

المدرسة العليا للفلاحة مستغانم-الجزائر  
الشهيد محمد الأمجد بن عبد المالك

-Higher School of Agronomy Mostaganem -Algeria  
Martyr Mohamed el Amjed Ben Abdelmalek



# RECUEIL DES RESUMES

## SEMINAIRE NATIONAL

### “UTILISATION DURABLE DES PESTICIDES”

30 Avril 2025



Contactez nous



[www.esa-mosta.dz](http://www.esa-mosta.dz)



045 39 25 69



Ex Hall de Technologie-Kherrouba- 27000 Mostaganem



# Avant-propos

*Les pesticides permettent d'améliorer le rendement et la qualité des cultures. A l'heure actuelle, ils sont considérés comme indispensables à la production alimentaire. Toutefois, ils ne restent pas sans danger pour l'homme et l'environnement. L'utilisation durable des pesticides est un défi majeur de l'agriculture du 21 ème siècle. Usage raisonné des produits phytosanitaires, biocontrôles et responsabilité sociétale sont autant de sujets qui seront abordés au cours de ce séminaire.*

*L'événement scientifique se veut un pont entre l'université et le milieu socioprofessionnel, un lieu de rencontre pour échanger les idées et les expériences, mais aussi et surtout un générateur de solutions en faveur de l'agriculture moderne et du développement durable de la société. A travers le laboratoire de recherche Biotechnologie appliquée à l'agriculture et à la préservation de l'environnement (BAAPE), l'Ecole supérieure d'agronomie de Mostaganem (ESAM) vise à soutenir la stratégie agricole algérienne 2030*

**Pr. BELHAOUARI Benkhedda**

**PRESIDENT D'HONNEUR DU SEMINAIRE**

Dr. TIAIBA Ammar

*Directeur de l'Ecole supérieure d'agronomie de Mostaganem*

**PRESIDENT DU SEMINAIRE**

Pr. BELHAOUARI Benkhedda

*Directeur adjoint de la post-graduation et de la recherche scientifique, ESA  
Mostaganem*

## COMITE SCIENTIFIQUE

- **Pr. BELHAOUARI Benkhedda** ESA Mostaganem
- **Pr. BOUDEROUA Kaddour** Université de Mostaganem
- **Pr. LARID Mohamed** Université de Mostaganem
- **Pr. BELGUERMI Sid Ahmed** Université d'Oran 1
- **Pr. ROUANE-HACENE Omar** Université d'Oran 1
- **Pr. BOUALEM Malika** Université de Mostaganem
- **Dr. ZAIDI Hachemi** ESA Mostaganem
- **Dr. MAHDEB Djamilia** ESA Mostaganem
- **Dr. LITIM Miloud** ESA Mostaganem
- **Dr. CHADLI Aicha** ESA Mostaganem
- **Dr. GHLAMALLAH Amine** Université de Mostaganem
- **Dr. MAHIOUT Djamel** Université de Mostaganem
- **Dr. AZZAOUI Mohamed** Université de Tiaret
- **Dr. HABIBI Brahim** Université de Chlef
- **Dr. BELAGROUZ Abdenour** Ecole supérieure de foresterie Khanchla
- **Dr. BENDAHA Mohamed** Université de Mascara
- **Dr. SAIDI Mokhtar** Université de Mascara
- **Dr. SENOUSSEI Hayat** Université de Tiaret
- **Dr. MERZOUG Mohamed** ESSB-Oran
- **Dr. ALI AROUS Samir** Université de Chlef
- **M<sup>me</sup>. OUEZZANI Karima** INPV Mostaganem

## COMITE D'ORGANISATION

- **Dr. ZAIDI Hachemi** ESA Mostaganem
- **Dr. LABDAOUI Zine Eddine** ESA Mostaganem
- **Dr. DJELMOUDI Younes** ESA Mostaganem
- **Dr. BELABBES Mohamed** ESA Mostaganem
- **Dr. NEGGAZ NourElhouda** ESA Mostaganem
- **Dr. GOURINE Mohamed** ESA Mostaganem
- **Dr. BERROUAGUIA Karim** ESA Mostaganem
- **Dr. CHLEF Moukhtaria** ESA Mostaganem
- **Dr. LAMINE Smail** ESA Mostaganem
- **Dr. MEBARKI Mohammed Nadir** ESA Mostaganem
- **Dr. BESSAHA Hassiba** ESA Mostaganem
- **Dr. BOUKHARI Rachid** ESA Mostaganem
- **M<sup>me</sup>. GHALFOUT Amina** ESA Mostaganem
- **M. BENNOUNA Nourdine** Université de Mostaganem

N°	<b>SESSION PLÉNIÈRE</b>	Page
01	Pesticides et développement durable : Enjeux, alternatives et avenir pour une agriculture responsable <u>Boualem Malika*</u>	01
02	Pesticides et risque pour la santé des sols: quelle stratégie faut-il adopter pour les dix prochaines années ? <u>Belhaouari Benkhedda*</u>	02
<b>SESSION PRESENTATIONS ORALES</b>		
<b><i>Thématique 01: Efficacité biologique des pesticides et biocontrôles.</i></b>		
01	Nouvelle stratégie de protection des plantes : induction de la résistance et amélioration de la croissance des plantes par des microorganismes antagonistes <u>Bekkar Ahmed Amine*</u> et Zaim Souad	03
02	Effect of biopesticides azadirachtin, spinosad and <i>Bacillus thuringiensis</i> on <i>Aphis gossypii</i> (Glover) (Hemiptera, Aphididae) on peppers' greenhouse and its predator and parasitoid <u>Ghelamallah Amine*</u> , Arbaoui Mohamed et Benabdelmoumene Djilali	04
03	Allelopathy as an alternative to chemical herbicides: Allelopathic effect of <i>Sinapis alba</i> L. subsp. <i>alba</i> Briq. on the germination and growth of wheat <u>Somia Chemouri*</u> , Leila Sahli et Mohamed Belabbes	05
04	Amélioration de la tolérance au stress salin du blé dur ( <i>Triticum durum</i> ) par le champignon endophyte <i>Aspergillus niger</i> <u>Mahiout Djamel*</u> , Bouzouina Mohammed, Lallout Lokmane et Daddi Ou Aissa Hassen	06
05	Effets du biostimulant à base d'Azolla sur la croissance, la floraison et le rendement de la tomate ( <i>Solanum lycopersicum</i> L.) <u>Noureddine Benguenouna*</u> , Djilali Benabdelmoumene, Said Dahmouni, Hanane Latreche et Saber Dada	07
06	AI-Optimized Biomolecules for Sustainable Agriculture and Biopesticides <u>Brakna Chaimaà Naila*</u> , Saidi Yasmine, Zater Zohra Yasmine and Merzoug Mohamed	08

## SESSION PRESENTATIONS ORALES

### Thématique 02: Risque et conformité réglementaire.

01	Utilisation responsable des pesticides en Algérie. <u>Ali Arous Samir</u> *	09
02	Homologation des pesticides en Algérie : Évolution des normes et exigences réglementaires <u>Galfout Amina</u> *	10
03	Risques d'utilisation des pesticides dans la région de Relizane M. Amraoui Mohamed*	10
04	Évaluation de la contamination par les pesticides organochlorés chez le Merlu méditerranéen ( <i>Merluccius merluccius</i> L., 1758) de la côte ouest algérienne <u>Rouane Hacene-Omar</u> *	11
05	Étude de l'impact du cuivre sur la qualité des tomates et les organismes du sol <u>Abdellaoui Ameer</u> * et Belhaouari Benkhedda	12
06	Les cultures hors sol, pratiques culturales minimisant l'usage des pesticides. <u>Boukhari Rachid</u> *	13

## SESSION POSTERS

<b>01</b>	Potentiel herbicide des huiles essentielles d'Eucalyptus radiata Sieber et d'Eucalyptus globulus Labill. <u>Abdessemed Nesma</u> *, Monir Saifi et Krache Farial.	<b>14</b>
<b>02</b>	Efficacité de l'exclusion des Fourmis (Insecta, Hymenoptera) sur la dynamique et le contrôle des Cochenilles (Insecta, Hemiptera) en Vignobles du Nord-Ouest de l'Algérie. <u>Baghdadi Khaled</u> *, Barech Ghania et Khaldi Mourad.	<b>15</b>
<b>03</b>	Effect of Peppermint ( <i>Mentha piperita</i> ) Essential Oil on the Storage Quality of Spunta Potatoes in Cold Conditions. <u>Fatima Zohra Becila</u> *, Lynda Dridi, Rania Bousekine and Abdallah Bouasla.	<b>16</b>
<b>04</b>	Effet de l'extrait méthanolique de <i>Haloxylon scoparium</i> sur la croissance mycélienne de <i>Botrytis cinerea</i> agent causal de la pourriture grise de la vigne. <u>Benbahi Imen</u> *, Merzoug Aoumria et Hamaidi Fatima.Z	<b>17</b>
<b>05</b>	Analyse comparative de la lutte chimique et biologique contre les principaux ravageurs de la vigne dans les vignobles de la région de Boumerdes, nord de l'Algérie. <u>Benmokhtar Roumaissa</u> *, Bissaad Fatma Zohra, Bounaceur Farid et Marniche Faiza	<b>18</b>

<b>06</b>	Évaluation du potentiel de biodégradation du glyphosate par des bactéries issues de sols exposés à différents pesticides. <u>Chadli Aicha*</u> et Mekhalef Benhafsa Fouad	<b>19</b>
<b>07</b>	Evaluation de l'effet répulsif de l'huile essentielle de <i>Mentha pulegium</i> L. vis-à-vis d' <i>Aphis fabae</i> (puceron noir de la fève). <u>Bergheul.S*</u> , Haffari.F , Rezoug. C et Cherief.K	<b>20</b>
<b>08</b>	Biocontrôle par <i>Trichoderma afroharzianum</i> contre <i>Fusarium culmorum</i> responsable de la fusariose du blé en Algérie <u>Hamza Bouanaka*</u>	<b>21</b>
<b>09</b>	Valorisation d'une plante indigène comme source de biopesticide <u>Chelef mokhtaria*</u> et Mazrou Keltouma.	<b>22</b>
<b>10</b>	Efficacité et Inventaires des produits phytosanitaires contre les nématodes et les maladies des cultures maraichères en Algérie. <u>Hamaidi fatima zohra*</u> , Righi kada, Righi Assia Fatiha, Rezig Khalid et Maisara Mukhaimar	<b>23</b>
<b>11</b>	L'étude de l'activité insecticide des extraits phénoliques des feuilles d' <i>Urtica dioica</i> à l'égard de <i>Tuta absoluta</i> M. (Lepidoptera: Gelechiidae) et <i>Hyalopterus pruni</i> (Hemiptera: Aphididae) Keddar Fayza*, Boualem Malika et Brada Moussa	<b>24</b>
<b>12</b>	Utilisation des huiles essentielles comme alternative naturelle aux fongicides conventionnels : Efficacité de <i>Citrus sinensis</i> <u>Khelil Meryem Yassamine*</u>	<b>25</b>
<b>13</b>	Thermophilic bacteria in bioremediation as an alternative of Pesticides <u>Kourteli Racha*</u> and Adjroud Moussa	<b>26</b>
<b>14</b>	Etude du potentiel insecticide de Coloquinte de la région de Ghardaïa <u>Meddour Salim*</u> , Mlik Randa, Hassaine Leila Khouloud, Neggaz Nour El-Houda et Sekour Makhoulouf	<b>27</b>
<b>15</b>	Etude de l'activité insecticide des extraits hydro-alcooliques de <i>Mentha piperita</i> L. et <i>Ricinus communis</i> L. sur <i>Aphis spiraecola</i> <u>Neggaz Nour Elhouda*</u> , Boualem Malika et Meddour Salim	<b>28</b>
<b>16</b>	Influence de la Salinité sur les Capteurs d'Humidité et Impacts sur l'Utilisation des Intrants <u>Rafida Thelaidjia*</u> et Mohammed Benkhelifa	<b>29</b>
<b>17</b>	Toxicité de l'huile essentielle de <i>Thymus vulgaris</i> et <i>Mentha spicata</i> à l'égard d'un ravageur des dattes d' <i>Ectomyelois ceratoniae</i> .	<b>30</b>

