

Université de Ghardaïa

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre

Département Des sciences agronomiques



1<sup>ère</sup> Journée d'étude sur :

**La Biodiversité des Écosystèmes  
Sahariens  
(BES, 2024)**

**Recueil des résumés**



**GHARDAIA**  
23 avril 2024



# Conférences plénières

*Pr. SADINE Salah Eddine*  
*Université de Ghardaia*



*Pr. Fathí Berrabah*  
*Université Amar Telidji*  
*Laghouat*



## Présidents d'honneur

Pr. Bensaci Ilyes

Dr. Kraïmat Mohamed

---

## Présidente de la journée

Dr. Rouari Linda

### Vice-président

Dr. Siboukeur Abdellah

### Comité scientifique

Président : Dr. MEDDOUR Salim Univ. Ghardaïa

Pr. BENRIMA Atika Univ. Ghardaïa

Pr. BOURAS Nouredine Univ. Ghardaïa

Pr. SADINE Salah Eddine Univ. Ghardaïa

Dr. KRAÏMAT Mohamed Univ. Ghardaïa

Dr. ALIOUA Youcef Univ. Ghardaïa

Dr. KHENE Bachir Univ. Ghardaïa

Dr. BELGHIT Said Univ. Ghardaïa

Dr. BENKHERARA Salah Univ. Ghardaïa

Dr. KHELLAF Khoudir Univ. Ghardaïa

Dr. OUCI Houria Univ. Ghardaïa

Dr. BOUTMEDJET Ahmed Univ. Ghardaïa

Dr. KHENE M'hammed Amine Univ. Ghardaïa

Dr KADI imeddine URPM

Dr BOUCHAREB Abderezak URPM

Dr DJEMEL Abdelhak URPM

Dr. CHEDAD Abdelwahab Conservation

des forets –Ghardaïa

### Comité d'organisation

Président: Mr.MAHMA Hassan Univ. Ghardaïa

Mr. OUARFLI Lazoumi Univ. Ghardaïa

Mr. BEN SEMAOUNE Youcef Univ. Ghardaïa

Mme. BENSANIA Wafa Univ. Ghardaïa

Mme. HEMMAM Salima Univ. Ghardaïa

Mme. MEBAREK OUDINA ISMAHANE Univ. Ghardaïa

Mme. KEBILI Zohra Univ. Ghardaïa

Mme. HAMID OUDJANA Aïcha Univ. Ghardaïa

Mr. HOUICHITI Rachid Univ. Ghardaïa

Mr. MEBARKI Mohamed Univ. Ghardaïa

Mr. SEBIHI Abdelhafid Univ. Ghardaïa

Mme. HADDAD Soumia Univ. Ghardaïa

Mr. SIBOUKEUR Abdellah Univ. Ghardaïa

Mr. IDER Sofiane Univ. Ghardaïa

Mme. BAZINE Meriem Univ. Ghardaïa

Mr. BELGUIDOUM Mahdi Univ. Ghardaïa

Mr. KADRI Mohamed Univ. Ghardaïa

Mme. DJOUZA Loubna Univ. Ghardaïa

Mr. MOUSSAOUALI Bakir Univ. Ghardaïa

Mme. CHEHMA Saida Univ. Ghardaïa

Mme. BENHEDID Hadjira Univ. Ghardaïa

Mme. ADDONE Noura Univ. Ghardaïa

Mme. BOUTARFAIA Amira Univ. Ghardaïa

Mr. KADRI Ahmed Univ. Ghardaïa

Mme. BIAD Radhia Univ. Ghardaïa

Mme. CHERIF Rekia Univ. Ghardaïa

Mr. CHIKHI Faredj Univ. Ghardaïa

Mme. HAMEL Imane Univ. Ghardaïa

Mme. HAROUZ Djamilia Univ. Ghardaïa

Mme. HEROUINI Amel Univ. Ghardaïa

Mme. OULED HEDDAR Meriem Univ. Ghardaïa

Mme. ROUARI Linda Univ. Ghardaïa

Mme. SOUILEM Zineb Univ. Ghardaïa

Mme. CHETAH Bouthayna Univ. Ghardaïa

Mme. ABDALLAH Karima Univ. Ghardaïa

M. DAKKOUMI Bedreddine Univ. Ghardaïa



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Diversité scorpionique du centre algérien (2014- 2024)

