ملخصات الملتقى مرتبة حسب المحاور ونوع المداخلات (شفوية وملصق)

Seminar abstracts, organized by Topics and Type of Communication (Oral and Poster)

الفهرس

Table of Contents

المحور الأول: أداء النظم البيئية وتقييم خدماتها 5
Topic 1: Ecosystem Functioning and Ecosystem Services Assessment
أولاً: المداخلات الشفوية / First: Oral Communications 5
A12O SOIL CHARACTERISTICS AND MORPHOLOGICAL VARIABILITY AMONG POPULATIONS OF MATTHIOLA TRICUSPIDATA L. 5
A13O DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL ET RISQUES DE DEGRADATION DU LITTORAL (2005-2025) : CAS DE LA ZET RAS EL HAMRA (ANNABA) 6
A21O DEVENIR DE LA ZONE HUMIDE ET DE LA BIODIVERSITE D EL KHENEIGA LAGHOUAT SUITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET AU STRESS HYDRIQUE 7
A32O Rôle écologique et services écosystémiques de l'abeille saharienne (Apis mellifera sahariensis) face aux changements environnementaux 8
ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق / Second: Poster Communications 9
A11P STRUCTURE ET DIVERSITE DE LA VEGETATIONLIGNEUSE DE LA FORET DE BENI DERJINE : IMPLICATIONS POUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ECOSYSTEME ET SES SERVICES 9
A22P ECOSYSTEM SERVICES AND ECONOMIC CONTRIBUTION OF WETLANDS IN WESTERN ALGERIA TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT 10
A23P DISTRIBUTION OF INVASIVE AND NATURALIZED ALIEN PLANTS ALONG AN URBANIZATION GRADIENT IN ALGIERS, (ALGERIA). 11
A24P FOREST FIRE CAUSES AND SUSTAINABLE ECOSYSTEM MANAGEMENT CHALLENGES IN THE DAHRA MOUNTAINS, ALGERIA 12
A25P Effects of cold and heat unit requirements on the evolution of mean bud break times for the Maura Zafision peach variety in the wilaya of Ain Defla 13
A26P ÉVALUATION DE LA VULNERABILITE D'UN AQUIFERE KARSTIQUE PAR LES METHODES DRASTIC ET GOD : APPLICATION AUX MONTS DE SIDI KADA, ALGERIE 14
A31P Producing a Gasification Device for Biomass Using Renewable Resources 15
A33P Potentiel des plantes steppiques dans la séquestration du carbone et l'atténuation du changement climatique en zones arides et semi-arides 16
A34P Les plantes sauvages comme service écosystémique de santé : potentiel antioxydant et valorisation durable de Lavandula stoechas et Lavandula dentata 17

المحور الثاني: التسيير المستدام للموارد الطبيعية وتثمينها 18
Topic 2: Sustainable Management and Valuation of Natural Resources
أولاً: المداخلات الشفوية / First: Oral Communications 18
B12O AMÉNAGEMENT FORESTIER ET GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES FACE AU RISQUE INCENDIE : STRATÉGIES DE PRÉVENTION ET DE RÉSILIENCE DANS LES FORÊTS DE KABYLIE (ALGÉRIE) 18
B17O LE DEPERISSEMENT DES FORETS EN ALGERIE : SITUATION ET PERSPECTIVES 19
B24O Industrial Wastewater Treatment by Electrocoagulation and Filtration: An Innovative Approach to Sustainable Water Management and Ecological Transition (محاضرة عامة / Plenary Lecture) 20
B26O REGENERATION OF SALINE AND SODIC SOILS USING AN ADVANCED ORGANO-MINERAL COMPLEX (BENTONITE / BIOCHAR /CACL2 / HUMIN) FUNCTIONALIZED BY ELECTRO-OXIDATION (EO) 21
ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق / Second: Poster Communications 22
B11P INVENTORY AND CONSERVATION OF TAXA ASSOCIATED WITH TREE-MICROHABITATS IN NORTHERN ALGERIAN FORESTS 22
B13P INVENTAIRE ET ACTUALISATION DE LA NOUVELLE FLORE DU MASSIF FORESTIER DE Charef (WILAYA DE DJELFA, ALGERIE) 23
B14P LE BARRAGE VERT EN ALGÉRIE : DE LA LUTTE CONTRE LA DÉSERTIFICATION À LA RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES ET LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ 24
B15P Etude de la diversité floristique des parcours de la région de Moudjbara (wilaya de Djelfa) 25
B16P Estimation et cartographie de l'indice de combustibilité de la végétation forestière dans la Wilaya de Chlef. 26
B21P COMPARATIVE ASSESSMENT OF MONTHLY CLUSTERING AND K-MEANS PRE-PROCESSING FOR DAILY SUSPENDED SEDIMENT LOAD PREDICTION USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS 27
B22P FISH-FARMING WATER REUSE INFLUENCES SOIL BIODIVERSITY AND ENHANCES PEA PRODUCTIVITY 28
B23P CRUCIAL ROLE OF WASTEWATER TREATMENT PLANTS IN ARID ZONES: CHALLENGES, INNOVATIVE SOLUTIONS AND CASE STUDIES 29
B31P CHARACTERIZATION OF PESTICIDE USE AND MANAGEMENT PRACTICES IN CHLEF PROVINCE, ALGERIA 30
B32P COMPARATIVE ASSESSMENT OF PLANT DISEASE SEVERITY USING VISUAL AND DIGITAL IMAGE-BASED APPROACHES: A PILOT STUDY OF VIRUS-LIKE SYMPTOMS IN POTATO LEAVES 31
B33P INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY IN AGRICULTURE: AN INNOVATIVE APPROACH FOR SUSTAINABLE WATER AND ENERGY MANAGEMENT IN SEMI-ARID REGIONS 32

B34P EFFET DE L'ACIDE SALICYLIQUE SUR LES PARAMÈTRES PHYSIOLOGIQUES ET BIOCHIMIQUES DU SOJA (GLYCINE MAX) SOUMIS AU STRESS SALIN 33
B35P ETUDE PRELIMINAIRE DE DETECTION ET D'IDENTIFICATION D'HOTES POTENTIELS DU VIRUS PPV DANS LES VERGERS D'ARBRES FRUITIERS A NOYAU 34
B36P COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITÉ INSECTICIDE DE L'EXTRAIT D'ORTIE SUR LE PUCERON DU COTONNIER APHIS GOSSYPII GLOVER (HOMOPTERA : APHIDIDAE) 35
B37P SEASONAL BEHAVIOR OF APHIDS IN CITRUS ORCHARDS OF CHLEF PROVINCE : INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS AND PESTICIDES ON SPRING MONITORING 36
B38P MISE EN PLACE DE MOYENS DE LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES BIOAGRESSEURS DE LA POMME DE TERRE ET SA CONSERVATION EN POST-RECOLTE 37
B39P SUSTAINABLE MANAGEMENT AND VALORIZATION OF CITRUS BY-PRODUCTS: PRESERVATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY THROUGH DRYING 38

المحور الثالث: تهيئة الأقاليم والتخطيط الايكولوجي لأجل تنمية مستدامة 39
Topic 3: Sustainable Land Use and Ecological Planning

أولاً: المداخلات الشفوية / First: Oral Communications 39
C11O ESPACES FORESTIERS ET LOISIRS DE PROXIMITE A CONSTANTINE : ENTRE VALORISATION RECREATIVE ET PRESERVATION DES MILIEUX SENSIBLES 39
C12O INCENDIES DE FORET EN ALGERIE: CAUSES, IMPACTS ET RESILIENCE DE LA VEGETATION POST-INCENDIE. CAS DE LA REGION DE TIARET 40
D12O السياحة البيئية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية في الجزائر: مساهمة المؤسسات الناشئة في تثمين المناطق الغابية: دراسة حالة منطقة الونشريس بتيسمسيلت ومنطقة بني حوا بالشلف (محاضرة عامة / Plenary Lecture) 41
C22O دور السياحة البيئية في تمويل حفظ التنوع البيولوجي: التجربة التركية وإمكانية نقلها إلى المنطقة العربية 42
C31O INTEGRATING GIS, REMOTE SENSING, IOT, DRONES, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO MODERN DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE IN ALGERIA 43
C32O ANTICIPATING ECOLOGICAL IMPACTS OF RURAL SETTLEMENT EXPANSION: AN INTEGRATED GIS AND REMOTE SENSING FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE LAND-USE PLANNING IN CHLEF, ALGERIA 44
C33O URBAN EXPANSION AND DECLINE OF NATURAL COASTAL AREAS IN TÉNÈS, ALGERIA (2000–2024): A REMOTE SENSING ASSESSMENT 45
C34O تقييم ورسم خرائط قابلية التعرّض لحرائق الغابات باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية وطريقة التراكب الموزون: دراسة حالة ولاية جيجل 46

ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق / Second: Poster Communications 47
C36P CARTOGRAPHIE DES ZONES A RISQUE D'INCENDIES DANS LA FORET DE BISSA A L'AIDE DU SIG ET LA TELEDETECTION 47

المحور الرابع: السياسات العامة والحوكمة لأجل حماية البيئة 48
Topic 4: Public Policies and Environmental Governance
أولاً: المداخلات الشفوية / First: Oral Communications 48
C21O DISASTER MANAGEMENT POLICIES IN ALGERIA: TECHNICAL AND LEGISLATIVE FRAMEWORKS(Plenary Lecture / محاضرة عامة) 48
D14O LEGAL FRAMEWORKS FOR ENVIRONMENTAL GOVERNANCE AND THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF ECOSYSTEMS IN ALGERIA 49
D15O LA RESTAURATION DES ECOSYSTEMES FORESTIERS EN ALGERIE : ENJEUX, DEFIS ET PERSPECTIVES(Plenary Lecture / محاضرة عامة) 50
D16O PLANIFICATION ET GESTION DURABLE D'UNE AIRE PROTEGEE FORESTIERE : CAS DU PARC D'AÏN ANTER DANS L'OUARSENIS 51
ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق / Second: Poster Communications 52
D11P BIOPHYSICAL MODELING OF SUNFLOWER GROWTH AS A FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL GOVERNANCE AND SUSTAINABLE TERRITORIALDEVELOPMENT 52
D13P Du cadre juridique à l'action locale : gouvernance environnementale et mise en œuvre des politiques publiques à Ain defla 53
D21P AN ASSESSMENT OF DECENTRALIZED ROOFTOP SOLAR PV FOR CARBON MITIGATION AND REGIONAL ENERGY TRANSITION: THE CASE STUDY OF CHLEF 54
D31P ROBUST SLIDING MODE CONTROL MPPT STRATEGY FOR SOLAR-POWERED SUSTAINABLE APPLICATIONS 55

رئيس الملتقى / Seminar Chair
د. تباني محمد / Dr. Mohamed TEBANI

المحور الأول: أداء النظم البيئية وتقييم خدماتها

TOPIC 1 : Ecosystem Functioning and Ecosystem Services Assessment

أولاً: المداخلات الشفوية

First: Oral Communications

A12O

SOIL CHARACTERISTICS AND MORPHOLOGICAL VARIABILITY AMONG POPULATIONS OF *MATTHIOLA TRICUSPIDATA* L.

Fella AÏSSIOU, Houria HADJ-ARAB, Mohamed Amine ZIRARI
Laboratory of Biology and Physiology of Organisms LBPO, Faculty of Biological Sciences FSB, University of Sciences and Technology Houari Boumediene USTHB, Bab-Ezzouar, El-Alia, BP 32, 16111 Algiers, Algeria.

Corresponding author: faissiou@usthb.dz

ABSTRACT

Coastal habitats are subject to multiple abiotic stresses, notably salinity, wind exposure, substrate instability, and recurrent drought, which can shape plant performance and contribute to the ecological differentiation of local populations. The present study aimed to assess edaphic and morphological variation among three populations of *M. tricuspidata* L. sampled from distinct sites along the Algerian coast, based on soil physicochemical characteristics and a set of morphological traits. Soil analyses indicated that the studied sites were predominantly characterized by sandy substrates with low fertility, alkaline pH, low organic matter content, limited availability of major nutrients (N, P, and K), and low cation exchange capacity (CEC). Morphological analysis based on univariate methods revealed variability among the three populations in several traits, particularly vegetative characteristics. The highest levels of variability were observed for stem length, number of branches, root length, number of secondary roots, leaf length and width, number of leaf divisions, and leaf area. Furthermore, principal component analysis showed a clear separation of individuals into three distinct groups corresponding to the sampled populations, suggesting intraspecific differentiation based on the measured morphological and environmental variables. This study thus contributes to a better understanding of the ecological differentiation of *M. tricuspidata* across contrasting coastal environments.

Keywords: *Matthiola tricuspidata*; soil; morphology; coastal habitats; biodiversity; Algeria.

A13O

DYNAMIQUE DE L'OCCUPATION DU SOL ET RISQUES DE DEGRADATION DU LITTORAL (2005-2025) : CAS DE LA ZET RAS EL HAMRA (ANNABA)

Hadjer BOUDJEMA
Departement Science de la terre Géographie, et Aménagement du Territoire (FSTGAT) / Laboratoire de Recherche et d'Etude en Aménagement et Urbanisme (LREAU) / Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene (USTHB), Alger, Algérie.

Auteur correspondant : boudjema.hadjer@outlook.com

RESUME

Les écosystèmes littoraux méditerranéens, en particulier les massifs forestiers et les maquis côtiers, rendent des services écosystémiques multiples *régulation climatique et hydrique, protection contre l'érosion, maintien de la biodiversité, valeur paysagère et récréative* aujourd'hui fortement menacés par l'urbanisation et les pressions anthropiques croissantes. Cette communication propose une analyse diachronique de l'occupation du sol de la zone d'expansion touristique (ZET) Ras El Hamra (Annaba) sur la période 2005-2025, à partir de la digitalisation manuelle d'images satellitaires (SPOT 2, Google Earth). La comparaison des deux cartes d'occupation du sol révèle une dynamique préoccupante de la structure paysagère. En 2005, le territoire est largement dominé par les forêts et maquis, formation quasi continue le long du littoral, avec une urbanisation limitée et concentrée au secteur sud (Ras El Hamra). Vingt ans plus tard, la carte de 2025 met en évidence l'émergence marquée de sites de terrassement formant un cordon quasi continu le long de la frange côtière nord, ainsi qu'une extension notable des zones bâties, désormais présentes jusqu'à l'extrémité du cap. Ce constat traduit une fragmentation croissante du massif forestier, une réduction de sa continuité écologique et une pression directe sur les habitats naturels et les services de régulation qu'ils assurent. Ces résultats interrogent la résilience de cet écosystème littoral face à l'artificialisation et soulignent l'urgence d'intégrer l'évaluation des services écosystémiques dans la planification des projets touristiques, afin de concilier développement économique et durabilité écologique du littoral nord d'Annaba.

Mots-clés: SIG, paysage, environnement, ZET, littoral, Annaba.

A21O

DEVENIR DE LA ZONE HUMIDE ET DE LA BIODIVERSITE D EL KHENEIGA LAGHOUAT SUITE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET AU STRESS HYDRIQUE

Malika CHOUARFIA , Rachid CHAIBI , Boubakeur GUESMI
Faculté de science / Laboratoire des sciences biologiques et agronomiques/ Université Ammar telidji ,Laghouat

Auteur correspondant : kaka9653@gmail.com

RESUME
Les zones humides présentent des écosystèmes de grande valeur, tant pour l'être humain que pour la faune et la flore qui y trouvent un milieu favorable pour leur développement. Dans cette optique une telle zone humide à Laghouat particulièrement la région dite El Kheneiga semble être un exemple type pour l'étude de sa richesse faunistiques et floristiques qui d'une part, n'ont pas été étudié auparavant d'où l'originalité du travail, et d'autre part sa sensibilité et fragilité vu sa proximité des activités agricoles et sa localisation en étage bioclimatique aride avec de forte fluctuations et variations climatique. La méthodologie adoptée consiste en une contribution à l'étude des éléments écologiques du site: l'eau, le sol et surtout la flore et la faune du janvier au décembre de l'an 2023. Nous avons opté pour la collecte des échantillons de végétation, le recensement des oiseaux d'eau et aussi la collecte des échantillons d'eau et du sol. Ceci a conduit à certains résultats dont Les principaux sont des sols alcalins riches en matière organique. L'eau est moyennent alcaline concernant les paramètres de pollution est bonne en nitrates et mauvaise en nitrites, Malgré le déclin de plusieurs espèces sensibles au changement de l'habitat la diversité qui abrite le site incluant 22 espèces oiseaux d'eau, 19 genres de phytoplancton.27 espèces végétales. Le travail a permis en définitif de montrer la grande diversité d'El Kheneiga et la diminution de cette richesse d'un mois à l'autre. Donc un constat qui nécessite de prendre différentes mesures pour enrayer leur disparition.

