

24-25 Octobre 2021



Centre Universitaire Adblhafid Boussouf, Mila

المركز الجامعي عبد الحفيظ بوالصوف - ميلة

Institut de Sciences et Technologie

Département Science de la Nature et de la Vie

Laboratoire : Sciences de la Nature et Matériaux (LSNM)

Organisent via Google Meet



Le 24-25 / Octobre / 2021

Le 1er Séminaire International sur
les innovations technologiques au
service de l'agriculture durable
(SIITA)



Recueil des résumés



Juillet 2022, Volume 1, n° 2

Président d'honneur du séminaire

Dr. Bouchlaghem Amirouche, Directeur du Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Présidente du séminaire

Dr. Benmakhlof Zoubida, Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Vice présidente du séminaire

Dr. Belattar Hakima, Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Présidente du comité scientifique

Dr. Kherief Nacereddine Saliha, Centre Universitaire Abdelhafid Boussouf-Mila

Le 1er Séminaire International sur
les innovations technologiques au
service de l'agriculture durable
(SIITA)



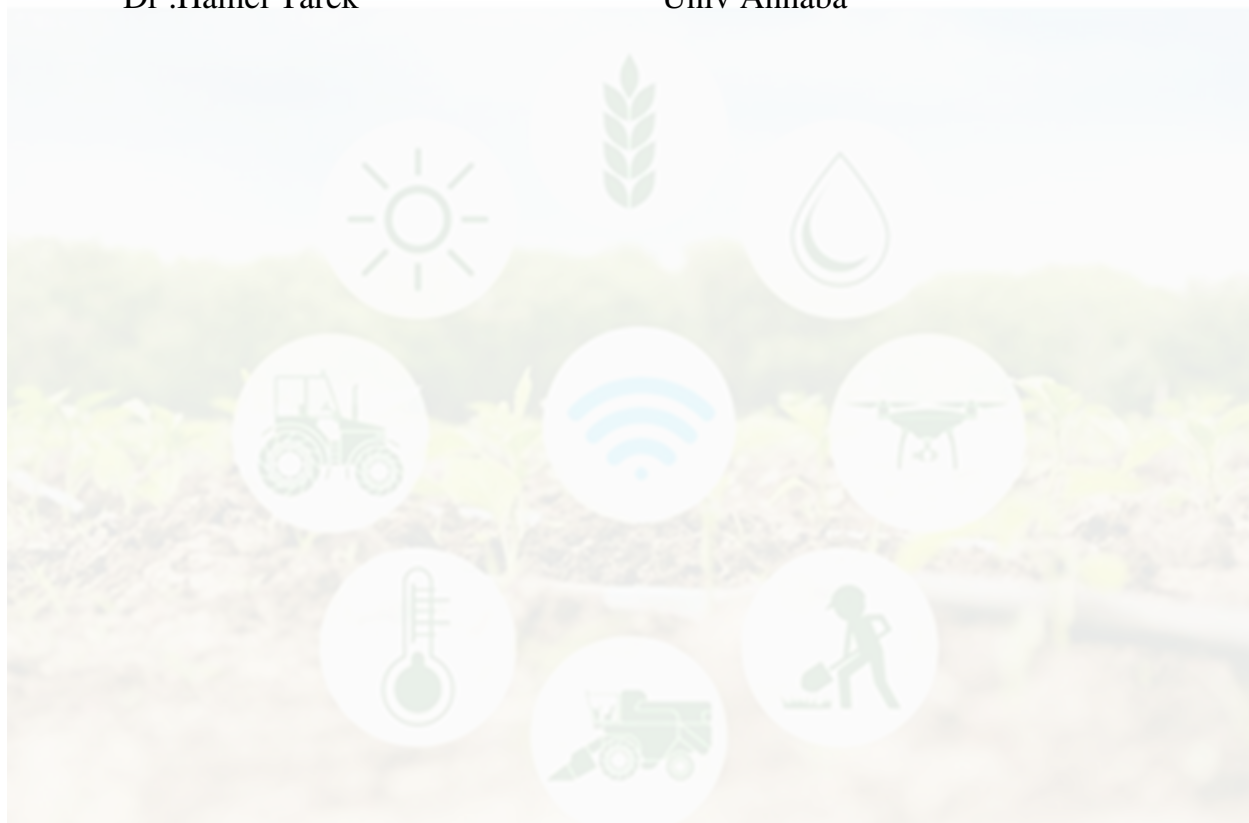
Recueil des résumés



Proceedings / Revue académique Urban Art Bio

Membres du comité scientifique

Pr. Chebbah Mohamed	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Pr. Bounamous Azzeddine	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Pr. Nizar moujahed	Institut agronomique Tunis Tunisie
Pr. Mars Messaoud	Tunisie
Pr. Khaled Abbas	Institut national de recherche agronomique
Pr. Gheroucha Houcine	Univ Frères MentouriConstantine1
Pr. Baka Mebarek	Univ Frères MentouriConstantine1
Dr. Benmakhlof Zoubida	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Hebboul Mohamed	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Khalfallah Assia	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Bouchetat Fouzia	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Bouassaba karima	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Himour Sarra	C. UnivAbdelhafidBoussouf-Mila
Dr. Boukaria Sabah	C. UnivAbdelhafidBoussouf-Mila
Dr. Djeddi Hamssa	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr Bentahar Soumia	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Semara Lounis	C. Univ Abdelhafid Boussouf-Mila