**SADINE Salah Eddine** <sup>(1)</sup> ZEBSA Rabah <sup>(2)</sup> SOUILEM Zineb <sup>(3)</sup> CHEDAD Abdelwahab <sup>(4,5)</sup>  
CHEBIHI Bahri <sup>(4)</sup> et HOUHAMDI Moussa <sup>(2)</sup>

(1) *Laboratoire valorisation et conservation des écosystèmes arides (LVCEA), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, 47000 Ghardaïa, Algeria. ([sse.scorpion@yahoo.fr](mailto:sse.scorpion@yahoo.fr))*

(2) *Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma, 401, 24000 Guelma, Algeria. ([zebsarabah@gmail.com](mailto:zebsarabah@gmail.com), [houhamdimoussa@yahoo.fr](mailto:houhamdimoussa@yahoo.fr))*

(3) *Laboratoire de Mathématiques et Sciences Appliquées (LMSA), Faculté des Sciences et de la Technologie, Université de Ghardaïa, 47000 Ghardaïa, Algeria. ([zinebsouilem294@gmail.com](mailto:zinebsouilem294@gmail.com))*

(4) *Directorate of Forest Conservation of Ghardaïa, 47000 Ghardaïa, Algeria. ([chebihbahri@gmail.com](mailto:chebihbahri@gmail.com))*

(5) *Laboratory of Saharan Bio-ressources: Preservation and Valorisation (BRS), University Kasdi- Merbah, Algeria ([agrochedad@yahoo.fr](mailto:agrochedad@yahoo.fr))*

## Résumé

La faune scorpionique du Sahara algérien est considérée comme homogène et autochtone, mais demeure peu explorée. Notre travail a pour objectif d'inventorier les scorpions du centre algérien (centre algérien). Durant la dernière décennie et par le biais de deux méthodes de ramassage (ramassage diurne et un ramassage nocturne), nous avons ramassé un nombre important de scorpions.

L'identification morphologique a révélé la présence de 11 espèces de scorpions réparties en 6 genres appartenant à une seule famille des Buthidae. Dont, 6 espèces ont été récemment découvertes: *Lissothus chaambi* Lourenço & Sadine, 2014, *Buthacus samiae* Lourenço & Sadine, 2015, *Buthacus spinatus* Lourenço, Bissati & Sadine, 2016, *Buthus saharicus* Sadine, Bissati & Lourenço, 2016, *Buthacus elmenea* Lourenço & Sadine, 2017 et *Buthacus deserticus* Sadine, Souilem, Lourenço & Ythier, 2024. Deux espèces sont signalées dans cette région pour la première fois à savoir: *Orthochirus innesi* Simon, 1910 et *Buthiscus bicalcaratus* Birula, 1905. Trois autres espèces du genre *Androcotnus* sont très répandues dans le Sahara algérien.

Cette liste de 11 espèces qualifiée la diversité scorpionique de la région du centre algérien comme très importante estimée à 39% des espèces signalées au Sahara septentrional algérien.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).



Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024

Mots clés : Scorpions, Espèce nouvelle, Ghardaïa, Centre algérien

## Molecular mechanisms controlling intracellular surviving of the rhizobium in legume nodules

**BERRABAH Fathi**,<sup>(1,2)</sup> BENACEUR Farouk<sup>(1,2)</sup> et GRUBER Véronique<sup>(3,4)</sup>

(1) Faculty of Sciences, University Amar Telidji, 03000 Laghouat, Algeria  
(berrabahfathi@yahoo.com)

(2) Research Unit of Medicinal Plants (RUMP), National Center of Biotechnology Research, CRBt, 25000 Constantine, Algeria.

(3) Université Paris-Saclay, CNRS, INRAE, University of Evry, Institute of Plant Sciences Paris-Saclay (IPS2), 91190, Gif-sur-Yvette, France.

(4) Université de Paris Cité, Institute of Plant Sciences Paris-Saclay (IPS2), 91190, Gif-sur-Yvette, France.