Mots-clés: Zones humides ; Biodiversité ; Fluctuation; Valorisation; changements climatiques; Laghouat.

A32O

Rôle écologique et services écosystémiques de l'abeille saharienne (*Apis mellifera sahariensis*) face aux changements environnementaux

Noureddine ADJLANE[1,2] , Soumeya KAOUCHE [1,2]

[1]*Département des Sciences Agronomiques, Université de Boumerdes,*

[2]*Laboratoire de Biologie et de Physiologie Animale, ENS de Kouba, Alger, Algérie*

Corresponding author: noureddine.adjlane@univ-boumerdes.dz

Résumé

L'abeille saharienne (*Apis mellifera sahariensis*) constitue une ressource biologique remarquable des écosystèmes arides du Sahara et des régions présahariennes. Adaptée aux conditions climatiques extrêmes, cette sous-espèce joue un rôle écologique essentiel à travers son activité de pollinisation des plantes spontanées et cultivées. Par ses interactions avec la flore locale, elle contribue au maintien de la diversité végétale, à la régénération des habitats et à la stabilité des réseaux écologiques. Les écosystèmes sahariens, caractérisés par une faible disponibilité en eau, des températures élevées et une forte variabilité climatique, présentent une vulnérabilité importante face aux perturbations environnementales. Les changements climatiques, la dégradation des habitats, la diminution des ressources florales et les pressions anthropiques peuvent affecter les populations d'*Apis mellifera sahariensis* et perturber ses interactions avec son environnement. Dans ce contexte, **le** Projet National de Recherche (PNR 2026–2029) intitulé « Réhabilitation de l'abeille saharienne »**,** financé par la Direction Générale de la Recherche Scientifique et du Développement Technologique (DGRSDT)**,** s'inscrit dans une démarche de conservation et de valorisation de cette sous-espèce locale. Ce projet vise à approfondir les connaissances sur ses caractéristiques biologiques, écologiques et adaptatives, à contribuer à la restauration de ses populations, à préserver son patrimoine génétique et à promouvoir une apiculture durable adaptée aux conditions sahariennes. L'étude d'*Apis mellifera sahariensis* permet également d'évaluer plusieurs services écosystémiques, notamment la production de miel et des produits de la ruche, la régulation écologique par la pollinisation et le maintien de la biodiversité végétale, ainsi que les valeurs culturelles liées aux pratiques apicoles traditionnelles. La réhabilitation de l'abeille saharienne représente ainsi un enjeu écologique et socio-économique majeur. Les actions menées dans le cadre du PNR 2026–2029 contribueront à renforcer la résilience des écosystèmes sahariens face aux changements globaux.

Mots-clés : *Apis mellifera sahariensis*, réhabilitation,biodiversité, écosystèmes sahariens, changement climatique.

ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق
Second: Poster Communications

A11P

STRUCTURE ET DIVERSITE DE LA VEGETATIONLIGNEUSE DE LA FORET DE BENI DERJINE : IMPLICATIONS POUR LE FONCTIONNEMENT DE L'ECOSYSTEME ET SES SERVICES

Nabila ZEMMAR [1,2,*], Abdeldjalil BENCHOUYA
[1]*Département Eau, Environnement et Développement Durable, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Hassiba Ben Bouali, Chlef, B.P 78C, Ouled Fares Chlef 02180, Algérie*
[2] *Laboratoire Bio Ressources Naturelles Locales, Université Hassiba Ben Bouali, Chlef*

Auteur correspondant : n.zemmar@univ-chlef.dz

RESUME

Ce travail a été réalisé dans la forêt de Beni Derdjine, située dans la commune de Zeboudja (wilaya de Chlef), dans le but d'inventorier les espèces ligneuses présentes, d'évaluer leur diversité floristique et d'étudier la structure de la végétation. Pour atteindre ces objectifs, une étude de terrain a été menée au printemps 2026. Nous avons utilisé la méthode d'échantillonnage Modified-Whittaker. Plusieurs mesures dendrométriques ont été effectuées, incluant la hauteur des arbres, le diamètre à hauteur de poitrine, le diamètre du houppier. Nous avons calculé les indices de biodiversité et la surface terrière. Les résultats obtenus ont permis d'identifier 12 espèces ligneuses appartenant à 9 familles botaniques. La végétation est dominée par le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*), espèce largement représentée dans la zone d'étude. L'analyse du spectre biologique met en évidence la co-dominance des mésophanérophytes et des nanophanérophytes (33% chacune), suivies des microphanérophytes et des chaméphytes (17%). L'étude de la structure de la végétation a montré une prédominance des espèces résineuses ainsi qu'une régénération variable selon les stations étudiées. L'analyse de la diversité floristique a révélé une richesse spécifique appréciable, témoignant de la capacité d'acclimatation des essences de reboisement aux contraintes du milieu. Malgré les perturbations subies par la forêt, notamment les incendies et certaines pressions anthropiques, celle-ci conserve un intérêt écologique important et présente un succès relatif des opérations de reboisement ayant contribué à la reconstitution du couvert végétal et au maintien de la biodiversité.

Mots-clés : Forêt de Beni Derdjine, espèces ligneuses, diversité floristique, structure de la végétation, Chlef.

A22P

ECOSYSTEM SERVICES AND ECONOMIC CONTRIBUTION OF WETLANDS IN WESTERN ALGERIA TO SUSTAINABLE DEVELOPMENT

MEHTOUGUI Farouk, MEHTOUGUI Mohamed Samir, KERFOUF Ahmed
Djillali Liabès University of Sidi Bel Abbes, Institute of Agronomic Sciences

Corresponding author: mehtouguifyahoo.fr

ABSTRACT

In recent decades, wetlands have gained significant importance following the recognition of their important ecological role in controlling biophysical processes, and their function as a source of environmental services for society. These environments are subject to significant human pressure; therefore, the objective of this work is to understand the interactions between different socio-professional sectors and these environments in order to determine the socioeconomic challenges. and what long-term effects might these have on the environment, particularly on its biodiversity. A process of observation and analysis was adopted in the study area to carry out this work. The results reveal three economic stakes around the wetland: industrial activity, agriculture, and livestock farming. All three activities are of great importance to the local population, and each tends to exploit the environment in its own way. Users of the various wetlands are aware of the importance of these environments and the lack of water. Our approach is a tool for creating a rational management plan for better conservation and protection of the various wetlands in Western Algeria.

Keywords: Wetland; biodiversity; socioeconomic stakes; protected area; conservation; rational management.

A23P

DISTRIBUTION OF INVASIVE AND NATURALIZED ALIEN PLANTS ALONG AN URBANIZATION GRADIENT IN ALGIERS, (ALGERIA).

BELGUIDOUM Amina[1], BENLEMBAREK Khaoula[2], LOGRADA Takia[2], ABDI Yamina[3] and, RAMDANI Messaoud[2]

[1]*Ecology and environment departement/ Faculty of Biological Sciences, University of Sciences and Technology Houari Boumediene (USTHB), Faculty of Biological Sciences, Laboratory for Valorization of Natural biological Resources of University Setif-1, Algeria*

[2] *Ecology and environment department / Faculty of Biological Sciences, Ferhat Abbas University Setif-1, Laboratory for Valorization of Natural biological Resources of University Setif-1, Algeria.*

[3] *Ecology and environment departement/ Faculty of Biological Sciences, University of Hassiba Benbouali , Chlef, Algeria. Laboratory of Applied Microbiology, Faculty of Nature and Life Sciences, Ferhat Abbas Setif 1 University 19000, Setif, Algeria. University of Hassiba Benbouali , Chlef, Algeria.*

Corresponding author: amina.belguidom1995@gmail.com

ABSTRACT

Urban ecosystems are increasingly recognized as important reservoirs of plant diversity, but increasing urbanization and anthropogenic disturbance may facilitate the establishment and spread of alien plant species. Invasive and naturalized plants can modify native plant communities and may influence ecosystem structure and functioning. This study aimed to assess the occurrence and abundance of invasive and naturalized alien plant species across contrasting urban and peri-urban habitats in Algiers and to examine their distribution in relation to urbanization and anthropogenic disturbance. Field surveys were conducted across ten urban and peri-urban sites representing contrasting habitat types and disturbance levels, including Bab Ezzouar University, a major transport station, airport surroundings, El Harrach, Dar El Beïda, Bordj El Kiffan, central Algiers, Birkhadem, Ben Aknoun, and a peri-urban reference site. A total of 60 quadrats (1 m² each) were surveyed. The study recorded 25 invasive and naturalized alien plant taxa belonging to 12 families, with Asteraceae among the most represented families. *Oxalis pes-caprae* was the most frequently recorded species, occurring in 46 of the 60 quadrats (76.7%), followed by *Conyza canadensis* (61.7%) and *Lactuca serriola* (56.7%). *Conyza sumatrensis* occurred in 40.0% of the quadrats, whereas *Xanthium strumarium* was recorded in 13.3%. The observed distribution patterns highlight the widespread occurrence of alien plants in urban habitats subjected to different levels of anthropogenic pressure. These findings provide baseline information that can support the monitoring of alien plant species and contribute to biodiversity conservation and sustainable management of urban and peri-urban ecosystems in Mediterranean environments.

Keywords: invasive plants; naturalized plants; alien species; urbanization gradient; Mediterranean ecosystems.

A24P

FOREST FIRE CAUSES AND SUSTAINABLE ECOSYSTEM MANAGEMENT CHALLENGES IN THE DAHRA MOUNTAINS, ALGERIA

Fatima SENOUCI[1,2], Adda ABABOU[1], M'hamed AROUSS[1], Hadil MAIMOUN[2], Hafsa KOBZILI[2]

[1] *Laboratory of Natural Bioresources, Faculty of Nature and Life Sciences, Hassiba Benbouali University of Chlef, Chlef, Algeria*

[2] *Department of Water, Environment and Sustainable Development, Faculty of Nature and Life Sciences, Hassiba Benbouali University of Chlef, Chlef, Algeria*

Corresponding author: f.senouci@univ-chlef.dz

ABSTRACT

Forest fires represent one of the major threats to Mediterranean ecosystems, particularly in areas subject to strong anthropogenic pressure. In Algeria, identifying the causes of forest fires remains challenging, as a large proportion of fire events are classified as having unknown origins. In this context, the present study aims to identify and rank the main causes and motives of forest fires in the Dahra Mountains, northern Chlef Province, in order to contribute to improved prevention strategies and sustainable forest ecosystem management. A survey based on the Delphi method was conducted among two categories of stakeholders directly involved in forest fire management: 93 forestry officers and 92 Civil Protection officers. Participants were asked to assess the frequency of different fire motives and rank them according to their perceived importance. The results revealed a predominance of human-related factors. Among forestry officers, the main motives identified were conflicts over land occupation (60%), waste burning (58.75%), honey collection (55%), and charcoal production and trade (51.25%). Among Civil Protection officers, charcoal production and trade was the most frequently reported motive (83.70%), followed by cigarette butts (72.83%), arson and waste burning (64.13% each). The differences and convergences in perceptions between the two groups highlight the importance of an integrated approach combining fire prevention, targeted awareness campaigns, waste management, control of high-risk activities, and participatory environmental governance. These findings may contribute to the development of locally adapted strategies for preventing forest fires and improving the sustainable management of the Dahra Mountains.

Keywords: forest fires; Dahra Mountains; Chlef; Delphi method; fire prevention; anthropogenic factors.

A25P

Effects of cold and heat unit requirements on the evolution of mean bud break times for the Maura Zafision peach variety in the wilaya of Ain Defla

Aicha ABED[1], Nadia TIRCHI[1], Hadjer CHEBAB[1]
[1] *Laboratory Water- Rock-Plant, Faculty of nature and life sciences, Agronomy department, Khemis-Miliana University.*

Corresponding author: a;abed@univ-dbkm.dz

ABSTRACT
In order to shed light on the evolution of bud break dates in a fruit species, the peach, variety Maura Zafision, and to monitor the state of inertia and the kinetics of floral buds of this variety as a function of cold, A study was conducted in a peach orchard in the Efghaylia Chlef region located within the lower Chéllif perimeter of the Ain Defla wilaya during 2023. Tree feet were chosen to monitor the field bud burst dates according to the BBCH scale. In addition, samples were taken gradually from the beginning of December until the beginning of March; two-year shoots were also collected to carry out tests on isolated nodes during the autumn-winter period. The amounts of cold and heat were calculated by different software in order to compare them later for a second purpose. The results obtained reflected a notable regression in the sum of cold hours for this year 2022/2023 compared to the previous year, resulting in a trend towards late bud break on the tree feet of this species. The average bud break time values for floral buds of mixed types of the Maura variety from peach trees, led to the conclusion that the elongation of TMD in buds collected during the month of January and more markedly during the month of December compared to controls, However, the importance of the dates of accumulation of cold requirements has been clearly demonstrated; it is that of the month of February for a mild winter climate like that of the Ain Defla region.

Keywords: Bud break, Cold requirements, Peach, TMD.

A26P

ÉVALUATION DE LA VULNERABILITE D'UN AQUIFERE KARSTIQUE PAR LES METHODES DRASTIC ET GOD : APPLICATION AUX MONTS DE SIDI KADA, ALGERIE

Siham KENNICHE [1], Sofiane ABAIDIA [1], Mohamed; TEFFAHI [2]
[1] *Département d'Hydraulique. Faculté de Génie Civil et d'Architecture. Université Hassiba Benbouali de Chlef.*
[2]. *Département d'Agronomie. Faculté Science de Nature et de vie. Université Mustapha Stambouli de Mascara.*

Auteur correspondant: s.kenniche@univ-chlef.dz

Résumé
Les monts de Saïda constituent l'un des principaux massifs carbonatés karstiques du Nord de l'Algérie. Les monts de Sidi Kada, situés sur le versant nord de ce massif, occupent la bordure méridionale du bassin versant d'Oued Fekan et renferment d'importantes ressources en eaux souterraines associées aux formations calcaréo-dolomitiques du Jurassique supérieur. Ces ressources sont principalement exploitées pour l'alimentation en eau potable et l'irrigation agricole. Cependant, la nature karstique de ces aquifères, caractérisée par des circulations souterraines rapides et des voies d'écoulement préférentielles, les rend particulièrement vulnérables à la pollution. Cette étude vise à évaluer et cartographier la vulnérabilité intrinsèque à la pollution de l'aquifère karstique des monts de Sidi Kada, afin de contribuer à sa protection et à une meilleure gestion des ressources en eau. Deux méthodes d'évaluation de la vulnérabilité, DRASTIC et GOD, ont été appliquées pour établir les cartes de vulnérabilité et comparer leur aptitude à caractériser la sensibilité du système aquifère. Les résultats montrent que les secteurs caractérisés par l'affleurement des formations calcaires et dolomitiques karstifiées, notamment dans la partie sud-est de la zone d'étude, présentent les niveaux de vulnérabilité les plus élevés. La comparaison des cartes obtenues avec les concentrations en nitrates révèle une meilleure concordance entre la distribution des nitrates et les classes de vulnérabilité obtenues par la méthode DRASTIC. Cette dernière apparaît ainsi comme l'approche la plus adaptée au contexte hydrogéologique des monts de Sidi Kada. Les résultats constituent un outil d'aide à l'identification des secteurs sensibles et à la mise en place de mesures de protection des ressources en eaux souterraines.