Dr. Benguedouar Karima	Institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies agro-alimentaires, INATAA, Université Frères Mentouri Consatntine.
Pr. Barkat Malika	Institut de la nutrition, de l'alimentation et des technologies agro-alimentaires, INATAA, Université Frères Mentouri Consatntine.
Dr . Djahra Ali Boutlilis	Univ Oued Souf
Dr .Hamel Tarek	Univ Annaba



Comité d'organisation

Organisatrice principale

Dr. Benmakhlouf Zoubida

Président du comité d'organisation

Dr. Djeddi Hamssa

Le 24-25 / Octobre / 2021

Membres du comité d'organisation

Dr. Khalfallah Assia	MCB.
Dr. Kherief Nacereddine Saliha	MCB.
Dr. Bouhekrit Moufida	MCB.
Dr. Bouassaba Karima	MCB.
Mr. Zouaghi Mohamed	MAA.
Mr. Kaleb Rabeh	MAA.
Dr. Bougueria Hassiba	MCB.
Dr. Torche Yacine	MCB.
Mr. Benmakhlouf Hamza	Ingénieur Agronome
Mr. Benmakhlouf Ahmed	Master2 en Anglais
Mme Boukheit Nordjihane	Master2 en Économie
Mlle Boukheit Soundous	Licence en Economie

SOMMAIRE

Conférence Plénière		
Ramazan Erenler	Biological activities of some aromatic and medicinal plants with their secondary metabolites	1
Yezli-Touiker Samira	Agriculture et développement durable : utilisations des biopesticides dans le contrôle des ravageurs des produits stockés	2
ABIDI Sourour	Le pâturage estival de la vesce pour une meilleure adoption d l'agriculture de conservation (AC) en Tunisie	4
Thème 1: Histoire d'innovations technologique dans l'agriculture		
Semara Lounis	Innovation to enhance farming systems and farms resilience	6
Rabhi Abderrahmane El Djallil	De l'animal de trait à l'engin autoguide.	7
Bouchetat Fawzia	Histoire de l'obtention variétale en Algérie : cas des céréales à paille.	8
Moussouni Abderzak	Évaluation des coûts des terres agricoles produits par le phénomène de l'érosion.	9
Boufercha Oumeima	Isolation and identification of actinomycetes degrading the fungicide allial from the active sludge of the wastewater treatment plant ibn ziad (constantine city).	10



Conférences Plénières





BIOLOGICAL ACTIVITIES OF SOME AROMATIC AND MEDICINAL PLANTS WITH THEIR SECONDARY METABOLITES

RAMAZAN ERENLER

Department of Chemistry, Faculty of Arts and Sciences, Tokat Gaziosmanpasa University,
60240 Tokat, Turkey