	<u>Aissaoui Fatima</u> * et Hedjal-Chebheb Mariam	
<b>18</b>	Elimination des pesticides, le cas du fongicide chlorothalonil <u>Nadia Boudouara</u> * et Reda Marouf	<b>31</b>
<b>19</b>	Potabilite des eaux souterraines en Algerie : cas de la nappe alluviale du moyen Cheliff <u>Abaidia Sofiane</u> *, Habibi Brahim, Ouadja Abid et Remini Boualem	<b>32</b>
<b>20</b>	L'exposition aux pesticides et son lien avec le risque de la maladie de parkinson – mécanismes et implications sanitaires : revue bibliographique <u>Sellali Feriel</u> *, Belhadj Amina, Bouras Noria, Kharoubi Omar et Sahraoui Tewfik	<b>33</b>
<b>21</b>	Chemical characterization and microbiological assessment of surface water's suitability for irrigation in the Oued of western Algeria <u>Karima Ould Yerou</u> *, Fatima Mehenni and Zohra Benaouf	<b>34</b>
<b>22</b>	Risques liés à l'exposition professionnelle des pesticides dans le domaine de l'agriculture <u>M. Ghillassene</u> * et N. Liani	<b>35</b>
<b>23</b>	Integrated Crop Protection Strategies: Combining Pesticides and Biocontrol Methods <u>Zaidi Hachemi</u> *, Belagrouz Abdenour, Bendada Hocine and Berkane Ibrahim	<b>36</b>
<b>24</b>	Pesticides and Human Health: Risks and Solutions <u>Bendada Hocine</u> *, Zaidi Hachemi, Belagrouz Abdenour and Berkane Ibrahim	<b>36</b>
<b>25</b>	Biopesticides: Current Knowledge and Perspectives for Sustainable Agriculture <u>Belagrouz Abdenour</u> * Bendada Hocine, Zaidi Hachemi and Berkane Ibrahim	<b>37</b>
<b>26</b>	Uses of Pesticides in Agriculture. <u>Djied Souad</u> *	<b>38</b>
<b>27</b>	Modélisation prédictive de la toxicité orale aiguë des pesticides sur les poissons (Oncorhynchus mykiss) à l'aide de l'approche de régression QSAR Dragonfly-Support Vector Machine. Mahtal Badiet El Djamel Nadjma*	<b>39</b>
<b>28</b>	Le comportement de la croissance de deux variétés de Tomate (Solanum lycopersicum L.) sous l'impact du purin d'ortie dans la région de Mostaganem Djamila Mehdeb*, Safia Chahbar, Ali Arous, Hafsa Amar et Saher Bouchama	<b>40</b>

# SESSION PLÉNIÈRE



## **Pesticides et développement durable : Enjeux, alternatives et avenir pour une agriculture responsable**

**BOUALEM Malika**<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Laboratoire de Protection des Végétaux, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem, 27000.*

\*Auteur correspondant: [malika.boualem@univ-mosta.dz](mailto:malika.boualem@univ-mosta.dz)

### **Résumé**

La population mondiale, estimée à 2,5 milliards en 1950, dépasse désormais les 8 milliards d'individus (ONU, 2023), avec une projection de 9,7 milliards d'ici 2050. Pour répondre à cette demande croissante, la production agricole devra augmenter de 60 à 70 % (FAO, 2022), tout en limitant l'expansion des terres cultivées afin de préserver les écosystèmes naturels. Face à la pression des ravageurs, les pesticides de synthèse ont longtemps été considérés comme un pilier indispensable de l'agriculture moderne, garantissant des rendements élevés et une sécurité alimentaire accrue. Cependant, leur utilisation intensive soulève des enjeux majeurs pour le développement durable, affectant la santé humaine, la biodiversité et la résilience des écosystèmes. Le recours à des pratiques agricoles durables est désormais un choix crucial pour notre avenir. Protéger l'environnement, préserver la santé et promouvoir une agriculture responsable doivent devenir des priorités. En développant des alternatives aux pesticides, nous pouvons construire un modèle plus respectueux, à la fois pour les populations actuelles et les générations futures. Il est possible de cultiver autrement, en conciliant productivité, respect de la nature et sécurité alimentaire. Face à ces enjeux, il devient impératif de reconsidérer notre approche de la lutte contre les ravageurs agricoles. Des solutions durables, comme l'agriculture biologique, la rotation des cultures, l'utilisation d'agents de lutte biologique ou de biopesticides offrent des pistes prometteuses pour protéger les récoltes sans nuire à l'environnement ni à la santé, tout en maintenant une production efficace et de qualité. Les produits chimiques, en effet, menacent la biodiversité, contaminent les sols et ont des impacts sanitaires préoccupants. La transition vers une agriculture respectueuse des équilibres naturels est donc un impératif pour préserver notre avenir. La question des pesticides et du développement durable exige une approche globale, intégrant les dimensions environnementales, économiques et sociales. En explorant les alternatives et en repensant nos modèles agricoles, nous pourrions bâtir un système alimentaire résilient et durable pour les décennies à venir.

**Mots clés :** Agriculture durable, pesticides, biopesticides, sécurité alimentaire, résilience des écosystèmes.

## **Pesticides et risque pour la santé des sols : quelle stratégie faut-il adopter pour les dix prochaines années ?**

**BELHAOUARI Benkhedda<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>*Laboratoire de biotechnologie appliquée à l'agriculture et à la préservation de l'environnement (BAAPE), Ecole supérieure d'agronomie (ESA) de Mostaganem*

\*Auteur correspondant: [b.belhaouari@esa-mosta.dz](mailto:b.belhaouari@esa-mosta.dz)

### **Résumé**

En raison de leur utilisation massive, les pesticides sont désormais fréquemment détectés dans les sols à des concentrations élevées, ce qui soulève des inquiétudes quant à leur impact sur les organismes non-cibles: bactéries, champignons, vers de terre, collaboles, etc. Lors de leur application, seule une fraction des pesticides appliqués atteint ses objectifs, le reste (30 à 50 %) finissant à la surface du sol et se dispersant ensuite par le biais de plusieurs processus abiotiques, notamment la volatilisation, l'érosion éolienne, le lessivage ou le ruissellement. Beaucoup de pesticides commercialisés sont classés persistants. Une substance active satisfait au critère de persistance lorsqu'il est prouvé que dans le sol, le temps nécessaire à sa dégradation de 50 % (DT50) est supérieur à six mois.

Les organismes du sol remplissent de nombreuses fonctions écosystémiques, notamment l'accomplissement des principaux cycles des nutriments et la structuration des sols. Compenser la perte de ces organismes terrestres par l'utilisation des engrais provoque, à moyen et long terme, une forte baisse du pH, une décalcification et une forte aluminisation, parfois jusqu'à 1 m de profondeur du sol.

Dans ce contexte, il devient urgent d'adopter une stratégie de protection des organismes non-cibles du sol, une stratégie qui se décline en trois axes : i) évaluation des pesticides avant mise sur le marché ; ii) application raisonnée ; iii) mis en œuvre d'un cadre de surveillance de la santé des sols. Cette stratégie doit reposer sur quatre piliers solides qui restent à développer : une législation moderne, un organisme gestionnaire compétant, des moyens matériels suffisants et un outil financier durable.

**Mots clés:** pesticides, risque, sol, organismes non-cibles, stratégie

# SESSION PRESENTATIONS ORALES

*THEMATIQUE 01*

**EFFICACITÉ BIOLOGIQUE  
DES PESTICIDES ET BIOCONTRÔLES**



## Nouvelle stratégie de protection des plantes : induction de la résistance et amélioration de la croissance des plantes par des microorganismes antagonistes

**Bekkar Ahmed Amine<sup>1\*</sup> et Zaim Souad**

<sup>1</sup>Faculté des sciences de la nature et de la vie, département des sciences agronomiques,  
Université Mustapha Stambouli de Mascara.

\*Auteur correspondant: [a.bekkar@univ-mascara.dz](mailto:a.bekkar@univ-mascara.dz)

### Résumé

La résistance systémique induite (RSI) est un phénomène stimulé par certaines rhizobactéries, également connues sous le nom de « PGPR » (Plant Growth-Promoting Rhizobacteria), spécifiquement étudié pour son effet sur le pois chiche en présence du champignon phytopathogène *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* (FOC). L'étude s'est concentrée sur les souches rhizosphériques de *Bacillus*, notamment *B. amyloliquefaciens*, *B. subtilis* et *B. tequilensis*, évaluant leur capacité à favoriser la croissance et à induire une résistance systémique. Deux méthodes d'inoculation ont été utilisées : la première impliquant des inoculations à différents endroits de la racine dans un système formé de deux pots superposés, et la seconde dans un système Split-root. Les résultats ont montré que toutes les souches de *Bacillus* testées ont manifesté un pouvoir antagoniste significatif contre FOC, réduisant efficacement la fusariose vasculaire chez le pois chiche. *B. tequilensis* MF352019 a présenté la plus forte réduction (100%), suivie de *B. amyloliquefaciens* (99%) et de *B. subtilis* (98,34%). En outre, l'application de ces rhizobactéries a amélioré la croissance des plantes, augmentant la hauteur, la longueur des racines, ainsi que le poids frais et sec des plants et racines. Cette approche démontre que l'induction de mécanismes de défense chez le pois chiche par des agents biologiques représente une stratégie prometteuse pour la protection des cultures contre les pathogènes, ouvrant la voie à de nouvelles méthodes de biocontrôle dans l'agriculture.

**Mots-clés :** Biocontrôle, rhizobactéries, antagonisme, Résistance systémique induite, croissance des plantes.

**Effect of biopesticides azadirachtin, spinosad and *Bacillus thuringiensis* on *Aphis gossypii* (Glover) (Hemiptera, Aphididae) on peppers' greenhouse and its predator and parasitoid**

**Ghelamallah Amine<sup>1\*</sup>, Arbaoui Mohamed et Benabdelmoumene Djilali**

<sup>1</sup>University of Mostaganem, Laboratory of applied entomology, Department of Agronomy, Faculty of Sciences of Nature and Life, BP 188, 27000 Algeria;

\*Corresponding author: [amineghelamallah@hotmail.com](mailto:amineghelamallah@hotmail.com)

**Abstract**

Bioinsecticides (Azadirachtin, Spinosad and *Bacillus thuringiensis*) have been tested for their insecticidal activity on peppers' greenhouse cultivation. A four-month greenhouse Biological monitoring was carried out on pepper plants infested by *Aphis gossypii* and which were treated with the three bioinsecticides at an approved dose. Samples were taken from several aphid stages 24, 48, 72 hours and 5, 6 and 7 days of insecticide application. The results showed that the biopesticides used (Azadirachtin and Spinosad) caused mortality in individuals since the first days of the pest. However, *Bacillus thuringiensis* was less effective than the other two products; Azadirachtin showed more bioactivity and stability than Spinosad on the pest. Nevertheless, Spi and Aza were also more virulent for parasitoids since the first days of treatment, while *Bacillus thuringiensis* did not damage them.

**Key words:** *Aphis gossypii*, Bioinsecticides, Mortality, Parasitoids, Pepper.

**Allelopathy as an alternative to chemical herbicides: Allelopathic effect  
of *Sinapis alba* L. subsp. *alba* Briq. on the germination and growth of wheat**

**Somia Chemouri<sup>1,2\*</sup>, Leila Sahli et Mohamed Belabbes**

<sup>1</sup>Higher School of Agronomy, 27 000, Mostaganem – Algeria;

<sup>2</sup>University of Mostaganem - Laboratory of Biodiversity and Conservation of Water and Soil, 27000, Mostaganem – Algeria.