Keywords: Aquifère karstique ; Vulnérabilité ; DRASTIC ; GOD ; Nitrates ; Sidi Kada.

A31P

Producing a Gasification Device for Biomass Using Renewable Resources

Brahim. GHARBI[1,2*], Sid Ahmed ABDELLAZIZ[2], Ahmed Amine TOUKA[2].
[1]*Radiation and Plasmas and Physical Surface Laboratory (LRPPS), Kasdi Merbah University, 30000 Ouargla, Algeria.*
[2] *Faculty of hydrocarbons, renewable energies, science of the earth and the universe, Kasdi Merbah University, Ouargla, 30000, Algeria.*

Corresponding author: gharbi.brahim@gmail.com

ABSTRACT

This project focuses on the design and development of a prototype solar-powered biomass gasification system as a sustainable solution for renewable energy production and agricultural waste valorization. The study begins with a theoretical and historical overview of biomass and the gasification process, highlighting the suitability of palm fronds as the selected feedstock due to their abundance in desert regions, particularly in Ouargla, Algeria. A comparative analysis of different gasification technologies was then conducted to identify the most appropriate design for small-scale applications. Based on this analysis, a prototype was developed featuring a reaction chamber divided into four successive thermochemical zones. The system is powered by a photovoltaic panel and equipped with an electronic monitoring unit based on an Arduino Nano and an MQ-5 gas sensor to detect and verify syngas production. Beyond its technical contribution, the proposed system supports ecosystem sustainability by promoting the recovery of agricultural residues that are often burned or discarded, thereby reducing environmental pollution and greenhouse gas emissions. The use of solar energy further minimizes the carbon footprint of the gasification process, contributing to climate change mitigation. Moreover, the project contributes to the assessment and enhancement of ecosystem services by transforming biomass waste into a valuable energy resource while reducing pressure on fossil fuels and improving waste management practices. This approach aligns with the principles of sustainable ecosystem functioning and resilience, demonstrating how renewable energy technologies can support environmental conservation and the sustainable management of natural resources in arid ecosystems.

Keywords: Oxidation and Reduction, Solar Charge Controller, Gas Detection and Alert System, Biomass gasification.

A33P

Potentiel des plantes steppiques dans la séquestration du carbone et l'atténuation du changement climatique en zones arides et semi-arides

LASGA Habib[1], KERZABI Rachida[2], LAFRI Iméne[2], GACEM Khalil[3] and SALHI Hamida[4]

[1] *Ecole Nationale Supérieure Agronomique (ENSA), Harrach, Alger, Algeria*

[2] *Centre de Recherche en Agropastoralisme (CRAPAST), Djelfa, Algeria*

[3] *Haut Commissariat au Developpement de la Steppe (HCDS), Djelfa, Algeria*

[4] *Universite Hassiba Benbouali de Chlef, Algeria*

Auteur correspondant: habib.lasga@edu.ensa.dz

RESUME

Les écosystèmes steppiques algériens représentent un réservoir important de carbone dans les zones arides et semi-arides. Cette étude vise à évaluer le potentiel de séquestration du carbone de six espèces steppiques majeures : Atriplex halimus, Artemisia herba-alba, Salsola vermiculata, Stipa tenacissima, Balanites aegyptiaca et Lygeum spartum._Une synthèse bibliographique a été réalisée à partir de travaux scientifiques portant sur la biomasse végétale, le stockage du carbone et les services écosystémiques. Les résultats montrent que Atriplex halimus produit une biomasse aérienne pouvant dépasser 4 à 8 t MS ha^{-1}, avec un stock de carbone estimé entre 1,8 et 3,6 t C ha^{-1}. Stipa tenacissima présente une biomasse totale comprise entre 2 et 5 t MS ha^{-1} et contribue significativement au stockage du carbone dans le sol grâce à son système racinaire développé. Lygeum spartum affiche également un potentiel élevé avec des stocks de carbone du sol pouvant dépasser 20 t C ha^{-1} dans certaines zones steppiques restaurées. Balanites aegyptiaca, en raison de son port arbustif à arboré, présente les valeurs les plus élevées de biomasse et de carbone stocké parmi les espèces étudiées. Les analyses comparatives indiquent des différences significatives ($p < 0,05$) entre les espèces quant à leur capacité de séquestration du carbone, les espèces ligneuses et pérennes présentant les meilleures performances. Ces résultats soulignent le rôle majeur des plantes steppiques dans la séquestration du carbone, la lutte contre la désertification et l'atténuation du changement climatique. Leur intégration dans les programmes de restauration écologique pourrait renforcer la résilience des écosystèmes steppiques algériens.

Mots-clés : plantes steppiques, séquestration du carbone, biomasse, changement climatique, services écosystémiques, Algérie.

A34P

Les plantes sauvages comme service écosystémique de santé : potentiel antioxydant et valorisation durable de *Lavandula stoechas* et *Lavandula dentata*

Farida AOUFI [1], Asma TAMERT[2], Fatima AZZOUZ [3]
[1]*Laboratory of Environment and Sustainable Development, Faculty of Natural and Life Sciences, University of Relizane, Algeria*

Auteur correspondant: farida.aoufi@univ-relizane.dz

Résumé

Les ecosystems méditerranéens constituent une source importante de plantes sauvages susceptible de fournir differents services écosystémiques, notamment par l'approvisionnement en ressources végétales à intérêt médicinal et pharmaceutique. Dans cette perspective, la valorisation raisonnée des plantes aromatiques et médicinales peut contribuer à la conservation de la biodiversité, à la diversification des ressources naturelles et au développement d'activités locales. La présente étude s'intéresse à deux espèces de Lamiaceae, *Lavandulastoechas* et *Lavanduladentata*, récoltées dans la région de Chlef, au nord-ouest de l'Algérie, en considérant leur potentiel comme ressources naturelles valorisables. L'étude évalue et compare le profil chimique des extraits méthanoliques des deux espèces ainsi que leur activité antioxydante par le test DPPH (2,2-diphényl-1-picrylhydrazyle). L'efficacité antioxydante est exprimée par la concentration inhibitrice médiane (IC50), une faible valeur indiquant une capacité plus importante de piégeage des radicaux libres. Les résultats montrent une activité nettement supérieure de *L. stoechas*, avec une IC50 de 0,42 mg/mL, contre 3,08 mg/mL pour *L. dentata*. Cette activité est également supérieure à celle de l'acide ascorbique utilisé comme contrôle positif (IC50 = 0,51 mg/mL). *L. stoechas* présente ainsi une efficacité de piégeage des radicaux libres plus de sept fois supérieure à celle de *L. dentata*. Ces résultats mettent en évidence l'intérêt potentiel de ces espèces sauvages comme sources d'antioxydants naturels et de métabolites secondaires bioactifs. Leur valorisation dans les domaines de la phytothérapie, de la cosmétique et des produits pharmaceutique pourrait constituer un service écosystémique à intérêt socioéconomique. Toute fois, cette valorisation doit s'inscrire dans une approche de gestion durable fondée sur la conservation des populations naturelles, le suivi des ressources et des pratiques de récolte responsables.

Mots-clés: plantes sauvages ; services écosystémiques ; gestion durable ; la lavende ; activité antioxydante ; valorisation pharmaceutique.

المحور الثاني : التسيير المستدام للموارد الطبيعية وتثمينها

TOPIC 2 :Sustainable Management and Valuation of Natural Resources

أولاً: المداخلات الشفوية

First: Oral Communications

B12O

AMÉNAGEMENT FORESTIER ET GESTION DURABLE DES ÉCOSYSTÈMES FACE AU RISQUE INCENDIE: STRATÉGIES DE PRÉVENTION ET DE RÉSILIENCE DANS LES FORÊTS DE KABYLIE (ALGÉRIE)

Malika HOCINE
École Polytechnique d'Architecture et d'Urbanisme (EPAU)/ Laboratoire Architecture et Environnement (LAE)

Auteur correspondant: ma.hocine@epau-alger.edu.dz

RESUME
Les incendies de forêt constituent aujourd'hui l'une des principales menaces pour les écosystèmes méditerranéens, sous l'effet du changement climatique, avec des sécheresses plus fréquentes et des vagues de chaleur intenses, de l'évolution des usages du sol liée à la déprise agricole, entraînant une accumulation de végétation combustible, ainsi que de pratiques d'aménagement inadaptées. En Algérie, notamment en Kabylie, les grands incendies récents ont révélé les faiblesses des dispositifs de prévention et de gestion, interrogeant la vulnérabilité de ces écosystèmes et leur capacité de régénération. Cet article examine les modalités d'aménagement et de gestion durable susceptibles de réduire cette vulnérabilité et de favoriser la résilience écologique. Il analyse les facteurs climatiques, socio-économiques et d'aménagement à l'origine de l'augmentation des incendies, évalue l'efficacité des dispositifs de prévention (pare-feux, débroussaillement, surveillance, sensibilisation), et interroge les stratégies post-incendie (reboisement, régénération naturelle assistée, gestion participative) au regard de la durabilité écologique. La réflexion intègre également le rôle ambigu des populations riveraines, dont les usages traditionnels et pratiques agropastorales peuvent prévenir ou aggraver le risque, appelant à une gouvernance plus inclusive et territorialisée. Les résultats mettent en évidence plusieurs constats : les dispositifs de prévention actuels montrent des limites face à des incendies plus fréquents et intenses, en raison d'une approche encore trop réactive ; les pratiques d'aménagement préventif, bien mises en œuvre, réduisent la vulnérabilité en limitant la propagation du feu ; enfin, les stratégies post-incendie doivent associer restauration écologique et implication des habitants pour consolider la résilience. En définitive, cette étude articule une dimension biophysique, centrée sur l'écologie du feu et la régénération forestière, à une dimension socio-territoriale liée aux usages du sol et à la gouvernance du risque. Elle plaide pour une gestion forestière intégrée, combinant prévention, résilience et implication des populations locales, conditions essentielles à la préservation durable des forêts kabyles.
Mots-clés: Aménagement forestier ; Ecosystèmes forestiers ; Résilience écologique ; Gestion durable; Risque incendie ; Kabylie (Algérie).

B17O

LE DEPERISSEMENT DES FORETS EN ALGERIE : SITUATION ET PERSPECTIVES

Mohamed SARMOUM
Laboratoire de Biodiversité, Santé et Valorisation des ressources naturelles, Faculté SNV, Université de Tiaret

Auteur correspondant: mohamed.sarmoum@univ-tiaret.dz

RESUME

Le dépérissement des forêts est un phénomène planétaire qui a commencé à prendre de l'ampleur depuis les années 1970, en Amérique et en Europe, pour toucher ensuite la plupart des forêts dans le monde. En Algérie, bien que le phénomène ait été signalé depuis très longtemps, les premiers signes visibles ont commencé à apparaître dans les cédraies méridionales des Aurès à la fin des années 1970. Aujourd'hui, ce phénomène touche plusieurs espèces, dont certaines sont réputées pour être rustiques et très adaptées à notre climat, comme le pin d'Alep. Notre présentation consiste à mettre en lumière la situation du dépérissement des forêts en Algérie, en se focalisant sur les causes de ce phénomène et les perspectives de conservation de notre patrimoine forestier face à ce fléau.

Mots clés : dépérissement ; patrimoine forestier ; changement climatique ; Algérie ; surveillance ; état de santé.

B24O | محاضرة عامة | Plenary Lecture

Industrial Wastewater Treatment by Electrocoagulation and Filtration: An Innovative Approach to Sustainable Water Management and Ecological Transition

LATROCH Maamar[1], AISSA BOKHTACHE Aicha[1], HEMEICI Kheira[1], DJAFER Lemya[1], ALLA EDDINE TOUBAL Maamar[2] , NAIDJI, Mourad[3,4]

[1]Hassiba Benbouali University of Chlef, LGEER Laboratory, Algeria
[2]University of M'hamed Bougara of Boumerdes, Laboratoire Ingénierie des Systèmes et Télécommunications (LIST), Department of Electrical Systems Engineering, Faculty of Technology, 35000, Boumerdes, Algeria
[3] Badji Mokthar-Annaba University, Department of Electrical Engineering, 23000, Annaba, Algeria
[4] University of M'Sila, Laboratory of Electrical Engineering (LGE), 28000, M'Sila, Algeria

Corresponding author:a.aissabokhtache@univ-chlef.dz

ABSTRACT

The increasing pressure on water resources and the degradation of water quality highlight the need for sustainable and innovative solutions for wastewater management. Industrial effluents containing suspended solids, metals, and organic pollutants can significantly affect aquatic ecosystems and limit the availability of water resources for future uses. This study investigates a combined electrocoagulation–filtration process for industrial wastewater treatment, with a particular focus on its contribution to sustainable water resource management and ecological transition. Electrocoagulation using iron or aluminium electrodes generates coagulant species in situ, promoting the destabilization and removal of pollutants. The resulting flocs are subsequently separated through filtration to improve the quality of the treated water. The experimental results show removal efficiencies exceeding 90% for turbidity and suspended solids, while the residual iron concentration was reduced to below 0.5 mg/L under the investigated operating conditions. The filtration step further improved the final water quality and enhanced the separation of the generated flocs. Beyond its treatment performance, the proposed approach represents an environmental technological innovation that can contribute to the transition towards more sustainable and circular water management. The recovery and potential reuse of treated water can reduce pressure on freshwater resources, while the possible valorization of iron-rich sludge offers an opportunity for resource recovery and waste reduction. By combining pollutant removal, water recovery, and potential by-product valorization, the electrocoagulation–filtration process contributes simultaneously to sustainable management of water resources and innovation and ecological transition. This approach therefore provides a promising pathway towards more efficient, resource-conscious, and environmentally responsible industrial wastewater management.

Keywords: Industrial wastewater; electrocoagulation; filtration; technological innovation; ecological transition; sustainable water management; resource recovery; circular economy.

B26O

REGENERATION OF SALINE AND SODIC SOILS USING AN ADVANCED ORGANO-MINERAL COMPLEX (BENTONITE / BIOCHAR /$CACL_2$ / HUMIN) FUNCTIONALIZED BY ELECTRO-OXIDATION (EO)

Hacene Elhameur
Biotechnology department/ Natural and life sciences / Hassiba benbouali University Chlef

Corresponding author: h.elhameur@univ-chlef.dz

ABSTRACT

To combat the degradation of saline and sodic soils that threatens food security, this study proposes an eco-innovative strategy based on the development of a hybrid organo-mineral composite (Bentonite/Biochar/$CaCl_2$/Humin) functionalized by electro-oxidation (EO). This electrochemical treatment activates the biochar surface, intercalates calcium, and covalently grafts humin, creating an extremely reactive and stable complex. Applied at low doses (2 to 5 t/ha), this amendment effectively replaces toxic sodium with mobile calcium, restores soil structure and infiltration capacity, increases water retention by 20 to 40%, and provides multi-year persistence of cation exchange capacity (CEC> 100 meq/100g). By combining carbon materials engineering, clay chemistry, and environmental electrochemistry, this technology offers a sustainable, high-performance alternative to traditional gypsum for restoring degraded lands and adapting agriculture to climate change.