### Abstract

In poor nitrogen condition, leguminous plants are able to perform a symbiosis with soil bacteria, the rhizobia. This interaction leads to the formation of new root organs, the nodules, where a massive and a chronic infection of the host cells occur. Inside the cell, the bacteroids (intracellular form of the rhizobium) convert atmospheric nitrogen ( $N_2$ ) into an organic form ( $NH_3^+$ ) for the host benefit. The plant control tightly the rhizobium invasion and the bacteroids persistence by two processes: the immunity, which correspond to a rapid response leading to the bacteroid death and the senescence, which is more progressive and leads to the recycling of the cell compound in the addition to the bacteroids suppression. Immunity and senescence can co-occur for the suppression of the bacteroids and the defense gene family PATHOGENESIS-RELATED PROTEIN (PR) 10 seems to be a key regulator of the bacteroids suppression process during immunity and senescence. PR10s displays a potential anti-bacteroid effects and control of certain host defense response like production of antimicrobial compound (e.g. phenols) and activation of the host programmed cell death. In this communication, we will present you, the latest advances in understanding the molecular mechanisms controlling bacteroids persistence during legume-rhizobium symbiosis.

Mots clés : : Légumes. Symbiosis. Rhizobium. Immunity. Pathogenesis-related protein 10.

# Thème 1 :

États des lieux et de la biodiversité saharienne



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Contribution de la loi 23\_21 dans la protection et la conservation des patrimoines Faune et Flor dans tout le territoire algérienne

BELHIRI Sami

*Université Kasdi Merbah- Ouargla, B.P 511, Ouargla 30000, Algérie*

### Résumé

La loi 23\_21 s'applique dans tout le domaine forestiers, bois et aux terres à vocation forestière quelle que soit leur nature juridique. Elle s'applique également aux : nappes alfatières et terres à vocation alfatière ; aires protégées et zones humides dans le domaine forestier et en matière de gestion des habitats naturels ; forêts, terres à vocation forestière et bois résultants des travaux d'aménagement, de mise en valeur et de reconstitution d'espaces forestiers réalisés dans le cadre de plans et programmes de lutte contre la désertification et de traitement des bassins versants pour le compte de l'Etat ou des collectivités locales.

Le patrimoine forestier national inclus de tout type Faune et Flor est une richesse nationale soit au sud ou bien au nord et un bien de la collectivité nationale. Il est du devoir de tout locataire et de tout résident sur le territoire national de protéger ce patrimoine et de contribuer à son développement durable.

La gestion durable des bois et des terres à vocation forestière est une priorité fondamentale de la politique nationale de développement économique et social et s'intègre dans le processus d'aménagement du territoire. Des programmes de sensibilisation, de vulgarisation et d'éducation favorisant la protection et le développement durable du patrimoine forestier national pour assurer la pérennité de la vie faunistique et floristique.

**Mots clé :** La loi 23\_21, protection, Faune et Flor, territoire algérienne



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Biodiversity of Actinobacteria from Algerian Arid Lands

**DJEMOUAI Nadjette**<sup>(1,2)</sup>, MEKLAT Atika<sup>(2)</sup>, SAADI Sid Ahmed<sup>(2)</sup>, OULAD HADJ YUCEF Khadidja<sup>(3)</sup>, NACER Asma<sup>(4)</sup>, VERHEECKE-VAESSEN Carol<sup>(5)</sup>

(1) Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria ()

(2) Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Algiers, Algeria

(3) Centre de Développement des Energies Renouvelables (CDER), Unité de Recherche Appliquée en Energies Renouvelables (URAER), Ghardaïa, Algeria

(4) Laboratory of Molecular Biology, Cluster of Plant Developmental Biology, Plant Science Group, Wageningen University and Research (WUR), Droevendaalsesteeg 1, 6708PB Wageningen, The Netherlands

(5) Applied Mycology Group, Environment and AgriFood Theme, Cranfield University, Cranfield, Beds. MK43 0AL, UK