Email: renerler@gmail.com

Plants have been used for medicinal purposes since ancient times. After the development of spectroscopy in the 19th century, the bioactive compounds named secondary metabolites began to be isolated. Therefore, plants became the focus of science. Many bioactive compounds have been used for drug formulations. In addition, natural bioactive compounds inspired synthetic chemists to synthesize corresponding compounds. We carried out the phytochemical study of *Origanum rotundifolium* and isolated apigenin, ferulic acid, vitexin, caprolactam, rosmarinic acid, and globoidnan A. Effective chromatographic techniques such as column chromatography, preparative thin-layer chromatography, and preparative HPLC were used for the isolation of bioactive compounds and spectroscopic techniques such as 1D-NMR, 2D-NMR and HRMS were used for elucidation of isolated compounds. 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazil (DPPH•), 2,2'-Azino-bis (3-ethylbenzthiazoline-6-sulfonic acid) (ABTS•+) and Ferric ions reducing antioxidant power (FRAP) assays were used for antioxidant activity. C6 (rat brain tumour), HeLa (human cervix carcinoma), HT29 (human colon carcinoma), and Vero (African green monkey kidney epithelium) cell lines were used for the antiproliferative activity. Globoidnan A, vitexin, and rosmarinic acid revealed excellent antioxidant activity. Vitexin revealed the most antiproliferative activity against HeLa, HT29, C6, and Vero cell lines. In another study, isosakuranetin, eriodictyol, luteolin, naringenin, and apigenin were isolated from *Cyclotrichium organifolium* which revealed a good antioxidant effect. Catechin-7-O-glucoside, quercetin-3-O- β -galactoside, quercetin-3-O- β -xyloside, farrerol, myricetin, and quercetin were isolated from *Rhododendron ungueri* that exhibited considerable antioxidant activity. Natural products were also used for the synthesis of nanoparticles. In this scope, oleuropein was isolated from olive leaves and silver nanoparticles were synthesized from oleuropein. The structure of synthesized nanoparticles was elucidated by spectroscopic techniques such as ultraviolet-visible (UV-Vis), Fourier transforms infrared (FTIR), X-ray diffraction (XRD), and Scanning electron microscope (SEM). Nanoparticles especially silver nanoparticles have been used effectively in catalysis, plasmonics, biological labelling, biological activity, DNA sequencing, clean water technology, energy generation, biomedical application, photonics, optoelectronics, information storage, surface-enhanced Raman scattering.

Consequently, aromatic and medicinal plants are a great treasure. We should exploit them effectively. However, we must protect not only endangered plants but also the natural balance.

Keywords: *Origanum rotundifolium*, *Rhododendron ungueri*, HPLC, DPPH•, ABTS•+, FRAP.



AGRICULTURE ET DÉVELOPPEMENT DURABLE : UTILISATIONS DES BIOPESTICIDES DANS LE CONTRÔLE DES RAVAGEURS DES PRODUITS STOCKÉS

YEZLI-TOUIKER SAMIRA

**Université Badji Mokhtar ANNABA, Faculté des Sciences, Département de Biologie,
Laboratoire de Biologie Animale Appliquée, ANNABA, ALGERIE, RP BP12, Annaba
23000, Algérie.**