Keywords: soils salinity; electrochemical regénération; Humin; bentonite; biochar;

ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق
Second: Poster Communications

B11P

INVENTORY AND CONSERVATION OF TAXA ASSOCIATED WITH TREE-MICROHABITATS IN NORTHERN ALGERIAN FORESTS

Meriem BOUKHERROUBA, Zoubir BOUBAKER
Conservation, Management and Improvement of Forest Ecosystems Laboratory, National Higher Agronomic School, El Harrach, Algeria

Corresponding author: mm.boukherrouba@gmail.com

ABSTRACT

Tree microhabitats (TreMs) constitute essential structural components of forest ecosystems, providing nesting, feeding, shelter, and reproductive sites for numerous organisms. However, although the diversity and ecological importance of TreMs are increasingly recognized, the taxa associated with these structures remain poorly documented, particularly in Mediterranean and North African forests. This lack of information limits the identification of species and microhabitats of high conservation value and their effective integration into forest-management strategies. This study aims to inventory the taxonomic diversity of organisms associated with tree microhabitats, and identify the TreM types supporting the highest diversity and abundance of associated taxa and of particular importance for biodiversity conservation. Fieldwork was conducted in a representative deciduous forest of northern Algeria, in the Akfadou forest, throughout a network of circular study plots of radius 12.62 m (0.05 ha). Selected trees were surveyed using standardized TreM protocols, recording microhabitat type, abundance, and associated tree characteristics. Associated taxa—including birds, insects, and other relevant groups—were documented through direct observation and field signs. Initial results show that cavities, bark shelters and deadwood were the TreM types that held most biodiversity, mainly bats, cavity-depending birds (*Picidae, Paridae, Strigidae*), small mammals, reptiles, saproxylic beetles (*Buprestidae, Curculionidae*), wasps (*Vespinae*), and Pill bugs (*Armadillidiidae*). The study is expected to provide a baseline inventory of TreM-associated biodiversity, reveal specialized or conservation-relevant associations, and identify structural features that act as biodiversity hotspots. The results support the development of TreM-based biodiversity conservation policies, by providing practical recommendations for retaining habitat trees, cavities, dead wood, and other critical microhabitats within sustainable forest-management and biodiversity-conservation strategies in Algeria.

Keywords: Tree-microhabitat; Algeria; Conservation; Inventory; Taxa; deciduous forests.

B13P

INVENTAIRE ET ACTUALISATION DE LA NOUVELLE FLORE DU MASSIF FORESTIER DE CHAREF (WILAYA DE DJELFA, ALGERIE)

Souhila BOUNAB

Centre de recherche en Agropastoralisme (Crapast), Djelfa (17000). Algérie.

Auteur correspondant: bounabsouhila@gmail.com

RESUME

Le massif forestier de Charef, fait partie intégrante de la forêt domaniale de Sahary Guebli (wilaya de Djelfa), constitue une zone écologique de transition entre les hautes plaines steppiques et les contreforts sahariens. Cette région, caractérisée par un climat semi-aride et une géomorphologie diversifiée, abrite une richesse floristique encore sous-explorée. Dans cette étude, nous présentons les résultats d'un inventaire floristique actualisé, réalisé entre 2025 et 2026, dans le cadre d'un programme de suivi de la biodiversité végétale. L'étude a permis de recenser 178 espèces végétales appartenant à 132 genres et 45 familles botaniques, dont les plus représentées sont les *Asteraceae* (40 espèces), *Fabaceae* (27 espèces) et *Lamiaceae* (20 espèces). Plusieurs espèces endémiques (16 espèces), à intérêt médicinal (60 espèces), et pastoral (11 espèces) ont été identifiées, témoignant de l'importance écologique et patrimoniale de cette flore. Par ailleurs, de nouvelles espèces, non signalées auparavant dans cette région, ont été observées, ce qui suggère une extension de l'aire de répartition pour certaines d'entre elles. L'analyse phytogéographique révèle une prédominance d'éléments méditerranéens et steppiques avec un taux de 54.14%, reflétant l'influence climatique mixte de la région. L'impact des pressions anthropiques telles que le surpâturage, la déforestation et les changements climatiques a également été évalué à travers des indicateurs de régression floristique. Cette actualisation floristique constitue une base essentielle pour la mise en place de programmes de gestion durable et de conservation de la biodiversité dans le massif forestier de Charef.

Mots-clés : Inventaire, Massif forestier de Charef, Sahary Guebli, Conservation, Djelfa.

B14P

LE BARRAGE VERT EN ALGÉRIE : DE LA LUTTE CONTRE LA DÉSERTIFICATION À LA RESTAURATION DES ÉCOSYSTÈMES ET LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ.

Fethia HALFAOUI

Département des Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et des Sciences de la Terre, Université Dilali Bounaama, Khemis-Miliana

Auteur correspondant: f.halfaoui@univ-dbkm.dz

RESUME

Initié au début des années 1970, le Barrage Vert constitue un projet environnemental majeur de l'Algérie, visant initialement à lutter contre la désertification et la dégradation des terres steppiques. Les interventions reposaient principalement sur le reboisement, la fixation des dunes, la conservation des sols et l'amélioration des parcours. Les sécheresses récurrentes, le déficit hydrique, le surpâturage, l'érosion et l'ensablement ont toutefois limité l'efficacité de certaines interventions. Cette étude vise à analyser l'évolution du Barrage Vert et à évaluer son potentiel actuel en matière de restauration des écosystèmes, de gestion durable des ressources naturelles et de conservation de la biodiversité. L'étude s'appuie sur l'exploitation et l'analyse de données institutionnelles recueillies auprès de la Direction Générale des Forêts (DGF) d'Algérie, portant notamment sur l'occupation des terres, les formations forestières et pastorales, les plantations, la nappe alfatière, les zones humides et la biodiversité. Le domaine pastoral représente 63 % de la superficie du Barrage Vert, contre 18 % pour le domaine forestier et 16 % pour le domaine agricole. La nappe alfatière couvre environ 1 822 425 ha, soit 73 % de la nappe alfatière nationale, tandis que cinq zones humides couvrent 663 035 ha. Le taux moyen de réussite des plantations, estimé à 36 %, souligne les limites du modèle initial. Le plan d'action 2020–2030 traduit une évolution vers une approche intégrée associant réhabilitation forestière, restauration des parcours, gestion durable de l'eau et des sols, développement socio-économique et conservation de la biodiversité. Le Barrage Vert de nouvelle génération représente ainsi un levier potentiel de restauration écologique et de renforcement de la résilience des territoires steppiques face au changement climatique.

Mots-clés : Barrage Vert; désertification; restauration écologique; biodiversité; gestion durable des ressources naturelles; changement climatique.

B15P

Etude de la diversité floristique des parcours de la région de Moudjbara (wilaya de Djelfa)

Sadjia RABHI [1], Malika DAHMANI [2], Fella AISSIOU[3]

[1] *Laboratoire de Biologie et Physiologie des Organismes, Faculté des Sciences Biologiques, Université des Sciences et Technologie Houari Boumediene, Alger, Algérie.*

[2] *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Faculté des Sciences Biologiques, Département Ecologie et Environnement*

[3] *Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Faculté des Sciences Biologiques*

Auteur correspondant: sadjiarabhi@.com

RESUME

L'état des steppes algériennes est extrêmement alarmant suite à la dégradation qui s'est accentuée ces dernières décennies. Les changements graves qui s'opèrent au niveau du couvert végétal et des potentialités pastorales, nécessitent des mesures de protection, d'amélioration et d'aménagement des parcours. Ce travail s'inscrit dans le cadre de l'évaluation des potentialités biologiques et écologiques actuelles des parcours de la région de Moudjbara pour une meilleure orientation des actions de gestion. Le traitement numérique des données (49 relevés phytoécologiques, 155 espèces) a permis de mettre en évidence la diversité des types de parcours ainsi que les facteurs écologiques qui déterminent leur répartition (texture du sol, ensablement et intensité de l'action anthropique). L'évaluation qualitative (diversité taxonomique, biologique, phytogéographique) et quantitative (indice de diversité, équitabilité, productivité, valeur pastorale, indice de perturbation) est appréciée à travers une analyse comparative des groupements de la zone d'étude. L'impact de l'action anthropique et du climat, bien mis en évidence, se traduit par une thérophytisation, une chamaéphytisation ainsi que par l'invasion d'espèces de dégradation et de faible intérêt pastoral. Ce travail qui présente un premier diagnostic de l'état des parcours de la zone d'étude, ainsi que leur évolution en relation avec les facteurs de perturbations, doit se poursuivre par des analyses plus fines de suivi de l'évolution de la végétation et du milieu.

Mots-clés : Parcours steppiques, biodiversité, indice, potentialités pastorales.

B16P

Estimation et cartographie de l'indice de combustibilité de la végétation forestière dans la Wilaya de Chlef.

ZAIRI Youssouf [1,2], BOUHARIRA Abdelhak[3], SERANDI Fatma[4]

[1] Laboratoire Bioressources Naturelles. Université Hassiba Benbouali de Chlef.
[2] Laboratoire Biodiversité, Conservation de l'Eau et des Sols.
Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem.
[3] Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université Hassiba Benbouali de Chlef.
[4] Département Eau, Environnement et Développement Durable. Faculté des Sciences et de la Nature et de la Vie Université Hassiba Benbouali de Chlef

Auteur correspondant: y.zairi@univ-chlef.dz

RESUME

Cette étude vise à estimer et à cartographier l'indice de combustibilité (IC) de la végétation forestière dans la wilaya de Chlef, région fortement vulnérable aux incendies de forêt, exacerbée par le changement climatique. La méthodologie repose sur l'intégration des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de la Télédétection en calculons l'indice de végétation (NDVI) pour estimer la densité de la biomasse et les coefficients de combustibilité des essences forestières locales. Les résultats montrent que les valeurs de ces indices varie une combustibilité moyenne à élever et les zones les sensibles se concentrent t sur la façade littorale et la chaîne montagneuse du Dahra, englobant des communes d' El Marsa, Sidi Abderrahmane, Ténès et Dahra .Ces résultats nous permet d'identifier les zones à haut risque du feu de forêt, offrant un outil d'aide à la décision pour une meilleur gestion du patrimoine forestier de la région de Chlef .

Mots-clés : Estimation, combustibilité, NDVI, feu de forêt, formations forestières.

B21P

COMPARATIVE ASSESSMENT OF MONTHLY CLUSTERING AND K-MEANS PRE-PROCESSING FOR DAILY SUSPENDED SEDIMENT LOAD PREDICTION USING ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

Abdelghafour DELLAL[1], Abdelouahab LEFKIR[2], Yamina ELMEDDAHI[3]
1 Department of Hydraulic, Civil Engineering and Architecture Faculty, / Vegetal Chemistry-Water-Energy Laboratory (LCV2E) / University of Hassiba Benbouali, Chlef, Algeria

Corresponding author: a.dellal@univ-chlef.dz

ABSTRACT
The dynamics of suspended sediment transport involve complex and highly nonlinear interactions among hydrological variables, making artificial neural networks (ANNs) a suitable tool for modeling these processes. This study examines the effect of two input data pre-processing approaches, namely monthly clustering and the k-means method, on the prediction of daily suspended sediment load in the Sacramento River, California, USA. Daily discharge (Ql) and suspended sediment load (Qs) observations were respectively considered as model inputs and the target variable. The predictive capabilities of the developed ANN models were assessed and compared using the ratio of the root mean square error to the standard deviation (RSR) and the coefficient of determination (R^2). The findings demonstrate that the adopted input data pre-processing technique has a significant influence on ANN model performance. Specifically, the monthly clustering strategy resulted in lower predictive accuracy compared with the k-means method approach, indicating that k-means method is more effective in capturing the temporal variability and nonlinear behavior of suspended sediment transport in the Sacramento River.

Keywords: ANN; monthly clustering; discharge flow; k-means; suspended sediment load

B22P

FISH-FARMING WATER REUSE INFLUENCES SOIL BIODIVERSITY AND ENHANCES PEA PRODUCTIVITY

Nadia TIRCHI and Aicha ABED
Water, Rock, Plant and Soil Laboratory, Faculty of Nature and Life Sciences and Earth Sciences, Djilali Bounaama University of Khemis Miliana, Algeria

Corresponding author: n.tirchi@univ-dbkm.dz

ABSTRACT

Integrating aquaculture with agriculture offers a promising avenue for sustainable water management and nutrient cycling between aquatic and terrestrial ecosystems. This study compared the quality of fish-farming pond water (FW) and borehole water (BW), used as the control, and assessed their respective effects on soil fertility, earthworm populations, and soil arthropod communities in a field-grown pea (*Pisum sativum* L.) crop. The physicochemical properties of both water sources were evaluated using the Water Quality Index (WQI), while soil organic matter, earthworm abundance and biomass, and the main arthropod groups were measured both before irrigation and close to harvest. Results showed that FW achieved an "excellent" WQI rating (112.95) and a higher mineral content than BW, which was classified as "good" quality (89.48). Irrigation with FW raised soil organic matter by 52% (from 1.83% under BW to 2.79% under FW) and significantly boosted earthworm abundance (276.8 vs. 179.2 individuals m^{-2}; $P = 0.00567$) and biomass (78.08 vs. 49.18 g m^{-2}; $P = 0.0029$) relative to BW. Total soil arthropod abundance was comparable between the two irrigation treatments (655 individuals under FW vs. 644 under BW), yet the contrasting responses among individual taxa indicate that FW irrigation reshaped community composition. FW favored Collembola (78 vs. 23), Coleoptera (51 vs. 35), Homoptera (36 vs. 12), and Diptera (66 vs. 22), whereas Hymenoptera were more abundant under BW (492 vs. 370). Arachnid abundance remained similar under both treatments (37 individuals). For pea production, FW irrigation significantly improved several yield parameters: pod weight per plant (+30.49%, $P = 0.017$), seed weight per plant (+31.49%, $P = 0.021$), average pod weight (+15.3%, $P = 0.00066$), and seed weight per pod (+20%, $P = 0.0002$), while pod and seed number per plant remained unaffected. Overall, these findings demonstrate the potential of aquaculture-derived water for recycling water and nutrients, enhancing soil biological quality, and shaping soil biodiversity, thereby reinforcing the ecological link between aquatic and terrestrial ecosystems.

Keywords: Fish water; Irrigation; Biodiversity; Soil fauna; Soil organic matter; Pea productivity

B23P

CRUCIAL ROLE OF WASTEWATER TREATMENT PLANTS IN ARID ZONES: CHALLENGES, INNOVATIVE SOLUTIONS AND CASE STUDIES.

Cherif Rezzoug[1,2] Youcef Benmoussa[2] and Bouazza Fahsi[3]

[1] *Chemistry and Environmental Sciences Laboratory, University of Tahri Mohamed, Bechar 08000, Algeria;*
[2] *Department of Hydraulics, Faculty of Technology, University of Tahri Mohamed, Bechar 08000, Algeria;*
[3] *Laboratory of Structures and Advanced Materials in Civil Engineering and Public Works (LSMAGCTP). Faculty of Technology, Djillali Liabes University. Sidi Bel Abbes 22000, Algeria.*

Corresponding author: cherifrezzoug@yahoo.fr

ABSTRACT

Arid regions, characterized by low rainfall and high temperatures, face major environmental challenges, particularly water scarcity and overexploitation of available resources. In such contexts, wastewater treatment plants play a crucial role in sustainable water resource management by reducing pollution and enabling water reuse in agriculture, industry, green space irrigation, and, in some cases, groundwater recharge. Advanced treatment technologies can even make wastewater suitable for potable reuse. This article examines the challenges of water management in arid environments under extreme climatic conditions, compounded by population growth and increasing human activities. It highlights adapted treatment technologies such as membrane bioreactors (MBR), lagooning, and tertiary disinfection, while presenting successful case studies from countries including Israel, Namibia, and Morocco. These systems contribute to water conservation, reduce health risks associated with contaminated water, and enhance food security through safe irrigation practices. The article also emphasizes innovative solutions such as artificial aquifer recharge and energy recovery from sludge. Wastewater treatment plants are therefore essential for strengthening resilience to climate change and ensuring future water security in regions facing growing environmental pressures.

Keywords: Purring stations; arid regions; reuse of wastewater; treatment technologies; sustainable development; water management.