\*Corresponding author: [s.chemouri@esa-mosta.dz](mailto:s.chemouri@esa-mosta.dz)/ [soumia.chemouri@univ-mosta.dz](mailto:soumia.chemouri@univ-mosta.dz)

**Abstract**

This study aimed to evaluate the allelopathic impact of the aqueous extract (AE) of the aerial part of white mustard (*Sinapis alba* L.) on the germination and growth of durum wheat (*Triticum turgidum* subsp. *durum* (Desf.)), variety *Vitron*, and soft wheat (*Triticum aestivum* L.), variety *Ain Abid*. This effect was also studied and confirmed on lettuce (*Lactuca sativa* L.) subjected to the same treatments. The AE was obtained from white mustard dried leaves and flowers and collected in a citrus orchard in Tlemcen (North-West Algeria). Seed germination tests were used to conduct this *in vitro* study. Different concentrations (25%, 50%, 75%, and 100%) of EA and two mixtures of 25S-25P and 50S-25P were used. The mixtures were prepared from EAs of *S. alba* L. and *Papaver rhoeas* L. (poppy), diluted at 25% and 50%. The variables analyzed were germination rate (%G), mean coleoptile length (LMC), mean rootlet length (LMR), mean rootlet number (NMR), germination inhibition rate (%IG), coleoptile inhibition rate (%IC) and rootlet inhibition rate (%IR). The results showed that the EA of *S. alba* at different concentrations had significant inhibitory effects on the germination and growth of the three plants tested. In soft wheat and lettuce, the highest concentrations (50, 75, and 100%) of EA and the 50S-25P mixture gave very good inhibitory effects (total inhibition) compared to the low concentration (25%), whether IG, IC, or IR. For *durum* wheat, the 75 and 100% concentrations recorded a very good inhibitory effect on germination, coleoptiles, and rootlets. In addition, durum wheat coleoptiles and rootlets were well inhibited by the 50% concentration, highlighting the differences between species in response to these inhibitory compounds. The study examined white mustard's allelopathic effects to reduce chemical use. The encouraging findings may help develop better management strategies. Testing various mixtures aimed to explore alternative bioherbicide formulations.

**Keywords:** Weeds, allelopathy, inhibition, germination, rootlets, coleoptiles.

**Amélioration de la tolérance au stress salin du blé dur (*Triticum durum*) par le champignon endophyte *Aspergillus niger***

**Mahiout Djame1\*, Bouzouina Mohammed, Lallout Lokmane  
et Daddi OU Aissa Hassen.**

<sup>1</sup>Faculté des sciences de la vie et de la nature, Université de Mostaganem Abdelhamid Ben Badis

\*Auteur correspondant: [djamel.mahiout@univ-mosta.dz](mailto:djamel.mahiout@univ-mosta.dz)

**Résumé**

Cette étude a examiné le potentiel d'*Aspergillus niger*, un champignon endophyte isolé d'une algue marine, pour améliorer la tolérance du blé dur (*Triticum durum* Desf) à la salinité. Des expériences *in vitro* et *in vivo* ont démontré que l'inoculation avec *A. niger* stimule significativement la germination, la levée et la croissance des plantules de blé dur, même sous des concentrations élevées de NaCl.

L'analyse biochimique a révélé que les plants traités avec *A. niger* présentaient une teneur significativement plus élevée en proline, un osmo-protecteur, en réponse au stress salin, comparativement aux plants témoins. De plus, ces plants traités accumulaient davantage de chlorophylle a et b, un effet encore plus marqué à forte salinité (200 mM NaCl), suggérant une amélioration de leur état physiologique sous stress salin.

Ces résultats suggèrent que la symbiose entre le blé dur et *Aspergillus niger* représente une stratégie prometteuse pour améliorer la tolérance des cultures à la salinité, ouvrant la voie à des pratiques agricoles plus durables en zones salines.

**Mots clés :** *Aspergillus niger* – endophyte – salinité – NaCl – *Triticum durum* – Association symbiotique – Germination – Croissance.

**Effets du biostimulant à base d'Azolla sur la croissance, la floraison et le rendement de la tomate (*Solanum lycopersicum L.*)**

**Noureddine Benguenouna<sup>1\*</sup>, Djilali Benabdelmoumene, Said Dahmouni, Hanane Latreche et Saber Dada**

<sup>1</sup>Laboratory of Applied Animal Physiology, AbedlhamibIbnbadis University MOSTAGANEM.

\*Auteur correspondant: [nour27@gmail.com](mailto:nour27@gmail.com)

**Résumé:**

Cette étude évalue l'efficacité de l'Azolla comme biostimulant pour les cultures de tomate en comparant quatre concentrations d'extrait d'Azolla (25 %, 50 %, 75 %, 100 %) avec deux témoins : un positif (biostimulant commercial) et un négatif (sans biostimulant). Les plants traités avec l'Azolla ont montré une croissance supérieure : la hauteur moyenne des tiges de tomate a atteint 42 cm, contre 32 cm pour le témoin négatif et 35 cm pour le positif. En floraison, les plants avec Azolla ont produit 74 fleurs en moyenne, surpassant les 69 fleurs du témoin positif et les 45 du témoin négatif. La production de fruits a également été améliorée, avec 65 fruits en moyenne pour Azolla contre 60 pour le témoin positif.

L'utilisation de l'Azolla a enrichi la matière organique du sol, la faisant passer de 1,16 % à 2,12 %, soulignant son potentiel comme solution écologique pour une agriculture durable.

**Mot-clé:** Azolla, Biostimulant, Tomate, Agriculture Durable

## **AI-Optimized Biomolecules for Sustainable Agriculture and Biopesticides**

**Brakna Chaimaà Naila<sup>1\*</sup>, Saidi Yasmine, Zater Zohra Yasmine and Merzoug Mohamed.**

<sup>1</sup>*Genomics Technology Platform, Higher School of Biological Sciences of Oran, Oran, Algeria.*

\*Corresponding author: [chaimaa1012@gmail.com](mailto:chaimaa1012@gmail.com)

The intensification of global agriculture has led to an increasing reliance on pesticides to protect crops and ensure high yields. However, the overuse of chemical pesticides poses serious threats to environmental health, biodiversity and food safety, necessitating the development of sustainable alternatives that maintain agricultural productivity while minimizing ecological harm.

AIGROGene is an emerging biotechnology startup focused on the development and production of AI-optimized biomolecules for applications in agriculture and food technologies. By integrating artificial intelligence (AI) with advanced biotechnology, AIGROGene is pioneering the next generation of biopesticides, bioactive peptides engineered to selectively target crop pathogens while preserving environmental integrity. Leveraging AI-driven bioinformatics and machine learning, we optimize the design of these biomolecules, enhancing their efficacy, stability and scalability. To ensure sustainable and efficient production, these biomolecules are synthesized using engineered microorganisms, offering an eco-friendly alternative to conventional chemical pesticides.

This approach marks a paradigm shift in precision agriculture, reducing dependence on synthetic agrochemicals while enhancing crop resilience and global food security. By bridging the fields of AI, genetic engineering and sustainable agriculture, we aim to revolutionize crop protection strategies, fostering a future where productivity and sustainability coexist.

**Keywords:** AI-driven agriculture, biopesticides, genetic engineering, synthetic biology, precision agriculture.

# SESSION PRESENTATIONS ORALES

*THEMATIQUE 02*

**RISQUE ET CONFORMITÉ  
RÉGLEMENTAIRE**



## **Utilisation responsable des pesticides**

**Ali Arous Samir<sup>1\*</sup>**

*<sup>1</sup>Department of agronomy, Faculty of nature and life science, University Hassiba Benbouali of Chlef. Algeria*

\*Auteur correspondant: [s.aliarous@univ-chlef.dz](mailto:s.aliarous@univ-chlef.dz)

### **Résumé**

L'expérience d'un plus demi-siècle avec l'usage des pesticides en agriculture interpellent véritablement les pays notamment ceux en développement dont l'Algérie à mettre en place ou à renforcer leur système de gestion des pesticides. Une prise de conscience des problèmes potentiels liés à l'utilisation des pesticides est indispensable afin de réduire leurs impacts sur l'environnement et la santé humaine, un renforcement de la participation des ONG et de l'industrie phytopharmaceutique à divers aspects de la gestion des pesticides et la mise en œuvre nouveaux programmes de protection intégrée est devenu une nécessité. En effet, les faiblesses dont souffrent divers aspects de la gestion des pesticides dans notre pays comme par exemple, une expertise technique et des ressources insuffisantes, signifient que la législation nationale concernant les pesticides ne sont que partiellement appliquées. De même, des préparations de pesticides très dangereuses ou ne répondant pas aux normes font encore l'objet d'un commerce à grande échelle, tandis que les utilisateurs finaux ne bénéficient souvent que d'une formation et d'une protection insuffisantes pour pouvoir manipuler les pesticides avec un minimum de risques.

**Mots clés :** pesticides, réglementation, protection intégrée, normes, protection.

## **Homologation des pesticides : évolution des normes et exigences réglementaires**

**Galfout Amina<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>*Ecole Supérieure d'Agronomie de Mostaganem*

\*Auteur correspondant: [a.galfout@esa-mosta.dz](mailto:a.galfout@esa-mosta.dz)

### **Résumé**

L'homologation des pesticides est le processus réglementaire permettant de garantir l'efficacité et la sécurité des produits phytosanitaires commercialisés. Au fil des ans, la législation et la réglementation sont devenues plus strictes pour répondre aux préoccupations environnementales et sanitaires. Plus récemment, des critères de toxicité, d'écotoxicité et de résidus sur les aliments plus stricts sont entrés, par exemple l'UE applique le principe de précaution qui a conduit à l'interdiction progressive de nombreuses substances actives. L'évaluation du risque cumulatif des pesticides sur la santé humaine et l'environnement confirme la dangerosité de plusieurs produits, il s'avère plus que nécessaire la promotion d'alternatives comme les biopesticides et les substances d'origine naturelle et l'harmonisation des réglementations à l'échelle internationale pour faciliter le commerce des pesticides tout en protégeant les consommateurs. L'évolution de la réglementation ne reste pas sans impact sur les producteurs qui doivent s'adapter au développement aux nouvelles exigences.

**Mots-clés :** Homologation des pesticides, réglementation, toxicité, écotoxicité, biopesticides, résidus, principe de précaution.

**Évaluation de la contamination par les pesticides organochlorés chez le Merlu méditerranéen (*Merluccius merluccius* L., 1758) de la côte ouest algérienne**

**Rouane Hacene Omar<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>*Département de Biologie Université Oran 1 – Ahmed Ben Bella*

\*Auteur correspondant: [rouaneho@yahoo.fr](mailto:rouaneho@yahoo.fr)

**Résumé**

Cette étude vise à évaluer l'ampleur de la contamination par les pesticides organochlorés (DDT et ses dérivés, Lindane et HCB) chez le merlu peuplant la côte occidentale algérienne. Une campagne d'échantillonnage de six mois a été menée, suivie d'une analyse des composés ciblés par chromatographie gazeuse couplée à la spectrométrie de masse (GC/MS). Les résultats révèlent la présence de ces polluants dans le muscle et le foie des spécimens étudiés. Les concentrations les plus élevées concernent le DDT et son métabolite (pp'DDE), tandis que le Lindane et l'hexachlorobenzène (HCB) affichent des taux nettement plus bas. Globalement, nos données concordent avec les travaux antérieurs, établissant un lien entre les niveaux de xénobiotiques organochlorés chez le merlu et des paramètres biologiques (taille, sexe) ainsi que les phases du cycle reproducteur (repos et reproduction).

En termes de risques sanitaires, les concentrations mesurées restent inférieures aux seuils de tolérance fixés par l'OMS et le RNO, rendant le danger pour le consommateur humain négligeable. Par ailleurs, bien que les niveaux de contamination observés dans notre zone d'étude soient moins élevés que dans d'autres régions méditerranéennes, ils s'alignent avec ceux rapportés pour les poissons des eaux côtières d'Afrique occidentale et centrale.

**Mots-clés :** Biosurveillance, pollution marine, composés organochlorés, *Merluccius merluccius*, côte ouest algérienne, risque sanitaire.