yezlitouikersamira@yahoo.fr

Les ravageurs des cultures coûtent des milliards de dollars chaque année en production agricole perdue, et au moins 10 pour cent des récoltes mondiales sont détruites pendant l'entreposage. Ces pertes post-récoltes sont occasionnées au cours du stockage par différents facteurs biotiques et abiotiques qui déprécient qualitativement et quantitativement les denrées et dont les plus redoutables sont les insectes ravageurs. Les stratégies de lutte contre les ravageurs font partie intégrante de l'intensification durable des cultures pour répondre aux besoins alimentaires d'une population mondiale qui s'accroît rapidement tout en apportant des réponses aux préoccupations concernant les risques posés par les pesticides (insecticides conventionnels) pour la santé humaine et l'environnement. Malgré les progrès réalisés, les insecticides restent responsables de nombreux problèmes tant pour l'environnement avec leur persistance à tous les échelons édaphiques que pour la santé humaine par la présence de résidus dans les eaux de distribution ainsi que dans les aliments. Ce constat conduit les scientifiques à rechercher de nouvelles molécules originales et spécifiques de lutte utilisées seules ou en combinaison avec les molécules existantes, permettraient de contrôler efficacement ces ravageurs tout en limitant les impacts négatifs des pesticides classiques antiparasitaires sur l'environnement et la santé humaine. C'est ainsi que l'industrie phytosanitaire a développé, ces dernières années des molécules non polluantes qui interfèrent avec la régulation endocrine, la croissance, la reproduction et métamorphose des insectes. Des molécules synthétiques à moindre impact environnemental, alternative aux pesticides conventionnels, ont pu être développées puis commercialisées par des firmes phytosanitaires. Ces molécules sont représentées par les perturbateurs de développement des insectes (Insect Growth Disruptors ou IGDs) anciennement connus sous le nom de régulateurs de croissance. Contrairement aux insecticides classiques, ces produits s'avèrent plus sélectifs et sécuritaires, permettant ainsi d'épargner les organismes non visés tels que les prédateurs et les parasitoïdes. Parallèlement à ces développements, un regain d'intérêt pour l'utilisation de composés naturels a réapparu. Actuellement, ils sont classés en trois grandes catégories selon leur origine (microbienne, végétale ou animale) et présentent de nombreux avantages. Par conséquent, les nouvelles molécules d'origine naturelle font l'objet de plusieurs investigations afin de prévoir leur emploi dans le cadre du développement durable et d'une lutte intégrée. De ce fait, l'azadirachtine et les huiles essentielles extraites par hydro-distillation des plantes aromatiques et médicinales sont utilisées à l'heure actuelle, pour leurs effets insecticides et elles sont considérées comme une véritable banque de molécules chimiques agissant comme insecticides.



L'objectif de la présente étude est d'évaluer l'effet de l'azadirachtine et l'huile essentielle du thym, sur la reproduction d'un lépidoptère ravageur de denrées stockées *Ephestia kuehniella*. Les deux biopesticides ont été dilués dans l'acétone et 2 μ l ont été administré in vivo sur des chrysalides nouvellement exuviées d'*E. kuehniella*, par application topique sur le potentiel reproducteur, le développement, les taux de vitellogénine (précurseur de la vitelline) et des vitellines. Les résultats obtenus montrent que (DL25, DL50) induit une diminution hautement significative du taux des vitellogénines et vitelline chez les femelles traitées par rapport aux témoins les deux biopesticides affectent la reproduction et le développement de ce ravageur des denrées stockées.

Ces résultats suggèrent que ce traitement perturbe le système endocrinien de ce ravageur des denrées stockées en perturbant certains facteurs endogènes (les hormones ostrogéniques) à l'inhibition des vitellogénines et les vitellines durant la reproduction.

Mots clés : Ravageurs des cultures, Pesticides, Développement durable, Biomarqueurs.



LE PATURAGE ESTIVAL DE LA VESCE POUR UNE MEILLEURE ADOPTION DE L'AGRICULTURE DE CONSERVATION (AC) EN TUNISIE

ABIDI S.*, BENYOUSSEF S., BEN SALEM H.

Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie (INRAT), Université de Carthage, Laboratoire des Productions Animale et Fourragère, rue Hédi Karray, 1004, EL-Manzah, Tunisia

E-mail: sourour.abidi@yahoo.fr

En Tunisie, l'agriculture de conservation (AC) est une approche qui n'est pas récente. Elle a fait son entrée depuis 1999 au grès de plusieurs projets de recherche et de développement et concerne aujourd'hui 12000 ha environ. Tous ces efforts fournis sont dans le but d'avoir une agriculture conservatrice des ressources naturelles et une production durable. Cependant, l'adoption de l'AC se heurte à 2 grandes contraintes majeures : la prédominance des petites et moyennes exploitations et la prédominance des systèmes agricoles mixtes, caractérisés par l'utilisation des chaumes pour alimenter les ruminants

Il convient ainsi, de définir un compromis optimisé entre le besoin de retenir suffisamment de résidus exigé par le système AC et le besoin pour alimenter les petits ruminants dans les zones arides. Cela pourrait se réaliser à travers la recherche d'autres alternatives fourragères aux chaumes, adaptées aux conditions édapho-climatiques des régions semi-arides, nutritives et économiquement rentables.