B31P

CHARACTERIZATION OF PESTICIDE USE AND MANAGEMENT PRACTICES IN CHLEF PROVINCE, ALGERIA

Amina BELDJILALI [1], Hayat ATMANI [2], Douaa NEDJARI [3]
[1] *Natural Bio Resources Laboratory LBRN, Department of Water, Environment and Sustainable Development of the Faculty of Natural and Life Sciences, Hassiba Ben Bouali University, Hay Salem, national road N°1902000 Chlef, Algeria.*

Corresponding author:a.beldjilali@univ-chlef.dz

ABSTRACT
The use of pesticides has become an essential component of modern agriculture to protect crops against pests and diseases and maintain agricultural productivity. However, their inappropriate or intensive use may pose significant risks to human health and the environment. This study, conducted in Chlef Province, a major agricultural region in Algeria characterized by diverse vegetable, fruit, and cereal crops, aimed to identify the pesticides most commonly used, assess their potential health and environmental impacts, and investigate the management practices of empty pesticide containers after use. The methodology combined three complementary approaches: collection of official data from the Directorate of Agricultural Services (DSA), a literature review focusing on the legal status and toxicity of active substances, and a field survey conducted through questionnaires administered to farmers in different agricultural areas of Chlef Province. The results revealed intensive use of plant protection products, with insecticides and fungicides each accounting for 35% of the products identified, followed by herbicides (21%). Among the most frequently reported active substances, acetamiprid predominated among insecticides, metalaxyl among fungicides, and glyphosate among herbicides. The survey also highlighted important gaps in pesticide safety practices: 48% of farmers reported not using any personal protective equipment. Eye irritation (86%) and skin reactions (44%) were among the most frequently reported symptoms, while 90% of farmers did not seek medical advice. Empty pesticide containers were mainly discarded in the natural environment (36%) or stored without appropriate safety measures (32%), indicating potential risks of soil, air, and water contamination. These findings highlight the need to strengthen farmer training, promote safe pesticide-use practices, and establish an organized system for the collection and environmentally sound management of pesticide waste in Chlef Province.

Keywords: Pesticides; Chlef Province; Farmers; Human health; Environmental pollution; Agricultural practices.

B32P

COMPARATIVE ASSESSMENT OF PLANT DISEASE SEVERITY USING VISUAL AND DIGITAL IMAGE-BASED APPROACHES: A PILOT STUDY OF VIRUS-LIKE SYMPTOMS IN POTATO LEAVES

Fatima Zohra ATTAOUI[1], Mohamed MERZOUG[2], Benali SETTI[3]
[1] *Laboratory of Natural Bioresources, Department of Biotechnology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Hassiba Benbouali , Chlef, 02000*
Corresponding author: f.attaoui@univ-chlef.dz

ABSTRACT

Accurate disease severity quantification is pivotal for disease monitoring and management. Visual assessment is a low-cost accessible approach. However, it may be influenced by the observer subjectivity, whereas digital image-based approaches may improve objectivity while producing divergent estimates. This pilot study evaluated inter-rater variability in visual assessment and compared five approaches for quantifying virus-like foliar symptoms in potato (*Solanum tuberosum*).Twenty-two symptomatic leaves of potato cv. Désirée, exhibiting predominantly mild to severe mosaic symptoms, were collected in May 2026 from a PVY-positive field in the region of Medjadja, Wilaya of Chlef, in Northwestern Algeria. PVY presence in the studied field was confirmed by DAS-ELISA (Sediag®). Symptoms severity was assessed visually by fifteen untrained raters and using ImageJ (reference method), PlimanR as well as mobile applications Leaf Diag and Leaf Doctor. Inter-rater consistency and methods comparison were evaluated using correlation/concordance analyses, Friedman's test and Nemenyi post-hoc comparisons.Inter-rater agreement was significant but moderate (Kendall's W=0.437, p-val<0.001), with mean pairwise Pearson r=0.416, Spearman ρ=0.445 and Lin's CCC = 0.217. The five approaches were revealed to differ significantly overall (Friedman X2= 49.38, p-val<0.001).Nemenyi comparisons showed no significant difference between ImageJ and PlimanR (p-val=0.221) or Leaf Diag (p-val=0.876), whereas Leaf Doctor (p-val=0.0008) and visual approach (p-val=0.0054) differed significantly. Visual assessment showed the strongest association with the reference tool ImageJ (Pearson r=0.691, p-val=0.0004; Spearman ρ=0.745, p-val=0.0001), followed by PlimanR (Pearson r=0.470, p-val=0.0274; Spearman ρ= 0.259, p-val=0.2441).Leaf Doctor and Leaf Diag showed weak, non-significant associations (Pearson r=0.221, p-val=0.323, Spearman ρ=0.247, p-val=0.268 ; Pearson r=0.100, p-val=0.656, Spearman ρ=0.063, p-val=0.779) respectively.Visual assessment showed the strongest association with ImageJ, while PlimanR emerged as a promising digital candidate for further investigation. Although Leaf Diag did not differ significantly from ImageJ following the Nemenyi analysis, its weak correlation and concordance do not support interchangeability based on this pilot dataset.

Keywords: severity assessment, virus-like symptoms, image-based, potato, *Solanum tuberosum*, raters.

B33P

INTEGRATION OF RENEWABLE ENERGY IN AGRICULTURE: AN INNOVATIVE APPROACH FOR SUSTAINABLE WATER AND ENERGY MANAGEMENT IN SEMI-ARID REGIONS

Yamina BELGAID[1], Kheira HEMICI[2], Hakima MOSTEFAOUI[3]
[1] *Agricultural Sciences Department, Research Laboratory Production and Protection of Crops in the Chlef Region, Faculty of Nature and Life Sciences, Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria*
[2] *Electrical Engineering Department, Laboratoire Génie Electrique et Energies Renouvelables (LGEER), Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria*
[3]*Electrical dpertemepnt,Faculty of technology ,University of Chlef , Algeria*

Corresponding author: ya.belgaid@univ-chlef.dz

ABSTRACT

Background: The agricultural sector faces increasing pressure from water scarcity, energy demand, and climate change, particularly in semi-arid regions such as Algeria, where solar radiation is abundant but water resources remain limited. Renewable energy technologies, especially photovoltaic (PV) systems, offer promising solutions for addressing these interconnected energy-water-food challenges. Objectives: This study reviews the integration of renewable energy into agricultural systems, with particular emphasis on solar photovoltaic-powered irrigation and agrivoltaic systems, and examines their potential to jointly improve energy and water management under semi-arid conditions. Methodology: A structured literature review was conducted covering solar-powered irrigation, smart water management, and agrivoltaic configurations, combined with an analysis of the specific opportunities and constraints of the Algerian semi-arid context. Key findings: PV-powered irrigation can substantially reduce dependence on diesel and grid electricity for agricultural water pumping, while agrivoltaic systems, which combine electricity generation with crop production on the same land, can additionally modify microclimatic conditions and reduce evapotranspiration under suitable configurations. However, system performance strongly depends on crop type, local climate, shading intensity, and photovoltaic array configuration, requiring site-specific technical and agronomic optimization. Conclusions and perspectives: Integrated renewable-energy-based agricultural systems represent a promising pathway toward more sustainable, energy-efficient, and climate-resilient agriculture in semi-arid regions. Achieving this potential requires close collaboration between renewable energy engineers and life and earth scientists. Future research should prioritize experimental pilot studies under representative Algerian semi-arid conditions, measuring solar energy production, soil moisture, evapotranspiration, crop yield, and economic performance over complete growing seasons.

Keywords: Renewable Energy; Solar Photovoltaic; Agrivoltaics; Solar Irrigation; Water-Energy-Food Nexus; Semi-Arid Regions

B34P

EFFET DE L'ACIDE SALICYLIQUE SUR LES PARAMÈTRES PHYSIOLOGIQUES ET BIOCHIMIQUES DU SOJA (GLYCINE MAX) SOUMIS AU STRESS SALIN

GHERIBALLAH Fatima Zahra, BENLALDJ Amel, BELKHODJA Moulay
1 Laboratoire de Physiologie Végétale, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université d'Oran 1 Ahmed Ben Bella, Algérie

Auteur correspondant: gheriballahfatima94@gmail.com

RESUME

La salinité des sols constitue l'une des principales contraintes abiotiques limitant la croissance et la productivité des légumineuses dans les régions arides et semi-arides. Ce travail vise à évaluer l'effet du stress salin, à différentes concentrations de NaCl (0, 150 et 300 mM), appliqué pendant 15 jours en présence de 0,05 mM d'acide salicylique, sur le comportement physiologique et biochimique du soja (Glycine max L. Merrill) âgé de trois mois. Les paramètres biométriques (poids frais et sec des parties aérienne et racinaire, longueur racinaire, ratios biomasse aérienne/racinaire), physiologiques (teneur relative en eau RWC, taux de déperdition en eau RWL) et biochimiques (teneurs en chlorophylles a et b, caroténoïdes, proline) ont été mesurés. Les résultats montrent une diminution significative de la croissance pondérale et de la teneur relative en eau proportionnelle à l'augmentation de la concentration en NaCl, ainsi qu'une réduction des teneurs en pigments chlorophylliens. À l'inverse, la teneur en proline foliaire augmente de façon hautement significative à 300 mM de NaCl, traduisant un mécanisme d'ajustement osmotique. L'acide salicylique appliqué de façon exogène atténue partiellement les effets délétères du stress salin, confirmant son rôle protecteur déjà rapporté chez d'autres espèces cultivées. Ces résultats suggèrent que le soja mobilise des mécanismes de tolérance morpho-physiologique et biochimique face à la salinité, et que l'acide salicylique pourrait constituer un outil prometteur pour améliorer la résilience des cultures dans les sols salins, en cohérence avec les objectifs de gestion durable des ressources naturelles et de sécurité alimentaire.

Mots-clés : Glycine max, stress salin, acide salicylique, proline, chlorophylles.

B35P

ETUDE PRELIMINAIRE DE DETECTION ET D'IDENTIFICATION D'HOTES POTENTIELS DU VIRUS PPV DANS LES VERGERS D'ARBRES FRUITIERS A NOYAU

Yamina ABDI, Abdelkrim MEBARKIA, Benali SETTI, Sihem ZIRI, Amina BELGUIDOUM
(1) Laboratoire de microbiologie appliquée, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Ferhat Abbas Sétif 1, 19000 Sétif, Algérie.
(2) Laboratoire des cultures et de la protection des cultures de la région de Chlef, Université Hassiba Benbouali, Chlef, Algérie.
(3) Laboratoire de valorisation des ressources biologiques naturelles, Université de Sétif 1, Algérie .

Auteur correspondant: Yamina Abdi -y.abdi@univ-chlef.dz

RESUME
La maîtrise efficace des maladies virales affectant les espèces de prunus repose essentiellement sur l'utilisation de matériel végétal certifié, l'arrachement des arbres contaminés ainsi que le contrôle des vecteurs impliqués dans la transmission (Rubio et al., 2017 ; Rubio et al., 2020). Malgré cela, ces stratégies restent inadaptées en présence de sources d'inoculum persistantes dans le milieu agricole. Parmi celles-ci, les plantes sauvages sont de plus en plus considérées comme des hôtes alternatifs capables de porter certains virus phytopathogènes . Ces espèces peuvent donc servir de réservoirs naturels facilitant la persistance, la dispersion et la conservation des virus entre les cycles culturels.
Une étude floristique a été réalisé dans deux vergers des arbres fruitiers à noyaux au printemps 2025 et 2026 dans la région du Chlef dans le but de recenser et identifier les espèces herbacées sauvages présent dans les vergers des arbres fruitiers à noyaux et identifier des plantes infestées par les virus de Plum Pox Virus (PPV) liés au arbres fruitiers à noyaux la technique utilisé pour identifier le virus c'est la DAS-ELISA analyse sérologique. Sur 15 relevés. Nous avons pu identifier environ 33 espèces de mauvaises herbes qui se répartissent en 13 familles botaniques. Les Astéracées sont majoritaires avec 27,27%. L'analyse biologique montre une prédominance des thérophytes avec 67%(espèces) et sur le plan morphologique une prédominance des herbacées annelles (HA) avec 72%. En deuxième partie, les 33 plantes spontanées examinées par DAS-ELISA, six espèces ont présenté une réaction positive au Plum Pox Virus (PPV). Ces résultats suggèrent que certaines plantes spontanées pourraient constituer des hôtes alternatifs potentiels du virus importants des arbres fruitiers à noyau et pourraient jouer un rôle dans leur maintien dans l'environnement des vergers.

Mots-clés: les plantes spontanées, Plum Pox Virus, DAS-ELISA et arbres fruitiers à noyaux

B36P

COMPOSITION CHIMIQUE ET ACTIVITÉ INSECTICIDE DE L'EXTRAIT D'ORTIE SUR LE PUCERON DU COTONNIER *APHIS GOSSYPII* GLOVER (HOMOPTERA : APHIDIDAE)

Farial KRACHE [1,2], Yamina MAAMAR SAMEUT[3], Malika BOUALEM[4], Djilali BENABDELMOUMENE [2], Ibtihel BENYEKHO

[1]*Département des sciences agronomiques, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Morsli Abdellah, Tipaza, Algérie.*

[2]*Laboratoire de physiologie animale appliquée, Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algérie.*

[3]*Université Hassiba Ben Bouali-Chlef, Algérie.*

[4]*Laboratoire protection des végétaux, Département des sciences agronomiques, Université Abdelhamid Ibn Badis, Mostaganem, Algérie.*

Auteur correspondant : krachefarial@gmail.com

RESUME

Le puceron du cotonnier *Aphis gossypii* est un ravageur agricole majeur qui cause des dommages sur nombreuses cultures dans le monde entier. L'usage des pesticides chimiques synthétiques pour contrôler les infestations produisent des effets néfastes sur tous les organismes, ils augmentent le taux de risque pour la santé publique et l'environnement. Pour atténuer cela, des alternatives d'origine naturelle doivent être mises en place comme l'utilisation des biopesecticides. L'objectif de cette étude consiste à déterminer la composition chimique de l'extrait fermenté d'*Urtica membranacea* Poir. et d'évaluer *in-vivo* son pouvoir insecticide vis- à-vis les populations du puceron du cotonnier. L'extrait fermenté « purin d'ortie » a été obtenu par macération des feuilles fraiches d'ortie dans l'eau distillée pendant 72h à une température ambiante. Des tests phytochimiques ont été réalisés en utilisant divers réactifs, suivis d'une quantification des composés phénoliques par spectrophotométrie. L'extrait brut a été appliqué chaque semaine sur des plants de poivron cultivés en serre, à l'aide d'un pulvérisateur manuel. Les résultats du criblage phytochimique ont élucidé la présence des polyphénoles totaux, des flavonoïdes, des leucoanthocyanes et des tannins catéchiques, les anthraquinones, les stérols et triterpènes. Les résultats des dosages quantitatifs représentent une teneur en polyphénols totaux de 17.11mg EAG/g MF, un contenu en flavonoïdes de 4.83mg EQ/g MF et une quantité de 5.58EC/g MF de tanins condensés. Le taux d'infestation par les pucerons est quasi nul sur les plants de poivrons traités durant toute la période de l'expérimentation. En revanche, les plants témoins ont montré des taux d'infestations plus variables avec une prévalence marquée au stade larvaire qui a présenté des taux plus importants par rapport aux autres stades évolutifs du puceron, suivi des deuxième et troisième stades. Le purin d'ortie présente une efficacité contre les populations aphidiennes et pourrait être considérée comme une alternative potentielle aux insecticides conventionnels.