## **Étude de l'impact du cuivre sur la qualité des tomates et les organismes du sol**

**Abdellaoui Ameer<sup>1\*</sup> et Belhaouari Benkhedda**

<sup>1</sup>*Laboratoire de Biotechnologie appliquée à l'agriculture et à la préservation de l'environnement, École Supérieure d'Agronomie "Mohamed El Amjed Ben Abdel Malek", Mostaganem 27000, Algérie.*

\*Auteur correspondant: [a.abdellaoui@esa-mosta.dz](mailto:a.abdellaoui@esa-mosta.dz)

### **Résumé**

L'objectif de notre travail est d'évaluer l'impact d'un sol contaminé par le cuivre sur le fruit de tomate et les organismes du sol. L'utilisation excessive de pesticides à base de cuivre a de nombreuses conséquences sur la biologie du sol et la qualité des aliments. Notre étude a été réalisée sur une section d'une parcelle de tomates dans la région de Mostaganem, au nord de l'Algérie. La parcelle a été contaminée par du cuivre à différentes doses D1 (10 mg Cu Kg<sup>-1</sup>), D2 (100 mg Cu Kg<sup>-1</sup>), D3 (200 mg Cu Kg<sup>-1</sup>) et D4 (300 mg Cu Kg<sup>-1</sup>) dans des blocs séparés. Les concentrations en cuivre et en glucides ainsi que l'homogénéité des fruits ont été évaluées afin de déterminer la qualité des tomates en fonction des niveaux de contamination du sol. Par ailleurs, l'activité respiratoire des microorganismes et l'activité alimentaire de la faune du sol (test Bait lamina) ont été analysées. Les concentrations les plus élevées en cuivre étaient de  $1,5 \pm 0,17$  mg Cu Kg<sup>-1</sup> et  $2,05 \pm 0,3$  mg Cu Kg<sup>-1</sup> dans les sites contaminés par les doses les plus élevées D3 et D4, et les concentrations les plus élevées en glucides étaient de  $53,03 \pm 1,38$  g kg<sup>-1</sup> et de  $61,15 \pm 0,65$  g kg<sup>-1</sup> dans ces deux sites. Les valeurs de respiration microbienne les plus faibles étaient enregistrées dans le site D3,  $8,3 \cdot 10^{-4} \pm 3,6 \cdot 10^{-4}$  (mg CO<sub>2</sub> g<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>) et dans le site D4,  $1,5 \cdot 10^{-3} \pm 1,4 \cdot 10^{-4}$  (mg CO<sub>2</sub> g<sup>-1</sup> h<sup>-1</sup>). De plus, l'activité alimentaire de la faune était faible dans ces deux sites, avec des valeurs de  $27,56 \pm 17,77$  % pour le site D3 et  $37,5 \pm 17,48$  % pour le site D4. Notre étude a montré que la contamination des sols par le cuivre affecte les activités biologiques des organismes du sol.

**Mots-clés :** Cuivre, Pesticide, Tomate, Respiration microbienne, Bait lamina

**Les cultures hors sol, pratiques culturales minimisant l'usage des pesticides.**

**Boukhari Rachid<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>*Ecole supérieure d'agronomie de Mostaganem*

\*Auteur correspondant: [r.boukhari@esa-mosta.dz](mailto:r.boukhari@esa-mosta.dz)

**Résumé**

L'agriculture hors sol, reposant sur l'apport contrôlé d'une solution nutritive, représente une option novatrice pour promouvoir une agriculture plus durable. En offrant des conditions de croissance optimales, elles contribuent à diminuer l'utilisation de pesticides en minimisant les maladies du sol et les invasions de nuisibles. En contrôlant l'environnement, il est possible de réduire l'exposition des plantes aux agents pathogènes et aux mauvaises herbes, tout en mettant en œuvre une irrigation et une fertilisation précises afin de réduire le stress des plantes et d'améliorer leur résistance naturelle.

Cependant, afin d'assurer une culture hors-sol plus respectueuse de l'environnement, il est crucial de surveiller de manière stricte la solution nutritive pour prévenir toute accumulation de résidus de pesticides. L'incorporation de biopesticides et de solutions alternatives représente une stratégie efficace afin de réduire la dépendance aux produits chimiques. De plus, la formation des agriculteurs à la gestion intégrée des ravageurs est indispensable pour une utilisation raisonnée des intrants et une meilleure protection des cultures.

En guise de conclusion, il apparaît que les systèmes de culture hors sol représentent une option prometteuse en vue d'une agriculture plus respectueuse de l'environnement, alliant des rendements optimisés et une réduction significative de l'usage des pesticides. Leur expansion à grande échelle pourrait ainsi jouer un rôle crucial dans la transition vers une agriculture plus durable et responsable.

**Mots-clés :** hors sol, pesticides, lutte intégrée, agriculture durable.

# SESSION POSTERS



## Potentiel herbicide des huiles essentielles d'*Eucalyptus radiata* Sieber et d'*Eucalyptus globulus* Labill.

Abdessemed Nesma<sup>1,2\*</sup>, Monir Saifi et Krache Fariat

<sup>1</sup>Département des Sciences Agronomiques, Institut des Sciences de la Nature et de la Vie, Centre Universitaire Morsli Abdellah, Tipaza, 42000 Algérie;

<sup>2</sup>Laboratoire de phytopathologie et biologie moléculaire, Ecole Nationale Supérieure d'Agronomie (ENSA, ex. INA), El Harrach 16200 Alger, Algérie;

\*Auteur correspondant: [nesma.abdessemed@gmail.com](mailto:nesma.abdessemed@gmail.com)

### Résumé

Les huiles essentielles représentent une source de composés à potentiel biopesticide qui peuvent constituer une alternative aux produits de synthèse. Les huiles essentielles d'*Eucalyptus* sont considérées comme une source naturelle de composés bioactifs ayant une activité biologique significative. Notre objectif porte sur la composition chimique des huiles essentielles des feuilles d'*Eucalyptus radiata* et d'*Eucalyptus globulus* par chromatographie en phase gazeuse (GC) et d'évaluer leur potentiel bioherbicide contre deux adventices *Sonchus oleraceus* et *Urospermum picroides*, appartenant à la famille des Asteraceae. L'analyse a révélé la présence de 17 composants dans l'huile essentielle d'*E. radiata* et de 18 composants dans celle d'*E. globulus*, représentant respectivement 98,84% et 98,75% de la composition totale. Les principaux composants de l'huile d'*E. radiata* sont le 1,8-Cinéole, connu sous le nom d'Eucalyptol (53,08%), le p-Cyène (10,96%), l' $\alpha$ -Pinène (5,09%), le Globulol (4,98%), l'Aromadendrène (3,87%), le  $\gamma$ -Terpinène (3,73%) et l' $\alpha$ -Terpinéol (3,60%). En revanche, l'huile essentielle d'*E. globulus* est principalement composée de 1,8-cinéole (67,5 %), d' $\alpha$ -pinène (7,57 %), de globulol (3,86 %), de limonène (3,56 %) et de p-cymène (3,03 %). Les tests d'activité herbicide ont montré que les deux huiles d'*eucalyptus* avaient un potentiel inhibiteur significatif sur la germination des graines des deux adventices. L'huile d'*E. radiata* a montré une efficacité supérieure, inhibant la germination par rapport à l'huile d'*E. globulus*. Ces résultats suggèrent une corrélation entre la composition chimique spécifique des huiles et leur potentiel herbicide. L'huile d'*E. radiata* semble offrir un plus grand potentiel bioherbicide, ce qui en fait un outil prometteur pour les applications de gestion écologique des adventices.

**Mots clés:** *Eucalyptus radiata*, *Eucalyptus globulus*, Bioherbicide, essential oils.

**Efficacité de l'exclusion des Fourmis (Insecta, Hymenoptera) sur la dynamique et le contrôle des Cochenilles (Insecta, Hemiptera) en Vignobles du Nord-Ouest de l'Algérie**

**Baghdadi Khaled<sup>1,2\*</sup>, Barech Ghania et Khaldi Mourad**

<sup>1</sup> *Département des Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences, Université Mohamed Boudiaf de M'sila, Pôle universitaire, Route Bordj Bou Arreridj, M'sila 28000 Algérie*

<sup>2</sup> *Laboratoire de Biologie : Applications en Santé et Environnement. Université Mohamed Boudiaf de M'sila, Pôle universitaire, Route Bordj Bou Arreridj, M'sila 28000 Algérie*

\*Auteur correspondant: [khaled.baghdadi@univ-msila.dz](mailto:khaled.baghdadi@univ-msila.dz)

## **Résumé**

Dans les vignobles, les cochenilles sont des ravageurs majeurs, souvent vecteurs de virus de la vigne. Le contrôle de ces déprédateurs par des insecticides n'est pas satisfaisant. Les cochenilles utilisent toutes les parties de la plante pour se nourrir, et se protègent même sous l'écorce. De plus, la couche cireuse qui recouvre le corps des cochenilles, leur permet d'échapper aux pulvérisations chimiques. En conséquence, les fourmis sont attirées par le miellat sécrété par les cochenilles, et en contrepartie, elles leur procurent la protection contre leurs ennemis naturels. Notre étude a été menée dans un vignoble de table à Sidi Bel Abbès (nord-ouest de l'Algérie). Elle vise à analyser l'interaction entre les cochenilles et les fourmis afin de développer une stratégie de gestion écologique plus efficace. Dans ce sens, nous avons réalisé une exclusion des fourmis en bloquant leur passage par le tronc. Un dispositif de suivi et d'échantillonnage a permis d'évaluer l'impact de cette exclusion sur l'abondance des cochenilles. Les résultats préliminaires montrent une diminution significative des effectifs des cochenilles dans les parcelles où les fourmis ont été exclues. Ces résultats confirment que la mise en place de barrières physiques peut être une stratégie alternative aux pesticides efficace pour limiter la propagation des cochenilles.

**Mots clés :** Exclusion des fourmis, Cochenilles, Biocontrôle, Vignoble, Algérie.

*Séminaire National « UTILISATION DURABLE DES PESTICIDES » 30 avril 2025*  
**Effect of Peppermint (*Mentha piperita*) Essential Oil on the Storage Quality of Spunta  
Potatoes in Cold Conditions**

**Fatima Zohra Becila<sup>1\*</sup>, Lynda Dridi, Rania Bousekine and Abdallah Bouasla**

<sup>1</sup>*Laboratoire de Génie Agro-Alimentaire (GENIAAL), Institut de la Nutrition, de l'Alimentation et des Technologies Agro-Alimentaires (INATAA) ; Université Constantine 1 Frères Mentouri, Constantine, Algérie,*

\*Corresponding author : [fatimazohra.becila@umc.edu.dz](mailto:fatimazohra.becila@umc.edu.dz)

### **Abstract**

Potatoes, the fourth most cultivated crop worldwide, are a key staple food due to their rich nutritional profile. In Algeria, post-harvest losses caused by storage diseases and sprouting result in significant economic losses and reduced product quality. This study investigates the effectiveness of peppermint (*Mentha piperita*) essential oil (PEO) as a natural alternative to conventional chemical treatments for preserving potato tubers during storage. Two batches of *Solanum tuberosum* L. (var. "Spunta"), each weighing 50 kg, were evaluated: one (A) was treated with a 1% PEO solution (10 mL PEO per liter of distilled water) using a handheld sprayer for uniform application in a treatment chamber, then left to dry for adhesion, while the other (B) remained untreated as a control batch.. The tubers were stored for three months under controlled conditions (4°C, 85% RH, adequate ventilation). Results showed that the PEO-treated batch (A) experienced only 4% losses due to physical damage, with no signs of sprouting. In contrast, the untreated control (B) recorded 30% losses attributed to silver scab (*Helminthosporium solani*) (6%), soft rot (*Pectobacterium* spp., *Dickeya* spp.) (10%); and dry rot (*Fusarium* spp.)(14%). By the second month of storage, 40% of the untreated tubers had sprouted. These findings highlight the antifungal, antibacterial, and sprouting inhibition properties of PEO, demonstrating its potential as an eco-friendly and sustainable solution for reducing post-harvest losses in stored potatoes. Further research should focus on optimizing application methods for large-scale implementation.

