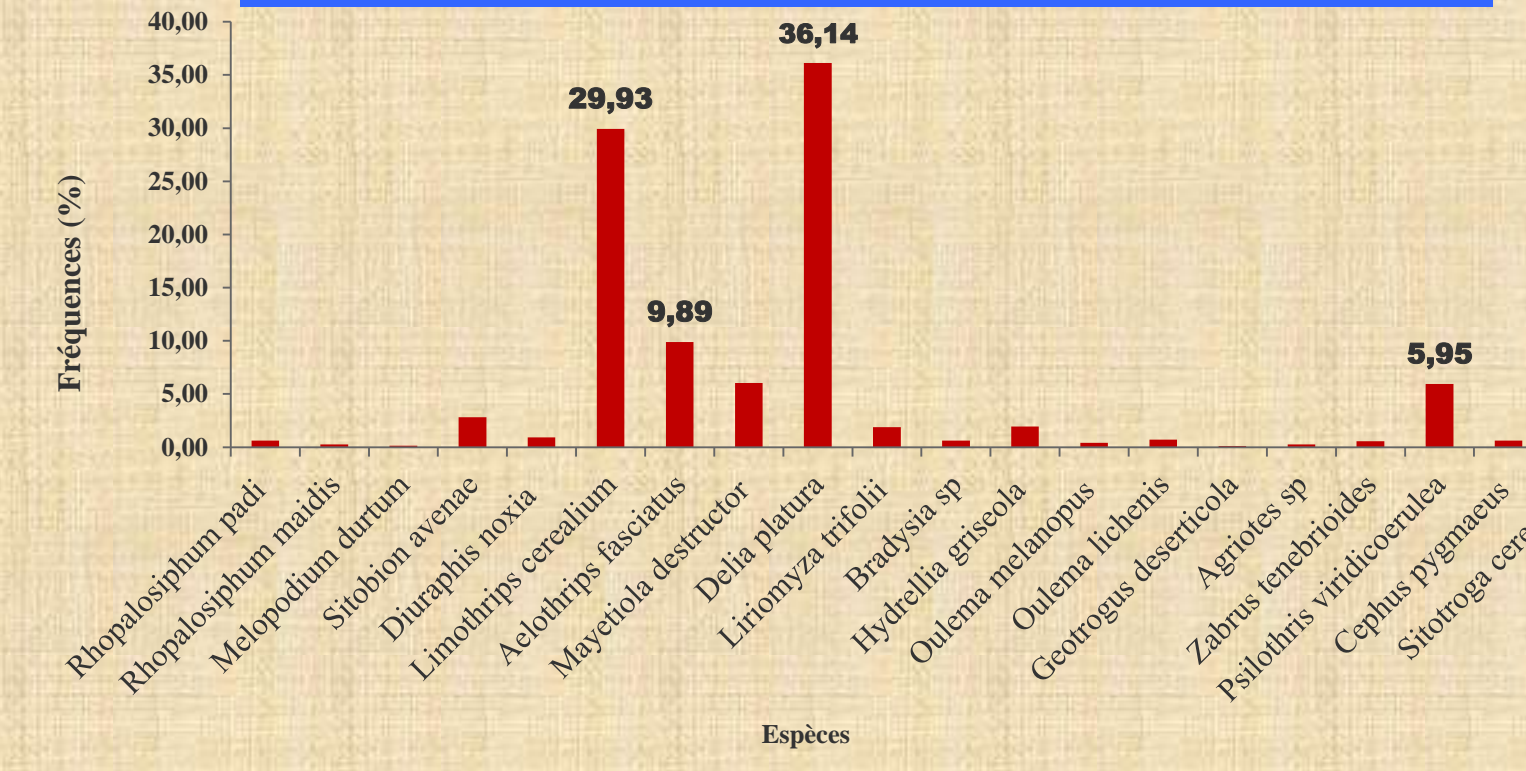
15 espèces réparties en 05 Ordres et 12 familles

### Zone 1: Littoral et sublittoral centre (400 - 600 mm)



22 espèces réparties en 06 Ordres et 11 familles

### Zone 3: Zone des Haut plateaux (350 - 400 mm)



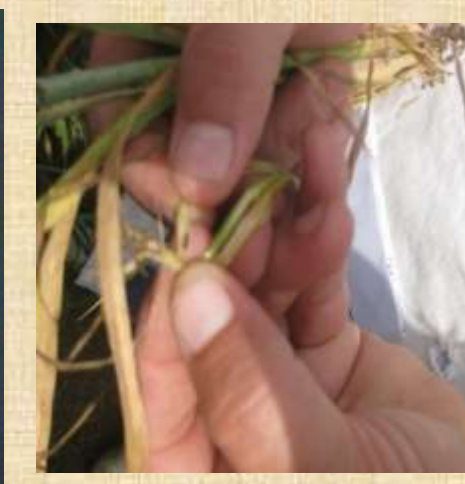
20 espèces réparties en 06 Ordres et 14 familles