Mots-clés: *Aphis gossypii*; Biopesticide; *Urtica membranacea*; Phytochimie; *In vivo*

B37P

SEASONAL BEHAVIOR OF APHIDS IN CITRUS ORCHARDS OF CHLEF PROVINCE : INFLUENCE OF CLIMATIC FACTORS AND PESTICIDES ON SPRING MONITORING

Khaldia MEDJAHED
Laboratory of Crops Production and Protection in the Chlef region
Hassiba BEN BOUALI University
K.medjahed@univ-chlef.dz

ABSTRACT

Carried out in Chlef province across four contrasting agricultural sites (Labiod Medjadja, Firem, Chettia, and Oum Drou), this research study focused on the spring population dynamics and spatial monitoring of citrus aphids. Comprehensive faunal surveys revealed a constant dominance of *Aphis spiraecola* over *Aphis gossypii* across all monitored stations throughout the observation period. The highest mean population pressures were recorded in Labiod Medjadja (14.40 ind./sample for *A. spiraecola* and 3.80 ind./sample for *A. gossypii*), followed by Chettia (9.60 ind./sample), Oum Drou (7.00 ind./sample), and Firem (4.40 ind./sample).Temporal analysis highlighted a strong thermohygrometric synchronism regulating pest proliferation: the gradual temperature increase during April (up to 18 °C) significantly stimulated colony development, whereas the critical 21 °C threshold reached in early May coincided with a rapid decline in foliage numbers and the synchronous emergence of alate forms adapted for dispersal. Finally, specific monitoring conducted on May 3 demonstrated a clear divergence in pest densities: while *A. spiraecola* populations reached their peak at the untreated control site of Labiod Medjadja (20 individuals), they dropped sharply by over 50% in Firem, Chettia, and Oum Drou immediately following chemical insecticide applications. Overall, these findings emphasize the delicate biological balance governing aphid populations under the combined control of abiotic climatic conditions, biological factors, and human-induced agricultural practices.

Keywords: Citrus aphids, *Aphis spiraecola*, *Aphis gossypii*, seasonal behavior, climatic factors, insecticide treatments.

B38P

MISE EN PLACE DE MOYENS DE LUTTE BIOLOGIQUE CONTRE LES BIOAGRESSEURS DE LA POMME DE TERRE ET SA CONSERVATION EN POST-RECOLTE

Ilyas MEDJAHED[1], Nassira GAOUAR[2], Hanane SENOUCI[3]

Laboratoire d'Ecologie et Gestion des Ecosystèmes Naturels, Université de Tlemcen, BP 119, 13000,Algérie; Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Département de Chimie,Faculté des Sciences, Université Aboubekr Belkaïd, Tlemcen, Algérie;

Auteur correspondant: ilyasmedjahed@gmail.com

RESUME

La pomme de terre occupe une place importante parmi les cultures maraîchères. Néanmoins plusieurs bio-agresseurs sont signalés, causant des pertes conséquentes. Dans le cadre de la recherche de méthodes alternatives contre la prolifération de ces micro-organismes le présent travail se porte sur l'étude de l'effet antifongique des huiles essentielles (HE) de certaines plantes qui pourraient être utilisées sans utiliser les substances chimiques nocives. L'objectif de cet article est de détailler la composition chimique des huiles essentielles d'*Artemisia herba -alba* et d'*Ammoides verticillata* et d'évaluer leurs activités antifongiques in vitro et in vivo afin de prévenir les maladies fongiques de la pomme de terre et remplacer les pesticides chimiques qui causent toute sortes de maladies neuro-dégénératives. Les huiles essentielles extraites des plantes *A.herba Alba* et *A.verticillata* ont été analysées et testées individuellement et en association pour leurs effets antifongiques contre *Fusarium solani* , *Penicillium expansum* , et *Aspergillus flavus* .On a étudié l'efficacité in-vivo de chaque huile séparément et en association sur des pommes terres contaminées. L'étude de l'effet antifongique des HE étudiées in vitro a démontré que l'HE d'*A.Verticillata* est plus efficace sur le *P.Expansum* que sur l'*A.Flovus* et le *F.Solani* et l'*A.Herba Alba* est plus efficace sur *l'A.Flavus* (54,40%) contre (42%) pour le *F.solani* et (23%) pour le *P. expansum*. Alors que l'association des deux HEs d'*A.verticillata* et d'*A.herba-alba* a donné d'excellents résultats sur les trois germes pour le *P.expansum* et *A.flavus* et à (94.40%) pour *F.solani* et une protection in vivo de la pomme de terre entre (80% et 90%) contre les trois germes. Les huiles essentielle d'*A. Herba-Alba* et *A.Verticillata* et leur association sont de très efficaces biocides antifongiques qui peuvent être utilisés comme une alternative aux pesticides chimiques afin de prévenir leurs effets nocifs sur la santé.

Mots-clés: Huiles essentielles, Pomme de terre, Activité antifongique, In vivo, In vitro.

B39P

SUSTAINABLE MANAGEMENT AND VALORIZATION OF CITRUS BY-PRODUCTS: PRESERVATION OF BIOACTIVE COMPOUNDS AND ANTIOXIDANT ACTIVITY THROUGH DRYING

Sara MAKHLOUF, Malika MEZIANE2
Laboratory of Natural Bio-Resources. Hassiba Benbouali University, Chlef, Algeria
Laboratory of Crop Production and Protection in the Chlef Region. Hassiba Benbouali University, Chlef.Algeria

Corresponding author: sa.makhlouf@univ-chlef.dz)

ABSTRACT

Citrus peel drying and valorization represent a promising circular economy strategy aimed at reducing food losses and improving food security. The substantial waste produced from citrus processing, which can reach up to 50% of the total weight, offers an opportunity for innovative use of by-products such as peels, seeds, and pulp. This approach not only reduces waste but also creates value-added products that support sustainability. Citrus fruits are among the most widely cultivated commercial fruits and are known for their rich phytochemical and biologically active compound content, celebrated for their many health benefits. The valorization of citrus waste into functional biomaterials rich in bioactive compounds presents an encouraging avenue for tackling chronic diseases. Citrus peels, often discarded, are plentiful in phytochemicals with significant health benefits. They are especially abundant in phenolic compounds, including flavonoids and phenolic acids, as well as carotenoids and essential oils. Their diverse phytochemical profile offers great potential for the prevention and treatment of various diseases, such as antioxidant, anti-inflammatory, anticancer, and cardiovascular-protective effects. Citrus processing generates considerable amounts of waste, particularly peels, which are often underused despite their high content of valuable bioactive compounds. This study emphasizes the role of drying as an effective preservation method that reduces moisture content, extends shelf life, and facilitates transforming citrus peels into value-added products. Within a circular economy framework, dried citrus peels can be repurposed in food, pharmaceutical, and agricultural applications, promoting waste reduction and resource efficiency. Additionally, their valorization supports food security by providing alternative sources of nutrients and functional ingredients while lowering agro-food losses. Therefore, combining drying techniques with sustainable valorization strategies offers a promising pathway toward more resilient and sustainable food systems.

Keywords: citrus peels, drying, valorization, bioactive compounds, food Security

المحور الثالث : تهيئة الأقاليم والتخطيط الايكولوجي لأجل تنمية مستدامة

TOPIC 3 ز Sustainable Land Use and Ecological Planning

أولاً: المداخلات الشفوية

First: Oral Communications

C11O

ESPACES FORESTIERS ET LOISIRS DE PROXIMITE A CONSTANTINE : ENTRE VALORISATION RECREATIVE ET PRESERVATION DES MILIEUX SENSIBLES

Esma BOUHADJAR1, Oumeima BOUTATA2
1 Centre de Recherche en Aménagement du Territoire (CRAT)-Constantine.
2 Université Constantine 3 Salah Boubnider -Constantine.
Corresponding author: esma.bouhadjar@crat.dz

RESUME

Les espaces forestiers constituent des milieux sensibles qui assurent des fonctions écologiques, paysagères et sociales essentielles au sein des territoires urbains et périurbains. À Constantine, ces espaces représentent également des lieux de loisirs de proximité, offrant aux populations des possibilités de détente, de promenade et de contact avec la nature. Toutefois, l'intensification des usages récréatifs peut générer différentes pressions sur ces milieux, soulevant ainsi la question de leur aménagement et de leur gestion durable. Cette contribution s'interroge sur la manière dont les espaces forestiers de Constantine peuvent être aménagés et gérés afin de répondre aux besoins récréatifs des populations tout en assurant la préservation des écosystèmes forestiers. L'objectif est d'identifier les principales caractéristiques des usages récréatifs des espaces forestiers et d'analyser les conditions permettant de concilier leur valorisation récréative avec les exigences de protection environnementale. La méthodologie repose sur une approche qualitative combinant l'analyse documentaire des instruments d'aménagement, notamment le PDAU, des observations directes des pratiques et des usages des espaces forestiers, ainsi que des entretiens semi-directifs auprès des usagers et des acteurs concernés. Les résultats mettent en évidence une demande pour des espaces naturels accessibles et adaptés aux loisirs de proximité, mais également des enjeux liés à l'accessibilité, aux équipements, à la sécurité, à la fréquentation et à la préservation des milieux forestiers. Ils soulignent ainsi la nécessité d'une gestion intégrée permettant de maîtriser les usages récréatifs tout en renforçant la protection écologique. Sur cette base, une série de recommandations est proposée afin d'améliorer l'aménagement, l'organisation des usages et la gestion durable des espaces forestiers. Ces recommandations sont envisagées comme un outil d'aide à la décision destiné aux acteurs concernés par la planification et la gestion des espaces forestiers de Constantine.

Mots-clés: Espaces forestiers ; loisirs de proximité ; gestion intégrée ; préservation écologique ; aménagement du territoire.

C12O

INCENDIES DE FORET EN ALGERIE: CAUSES, IMPACTS ET RESILIENCE DE LA VEGETATION POST-INCENDIE. CAS DE LA REGION DE TIARET

SAIDI Boubakr
Université Ibn Khaldoun, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Laboratoire de la Biodiversité, de la Santé et de la Valorisation des Ressources Biologiques, Tiaret, Algérie.

Auteur correspondant: saidi.boubakr@yahoo.fr

RESUME
Les incendies de forêt constituent l'une des principales perturbations des écosystèmes méditerranéens en Algérie, avec des conséquences importantes sur la structure, la composition et le fonctionnement de la végétation. Cette conférence propose une synthèse des connaissances sur les incendies de forêt en Algérie, en abordant leurs caractéristiques physiques et chimiques, leur dynamique et les principaux facteurs naturels et anthropiques responsables de leur déclenchement et de leur propagation.
Une attention particulière sera accordée aux conséquences écologiques des incendies et à la capacité de résilience des écosystèmes végétaux, à travers plusieurs études menées dans la région de Tiaret. La dynamique post-incendie et la régénération naturelle de plusieurs espèces et groupes patrimoniaux seront présentées, notamment *Pinus halepensis*, *Juniperus oxycedrus*, plusieurs espèces du genre *Quercus* (*Q. suber, Q. ilex, Q. coccifera* et *Q. rotundifolia*), le genre *Pistacia* (*P. lentiscus, P. terebinthus* et *P. atlantica*), *Chamaerops humilis*, ainsi que *Phillyrea latifolia* et *Phillyrea angustifolia*. Ces travaux permettent de mieux comprendre les stratégies de régénération des espèces, la trajectoire de la végétation au cours des premières années suivant l'incendie et les facteurs qui conditionnent la résilience des peuplements. Enfin, la conférence discutera des implications de ces résultats pour la restauration écologique des milieux incendiés. La régénération naturelle sera privilégiée durant les premières années après le feu, tandis que les interventions de reboisement devront être envisagées en fonction du diagnostic écologique du site, généralement à partir de la troisième ou quatrième année lorsque la régénération naturelle s'avère insuffisante. Une attention particulière sera accordée au rôle des espèces herbacées, arbustives et sous-arbustives pionnières ou facilitatrices (« espèces nurses ») dans la protection et la restauration progressive du sol. Lorsque le reboisement est nécessaire, le choix des graines ou des plants devra tenir compte du mode de régénération de chaque espèce et privilégier les espèces autochtones adaptées aux conditions écologiques locales.

Mots-clés: Incendies de forêt, dynamique de la végétation, régénération post-incendie, résilience écologique, Tiaret.

D12O | محاضرة عامة | Plenary Lecture

العنوان: السياحة البيئية والتنمية الاجتماعية والاقتصادية في الجزائر: مساهمة المؤسسات الناشئة في تثمين المناطق الغابية: دراسة حالة منطقة الونشريس بتيسمسيلت ومنطقة بني حوا بالشلف

Mohamed TEBANI [1,2] MEZOUANE Mohamed Amine[2], ABDALLAH MAHDJOUBI Anas[2]
ALI KOUCHICHE Amina[2], TAOURIRA Wissal[2], CHDJARI ELMEUR Sara,[2] MAMOUNI Sara[2]
[1] *Laboratoire de Production et Protection des Cultures dans la région de Chlef (Equipe de Recherche: Ecologie et environnement et Aménagement des territoires ruraux)*
[1,2] *Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Hassiba Benbouali de Chlef, Chlef, Algérie*
Auteur correspondant: m.tebani@univ-chlef.dz

الملخص

تمثل السياحة البيئية أحد أشكال تثمين الأقاليم، إذ تقوم على استكشاف التراث الطبيعي والثقافي مع السعي إلى تحقيق التوازن بين الأبعاد البيئية والاجتماعية والاقتصادية للتنمية المستدامة. كما تسهم في خلق فرص العمل وتنويع الاقتصاد المحلي، لا سيما في المناطق الغنية بالموارد الطبيعية التي لم تُستغل إمكاناتها السياحية بالشكل الأمثل.

في الجزائر، تتجه جهود تطوير السياحة نحو تعزيز الاستدامة وتثمين الموارد الطبيعية والثقافية، في إطار المخطط التوجيهي للتهيئة السياحية في أفق سنة 2030. ويشجع هذا التوجه المبادرات السياحية البيئية، بما في ذلك إنشاء المؤسسات الناشئة التي تسعى إلى تحويل الإمكانات الطبيعية إلى عروض سياحية مبتكرة، مثل الجولات الاستكشافية وخدمات الإقامة المندمجة في المحيط الطبيعي.

تتناول هذه الدراسة مشروعين ميدانيين للسياحة البيئية: الأول في المنطقة الغابية الجبلية، ورسنيس، المعروفة بغناها بالتنوع البيولوجي، والثاني في منطقة بني حواء الساحلية، التي تجمع بين الموارد الغابية والساحلية. وتهدف الدراسة إلى إبراز سبل تنويع العروض السياحية البيئية بما يتلاءم مع الخصائص الطبيعية لكل منطقة، وتوضيح دور المقاولاتية في مجال السياحة البيئية في تثمين المناطق الغابية، وخلق الأنشطة وفرص العمل للسكان المحليين، مع مراعاة متطلبات المحافظة على النظم البيئية. ومن شأن هذا التوجه حسب نتائج الدراسة ان توفرت شروط تجسيدها في الميدان أن يدعم تطوير نماذج للسياحة المستدامة تتلاءم مع الخصائص المحلية والإمكانات المتاحة في الجزائر.

الكلمات المفتاحية :السياحة البيئية؛ المقاولاتية الخضراء؛ المؤسسات الناشئة؛ تثمين المناطق الغابية؛ ورسنيس؛ بني حواء.