### Abstract

The diversity of actinobacteria that are associated with white wormwood, *Artemisia herba-alba* Asso's roots, and rhizosphere is described in this presentation. The acquired isolates' PGP characteristics, as well as their antagonistic and enzymatic activities, were investigated. Samples of the rhizosphere and roots were gathered from six stations within the provinces of two arid lands in Biskra and Batna (eastern Algeria). Actinobacterial isolates totaling 92 were isolated. The isolated actinobacteria were identified and categorised into several genera, with *Streptomyces* predominating in the rhizosphere and *Nocardioides* in the roots of *A. herba-alba* Asso. The screening of the antimicrobial activity revealed that only 17.02% of the endophytic isolates exhibited antibacterial activity, and 73.33% of the rhizosphere strains showed important activity. The majority of endophytic and rhizospheric strains, on the other hand, were able to make ammonia (84.78%), siderophores (72.83%), fix nitrogen from the air (68.48%), and have 1-aminocyclopropane-1-carboxylate deaminase activity (66.30%), as shown by the in vitro screening of PGP features. Furthermore, the b strains under study exhibited a high frequency of extracellular hydrolytic enzymatic activity. *Artemisia herba-alba* rhizosphere and endosphere are rich sources of important and diverse actinobacterial species that may have biocontrol and PGP features that could be used to help plants resist harsh environments and biological threats.

**Keywords:** Actinobacteria, *Artemisia herba-alba*, Biodiversity, Biological activities



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Déclin des populations d'amphibiens (cas de l'oliveraie de la conservation des forêts Ghardaïa) ; Analyse de la squelettochronologie, et synécologie.

**MEBARKI Mohamed Tahar<sup>1</sup>, CHEDDAD Abdelouahab<sup>4</sup>, MEDDOUR Salim<sup>1,3</sup>, SIBOUKEUR abdallah<sup>1</sup>, SEBIHI Abdelhafid, KADRI Mohamed<sup>2</sup>, SADINE Salaheddine<sup>1,3</sup>**

(1) Département sciences agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa. Algérie

(2) Département sciences biologiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa. Algérie

(3) Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algérie

(4) Conservation des forêts W. Ghardaïa (Algérie).

Email Correspondant : [mohamedtahar.mebarki@univ-ghardaia.dz](mailto:mohamedtahar.mebarki@univ-ghardaia.dz) [mebarkimed@gmail.com](mailto:mebarkimed@gmail.com)

### Résumé

Les amphibiens sont des animaux vertébrés d'une grande importance dans la diversité biologique, il est donc nécessaire d'étudier ces animaux, d'autant plus qu'ils sont en voie d'extinction dans toutes les régions du monde. Dans notre étude, nous avons cherché à connaître les amphibiens présents au niveau de l'oliveraie de la conservation des forêts Ghardaïa. Nous avons effectué des visites sur le terrain pendant la période de février 2020 à janvier 2023. Notre étude est basée sur l'observation directe des amphibiens et la mise en place de pot (barbar). Les résultats ont montré l'existence de (3) espèces de grenouilles, à savoir: *Pylophylax saharicus*, *Bufo boulengeri*, *Bufo mauritanicus*. Le régime des amphibiens se compose en grande partie de petits insectes. La squelettochronologie appliqués sur les phalanges est une méthode efficace de détermination de l'âge individuel. Cette méthode permet d'établir certains paramètres démographiques (longévité, survie). L'estimation de ce dernier paramètre est problématique chez certains individus à la seule lecture de leurs squelettogramme. Cette oliveraie a commis une période de sécheresse qui cause la disparition de la moitié des flaques d'eau (reproduction) et diminution de population des insectes surtout aquatiques. L'examen de la squelettogramme montre que la sécheresse agir sur la longévité (âge de *B.boulengeri* 7ans maximum en 2020 par contre en 2023 pour la même espèce ne dépasse pas 4 ans). En terme de synécologie une diminution de 40% de la population des amphibiens.

**Mots clés:** amphibiens, diversité, oliveraie, synécologie, Ghardaïa.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## L'agroécosystème oasien: biodiversité, résilience et défis

**KHENE Bachir**<sup>(1)</sup>, ARABA Fatna<sup>(1)</sup>, OTMANI Reguia<sup>(1)</sup>

*(1) Laboratoire de recherche de Mathématiques et des sciences appliquées (LMSA).  
Université de Ghardaïa.*

*[khene@univ-ghardaia.dz](mailto:khene@univ-ghardaia.dz)*

### Résumé

Dans des contrées sahariennes, l'agroécosystème oasien représente une spécificité agroécologique distincte. C'est un modèle typique d'association complexe et d'interaction entre une biodiversité adaptée et une remarquable résilience écologique, économique et sociale contrastant avec l'aridité environnante. C'est le fruit d'une ingéniosité ancestrale de l'Homme dans la gestion aussi bien des ressources naturelles que la gestion des risques. Néanmoins avec ses atouts avérés, cet agroécosystème se trouve confronté à des défis inhérents à sa durabilité et son efficacité. Sa préservation et sa valorisation constituent un des enjeux pour le développement durable et la conservation de la biodiversité dans ces régions arides."