### Principaux ennemis naturels des bioagresseurs des céréales répertoriés dans trois zones agroécologiques

Espèces de parasites	Statut trophique	Z1	Z2	Z3
<i>Aphidius ervi</i> Haliday, 1834	Aphidiphages	x		
<i>Aphidius avenae</i> Haliday, 1834	Aphidiphages	x	x	
<i>Aphidius matricariae</i>	Aphidiphages	x		
<i>Aphedrus</i> sp	Aphidiphages	x		
<i>Apanteles glomeratus</i>	Chenilles		x	
<i>Diaeretiella rapae</i> M'intosh, 1855	Aphidiphages	x		
<i>Lysiphlebus testaceipes</i> Cresson, 1880	Aphidiphages	x	x	
<i>Opius</i> sp	Aphidiphages		x	x
<i>Praon velucre</i>	Aphidiphages			x
<i>Chorebus</i> sp	Aphidiphages			x
<i>Eulophidae</i> sp	Aphidiphages			x
<i>Sphecodes gibbus</i> Linnaeus, 1758	Chenilles	x		
<i>Syrphophagus aphidivorus</i> Mayr, 1876	Chenilles		x	
<i>Anthocoris nemoralis</i>	Chenilles	x		
<i>Diadegma</i> sp	Chenilles	x	x	
<i>Diaparis</i> sp	Chenilles	x		
<i>Trichopria basalis</i>	Mouches	x		
<i>Encyrtidae</i> sp. ind	Mouches	x		
<i>Chrysocallis</i> sp	Mouches	x		
<i>Coccinella septempunctata</i> Linnaeus, 1758	Aphidiphages	x	x	x
<i>Hippodamia (Adonia) variegata</i> Goeze, 1777	Aphidiphages	x	x	x
<i>Scymnus (Pallus) subvillosus</i> Goeze, 1777	Aphidiphages	x	x	
<i>Scymnus pallidiformis</i> Gunther, 1958	Aphidiphages	x		x
<i>Scymnus nubilus</i>	Aphidiphage			x
<i>Carabidae</i> sp	Entomophage		x	x
<i>Episyrrhus balteatus</i> De Geer, 1776	Aphidiphages	x	x	
<i>Eupeodes corollae</i> Fabricius, 1794	Aphidiphages	x	x	
<i>Chrysoperla carnea</i> Stephens, 1836	Aphidiphages	x	x	



*Mayetiola destructor* (Mouche de Hesse)



Pupe de la Mouche de Hesse



*Delia coarctata* (La mouche grise)



*Cephus pygmaeus* (Cèphe des chaumes)

## Bioagresseurs

## Parasites



*Diaeretiella rapae*



*Aphidius ervi*



*Aphidius matricariae*



*Trichopria* sp

## Prédateurs



*Coccinella septempunctata*



*Hippodamia variegata*



*Scymnus subvillosus*



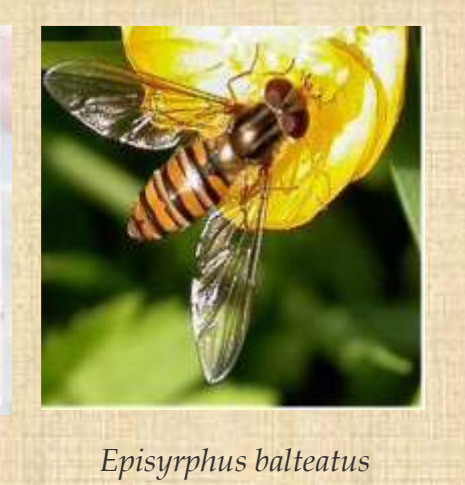
*Scymnus pallidiformis*



*Anthocoris nemoralis*



*Chrysoperla carnea*



*Episyrrhus balteatus*

## CONCLUSION

- Les travaux réalisés ainsi que les enquêtes effectuées, nous permettent de synthétiser les résultats suivants :
- 9 espèces de pucerons inféodés aux céréales sont inventoriées dans les différentes zones agroécologiques étudiées
- 5 bioagresseurs clés de blés ciblés au préalable sont identifiés:
- La mouche du hesse (*Mayetiola destructor*) bioagresseur endophyte dans les trois zones
- Le cèphe des chaumes (*Cephus pygmaeus*) bioagresseur endophyte dans les hautes plaines Ouest dans la zone 2 et 3
- Punaises des céréales *Aelia germaria* et *Eurygaster maura* dans la zone 2
- Vers blanc surtout l'espèce *Geotrogus deserticola* dans la zone 2
- D'autres bioagresseurs inféodés à la culture de blé commencent dans certaines zones à prendre de l'ampleur, il s'agit notamment:
- Les criocères avec les espèces (*Oulema melanopa* et *Oulema lichenis*) dans les 3 zones
- Les thrips avec l'espèce (*Limothrips cerealium*, *Aelothrips fasciatus* et *Melanthrips pallidor*) dans les 3 zones
- La mouche grise avec (*Phorbia caortata* et *Dalia coarctata*) bioagresseurs endophytes dans la zone 1
- La mouche mineuse des céréales (*Hydrella griseola*) dans la zone 1
- 22 principales espèces de parasitoïdes et de prédateurs dans les 3 zones
- Identification de 5 espèces d'arbustes à planter en bordure des parcelles de blés, pouvant être incluse dans la stratégie de lutte intégrée comme zones de refuge et réservoir permanent de coccinelles et autres prédateurs et parasitoïdes. Il s'agit des essences suivantes : Laurier tin (*Viburnum tinus*), Laurier rose (*Nerium oleander*), Arbousier (*Arbutus unedo*), Lierre grim pant (*Hedera helix*), Pittosporum de chine (*Pittosporum tobira*) .