C22O

دور السياحة البيئية في تمويل حفظ التنوع البيولوجي: التجربة التركية وإمكانية نقلها إلى المنطقة العربية

The Role of Ecotourism in Financing Biodiversity Conservation: The Turkish Experience and Its Potential for Transfer to the Arab Region

هشام حاج شريف[1]، هدى حاج شريف[2]

جامعة الشلف، الجزائر

Corresponding author: h.hadjcherif@univ-chlef.dz

الملخص

تتناول هذه الورقة إشكالية انتقال دول منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا (MENA) من نموذج الاقتصاد الاستخراجي (النفط، الغاز، التعدين...) القائم على الاستغلال المكثف لرأس المال الطبيعي، إلى نموذج الاقتصاد الأخضر الذي يثمن خدمات الأنظمة البيئية، مع التركيز على السياحة البيئية كإحدى الآليات المالية والمجتمعية الفاعلة. وبينما تعتمد الدول الرائدة عالمياً في هذا المجال على نماذج متخصصة؛ ككوستاريكا في برامج 'الدفع مقابل الخدمات البيئية'، ورواندا في سياحة الأحياء البرية مرتفعة القيمة، وبوتان في تطبيق الضرائب البيئية الصارمة؛ تبرز تركيا كنموذج مختلف وأكثر ملاءمة لسياق منطقةMENA) فهي دولة ذات اقتصاد متنوع وصناعي كبير، استطاعت دمج السياحة البيئية بنجاح داخل اقتصاد مركب دون الاعتماد الكلي عليها، مما يجعل تجربتها أقرب للتطبيق في دول المنطقة. وتكشف البيانات الإحصائية في تركيا عن الأثر الاقتصادي لسياحة الطبيعة الذي يساهم بشكل ملحوظ في الاقتصاد القومي، حيث تشير التقديرات الصادرة عن مجلس السفر والسياحة العالمي (WTTC, 2024) بالتقاطع مع بيانات معهد الإحصاء التركي (TÜİK, 2024) إلى 12 مليار دولار (20-22% من الإيرادات السياحية) ، وهو تقدير نمذجة اقتصادية موسعة (Economic Impact Modeling) تشمل "سياحة الطبيعة والمغامرة" بالمعنى الشامل (مثل كابادوكيا، سياحة المنتجات الريفية، والغوص، والجولات الجبلية الشاملة للطيران والفنادق والخدمات) غير أن البيانات الرسمية للقطاع البيئي المحض، مساهمة بحوالي 14 مليار ليرة تركية سنوياً (ما يعادل 400 مليون دولار تقريباً) كعوائد قطاعية مباشرة في الاقتصاد المحلي والقروي. حيث تُظهر أيضا أن تركيا نجحت في توسيع شبكة المناطق المحمية من 92 منطقة في 2002 إلى أكثر من 1,954 منتزهاً غابياً و136 منطقة للسياحة البيئية في 2025، وعليه، تظل إيرادات السياحة البيئية المباشرة مصدراً تكميلياً وليس أساسياً لتمويل المحميات مقارنة بالميزانيات الحكومية المركزية. وتخلص الورقة إلى أن نجاح النموذج التركي مرهون بوجود مرونة تشريعية، وحوكمة مؤسسية واضحة، وآليات فعالة لإعادة توزيع العوائد، ومشاركة مجتمعية حقيقية؛ وهي ركائز يتوجب تكييفها قانونياً ومؤسسياً لتمكين دول منطقة (MENA)من تحقيق التنمية المستدامة والتثمين الفعال لرأس المال الطبيعي".

الكلمات المفتاحية : منطقة الشرق الأوسط وشمال أفريقيا، الاقتصاد الاستخراجي، الاقتصاد الأخضر، السياحة البيئية، خدمات الأنظمة البيئية، تثمين رأس المال الطبيعي.

C31O

INTEGRATING GIS, REMOTE SENSING, IOT, DRONES, AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO MODERN DECISION SUPPORT SYSTEMS FOR SUSTAINABLE AGRICULTURE IN ALGERIA

Houria CHAHRAOUI
National Higher School of Hydraulic- Blida- Algeria

Corresponding author: houriachahraoui@hotmail.fr

ABSTRACT

Agriculture is vital to Algeria's economy, contributing about 13-14% of the GDP and employing nearly 14% of the workforce. However, the sector is challenged by climate change, water scarcity, land degradation, and droughts. With around 8.4 million hectares of arable land, only 3.5% of the total area, and merely 12% irrigated, crop production heavily relies on unpredictable rainfall. The advancements in Geographic Information Systems (GIS), Remote Sensing (RS), the Internet of Things (IoT), and Artificial Intelligence (AI) facilitate a new generation of Decision Support Systems (DSS) that can transform traditional agriculture into sustainable, climate-smart practices. GIS integrates spatial and environmental data, while satellite imagery from Sentinel-2 and Landsat offers continuous monitoring of crop health and conditions. IoT provides real-time soil measurements, enhancing decision-making. AI algorithms analyze diverse data to optimize irrigation, predict yields, and manage diseases. Recent studies illustrate the effectiveness of these technologies. For instance, satellite-based precision irrigation can decrease water usage by up to 30% while preserving crop output. Vegetation indices like NDVI are useful for managing crop water stress. Nevertheless, the adoption of drones and integrated digital platforms faces hurdles, including regulatory issues, cost, technical training gaps, and inadequate digital infrastructure. This paper proposes an innovative framework for a smart agricultural DSS tailored to Algeria. It combines satellite imagery, IoT data, meteorological records, and AI models into a cohesive decision platform. This system aims to assist farmers and policymakers by providing real-time ecommendations on irrigation, drought assessment, crop health monitoring, and resource management. Implementing intelligent DSS can enhance water efficiency, boost crop productivity, lower costs, reinforce food security, and increase resilience against climate change, thereby aligning with Algeria's agricultural modernization strategy.

Keywords: AI models, IoT data, Decision Support Systems (DSS), climate change, Remote Sensing (RS), Algeria.

C32O

ANTICIPATING ECOLOGICAL IMPACTS OF RURAL SETTLEMENT EXPANSION: AN INTEGRATED GIS AND REMOTE SENSING FRAMEWORK FOR SUSTAINABLE LAND-USE PLANNING IN CHLEF, ALGERIA

Khadidja HAMZA, Nabil KARI
Faculty of Civil Engineering and Architecture, Architecture department/ Architecture, Villes et Environnement Laboratory, Chlef, Algeria / University of Hassiba Benbouali Chlef

Corresponding author: k.hamza@univ-chlef.dz

ABSTRACT
Anthropogenic activities are major drivers of land-use and land-cover (LULC) changes, progressively transforming natural and agricultural landscapes. In rural territories, settlement expansion can accelerates environmental pressures when housing development is planned independently from the ecological and spatial characteristics of its surrounding landscape. This challenge is particularly relevant in Chlef, Algeria, where rural settlement development occurs across a heterogeneous territory characterized by agricultural plains, mountainous areas, natural ecosystems, and exposure to environmental hazards. Addressing such alterations requires the involvement of approaches capable of identifying and anticipating potential spatial and ecological pressures. This study aims to develop an integrated decision-support framework for environmentally responsive rural settlement planning by combining spatial evidence, environmental analysis, and interdisciplinary knowledge. The methodology adopts a GIS and remote-sensing to reconstruct and analyse LULC and settlement transformations over different periods. Historical satellite imagery is used to identify patterns of built-up expansion and land-cover conversion, while spatial analysis is employed to examine their relationships with environmental characteristics and constraints, including agricultural land, natural areas, terrain, hydrological features, and areas exposed to environmental hazards. The resulting spatial evidence is afterward integrated with relevant planning considerations and expert knowledge to identify potential areas of environmental pressure and spatial conflict. These findings provide empirical foundation for developing a conceptual framework capable of anticipating future settlement-related land-use pressures. The expected contribution is a spatial decision-support tool that connects land-use dynamics, environmental sensitivity, and settlement development within a common planning process. The proposed approach seeks to support anticipatory planning by using observed spatial transformations to inform future development decisions. The framework is intended to provide a transferable methodological basis for integrating GIS and remote sensing into sustainable land-use planning and for supporting future territorial policies that reconcile settlement needs with ecological preservation.

Keywords: rural settlement, decision-making, GIS, sustainability, LULC conversion.

C33O

URBAN EXPANSION AND DECLINE OF NATURAL COASTAL AREAS IN TÉNÈS, ALGERIA (2000–2024): A REMOTE SENSING ASSESSMENT

Rachida SENOUCI[1,2] & Khawla BEN AHMED NOURINE[1]

[1]*Institute of Marine Science and Technology, Tenes, Hassiba Benbouali Chlef University, Chlef*
[2]*Geography and Land Planning Laboratory, Faculty of Earth and Universe Sciences, Ahmed Benahmed-Oran 2 University, Oran*

Corresponding author: r.senouci@univ-chlef.dz

ABSTRACT

Coastal areas are increasingly affected by urban expansion, which transforms natural and agricultural land and may reduce the ecological resilience of coastal territories. This study examines land-use and land-cover (LULC) changes in the coastal municipality of Ténès, Algeria, between 2000 and 2024. Landsat ETM+, OLI 8, and OLI 9 satellite images were processed using QGIS and the Semi-Automatic Classification Plugin to map and quantify the main LULC classes and identify the most significant land conversions. The results reveal a 33.10% increase in built-up areas over the study period, accompanied by a 21.39% decline in agricultural land and a 2.57% reduction in forest cover. The spatial distribution of these changes indicates that urban growth has progressively encroached upon agricultural and natural areas, contributing to land artificialisation and the spatial fragmentation of coastal habitats. These transformations may reduce important ecosystem functions, including soil protection, water infiltration, carbon storage, and ecological connectivity. The study highlights the value of remote sensing and geographic information systems for monitoring urban expansion and supporting coastal planning. Integrating regular LULC assessments into local planning instruments could help control urban sprawl, protect remaining natural and agricultural areas, and strengthen the long-term resilience of the Ténès coastline.

Keywords: land-use and land-cover change; urban expansion; remote sensing; coastal ecosystems; Ténès; Algeria.

C34O

تقييم ورسم خرائط قابلية التعرّض لحرائق الغابات باستخدام الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية وطريقة التراكب الموزون: دراسة حالة ولاية جيجل

Ahmed khalil TOAIBA[1], Belgacem TAHCHI[1], Rima Saadia SOUIDI[2]
[1] *Department of Earth and Universe Sciences, Faculty of Nature and Life Sciences, Ziane Achour University of Djelfa, Laboratory of Geomorphology and Geohazards, University of Science and Technology Houari Boumediene (USTHB), Algiers*
[2] *Department of Ecology and Environment, Faculty of Nature and Life Sciences and Earth and Universe Sciences, Laboratory of Ecology and Management of Natural Ecosystems, Abou Bekr Belkaïd University of Tlemcen*
Corresponding author: ak.toaiba@univ-djelfa.dz

الملخص

تعد حرائق الغابات من الكوارث الطبيعية التي تتسبب في خسائر بيئية واقتصادية جسيمة، كما تشكل تهديدًا للنظم البيئية في جميع أنحاء العالم. وبالتالي، ينبغي وضع تدابير مدروسة للتنبؤ بحدوثها والحد من أضرارها.

تهدف هذه الدراسة إلى رسم خريطة لقابلية التعرّض لحرائق الغابات في ولاية جيجل، وهي منطقة تتعرض لحرائق متكررة، وذلك باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والاستشعار عن بعد (RS)،و في هذا الإطار، تم إنشاء قاعدة بيانات جغرافية تضمنت 12 معيارًا مؤثرًا في تحديد المناطق القابلة للتعرّض لحرائق الغابات، وقد جرى تصنيف هذه المعايير ضمن أربع فئات رئيسية، وهي: خصائص الغابات، والعوامل البشرية، والتضاريس، والمناخ.

وفي هذا السياق، استُخدمت تقنية التركيب أو التراكب الموزون (WOA) ، التي تعتمد على حساب الأوزان الرقمية لكل عامل باستخدام عملية التحليل الهرمي(AHP) ، ومن ثم تم اشتقاق مؤشر قابلية التعرّض لحرائق الغابات (FFVI) ، ومن خلال إجراء عملية تراكب للمعايير وطبقات البيانات النقطية الخاصة بكل معيار، تم إنتاج خريطة لقابلية التعرّض لحرائق الغابات. وأظهرت الخريطة خمس فئات لمستوى القابلية للتعرّض، وهي: قابلية تعرّض مرتفعة جدًا، مرتفعة، متوسطة، منخفضة، ومنخفضة جدًا.

وتحتل فئتا القابلية المرتفعة والمرتفعة جدًا نسبة معتبرة من إجمالي مساحة منطقة الدراسة.

علاوة على ذلك، تم تحديد المناطق المحترقة في منطقة الدراسة خلال سنة 2026 باستخدام صور الأقمار الصناعيةSentinel-2 ، وذلك من خلال حساب نسبة الحرق المعيارية (NBR) بهدف تقييم مؤشر قابلية التعرّض لحرائق الغابات (FFVI) ، وللتحقق من صحة النتائج، أُجريت عملية تراكب مكاني بين مؤشر NBR ومؤشر FFVI وتم التعبير عن نتائج هذا التراكب من خلال منحنى ROC منحنى خصائص تشغيل المستقبل باستخدام برمجيات نظم المعلومات الجغرافية.

وقد بلغ معامل الدقة أو المساحة تحت المنحنى (AUC) قيمة 0.778، مما يشير إلى أن تقنية التراكب الموزون (WOA) تتمتع بفعالية في تحديد المناطق الأكثر عرضة لحرائق الغابات.

وبناءً على ذلك، تشير النتائج إلى أن تقنية WOA تعد أداة فعالة يمكن أن تساعد صانعي القرار في تحسين إدارة حالات الطوارئ وحماية الغابات والحد من الأضرار الناجمة عن حرائق الغابات.

الكلمات المفتاحية: طريقة التراكب الموزون; الإستشعار عن بعد ;حرائق الغابات;ولاية جيجل ; قابلية التعرّض.

ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق
Second: Poster Communications

C36P

CARTOGRAPHIE DES ZONES A RISQUE D'INCENDIES DANS LA FORET DE BISSA A L'AIDE DU SIG ET LA TELEDETECTION

Zairi Youssouf [1,2], Bouharira Abdelhak [3], Benessalah Kawther [4]. Abid Amira Chaima[4]
[1] *Laboratoire Bioressources Naturelles. Université Hassiba Benbouali de Chlef.*
[2] *Laboratoire Biodiversité, Conservation de l'Eau et des Sols.*
Université Abdelhamid Ibn Badis de Mostaganem.
[3] *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université Hassiba Benbouali de Chlef.*
[4] *Département Eau, Environnement et Développement Durable. Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université Hassiba Benbouali de Chlef*

Auteur correspondant :y.zairi@univ-chlef.dz

Résumé

Cette étude vise à évaluer le risque d'incendie de forêt au niveau de la forêt de Bissa à l'aide des Systèmes d'Information Géographique (SIG) et de la télédétection. L'analyse repose sur l'élaboration de plusieurs couches d'information liés aux facteurs naturels et humains, notamment l'indice topo-morphologique (IM), l'indice de combustibilité (IC) basé sur le calcule de NDVI et estimation du Biovolume, ainsi que l'indice d'occupation humaine (IH). La superposition de ces couches a permis de produire une carte finale du risque incendie (IR)du foret de Bissa. Les résultats montrent une dominance des classes de risque élevé et très élevé dans plusieurs secteurs de la forêt, en raison de la densité du couvert végétal, de l'importance de la biomasse combustible, des caractéristiques topographiques et de la pression anthropique. Cette étude à met en évidence l'intérêt des SIG et de la télédétection comme outils efficaces pour l'évaluation, la prévention et la gestion du risque d'incendie de forêt.

Mots-clés : Indice de risque, Incendies, SIG, Télédétection, forêt de Bissa.

المحور الرابع: السياسات العامة والحوكمة لأجل حماية البيئة

TOPIC 4 :Public Policies and Environmental Governance

أولاً: المداخلات الشفوية

First: Oral Communications

C21O | محاضرة عامة | Plenary Lecture

DISASTER MANAGEMENT POLICIES IN ALGERIA: TECHNICAL AND LEGISLATIVE FRAMEWORKS

Zohra BOUTARAA
Civil Engineering Department / LSME Laboratory / HBBC University

Corresponding author: z.boutaraa@univ.chlef-dz.com

ABSTRACT

Countries governments must cope with various man-made and natural hazards and recover from their devastating effects. This presentation discusses crisis and disaster management policy in Algeria, which is a prone country to several natural disasters, including earthquakes, floods, heat waves, and forest fires. Since 1980, the Algerian government has implemented a disaster risk reduction policy centered on prevention. Consequently, public authorities introduced a series of technical and legislative measures to mitigate the dangerous consequences of the natural hazards threatening the population security and material assets. Accordingly, this study outlines the main natural and man-made hazards this country faces. It emphasizes the consequences these hazards have on the affected population, as well as their financial and economic impact on the country's socioeconomic development. It also presents the technical and legislative framework implemented by the Algerian government to mitigate these risks and strengthen the resilience of Algerian society. Finally, aiming to identify areas to focus on to reinforce disaster resilience, the study critically analyzes Algeria's disaster management system and then provides recommendations and advocates for future strategies.