**Keywords:** *Solanum tuberosum*, *Mentha piperita*, post-harvest storage, sprouting inhibition, Spunta.

*Séminaire National « UTILISATION DURABLE DES PESTICIDES » 30 avril 2025*  
**Effet de l'extrait méthanolique de Haloxylon scoparium sur la croissance mycélienne de Botrytis cinerea agent causal de la pourriture grise de la vigne.**

**Benbahi Imen<sup>1\*</sup>, Merzoug Aoumria, Hamaidi Fatima.Z**

<sup>1</sup>Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et la Géométrie. Faculté SNV, Université de Mascara, B.P.305, Mascara 29000, Algérie.

\*Auteur correspondant: [imenbenbahi97@gmail.com](mailto:imenbenbahi97@gmail.com)

## **Résumé**

Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'étude du patrimoine botanique, notamment des plantes médicinales sahariennes dont une grande partie reste encore vierge et nécessite des études approfondies. Notre objectif est de valoriser Haloxylon scoparium récolté dans une région saharienne (Djelfa) à travers l'évaluation de son activité biologique. Des extraits méthanoliques des parties aériennes (feuilles, tiges) de H. scoparium ont été testés pour leur activité antifongique contre Botrytis cinerea, l'agent responsable de la pourriture grise de la vigne (Vitis vinifera). De plus, l'activité antioxydante a été évaluée par le test FRAP. Les résultats ont révélé que la plante possède une activité antioxydante intéressante en comparaison avec une référence qui est l'acide ascorbique. Aussi, une inhibition des souches fongiques a été observée avec les différentes concentrations des extraits testés. Les résultats obtenus révèlent que H. scoparium contient des métabolites antioxydants et peut constituer une source de molécules d'intérêt thérapeutique représente une source prometteuse pour le développement de stratégies de lutte contre Botrytis cinerea. Les extraits d'Haloxylon ont montré leur capacité à réduire la croissance mycélienne de ce pathogène, ce qui est crucial pour le contrôle de cette maladie fongique, avec des implications importantes pour l'agriculture durable et la protection des cultures.

**Mots clés :** Haloxylon scoparium, Botrytis cinerea, extrait méthanolique, activité antifongique, activité antioxydante

*Séminaire National « UTILISATION DURABLE DES PESTICIDES » 30 avril 2025*  
**Analyse comparative de la lutte chimique et biologique contre les principaux ravageurs de  
la vigne dans les vignobles de la région de Boumerdes, nord de l'Algérie**

**Benmokhtar Roumaïssa<sup>1\*</sup>, Bissaad Fatma Zohra, Bounaceur Farid, Marniche Faïza**

<sup>1</sup> *Laboratory of Bioinformatics, Applied Microbiology, and Biomolecules, Department of Agronomy, Faculty of Sciences, M'Hamed Bougara University, Boumerdes, Algeria.*

\*Auteur correspondant: [r.benmokhtar@univ-boumerdes.dz](mailto:r.benmokhtar@univ-boumerdes.dz)

## **Résumé**

La viticulture en Algérie est confrontée à d'importants problèmes de ravageurs, entraînant des pertes économiques considérables. Parmi les principaux ravageurs, la cétoine (*Tropinota* sp.) se nourrit des fleurs, la cicadelle verte (*Jacobia scalybica*) prélève la sève, et l'eudémis de vigne (*Lobesia botrana*) attaque les baies, nécessitant un contrôle constant. L'objectif de notre étude est de comparer l'efficacité des méthodes chimiques et biologiques dans la protection des vignobles contre ces ravageurs et d'évaluer leur impact sur les ennemis naturels. Notre expérience a été réalisée dans des vignobles de la région de Boumerdes sur deux sites viticoles, avec des parcelles traitées par des pesticides chimiques (Score, Calmax Gold, Bellis WG, Luna Experience) et d'autres utilisant des méthodes biologiques (pièges colorés jaunes et bleus, pièges alimentaires, plaques engluées et pièges Barber). Les résultats montrent que les pesticides chimiques ont rapidement réduit les populations de ravageurs (cétoine, cicadelle verte, eudémis de vigne) mais ont également eu un impact négatif sur les populations auxiliaires (coccinelles, chrysopes vertes), causé une pollution des vignobles et provoqué des effets toxiques chez les viticulteurs (toux, brûlures aux mains). En revanche, les méthodes biologiques, basées sur l'utilisation de pièges, ont progressivement réduit les ravageurs tout en offrant une capture efficace : les plaques engluées ont capturé efficacement la cicadelle verte (1000 individus), les bassins et bouteilles jaunes ont ciblé l'eudémis de vigne (80 individus) et les pièges bleus se sont révélés efficaces contre la cétoine (100 individus), tout en préservant les prédateurs naturels. Ces résultats soulignent l'importance des approches biologiques pour une gestion durable des ravageurs en viticulture, en limitant les effets négatifs sur la biodiversité et l'environnement. De plus, les pièges biologiques ont permis de minimiser les populations de ravageurs tout en protégeant les ennemis naturels, tels que la chrysope verte, un prédateur clé de la cicadelle verte, pouvant jouer un rôle crucial dans le contrôle biologique à long terme.

**Mots-clés :** Pesticide, piège, ennemi naturel, ravageur, vigne

## Évaluation du potentiel de biodégradation du glyphosate par des bactéries issues de sols exposés à différents pesticides.

**Chadli Aicha<sup>1\*</sup> et Mekhalef Benhafsa Fouad**

*1 Laboratoire de biotechnologie appliquée à l'agriculture et à la préservation de l'environnement (BAAPE), Ecole supérieure d'agronomie (ESA) de Mostaganem*

\*Auteur correspondant: [achadli@esa-mosta.dz](mailto:achadli@esa-mosta.dz)

### **Résumé :**

Le glyphosate (N-phosphonométhylglycine) figure parmi les herbicides les plus utilisés dans le monde, y compris en Algérie. Identifier les bactéries capables de le dégrader présente donc un grand intérêt, tant écologique qu'agronomique. Dans ce cadre, cette étude a permis d'isoler, par des cultures d'enrichissement, trente souches bactériennes à partir de trois sols de la région de Mostaganem ayant été exposés à divers herbicides (glyphosate, métribuzine et linuron). Ces isolats ont démontré une forte capacité de croissance en présence de glyphosate utilisé comme unique source de carbone, ce qui en a fait de bons candidats pour des études d'optimisation des paramètres abiotiques en vue d'une biodégradation efficace. Douze souches se sont particulièrement distinguées par leur croissance dans un milieu minimal enrichi en glyphosate (1 à 4 g/L) et en glucose (1 g/L), après 48 à 120 heures d'incubation. Ces souches ont également montré une bonne tolérance à des conditions physiques variables, notamment des températures allant jusqu'à 45 °C, un pH initial compris entre 5 et 10, et une salinité atteignant 5 % de NaCl. Les analyses biochimiques ont révélé que ces douze souches appartiennent à cinq familles bactériennes : *Pseudomonadaceae*, *Aeromonadaceae*, *Chromobacteriaceae*, *Rhizobiaceae* et *Vibrionaceae*.

**Mots clés:** Sol, Pesticides, Glyphosate, Biodégradation.

## Evaluation de l'effet répulsif de l'huile essentielle de *Mentha pulegium* L. vis-à-vis

d'*Aphis fabae* (puceron noir de la fève).

**Bergheul.S<sup>1\*</sup>, Haffari.F , Rezoug. C, Cherief.K**

<sup>1</sup>Département d'agronomie. Université de Mostaganem. Laboratoire de protection des végétaux.

\*Auteur correspondant: [Saidabergheul@yahoo.fr](mailto:Saidabergheul@yahoo.fr)

### Résumé

L'emploi intensif des produits chimiques dans la lutte contre les insectes phytopathogènes représente un réel danger pour l'environnement. Il est donc plus que nécessaire de trouver des solutions alternatives, dites biologiques, en utilisant des substances naturelles à propriétés insecticides. L'objectif du présent travail est d'évaluer l'effet répulsif de l'huile essentielle d'une plante aromatique « *Mentha pulegium* » à l'égard des adultes d'*Aphis fabae* dans la région de Mostaganem. Pour répondre à cet objectif, une extraction par entraînement à la vapeur d'eau de *Mentha pulegium* a été réalisée, où le rendement de la plante a été estimé à 5.2%. Des essais au laboratoire ont été menés pour évaluer l'effet répulsif de l'huile essentielle à différentes concentrations (0,1µl/ml, 0,3µl/ml, 0,6µl/ml, 1µl/ml). Un dénombrement des pucerons morts est effectué tous les (5min, 30min, 1h et 2h). Les résultats obtenus montrent que l'huile essentielle de la plante manifeste un effet répulsif vis-à-vis du puceron noir de la fève. Le taux de répulsion des aphides le plus efficace à 1h et 2h avec les feuilles traitées par l'huile essentielle à une concentration de 0,6µl/ml et 1 µl/ml de la plante marquent des valeurs importantes estimée à 72% et 79,75 %.

**Mots clés :** *Aphis fabae*, *Mentha pulegium*. L, huile essentielle, répulsion, biopesticide.

**Biocontrôle par *Trichoderma afroharzianum* contre *Fusarium culmorum*  
responsable de la fusariose du blé en Algérie**

**Hamza Bouanaka<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Laboratoire de Génétique Biochimie et Biotechnologies Végétales, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Frères Mentouri Constantine 1, 25000 Constantine, Algérie

\*Auteur correspondant: [bouanakahamza@gmail.com](mailto:bouanakahamza@gmail.com)

**Résumé**

Dans cette étude, le potentiel de biocontrôle de quinze *Trichoderma* spp. (T1 à T15), isolés de différents écosystème algérien a été évalué contre quatre souches de *Fusarium culmorum*, le responsable principal de la pourriture du collet (FCR), et de la fusariose de l'épi (FHB). L'efficacité de biocontrôle par *Trichoderma* spp. évaluée par des tests *in vitro* (confrontation directe et indirecte) a été confirmée par des essais *in vivo*. Les résultats *in vitro* ont montré une inhibition significative de la croissance mycélienne des *F. culmorum* par rapport au contrôle. Les pourcentages d'inhibition les plus élevés ont été obtenus par les isolats T9, T12, T14, entraînant un pourcentage d'inhibition maximum de 81,81 %, 77,27 % et 80,68 %, respectivement. Le T14 a été sélectionné pour le biocontrôle dans les tests *in vivo*. Les expériences en tube et en pot pour la FCR contre *F. culmorum* ont montré que T14 diminue le pourcentage de la maladie de 50% et 63,63% respectivement. Dans les expériences en serre, l'infection par FHB a été réduite de manière significative par T14 dans tous les cultivars de blé dur testés avec une réduction de la maladie = 49,77%, 43,43%, 48,25% et 74,60% pour les génotypes Simeto, Waha, Bousselem et Setifis respectivement. Les rendements ont également augmenté pour presque tous les cultivars. L'antagoniste T14 a été caractérisé à l'aide d'outils moléculaires utilisant les facteurs TEF1- $\alpha$  et ITS1. Les résultats ont identifié T14 comme étant *T. afroharzianum* avec des numéros d'accès attribués par NCBI Genbank comme étant MW171248 et MW159753 L'utilisation de *T. afroharzianum* est une approche de biocontrôle prometteuse contre la FCR et la FHB, évalué pour la première fois en Algérie.

**Mots clés:** *Triticum durum*, *Trichoderma*, *Fusarium*, biocontrôle

## Valorisation d'une plante indigène comme source de biopesticide

**Chef mokhtaria<sup>1\*</sup>, Mazrou Keltouma.**

<sup>1</sup>Faculté des sc. de la vie et la nature, labo. Agro-biotechnologie et de nutrition en zones semi-arides, université Ibn Khaldoun Tiaret ; Algérie.