Le pâturage estival de la vesce séchée entière est une nouvelle pratique qui pourrait être une alternative prometteuse et économique. Pour prouver cette importance une série d'expérimentations ont été menées dans le cadre du projet CLCA (I et II) pour comparer le pâturage de la vesce séchée seule ou en alternance avec les chaumes de céréales avec le pâturage des chaumes de céréales (orge et blé) et le régime commercial d'engraissement.

La vesce variété Mghila, a été pâturée par les agneaux barbarins dès la fin du mois de mai au stade de maturité physiologique des graines. Une charge animale de 20 agneaux/ha a été utilisée et calculée sur la base du rendement initial et d'une ingestion journalière moyenne de 1,5 kg MS /jour. Le pâturage de la vesce et des chaumes a été réalisé en deux périodes : le matin et l'après-midi pendant 3 heures à chaque fois. Un mois après le début de l'essai, les agneaux sur chaumes ont été complétés par l'orge en grain.

Sur quatre années d'expérimentation et au début de pâturage, la vesce présente un rendement de biomasse allant de 6,5 à 7 T MS/ha contenant en moyenne 2 T/ha de gousses pour la variété Mghila, permettant ainsi un taux de stockage de 20 têtes/ha pendant au moins 70 jours. La biomasse résiduelle de la vesce et des chaumes de céréales à la fin de la période de pâturage était plus élevée avec le pâturage combiné.

La présence de gousses maintenues indéhiscentes jusqu'à mi-août, s'est traduite par une valeur importante de la teneur en Matières Azotées Totales (MAT= 16% MS) et en énergie métabolisable (8,45 kJ/kg). Cette diminution va de pair avec la disparition progressive des graines ingérées par les moutons et / ou leur chute à même le sol.



Le pâturage estival de la vesce seule ou alternée avec les chaumes influence le comportement de l'animal sur la parcelle en augmentant le temps alloué à l'ingestion par rapport à celui alloués aux chaumes. A la fin de la période de pâturage, les animaux sur vesce passent moins de temps à consommer la biomasse. L'ingestion de la MS est similaire chez les agneaux ayant consommé la vesce et le régime commercial et significativement plus élevée que chez les agneaux sur chaumes des céréales. Les agneaux ayant consommé la vesce ont réalisé le gain de poids le plus élevé (> 150 g/j) par rapport à celui réalisé sur les chaumes de céréales et complémentés par l'orge en grains (50 g/j) et celui réalisé avec le régime commerciale (128 g/j).

L'analyse économique montre qu'avec un pâturage estivale de la vesce seule ou combinée avec les chaumes de céréales, le rapport Bénéfice-Coût est 7 fois plus élevé que celui obtenu avec le régime d'engraissement et 10 fois plus élevé que celui obtenu avec un pâturage sur chaumes avec complémentation.

Mots clés: AC, pâturage estival vesce, agneaux barbarins, comportement, croissance, rapport Bénéfice-Coût

Thème 1 : Histoire d'innovations technologiques dans l'agriculture





INNOVATION TO ENHANCE FARMING SYSTEMS AND FARMS RESILIENCE

L SEMARA¹, F BELKASMI², C MOUFFOUK³

1, Mila University center, Algeria

2, Mohamed El Bachir El Ibrahimi University, agronomic sciences, Bordj Bou Arreridj, Algeria