Keywords: Disaster risk governance; natural hazards; technical and legislative frameworks; Algeria.

D14O

LEGAL FRAMEWORKS FOR ENVIRONMENTAL GOVERNANCE AND THE SUSTAINABLE MANAGEMENT OF ECOSYSTEMS IN ALGERIA

Nada CHABANI
University of Constantine 1 Frères Mentouri, Algeria

Corresponding author: nada.chabani@doc.umc.edu.dz

ABSTRACT

This paper proceeds from the premise that the effectiveness of any public policy for the sustainable management of ecosystems remains contingent upon the robustness of the legal framework that structures it and guarantees its binding force. Ecosystems—through the vital services they provide relating to food security, water quality, soil conservation, and climate regulation—can no longer accommodate a voluntary approach; rather, they now require a binding normative system that transfers the principles of sustainability from the realm of the slogan to that of the enforceable legal rule. The study aims to analyze the legal structure of environmental governance in Algeria by tracing its progressive trajectory from the international frame of reference established by the Stockholm (1972) and Rio (1992) conferences through to the 2030 Agenda for Sustainable Development, and then examining how the Algerian legislator received these principles and enshrined them constitutionally and legislatively—particularly through Law No. 03-10 concerning the protection of the environment within the framework of sustainable development, regarded as the framework law. The study relied on the descriptive and analytical methods to examine the legal texts and assess their practical efficacy.It concluded that Algeria possesses a substantial body of legislation that is consistent with international standards; however, a gap persists between text and implementation owing to weak follow-up and accountability mechanisms and limited societal participation—which necessitates strengthening participatory governance and activating legal and fiscal mechanisms to ensure the effective integration of sustainability.

Keywords: legal frameworks; environmental governance; sustainable development; ecosystems; public policies; Algerian environmental legislation

D15O | محاضرة عامة | Plenary Lecture

LA RESTAURATION DES ECOSYSTEMES FORESTIERS EN ALGERIE : ENJEUX, DEFIS ET PERSPECTIVES

BOUGHALIA Mohamed
Direction Générale des Forêts, Ministère de l'Agriculture, du Développement Rural et de la Pêche, Alger, Algérie,

Auteur correspondant: med_foresterie@hotmail.fr

RESUME

Les écosystèmes forestiers algériens, couvrant près de 4,1 millions d'hectares, constituent un patrimoine naturel stratégique assurant des fonctions écologiques, économiques et sociales essentielles. Toutefois, ces écosystèmes subissent des pressions croissantes liées aux changements climatiques, aux incendies de forêt, à la sécheresse, au surpâturage, à l'érosion des sols et au dépérissement de plusieurs essences forestières, notamment le Pin d'Alep (*Pinus halepensis*) et le Cèdre de l'Atlas (*Cedrus atlantica*). Face à ces défis, l'Algérie a engagé une nouvelle stratégie nationale visant à faire évoluer les programmes classiques de reboisement vers une approche intégrée de restauration écologique fondée sur les standards internationaux. Cette stratégie repose sur la mise en œuvre du Plan National de Reboisement, la relance du Barrage Vert, le développement du projet national de puits de carbone ainsi que le renforcement des infrastructures de prévention et de lutte contre les incendies. Elle intègre également le suivi écologique, l'utilisation des technologies de télédétection et des drones, la production de plants forestiers adaptés aux conditions climatiques futures et la participation des populations locales dans la gestion durable des ressources forestières. À l'horizon 2040, la Direction Générale des Forêts ambitionne de restaurer durablement les paysages forestiers et steppiques, de renforcer la résilience des écosystèmes face aux changements climatiques, de développer l'économie verte à travers la valorisation des produits forestiers et la certification carbone, tout en contribuant aux engagements internationaux de l'Algérie en matière de lutte contre la désertification, de conservation de la biodiversité et d'atténuation des effets du changement climatique.

Mots-clés : Restauration, écosystèmes forestiers algériens, changements climatiques, reboisement, Barrage Vert, puits de carbone, Direction Générale des Forêts.

D16O

PLANIFICATION ET GESTION DURABLE D'UNE AIRE PROTEGEE FORESTIERE : CAS DU PARC D'AÏN ANTER DANS L'OUARSENIS

Mohamed TEBANI

Laboratoire de Production et Protection des Cultures dans la région de Chlef
Equipe de Recherche: Ecologie et environnement et Aménagement des territoires ruraux
Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Hassiba Benbouali de Chlef, Chlef, Algérie

Auteur correspondant: m.tebani@univ-chlef.dz

RESUME

Les aires protégées jouent un rôle crucial dans la conservation de la biodiversité et la protection des écosystèmes, mais leur efficacité repose sur une gestion adéquate adaptée aux spécificités de chaque territoire. Dans les zones forestières de montagne, cette gestion doit équilibrer la préservation des ressources naturelles avec les besoins socioéconomiques des populations locales, tout en valorisant les opportunités touristiques et scientifiques. Ce document met en avant le Parc d'Aïn Anter, un espace de 502 ha situé dans le massif de l'Ouarsenis, qui se caractérise par la présence du cèdre de l'Atlas, un élément clé de son patrimoine naturel et un site touristique fréquenté toute l'année. Malheureusement, le parc fait face à diverses formes de dégradation, tant naturelles qu'anthropiques, nécessitant l'implémentation de mesures de protection et de gestion adéquates. Une étude, « Plan d'aménagement et de gestion de l'aire protégée du Parc d'Aïn Anter », a été réalisée et les actions proposées sont en cours d'exécution. Cette communication illustre l'importance d'une gestion intégrée pour les aires protégées, basée sur des aménagements et infrastructures appropriés pour renforcer la protection des écosystèmes forestiers tout en favorisant un développement durable du territoire. En dernière instance, l'objectif est de contribuer à la préservation de l'environnement et de la biodiversité, tout en créant un cadre accueillant pour les écotouristes et les chercheurs, et en améliorant les retombées économiques pour les populations locales.

Mots-clés : Aire protégée ; gestion durable ; aménagement ; écosystème forestier ; Ouarsenis ; Aïn Anter.

ثانياً: المداخلات بطريقة ملصق
Second: Poster Communications

D11P

BIOPHYSICAL MODELING OF SUNFLOWER GROWTH AS A FRAMEWORK FOR ENVIRONMENTAL GOVERNANCE AND SUSTAINABLE TERRITORIALDEVELOPMENT

Maamar BOUKABCHA[1, 3] & Khaled EL MILOUDI[2]
[1]Faculty of exact sciences and Informatics, Physics, Hassiba BEN BOUALI University of Chlef, Ouled Farès, Algeria
[2]Faculty of Technology, Sciences and technology, Hassiba BEN BOUALI University of Chlef, CHLEF, Algeria
[3] Institute of marine sciences and techniques, Hassiba BEN BOUALI University of Chlef, TENES, AlgeriaFirst
Corresponding author: m.boukabcha@univ-chlef.dz

ABSTRACT
Sunflower (Helianthus annuus L.) is an important oilseed crop whose growth and productivity depend on the interactions among solar radiation, temperature, water availability, soil conditions, and nutrient resources. Beyond its biological and agronomic importance, the biophysical study of sunflower growth can provide quantitative information relevant to environmental governance, sustainable resource management, and ecological transition. This contribution examines how mathematical and biophysical modeling of sunflower development can support integrated approaches to sustainable agriculture and territorial planning. The proposed framework links plant growth indicators — such as stem elongation, leaf area development, biomass accumulation, cell division, and developmental stages — with environmental constraints, particularly water deficit and salinity. Mathematical relationships describing growth responses to environmental factors can be used to identify thresholds of resource limitation and to evaluate alternative management scenarios. Such quantitative information may contribute to evidence-based environmental policies aimed at improving water-use efficiency, protecting soil resources, and adapting agricultural systems to environmental change. The integration of biophysical modeling with renewable-energy approaches, including solar-energy utilization and agrivoltaic systems, also opens perspectives for a green economy. These approaches can facilitate the simultaneous consideration of agricultural production, energy availability, resource conservation, and ecosystem protection. At the territorial level, modeling tools may support participatory governance by providing scientific indicators that can be incorporated into decision-making involving researchers, farmers, institutions, and local stakeholders. Thus, sunflower biophysics can extend beyond the description of plant responses and become a quantitative component of sustainable development strategies. By connecting biological processes, environmental resources, technological innovation, and governance, this approach contributes to the design of resilient agricultural systems and to the ecological transition of territories.

Keywords: Sunflower; Biophysical modeling; Environmental governance; Green economy; Sustainable development.

D13P

DU CADRE JURIDIQUE A L'ACTION LOCALE : GOUVERNANCE ENVIRONNEMENTALE ET MISE EN ŒUVRE DES POLITIQUES PUBLIQUES A AIN DEFLA

MEKHANEG Abdelkader, KOUACHE Benmousa.
Faculté des séances de la nature et des sciences de la terre, Département d'Ecologie et environnement, Université DBKM de Khemis Miliana, Ain Defla, 44225 Algérie.

Auteur correspondant :ab.mekhaneg@univ-dbkm.dz

RESUME

La protection de l'environnement constitue un enjeu majeur des politiques publiques en Algérie. Elle repose sur un ensemble de textes juridiques, d'institutions et de mécanismes destinés à prévenir les atteintes aux milieux naturels, contrôler les activités polluantes et assurer une gestion durable des ressources. Le présent travail analyse la mise en œuvre de ces dispositifs à l'échelle locale, en prenant la wilaya d'Ain Defla comme cas d'étude. L'étude s'intéresse au rôle du cadre juridique algérien, notamment la loi n° 03-10 relative à la protection de l'environnement dans le cadre du développement durable, ainsi qu'aux compétences des collectivités locales définies par les textes relatifs à la commune et à la wilaya. Elle examine également les instruments de contrôle, les autorisations administratives, les études d'impact, la gestion des déchets et les actions de sensibilisation. L'analyse des données relatives aux activités environnementales réalisées entre 2019 et 2023 met en évidence l'évolution des opérations de contrôle, des infractions relevées, du traitement des points d'eau et du suivi des risques liés à l'utilisation d'eaux contaminées pour l'irrigation. Le travail souligne également le rôle de la commune de Sidi Lakhdar dans la gestion des déchets, le recensement des points noirs et les actions d'information et de sensibilisation auprès des citoyens. Les résultats montrent que l'existence d'un cadre juridique et institutionnel ne suffit pas à garantir une protection effective de l'environnement. Son efficacité dépend de la coordination entre les institutions, du contrôle de l'application des textes, des moyens disponibles et de l'implication des citoyens et des acteurs locaux. Le renforcement de la concertation, de la sensibilisation et des mécanismes locaux de participation apparaît ainsi comme un axe important pour améliorer la gouvernance environnementale à Ain Defla.

Mots-clés : Politiques publiques ; gouvernance environnementale ; législation environnementale ; collectivités locales ; participation citoyenne ; Ain Defla ; protection de l'environnement.

D21P

AN ASSESSMENT OF DECENTRALIZED ROOFTOP SOLAR PV FOR CARBON MITIGATION AND REGIONAL ENERGY TRANSITION: THE CASE STUDY OF CHLEF

Kheira HEMICI[1], Aicha AISSA-BOKHTACHE[1],Maamar LATROCHE[1], Yamina BELGAID[2]
Hakima MOSTFAOUI[1],

[1]*Department of Electrical Engineering, Renewable Energy and Electrical Engineering Laboratory (LGEER), Hassiba Benbouali University of Chlef, Algeria*

[2]*Department Of Agronomic Science,faculty of natural and life sciences, Hassiba Benbouali University of Chlef Algeria*

Corresponding author: k.hemici@univ-chlef.dz

ABSTRACT

As a result of rapid growth in energy demand, which peaked at over 21.8 GW in mid-2026, Algeria's energy system exhibits significant structural vulnerabilities due to its heavy reliance on natural gas. This study investigates the technical, environmental, social, and economic feasibility of rooftop solar photovoltaic (PV) systems in the Chlef province as a human-centered pathway to local decarbonization. The primary objective is to assess how the optimal use of local solar energy resources can contribute to reducing grid dependence and conserving limited fossil fuel resources. Beyond technical performance, this paper examines key institutional and policy dynamics. It explores how distributed PV generation—combined with smart battery management and self-consumption systems—can enable the transformation of the public energy sector, empower local households, alleviate energy poverty, and promote organized environmental governance at the provincial level. Methodologically, the research combines field data from rooftop solar installations in Algeria, including a 3.2 kWp residential system that achieved a performance rate of 65.74%, with experimental data from a 35 kWp agricultural photovoltaic system in Chlef, which covered 49% of the annual load of an agricultural facility. Based on these results, a customized infrastructure for photovoltaic solar systems and batteries was designed to support the residential, academic, and agricultural sectors in Chlef. Environmental modeling confirms a significant reduction in carbon emissions, demonstrating that small-scale solar energy is a vital and societal pillar. The study concludes with specific regulatory and policy recommendations aimed at improving the economic viability of projects, strengthening environmental governance, and accelerating the overall transformation of the energy sector.

Keywords: Rooftop Solar; Chlef (Algeria); Emission Mitigation; Energy Transition Policy; Natural Resource Valorization; Distributed PV-Battery Systems; Environmental Governance; Self-Consumption

D31P

ROBUST SLIDING MODE CONTROL MPPT STRATEGY FOR SOLAR-POWERED SUSTAINABLE APPLICATIONS

Mostefaoui Hakima[1], Hemici Khiera[2], Yamina Belgaid[3]
[1]*Electrical dpertemepnt,Faculty of technology ,University of Chlef , Algeria*
[2] *Electrical dpertemepnt,Faculty of technology ,University of Chlef , Algeria*
[3] *Department Of Agronomic Science,faculty of natural and life sciences, University of Chlef , Algeria*
Corresponding author: : h.mostefaoui@univ-chlef.dz

ABSTRACT

Conventional Maximum Power Point Tracking (MPPT) algorithms, such as Perturb and Observe or Incremental Conductance, inherently suffer from a structural trade-off between steady-state accuracy and dynamic responsiveness under rapid environmental fluctuations. To overcome these limitations, this paper presents the complete analytical formulation and performance evaluation of a robust Sliding Mode Control (SMC) strategy applied to the DC-DC Boost stage of a single-phase grid-connected photovoltaic (PV) system. The sliding surface is derived directly from the physical maximum power point condition ($dP/dV = 0$) using the exponential single-diode model, yielding an exact expression based solely on measurable electrical variables. The complete control law synthesizes a continuous equivalent control component to handle nominal converter dynamics and a discontinuous switching term to guarantee finite-time surface convergence. Asymptotic stability across all operational regimes is formally established through a Lyapunov-based framework, while a boundary-layer approach is integrated to attenuate high-frequency chattering. Performance evaluation conducted in MATLAB/Simulink under dynamic step-change irradiance profiles confirms the superior dynamic behavior of the proposed controller. The SMC-MPPT strategy achieves significantly faster transient response times, seamless adaptation to abrupt atmospheric changes, and minimal steady-state power ripple compared to traditional methods. Furthermore, the complete conversion chain maintains a stable DC-link voltage and ensures grid-compliant power injection with low total harmonic distortion. Future research will focus on experimental validation via a hardware-in-the-loop setup and the exploration of adaptive higher-order sliding mode algorithms to further optimize power quality under severe partial shading conditions

Keywords: Photovoltaic systems, Maximum Power Point Tracking, Sliding Mode Control, Boost converter, Lyapunov stability, Chattering mitigation