\*Auteur correspondant: [m.chelef@esa-mosta.dz](mailto:m.chelef@esa-mosta.dz)

Le but de notre travail était l'évaluation de l'effet push-pull de l'extrait aqueux de la partie aérienne d'une lamiacée locale contre : *Mentha rotundifolia*. Les larves jeunes (de 3-4 stade) et âgées (5-6 stade) de *Trogoderma granarium*. Le protocole expérimental réalisé pour calculer l'effet Push-Pull de notre extrait, sur le choix de l'alimentation des larves des deux stades *Trogoderma granarium*. L'alimentation choisie était des grains de blé traités avec deux doses l'une Push (10%) et l'autre Pull (100%) de l'extrait, placés dans une enceinte développée pour cet effet avec un intervalle de 15 cm. Nos résultats ont révélés, que cette combinaison a donné l'effet Push-Pull plus fort qui a atteint une moyenne de  $93.33 \pm 6.67\%$ , après 24 d'exposition chez les larves jeunes. Tandis que, chez les larves âgées, l'effet push-pull a montré une moyenne de  $86.66 \pm 2.01\%$  après 24h de traitement. L'extrait testé a noté une différence très hautement significative ( $P < 0,001$ ) d'effet push-pull, chez les larves jeunes et âgées en fonction du temps d'exposition. En conclusion, nous pouvons dire que nos résultats obtenus signifient que la plante présente un effet push-pull important contre les larves de *Trogoderma granarium*, elle est prometteuse comme source de biopesticides en se prêtant bien aux investigations dans le domaine de la protection des cultures.

**Mots clés :** *Mentha rotundifolia* ; *Trogoderma granarium* ; effet push-pull ; larves jeunes ; larves âgées ; biopesticides.

**Efficacité et Inventaires des produits phytosanitaires contre les nématodes et les maladies des cultures maraîchères en Algérie.**

**Hamaidi fatima zohra<sup>1\*</sup>, Righi kada, Righi Assia Fatiha, Rezig Khalid, Maisara Mukhaimar**

<sup>1</sup>*Laboratoire de recherche sur les systèmes biologique et de la géomatique, Université de Mascara.*

\*Auteur correspondant: [hamaidi.fatimaz@univ-mascara.dz](mailto:hamaidi.fatimaz@univ-mascara.dz)

**Résumé :**

Les cultures maraîchères regroupent la production intensive de légumes, fruits et autres plantes potagères, nécessitent une protection efficace contre les ravageurs, maladies et adventices (mauvaises herbes) afin d'assurer des rendements optimaux et une qualité satisfaisante des récoltes. C'est dans ce contexte que les produits phytosanitaires sont largement utilisés. Les produits phytosanitaires sont des substances ou des préparations utilisées pour protéger les cultures contre les organismes nuisibles (ravageurs, maladies, mauvaises herbes et parasites) et pour améliorer leur rendement. Ils incluent les pesticides, herbicides, fongicides, insecticides, acaricide, nématicides et autres produits visant à préserver la santé des plantes cultivées. Au cours de notre travail, nous avons effectué des prospections phytosanitaires afin de faire une enquête sur les produits phytosanitaires utilisée en Algérie, les prospections ont été effectuées dans quatre wilayas : Tipaza, Oran, Alger et Mostaghanem. Parmi les 6 stations étudiées, 2 stations n'ont reçu aucun traitement chimique nématicide ou fongicides alors que les stations de la wilaya d'Oran ont été traitées par : Trinol -Cal Mg Emavap- Pelthio et la région d'Alger a été traitée par Beltanol-Tervigo-Uniform, les autres stations ont été traitées par le Mocap. Les pesticides et les engrais utilisés ont joué un rôle très important dans l'amélioration du rendement et de la qualité des cultures maraîchères sous serres. Les engrais permettent d'apporter aux plantes les éléments nutritifs nécessaire à leur croissance ce qui augmente la productivité et améliore la qualité des récoltes. Les pesticides quant à eux protègent les cultures contre les maladies et les ravageurs réduisant ainsi les pertes et assurent une meilleure rentabilité pour les agriculteurs.

**Mots clés :** pesticides, fongicide, nématicide, prospections phytosanitaires, nématodes.

**L'étude de l'activité insecticide des extraits phénoliques des feuilles d'*Urtica dioica* à l'égard de *Tuta absoluta* M. (Lepidoptera: Gelechiidae) et *Hyalopterus pruni* (Hemiptera: Aphididae)**

**Keddar Fayza<sup>1\*</sup>, Boualem Malika et Brada Moussa**

<sup>1</sup>Laboratoire de bioressource naturelle locale (LBRN), faculté des science de la nature et vie,, Université Hassiba Benbouali de Chlef, 02000.

\*Auteur correspondant: [F.keddar@univ-chlef.dz](mailto:F.keddar@univ-chlef.dz)

**Résumé**

Les pesticides de synthèse sont privilégiés comme une approche nécessaire pour protéger les plantes cultivées. Cependant, il s'avère que ces pesticides ont des effets néfastes sur la biodiversité en raison de leurs effets nuisibles, car ils visent à détruire les organismes vivants et l'environnement. Les biopesticides d'origine végétale sont efficaces, biodégradables et ne laissent pas de résidus dans l'environnement. Cette recherche vise à étudier l'effet insecticide des polyphénols des feuilles d'*Urtica dioica* vis-à-vis des populations de *Tuta absoluta* et *Hyalopterus pruni*. Le rendement d'extraction obtenu par macération est de 10,9 %. Les tests ont révélé que l'extrait hydroalcoolique d'*U. dioica* présente une toxicité significative, avec une DL50 de 17,54 % pour *T. absoluta* et de 8,05 % pour *H. pruni*. Ces résultats suggèrent qu'*U. dioica* est une source potentiellement riche en composés bioactifs, utiles pour l'agronomie et la santé des plantes. Son utilisation pourrait contribuer à réduire les risques phytosanitaires tout en offrant une solution plus respectueuse de l'environnement.

**Mots clés :** Biopesticides, *Urtica dioica*, *Tuta absoluta*, *Hyalopterus pruni*, DL50.

**Utilisation des huiles essentielles comme alternative naturelle aux fongicides conventionnels : Efficacité de *Citrus sinensis***

**Khelil Meryem Yassamine<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>Promotion de l'innovation en agriculture dans les régions arides « PIARA »

\*Auteur correspondant: [Meryem.khelil@univ-biskra.dz](mailto:Meryem.khelil@univ-biskra.dz)

**Résumé**

Le présent travail a été mené dans le but de déterminer les caractéristiques physicochimiques des huiles essentielles de *Citrus sinensis* extraites des écorces par hydrodistillation, et de tester leurs effets antifongiques à l'égard du champignon phytopathogène *Fusarium sp.* par la méthode de contact directe. Les résultats obtenus ont montré que le rendement enregistré en HE est de 0.66%. Les analyses organoleptiques et physicochimiques ont révélé que cette huile se caractérise par une couleur jaune pâle, une odeur fraîche, un pH acide, un indice d'acide de 2.80, et un indice de réfraction de 1.474. Les analyses spectroscopiques et chromatographiques ont montré l'existence de deux composés majoritaires, le Limanone et le Linanol dans cette huile. Un pouvoir inhibiteur important a été noté pour cette huile contre la souche fongique testée.

**Mots clés :** huile essentielle, *Citrus sinensis*, caractéristiques d'huile, activité antifongique, champignons phytopathogènes

## **Thermophilic bacteria in bioremediation as an alternative of Pesticides**

**Kourteli Racha<sup>1\*</sup> and Adjroud Moussa**

<sup>1</sup>*Laboratoire de Mycologie, Biotechnologies ET de l'activité Microbienne (LaMyBAM). Département de Microbiologie, FSNV, UFM Constantine 1. Algérie.*

\*Corresponding author: [racha.Kourteli@doc.umc.edu.dz](mailto:racha.Kourteli@doc.umc.edu.dz)

### **Abstarct**

Explores the effectiveness of chemical pesticides and biological control methods in agriculture, with a particular focus on the emerging role of thermophilic bacteria in sustainable pest management. The discussion highlights the growing concerns over the environmental and health impacts of conventional pesticides, emphasizing the need for eco-friendly alternatives. Biocontrol agents, such as beneficial microorganisms, are presented as a promising solution to reduce reliance on chemical inputs. Among these, thermophilic bacteria, which thrive in high-temperature environments, are gaining attention for their potential in enhancing plant resilience, suppressing pathogens, and promoting soil health. The research delves into the mechanisms by which these bacteria interact with plants and pests, their application methods, and their integration into integrated pest management (IPM) strategies. Key findings suggest that thermophilic bacteria can improve the efficacy of biocontrol measures while minimizing ecological disruption. The study concludes with a call for further research to optimize the use of thermophilic bacteria in agriculture, ensuring a balance between productivity, sustainability, and environmental preservation. This work underscores the importance of innovative biological solutions in addressing global agricultural challenges.

**Key words:** Biocontrol, pesticides, bioremediation, thermophilic bacteria.

## Etude du potentiel insecticide de Coloquintede la région de Ghardaïa

Meddour Salim<sup>1\*</sup>, Mlik Randa, Hassaine Leila Khouloud,

Neggaz Nour El-Houda et Sekour Makhoulouf.

<sup>1</sup>Laboratoire de Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, Algeria

\*Auteur correspondant: [salimeddour@gmail.com](mailto:salimeddour@gmail.com)

### Résumé

Cette étude vise à évaluer l'efficacité de quatre extraits de *Citrullus colocynthis* (L.), une plante collectée dans la région de Dhaya Ben Dhahoua (Ghardaïa), contre l'insecte nuisible *Tribolium castaneum*, connu sous le nom de charançon rouge de la farine. Cette recherche s'inscrit dans le cadre du développement de méthodes alternatives pour lutter contre les insectes ravageurs des grains stockés. Les extraits étudiés incluent des tanins, des flavonoïdes ainsi qu'un extrait brut contenant tous les composants de la plante. L'extraction a été réalisée par macération avec divers solvants de polarité variable tels que l'éthanol, le méthanol, l'acétone, le dichlorométhane et l'acétate d'éthyle. Les extraits bruts ont montré un meilleur rendement comparé aux fractions spécifiques. Les tests de toxicité ont été effectués en laboratoire en utilisant deux méthodes : par contact direct et par ingestion. Tous les extraits se sont révélés toxiques pour l'insecte cible, avec un taux de mortalité maximal observé avec l'extrait de tanins, tandis que l'extrait de flavonoïdes a présenté une activité insecticide plus faible. La méthode par contact s'est avérée plus efficace que celle par ingestion. De plus, la durée d'exposition optimale était de trois jours, et la dose la plus performante était de 750 µg/g. L'utilisation de cet extrait végétal comme biopesticide offre une perspective prometteuse pour la protection des grains stockés contre les infestations tout en réduisant les risques d'exposition secondaire pour l'homme.

**Mots-clés :** *Citrullus colocynthis*, extraits, insecticide biologique, *Tribolium castaneum*

Etude de l'activité insecticide des extraits hydro-alcooliques de *Mentha piperita* L.  
Et *Ricinus communis* L. sur *Aphis spiraecola*

Neggaz Nour Elhouda<sup>1\*</sup>, Boualem Malika et Meddour Salim

<sup>1</sup>Ecole Supérieure d'Agronomie de Mostaganem, Algérie

\*Auteur correspondant: [n.neggaz@esa-mosta.dz](mailto:n.neggaz@esa-mosta.dz)

## Résumé

Cette étude consiste à déterminer l'efficacité du traitement d'*Aphis spiraecola* connue sous le nom de puceron des agrumes par les bio-insecticides d'origine végétale issus de l'extraction hydro-méthanoïque de *Mentha piperita* et *Ricinus communis* de la région de Mostaganem par la méthode de soxhlet. *A. spiraecola* est également traité par l'extrait synergique de ces plantes pour déterminer l'interaction entre ces dernières. Les rendements d'extraction obtenus sont de 38,27% et 61,29% pour *R. communis* et *M. piperita* respectivement, d'un point de vue quantitatif *M. piperita* reste plus efficace que *R. communis*. La population d'*A. spiraecola* était traitée avec ces extraits par la méthode de toxicité par contacte directe ou pulvérisation. Les résultats montrent qu'il y a une différence entre la toxicité des extraits et leur synergie. L'extrait synergique présente un taux de mortalité remarquable de 90%, contrairement aux *M. piperita* et *R. communis* qui présentent des taux de mortalité respectifs de 80% et 45%. Ces résultats indiquent que l'extrait synergique reste le plus efficace suivi par l'extrait de *M. piperita*, et ensuite l'extrait de *R. communis*.