3, Ferhat Abbas University, agronomic sciences, Sétif 1. Algeria

Email: lounisemara@gmail.com

Agricultural activities are by nature prone to risks and uncertainties of various nature. The impact of risk depends on the shock itself, on the farm, the farming system, and its resilience. Under such circumstances, introducing innovations can lead to protecting small farmers, farming systems and food systems. The basis of a farming system consists of farms producing the main products of interest in a regional context. By resilience, we designate the ability of a farm or farming system and its component parts to anticipate, absorb, accommodate or recover from the effects of a hazardous event in a timely and efficient manner and by innovation, we designate anything new introduced into an economic or social process. In the agricultural research field, innovation sense covers the activities and processes associated with production, distribution, adaptation, and use of new technical, institutional, organisational, and managerial knowledge and service delivery. Technological innovations are embodied in new machinery and can be further divided into mechanical, biological, and chemical innovations. Managerial innovations are not embodied in physical capital but are described by better management practices. Institutional innovations may include new organizational forms and arrangements for trading. Innovation is a vital and indispensable tool for preserving small-scale farming in the face of shocks and therefore for preserving production and food systems. Restricting the set of allowable solutions will reduce the capacity to sustain the effects of risks.

Keywords: knowledge and service delivery, farming system, Managerial innovations and Institutional innovations



DE L'ANIMAL DE TRAIT A L'ENGIN AUTOGUIDE

**ABDERRAHMANE EL DJALLIL RABHI¹, KADA HARTANI², YACINE
GUETTAF¹,
BOUBEKEUR RABHI³**

**1,Laboratoire d'Instrumentation et de Matériaux Avancés, Centre Universitaire El
Bayadh, BP 900 32000 El Bayadh, Algérie. 2, Université de Saida, BP 138 20000 Saida,
Algérie. 3,Consultant Agronome
E-mail: rabhi31000@yahoo.fr**

Les travaux agricoles nécessitent de la force et de la précision. En agriculture classique l'animal de trait a été le moyen le plus utilisé, et tous les travaux durant cette période étaient menés d'une manière aléatoire et sans précision aucune et qui a entraîné des erreurs et des chevauchements dans tous les travaux exécutés depuis les semis et ou plantation jusqu'à la récolte et ou arrachage est donc la perte de production, de temps, d'énergie et d'espace à exploiter.

Actuellement avec le développement technologique, Une technique de l'Autoguidage peut être équipée sur engins utilisés dans l'agriculture, cette technique se base sur le signal (GNSS: GPS) « Globale Navigation Satellite Système » « Globale Positioning Système » et des capteurs (Capteur de roue, Accéléromètre, Gyroscope) et d'un contrôleur, sont des solutions pour d'exploiter au Centimètre (cm) près le terrain, le plus rapidement possible, dans les différents travaux agricoles comme Travaux du sol ,plantation, entretien et récolte surtout sur les grandes superficies, des espaces qui économiquement sont les plus prisés.

L'expérience sur terrain, sur plus d'un millier d'hectares, montre une précision atteinte; Moins de « 2 cm » d'erreurs, en comparant avec le système classique ce qui permet d'optimiser la production et par voie de conséquence : le coût.

Mots clés: Autoguidage, Agriculture de précision.



HISTOIRE DE L'OBTENTION VARIETALE EN ALGERIE: CAS DES CEREALES A PAILLE

BOUCHETAT FAWZIA 1 ET BENMOUSSA MEBROUK 2

**1. Université Saad Dahlab, Blida 1- Faculté des sciences de la nature et de la vie-
Département de biotechnologie- Laboratoire des plantes aromatiques et médicinales-**

**2. Université Saad Dahlab, Blida 1- Faculté des sciences de la nature et de la vie-
Département de biotechnologie- Laboratoire de la recherche en biotechnologie des
productions végétales.**

E-Mail: bouchetatfawzia@yahoo.fr

La céréaliculture est une composante primordiale de l'économie agricole et alimentaire algérienne. Certes, de part l'importance des superficies emblavées en céréales et compte tenu de leurs poids dans la sécurité alimentaire du pays, les enjeux politiques et économiques liés à cette filière sont considérables, elle représente une source de revenus et d'activités. Par conséquent, les céréales sont peu substituables, tant au niveau des productions que des consommations nationales. L'accroissement de la population a entraîné l'augmentation de la consommation en céréales ce qui a incité les chercheurs algériens à se pencher sur le problème afin de mettre au point des types variétaux bien précieux pour surpasser les cultivars en faible production et en faible adaptation. Les plus anciennes civilisations sélectionnaient les plantes cultivées en se basant sur des méthodes empiriques. Actuellement, les avancées dans le domaine de la biotechnologie permettent aux sélectionneurs d'utiliser des méthodes scientifiques plus minutieuses. Au fil du temps, les agriculteurs ont constaté que l'intensification des systèmes de culture, l'utilisation de la fertilisation et la mécanisation ont créé un besoin de plus en plus accru de cultiver de nouveaux génotypes. En effet, les rendements céréaliers ne cessent d'augmenter dans le monde comme en Algérie, cette amélioration en production est due en grande partie à la conduite culturale mieux maîtrisée mais aussi au progrès de la science, ce qui traduit par l'obtention de nouvelles variétés plus performantes et plus stables vis-à-vis des aléas climatiques du milieu.

Mots clés: céréales à paille, variétés locales, variétés améliorées, sélection, rendement.



EVALUATION DES COÛTS DES TERRES AGRICOLES PRODUITS PAR LE PHÉNOMÈNE DE L'ÉROSION

MOUSSOUNI ABDERZAK¹, MAALIÛU AZIZ², MOUZAI LIATIM² ET BOUHADEF MALEK²

¹Centre universitaire de Mila A. Boussouf, Laboratoire LEGHYD, USTHB

²USTHB, Faculté de Génie Civil, Laboratoire LEGHYD

E-mail: moussouni_abderzak@yahoo.fr

L'évaluation des coûts occasionnés par l'érosion hydrique des sols a lieu en se servant de diverses méthodes. Elle est souvent effectuée à l'aide d'estimations de la perte en productivité agricole (Stocking, 2004) et également par d'autres méthodes d'évaluation des effets in situ de l'érosion comme la méthode des prix hédonistes et la méthode de l'évaluation contingente. Néanmoins, l'utilisation de ces méthodes reste rare du fait de leur difficulté de mise en œuvre et de leurs coûts excessifs (Bachta et Ben Mimoun, 2001). L'évaluation économique de l'érosion des terres agricoles se fait également à travers l'analyse des effets des techniques de conservation des sols qui sont généralement évalués en termes de coûts d'évitement, de coûts de remplacement ou de réduction des pertes de rendement des cultures. Néanmoins, la méthode des coûts de remplacement et celle de la perte de rendements sont les plus utilisées après la méthode basée sur la perte de productivité. En raison de l'érosion de sol, pendant les 40 dernières années, environ 30% des terres agricoles mondiales sont devenues improductives (El-Swaify et al., 1985 ; Troeh et al., 1991). L'Algérie perd 300.000 hectares de terre arable / année. Le manque des terres arables a poussé l'État algérien à adopter une nouvelle politique de l'agriculture. L'objectif de cette étude est d'étudier le phénomène de l'érosion afin d'appréhender la quantité du sol érodé et son influence sur la production agricole. Pour évaluer d'une manière adéquate le coût, une étude expérimentale a été menée au laboratoire LEGHYD pour quantifier la quantité érodée de deux types de sol agricole. Les résultats auxquels nous avons abouti montrent que le taux d'érosion augmente avec l'augmentation de la pente d'inclinaison et de l'intensité de pluie. Le coût engendré pour un sol limoneux varie entre 209 et 528 milliards de dinars et ceux pour des pentes allant de 3% à 7% et pour une intensité de pluie de 102mm/h. Pour une intensité de pluie de 28mm/h, le coût engendré par les pertes en sol varie entre 8 et 23 milliards de dinars et ceux pour le même type de sol et pour les mêmes pentes d'inclinaison. Pour un sol sablonneux, on a constaté la même évolution qu'un sol limoneux. La relation reliant le coût engendré par les pertes en sol et le taux d'érosion pour n'importe quel type de sol est représentée comme suit: $C = 2,5 D_i$ Avec : C'est le coût engendré par les pertes en sol en milliards de dinars, D_i est le taux de détachement en t/ha.an. On a constaté que le coût des pertes en sol prédit est extrêmement proche des valeurs calculées. Le résultat de la validation a également montré que l'équation du modèle pourrait être utilisé pour prédire le coût des pertes en sol précisément avec $R^2 = 1$ et $RMSE = 3.10^{-9}$. Le coût des pertes en sol engendré C'était plus sensible aux taux d'érosion. Le coefficient de corrélation ($R^2=1$) révèle que la relation entre le taux d'érosion est fortement corrélée avec coût. La valeur de RMSE montre que la relation entre le taux d'érosion et le coût est hautement significative. Dans cette modélisation, le taux d'érosion affecte de manière significative le coût engendré par les pertes en sol. La fonction puissance est le meilleur modèle pour prédire le coût.