**Mots clés** : *Aphis spiraecola*, *Mentha piperita*, *Ricinus communis*, bioinsecticides végétales, extraction hydro-alcoolique.

## **Influence de la Salinité sur les Capteurs d'Humidité et Impacts sur l'Utilisation des Intrants**

**Rafida Thelaidjia<sup>1\*</sup> et Mohammed Benkhelifa**

<sup>1</sup>*Biotechnologie Appliquée à l'Agriculture et la Préservation de l'Environnement (BAAPE)*

\*Auteur correspondant: [thelaidjialina9@gmail.com](mailto:thelaidjialina9@gmail.com)

### **Résumé**

L'utilisation durable des pesticides est étroitement liée à la gestion de l'eau en agriculture. En Algérie, où 95 % du territoire est soumis à un climat aride ou semi-aride, l'irrigation est essentielle mais confrontée à des défis majeurs, notamment la salinisation croissante des ressources hydriques. La salinité affecte non seulement la fertilité des sols et la croissance des cultures, mais aussi la précision des capteurs d'humidité utilisés pour le pilotage de l'irrigation de précision. Une mauvaise interprétation des mesures peut entraîner une évaluation erronée du stress hydrique, influençant ainsi l'utilisation des intrants, notamment les pesticides. Dans ce cadre, nous avons développé un kit d'irrigation intelligente à bas coût (Intel-IrriS) pour améliorer la gestion de l'eau par les petits exploitants agricoles. Afin de garantir la fiabilité des mesures en milieu salin, un calibrage du capteur SEN0308 a été réalisé en laboratoire en testant quatre concentrations salines (0 g/L, 4 g/L, 8 g/L, 16 g/L) et quatre niveaux d'humidité du sol (0 %, 10 %, 20 %, 30 %). Les résultats montrent que la salinité influence le capteur de manière non linéaire : à faible humidité, elle réduit la valeur brute mesurée, tandis qu'à humidité intermédiaire, un effet de compensation est observé avant une nouvelle baisse. À humidité élevée, l'ajout de sel entraîne d'abord une augmentation surprenante de la valeur mesurée, suivie d'une diminution. Ces variations soulignent la nécessité d'un calibrage spécifique pour éviter des erreurs de mesure pouvant impacter la gestion de l'irrigation et, par extension, l'application des pesticides. L'intégration de ces corrections permet une irrigation plus précise et durable, entraînant ainsi les risques d'un excès d'intrants chimiques et contribuant à une agriculture plus respectueuse de l'environnement.

**Mots clés :** irrigation de précision, capteur d'humidité, salinité, agriculture durable, gestion de l'eau.

**La toxicité de l'huile essentielle de *Thymus vulgaris* et *Mentha spicata* à l'égard d'un ravageur des dattes d'*Ectomyelois ceratoniae*.**

**Aissaoui Fatima<sup>1\*</sup> et Hedjal-Chebheb Mariam**

<sup>1</sup>Faculté des sciences Biologiques et des sciences Agronomiques, Université Mouloud Mammeri de Tizi Ouzou, Algérie

\*Auteur correspondant: [fatima.aissaoui@ummto.dz](mailto:fatima.aissaoui@ummto.dz)

**Résumé**

D'après les résultats de la GC/MS l'huile essentielle de *T. vulgaris* extraite est très riche en monoterpènes dont les monoterpènes hydrocarbonés sont plus représentés que les mono terpènes oxygénés. Le taux des sesquiterpènes est faible dans toutes les saisons étudiées et parfois absent. Les sesquiterpènes hydrocarbonés sont plus importants que les sesquiterpènes oxygénés. Les sesquiterpènes oxygénés sont nul dans toutes les saisons sauf la dernière saison d'été où il est représenté avec une faible valeur de 3.42%. Le composant majoritaire trouvé dans l'huile essentielle de *T. vulgaris* est le linalool avec 68.60% en automne ,65.04% en printemps et 68.62% en été et l'absence de ce composant en hiver (0%). Le constituant majoritaire de *M. spicata* est le carvone dont il est bien présenté en automne (62.93%), en été (50.47%) et 46.91% ,45.19% en hiver et en printemps respectivement. Les résultats ont montré que les huiles essentielles *T. vulgaris* et *M. spicata* testées ont un effet efficace contre les larves du troisième stade de *E. ceratoniae*. Chez les larves du premier stade, l'huile essentielle de *T. vulgaris* a provoqué une mortalité totale en 7 jours de temps d'exposition à la plus forte dose de 16µl/L. Par contre avec l'huile essentielle de *M. spicata*, nous avons enregistré un taux de mortalité de 100 % à la dose de 8µl/L après le plus fort temps d'exposition. En effet au forte dose de 16µl/L, une mortalité totale après exposition aux différents temps avec l'huile essentielle de *M. spicata*. Le Thym vulgare a provoqué 100 % de mortalité au plus fort temps d'exposition à la dose de 8 ,12 et 16 µl/L alors qu'avec l'huile essentielle de la menthe verte, la mortalité de 90% n'est obtenue qu'à la plus forte dose de 16µl/L après 7 jours d'exposition. Au forte dose de 16µl/L, une mortalité importante qui varie de 65 à 90% au plus fort temps d'exposition avec l'huile essentielle de *M. spicata*. Par contre avec l'huile essentielle de *T. vulgaris* une mortalité marquante à la plus faible dose de 4µl/ au plus fort temps d'exposition.

**Mots clés :** *Thymus vulgaris*, *Mentha spicata*, huile essentielle, insecticide, inhalation, test, larve.

## **Elimination des pesticides, le cas du fongicide chlorothalonil**

**Nadia Boudouara<sup>1\*</sup> et Reda Marouf**

<sup>1</sup>*Laboratoire de Matériaux, Applications et Environnement, Faculté des Sciences et de la Technologie, Université de Mascara, B.P. 763 Route de Mamounia, Mascara 29000, Algérie.*

\*Auteur correspondant: [nadia.boudouara@univ-tiaret.dz](mailto:nadia.boudouara@univ-tiaret.dz)

### **Résumé**

Parmi les produits organiques les plus nocifs à l'environnement et qui polluent les eaux de surfaces et souterraines, on trouve les pesticides. Ces produits utilisés dans l'agriculture afin de protéger les végétations, mais malheureusement ils sont à l'origine de grave maladies chez l'être humain s'ils sont mis au contact direct avec l'homme, car ce sont des composés non biodégradables et qui s'accumulent dans l'environnement. Dans notre travail nous avons étudié la possibilité d'élimination de chlorothalonil qui est un type de fongicide de formule chimique  $C_8Cl_4N_2$ . Beaucoup de techniques de traitement de ce genre de polluant ont été développées, mais malheureusement, ces technologies sont coûteuses et difficile à mettre en œuvre, sauf l'adsorption qui se caractérise par sa simplicité et son faible coût. Notre choix de l'adsorbant s'est porté sur la bentonite de Mostaganem. Cette argile a été utilisée à l'état brut et elle a subit un traitement chimique par attaque acide (HCl) à différentes concentrations. Le but de l'activation acide est d'essayer d'améliorer la capacité d'adsorption de notre argile. L'efficacité de l'adsorption semble également fortement influencée par certains paramètres tels que le pH, le temps de contact, le traitement de l'adsorbant et la température du milieu. Après l'optimisation des paramètres expérimentaux, les résultats montrent que les isothermes d'adsorptions obtenues sont parfaitement décrites par le modèle de Freundlich. La capacité maximale d'adsorption à 20°C vaut 42,81 mg.g<sup>-1</sup> à pH acide, est attribué à l'échantillon de la bentonite activée 1N. Les résultats obtenus de l'étude cinétique montrent que la réaction d'adsorption du chlorothalonil suit le model du pseudo-second ordre. L'étude thermodynamique indique que la réaction d'adsorption est spontanée ( $\Delta G < 0$ ), endothermique ( $\Delta H > 0$ ) et de nature physique.

**Mots-clés :** Adsorption, Bentonite, Activation chimique, Pesticide, Chlorothalonil.

## **Potabilité des eaux souterraines en Algérie : cas de la nappe alluviale du moyen Cheliff**

**Abaidia Sofiane<sup>1\*</sup>, Habibi Brahim, Ouadja Abid et Remini Boualem**

<sup>1</sup>Département d'Hydraulique, Université Hassiba BENBOUALI, Chlef, ALGÉRIE.

\*Auteur correspondant: [s.abaidia@univ-chlef.dz](mailto:s.abaidia@univ-chlef.dz)

### **Résumé**

L'eau souterraine constitue une ressource essentielle pour l'approvisionnement en eau potable dans les régions arides et semi-arides, notamment dans la plaine alluviale du Moyen Cheliff. Cette étude vise à évaluer la potabilité des eaux souterraines en se basant sur des paramètres physico-chimiques tels que la conductivité électrique (EC), ainsi que la dureté totale (TH) de 12 piézomètres durant le mois de septembre 2022. L'indice de qualité des eaux (WQI) a été utilisé pour classer les eaux en plusieurs catégories : excellente, bonne, médiocre, mauvaise et impropre à la consommation. Les résultats montrent que l'indice WQI varie de 5,49, indiquant une excellente qualité, à 138,75, reflétant une qualité non potable, avec des disparités géographiques marquées. Une analyse de corrélation a permis d'identifier les influences significatives des paramètres étudiés sur la qualité des eaux. Ces résultats soulignent la nécessité de traiter les eaux présentant une détérioration de leur qualité avant leur utilisation pour la consommation humaine, et d'instaurer des mesures de protection pour limiter les risques de contamination anthropique.

**Mots-clés :** Hydrochimie; Qualité des eaux souterraines ; Potabilité; Indice de Qualité des Eaux (WQI); Moyen Cheliff.

**L'exposition aux pesticides et son lien avec le risque de la maladie de parkinson –  
mécanismes et implications sanitaires : revue bibliographique**

**Sellali Ferial<sup>1\*</sup>, Belhadj Amina, Bouras Noria, Kharoubi Omar et Sahraoui Tewfik**

*<sup>1</sup>Laboratoire de Biotoxicologie expérimentale, Biodépollution et Phytoremédiation.*

*Université Oran 1. Oran. Algérie*

\*Auteur correspondant: [sellali.feryal@gmail.com](mailto:sellali.feryal@gmail.com)

**Résumé**

L'utilisation excessive et incorrecte des pesticides peut avoir des effets nocifs sur l'environnement et la santé humaine. Leur toxicité est associée à des maladies graves telles que les cancers, les troubles neurodégénératifs, l'asthme, l'infertilité et les malformations congénitales. Cette étude se concentre sur l'impact des pesticides sur la maladie de Parkinson (MP), une pathologie neurodégénérative principalement responsable des troubles des fonctions motrices. L'objectif principal de cette recherche est d'évaluer les effets toxiques de l'exposition professionnelle aux pesticides, en mettant l'accent sur le lien étiologique et l'association causale entre cette exposition et le développement de la maladie de Parkinson. La majorité des cas de MP sont d'origine sporadique, influencés par des facteurs environnementaux et génétiques. L'exposition professionnelle aux pesticides, en particulier les insecticides et herbicides, semble augmenter le risque de développer cette maladie en endommageant les neurones dopaminergiques. Une revue bibliographique a été menée, incluant 41 études (23 originales et 18 méta-analyses), issues de bases de données scientifiques reconnues. Les résultats indiquent que l'exposition professionnelle aux pesticides, ainsi que d'autres facteurs environnementaux comme la vie rurale et l'exposition aux métaux lourds, sont liés à un risque accru de MP. Bien que des preuves existent, des recherches supplémentaires sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes sous-jacents et confirmer les liens causaux.