Mots clés: L'évaluation économique, terres agricoles, érosion de sol.



ISOLATION AND IDENTIFICATION OF ACTINOMYCETES DEGRADING THE FUNGICIDE ALLIAL FROM THE ACTIVE SLUDGE OF THE WASTEWATER TREATMENT PLANT IBN ZIAD (CONSTANTINE CITY)

BOUFERCHA OUMEIMA (1, 2), IRINA SOUSA MOREIRA (3), PAULA MARIA LIMA CASTRO (3), BOUDEMAGH ALLAOUEDDINE (2)

(1) Laboratory of Microbiological Engineering and Application, Department of Microbiology. Faculty of Natural and Life Sciences. University Mentouri Brothers, Constantine- Algeria.

(2) Department of Microbiology. Faculty of Natural and Life Sciences. University Mentouri Brothers, Constantine- Algeria.

(3) Universidade Católica Portuguesa, CBQF - Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Rua Diogo Botelho 1327, 4169-005 Porto, Portugal.

E-mail: boufercha.oumeima@yahoo.com

The old methods of agriculture were based on the use of intensive manual labour. The twentieth century saw the birth of a revolution in agricultural practices, which relied mainly on plant protection techniques. These new perspectives have paved the way for agriculture dominated by pesticides. The use of these molecules has improved yields and crop diversity to meet the nutritional needs of the growing world population. However, in recent years, other health and environmental problems have arisen due to uncontrolled overuse. Allial (fosetyl aluminium) is a systemic fungicide of the phosphonate class. It is not very persistent in soils and water and is recalcitrant to hydrolysis at environmental pH. This fungicide is also very soluble in water and can therefore reach surface waters by leaching from agricultural soils. Photolysis of this xenobiotic is not possible. In order to remove this fungicide from wastewater, biological treatment methods are necessary. Activated sludge microorganisms can play an important role in its biodegradation. In this study, were isolated actinomycetes from the activated sludge of the wastewater treatment plant of Ibn Ziad. These bacteria, known for their extraordinary metabolic diversities, were tested for their aptitudes to degrade this toxic pesticide. Minimum salt medium supplemented with different concentrations of up to 200 mg/L of fosetyl aluminium as the only carbon source. The cultures were incubated for 5 days at a temperature of 30° C. According to the results obtained, five isolates of actinobacteria showed a significant potential for the biodegradation of this fungicide. The identification of these isolates by analysis of the 16S rDNA gene allowed to assign them to the Streptomyces genus.

Keywords: Actinomycetes, biodegradation, activated sludge, fosetyl aluminum.



L'agriculture c'est la base de la culture.

Maurice Béjart

Artiste, Chorégraphe, Danseur (1927- 2007)

Il faut rendre à l'agriculture sa place et son rang.

Alphonse Karr

Artiste, écrivain, Journaliste, Romancier (1808 - 1890)

**1^{er} Séminaire International sur les
innovations technologiques au
service de l'agriculture durable
(SIITA, 2021)**

Le 24 25 Octobre 2021 via Google Meet