**Mots clés :** Pesticides, maladie de Parkinson, exposition professionnelle, santé publique.

## Chemical characterization and microbiological assessment of surface water's suitability for irrigation in the d'Oued of western Algeria

**Karima Ould Yerou<sup>1\*</sup>, Fatima Mehenni and Zohra Benaouf**

<sup>1</sup>*Bioconversion Laboratory; Microbiological Engineering and Safety  
Faculty of Sciences; Biology department; University of Mascara –Algeria*

\*Corresponding author: [ouldyeroukarima@gmail.com](mailto:ouldyeroukarima@gmail.com)

### **Abstract**

Water is a natural element that is essential to life. It is a necessary wealth for all human activity, and constitutes the heritage of a nation. So it has to comply with quality standards. Thus, it must not contain any microorganisms, parasites or substances that pose a potential danger to human health. Our study aims to contribute to the evaluation of the physico-chemical and microbiological quality of the raw water of the Oued. At the end of this study, we found that the physico-chemical properties are in line with Algerian standards and those of the World Health Organization guidelines. However, the bacteriological results of the raw water from this dam revealed the presence of bacteria (*Escherichia Coli* and *Streptococcus Faecal*), and *Berucella sp.* Therefore, it is concluded that the raw water of the Oued Taht dam is not suitable for direct human consumption of the dam, and requires prior treatment in the dam's treatment plants.

**Key words:** Dam, Raw Water, physical-chemical analyses, microbiological analyses.

## **Risques liés à l'exposition professionnelle des pesticides dans le domaine de l'agriculture**

**M. Ghillassene<sup>1\*</sup> et N. Liani**

<sup>1</sup>*Service universitaire de médecine du travail –EHS Pierre et Marie Curie -Alger*

\*Auteur correspondant: [moh.ghillassene@univ-alger.dz](mailto:moh.ghillassene@univ-alger.dz)

### **Résumé**

Les pesticides sont largement utilisés dans l'agriculture pour protéger les cultures contre les maladies et les nuisibles. Toutefois, ces produits chimiques ont des effets potentiellement néfastes sur la santé humaine. Ce travail a pour objectif de mettre en évidence risques associés à l'exposition aux pesticides chez les travailleurs de l'agriculture. Cette étude repose sur une revue de la littérature scientifique, en combinant des données épidémiologiques, des études toxicologiques et des recherches sur l'exposition professionnelle et environnementale. Il existe deux contextes d'exposition aux pesticides : exposition aiguë (souvent massive) et une exposition chronique (à de petite dose répétées). Les effets sur la santé sont multiples (effets sur l'appareil respiratoire, digestif, neurologique ....) réalisant des multitudes tableaux cliniques. Les effets des pesticides sur la santé dépendent de plusieurs facteurs, tels que la durée et le niveau d'exposition, ainsi que du type de pesticide utilisé. Les moyens de prévention minimisent l'exposition aux pesticides par conséquent réduire les effets sur la santé L'usage des pesticides présente des risques importants pour la santé humaine, en particulier dans le domaine d'agriculture. Des mesures de prévention et une réglementation plus stricte sont nécessaires pour limiter l'exposition et protéger les travailleurs exposés.

**Mots clés :** Pesticide, toxicité, prévention, réglementation phytosanitaire

## **Integrated Crop Protection Strategies: Combining Pesticides and Biocontrol Methods**

**Zaidi Hachemi<sup>1\*</sup>, Belagrouz Abdenour, Bendada Hocine and Berkane Ibrahim**

<sup>1</sup>*Higher School of Agronomy, Mostaganem, 27000*

\*Corresponding author: [h.zaidi@esa-mosta.dz](mailto:h.zaidi@esa-mosta.dz)

### **Résumé**

Integrated pest management (IPM) aims to reduce reliance on chemical pesticides by incorporating biocontrol strategies such as beneficial insects, microbial agents, and botanical extracts. This synthesis examines the effectiveness of combining chemical and biological control methods, analyzing their synergistic or antagonistic effects on pest populations. Case studies demonstrate how IPM strategies can enhance agricultural resilience while minimizing resistance development. Additionally, the economic and environmental benefits of IPM are assessed, highlighting its role in reducing pesticide residues and safeguarding biodiversity. The poster concludes with recommendations to improve IPM implementation, including policy support, farmer training, and technological advancements.

**Keywords:** Integrated pest management, biocontrol, chemical pesticides, sustainable agriculture, biodiversity.

## **Pesticides and Human Health: Risks and Solutions**

**Bendada Hocine<sup>1\*</sup>, Zaidi Hachemi, Belagrouz Abdenour and Berkane Ibrahim**

<sup>1</sup>*Universités de Relizane, departemnet des sciences Agronomiques, Relizane 48000*

\*Corresponding author: [hocine.bendada@univ-relizane.dz](mailto:hocine.bendada@univ-relizane.dz)

The widespread use of pesticides in agriculture raises major concerns regarding human health. This study provides a synthesis of the acute and chronic health effects of pesticide exposure, including respiratory disorders, neurological impairments, and endocrine disruption. Vulnerable populations such as agricultural workers, children, and consumers are particularly at risk. The review discusses current regulations and safety standards, focusing on maximum residue limits (MRLs) and their effectiveness in protecting public health. Additionally, strategies to reduce health risks, including safer pesticide alternatives, organic farming practices, and consumer awareness, are explored. The poster concludes with policy recommendations for improving pesticide safety and minimizing human exposure.

**Keywords:** Pesticides, human health, toxicology, regulation, consumer safety.

## **Biopesticides: Current Knowledge and Perspectives for Sustainable Agriculture**

**Belagrouz Abdenour<sup>1,2\*</sup>, Bendada Hocine, Zaidi Hachemi and Berkane Ibrahim**

<sup>1</sup>*Laboratoire de Valorisation des ressources biologiques naturelles, Setif 19000*

<sup>2</sup>*Ecole nationale supérieure des forêts, kenchela 40000*

\*Corresponding author: [Abdenour\\_19@yahoo.fr](mailto:Abdenour_19@yahoo.fr)

Biopesticides represent a promising alternative to synthetic pesticides, contributing to more sustainable agricultural practices. This study synthesizes current knowledge on biopesticide classification, including microbial, botanical, and semiochemical-based products. It highlights their effectiveness compared to conventional pesticides, identifying factors that limit their widespread adoption, such as cost, regulatory barriers, and environmental conditions affecting their efficacy. Recent advances in formulation technology and application methods are also explored. Furthermore, the role of biopesticides in integrated pest management (IPM) strategies and their potential to reduce environmental and human health risks are discussed. The poster concludes with recommendations to enhance the efficiency and acceptance of biopesticides in large-scale farming systems.

**Keywords:** Biopesticides, sustainable agriculture, pest management, biological control, innovation.

## **Uses of Pesticides in Agriculture**

**Djied Souad**<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>*Pharmacognosy & Api-phytotherapy labrotory (LPAP), AbdElhamid Ibn Badis University*

\*Corresponding author: [djiedsouad95@gmail.com](mailto:djiedsouad95@gmail.com) / phone: 0780-18-31-21

### **Abstract**

Since the time when man began cultivating crops for food, he has contended with organisms which cause damage to his agriculture crops. These organisms have been termed “pests”. An agriculture pest can be more closely defined as any organism which enters into competition with man for agriculture crops.

Every year a significant portion of the potential food crop yield in the world. These pests include species of insects, birds, rodents...etc. It must be stressed that only a few species from each of these groups are considered pests.

The greatest majority have little or no effect on crops or are actually beneficial to man. It is estimated that 90% of all known insect species are not economically important, about 7% are considered beneficial, and only 3% can be called pest. Some species are actually pest at certain times and beneficial at other times. To treat this problem , pesticide use has globally become mandatory agriculture production systems.

Pesticides for the most part should be treated as dangerous and expensive substances. Because of this, great care must be taken in their utilization. The purpose of this manual is to help people who utilize pesticides for agricultural purposes do an effective and safe job.

**Keywords:** Agriculture, pests, pesticides, utilization.

## **Modélisation prédictive de la toxicité orale aiguë des pesticides sur les poissons (*Oncorhynchus mykiss*) à l'aide de l'approche de régression QSAR Dragonfly-Support Vector Machine.**

Mahtal Badiet El Djamel Nedjma<sup>1\*</sup>, Laidi Maamar<sup>1</sup>, Rahal Soufiane<sup>1</sup>, Hentabli Mohamed<sup>1,2,3</sup>, Hamadache Mabrouk<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Laboratoire des Biomatériaux et Phénomènes de Transport (LBMPT), Faculté de Technologie, Université YahiaFares de Médéa 26000, Médéa, Algérie.

\*Email: [nedjmamahtal@gmail.com](mailto:nedjmamahtal@gmail.com)

\*Tél: 0549075371

### **Résumé:**

L'objectif de cette étude est de prédire la toxicité orale aiguë (CL50) de 200 pesticides sur les poissons (*Oncorhynchus mykiss*) à partir de modèles QSAR en utilisant des techniques d'apprentissage profond {Convolutional Neural Network (CNN) avec Multilayer Perceptron (MLP)} et combinées avec Support Vector Machine pour la régression (SVMr) optimisées par la méthode Dragonfly. Les données expérimentales CL50 et SMILES pour les pesticides ont été obtenues à partir de la base de données sur les propriétés des pesticides (PPDB), et divisées aléatoirement avec 80 % pour la formation et 20 % pour les tests. Dans cette étude, le logiciel Python s'appuie sur le RDKit pour traiter les structures moléculaires de SMILES et calculer les descripteurs moléculaires pour chaque pesticide. Le meilleur ensemble de 65 descripteurs de fonctionnalités supplémentaires a été sélectionné à l'aide de la méthode CNN combinée au MLP. La précision du modèle a été évaluée à l'aide de quatre paramètres: le coefficient de détermination (R<sup>2</sup>), le coefficient de corrélation (R), l'erreur quadratique moyenne (RMSE) et l'erreur absolue moyenne (MAE) pour la phase globale en utilisant DA-SVMr. Les valeurs trouvées pour ces paramètres respectivement [0,95, 0,97, 0,22, 0,09] démontrent la capacité du CNN-DA-SVMr obtenu à prédire la toxicité orale aiguë de nouveaux pesticides sur les poissons (*Oncorhynchus mykiss*).

**Mots clés:** Toxicité orale aiguë des pesticides, Poisson (*Oncorhynchus mykiss*), QSAR, CNN, DAN-SVM, Prédiction.

**Le comportement de la croissance de deux variétés de Tomate**

**(*Solanumlycopersicum*L.) sous l'impact du purin d'ortie dans la région de Mostaganem**

Djamila MEHDEB<sup>1</sup>, Safia CHAHBAR<sup>2</sup>, Ali AROUS<sup>3</sup>, Hafsa AMAR<sup>1</sup> et Saher BOUCHAMA<sup>1</sup>

<sup>1\*</sup>Laboratoire de biotechnologie appliquée à l'agriculture et la préservation de l'environnement, École supérieure d'agronomie de Mostaganem, Ex-Hall de Technologie, Kharrouba, Mostaganem (27000), Algérie

<sup>2</sup>Laboratoire de biotechnologie et nutrition dans les zones semi-arides, Faculté des SNV, université Ibn Khaldoun de Tiaret

<sup>3</sup>Laboratory of Research ERP, Department of Biology, University Djilali Bounaama, Khemis Miliana 44002, Algeria.

[dmehdeb@gmail.com](mailto:dmehdeb@gmail.com)

**Résumé**

Notre étude vise à évaluer l'efficacité d'un traitement biologique à base d'ortie (*Urticadioica* L.) – sous forme de purin et de poudre de plante entière – sur la croissance et le développement de deux variétés de tomate (*Solanumly copersicum* L.) cultivées dans la région de Mostaganem.

Trois traitements ont été appliqués : T1 : purin d'ortie, T2 : poudre de la plante entière, T0 : fertilisant NPK (20.20.20), utilisé comme témoin. Les effets ont été évalués à travers une série de paramètres morphologiques, physiologiques et biochimiques.

Les analyses statistiques révèlent que l'application du purin et de la poudre d'ortie a significativement amélioré les paramètres mesurés chez les deux variétés testées. Ces résultats soulignent le potentiel stimulant de ces extraits naturels sur la croissance des plants de tomate et confirment leur intérêt en tant qu'alternative biologique aux engrais chimiques.

**Mots clé :** Fertilisation, *Urticadioica* L., purin d'ortie, la poudre de l'ortie, croissance, *Solanumlycopersicum* L.