**Mots clés :** Sahara, Agroécosystème, Biodiversité des oasis, Résilience.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Les zones humides de la Vallée de Oued Righ (El-Méghaiar) et diversité de leur avifaune aquatique.

HOUHAMDI Moussa<sup>1</sup>, HOUHAMDI Ines<sup>1</sup>, BOUAGUEL Leila<sup>1</sup>, BOUAKKAZ Amel<sup>1</sup> et BOUKACHABIA Alima<sup>2</sup>

(1) Laboratoire Biologie, Eau et Environnement LBEE, Département SNV, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 - Guelma (Algérie).

Courriel: [houhamdimoussa@yahoo.fr](mailto:houhamdimoussa@yahoo.fr)

(2) Département de Biologie, Université Chadli Bendjedid El-Tarf (Algérie)

### Résumé

Notre pays appartenant au Paléarctique occidental, connu pour sa biodiversité biologique, écologique et génétique, abrite presque tous les habitats écologiques et recèle un patrimoine très varié de zones humides. Comme la majorité des pays du bassin méditerranéen, riche en zones humides de grandes valeurs écologiques, sociales et économiques (ISENMANN et MOALI, 2000) avec une superficie du 2 400 000 km<sup>2</sup> s'étendant sur environ 18 degrés de latitude (1985 km) et un peu plus de 20 degrés de longitude constituent un immense trait d'union entre la Méditerranée et l'Afrique sahélienne grâce au Sahara qui représente les quatre cinquièmes de sa superficie et possède une grande diversité de climats (HOUHAMDI et al., 2011) qui existe avec un gradient latitudinal distincte, de sub-tropical dans la partie côtière nord-est du pays à semi-aride dans les Hauts Plateaux et un climat aride à travers le Sahara.

Le Sahara Algérien qui s'étend sur les deux tiers de la superficie du pays avec plus de deux millions de Km<sup>2</sup>, recèle d'importantes ressources en eau souterraines emmagasinées. L'eau de surface y est rare et insignifiante. Elle est pérenne et se limite seulement dans les zones de Sebkhass, Chotts, Gueltas situées généralement dans les bas fonds des bassins endoréiques auprès des Oasis. Ces zones constituent un lieu d'habitat important pour l'avifaune migratrice de la Méditerranée vers le Sahara notamment en période d'hiver. Malheureusement, ces zones ne sont pas protégées et connaissent une dégradation continue de leur milieu naturel. Parmi ces milieux, la vallée de Oued Righ est une grande oasis nord saharienne, composée d'une douzaine de plans d'eau (HOUHAMDI et al., 2008). Elle est située à l'extrémité méridionale du Paléarctique occidentale et joue un rôle important dans le maintien de l'avifaune aquatique (BOUZEGAG, 2014) et un quartier d'hivernage propice et un lieu de transit pour de nombreuses espèces d'oiseaux d'eau.

Nous projetons dans ce travail réalisant une synthèse d'une vingtaine d'années de mettre le point sur la diversité des écosystèmes aquatiques de la vallée d'Oued Righ et sur sa richesse avienne..

**Mots clés :** Vallée Oued Righ, avifaune aquatique, diversité reproduction, hivernage phénologie.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Etude de l'écologie des Phénicoptéridés dans la Vallée de Oued Righ.

**Ines HOUHAMDI<sup>1</sup>**, Mouslim Bara<sup>1</sup>, Juan Manuel Pérez-GARCIA<sup>2</sup> et Moussa HOUHAMDI<sup>1</sup>  
(1) *Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE). Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945, Guelma. BP. 401 24000 Guelma (Algérie).*  
(2) *(2)Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, Espagne.*  
[Ineshouhamedi@gmail.com](mailto:Ineshouhamedi@gmail.com)

### Résumé

La Vallée de Oued Righ constitue un lieu idéal d'hivernage pour une grande diversité d'oiseaux d'eau et en particulier le Flamant rose *Phoenicopterus roseus*. L'étude de l'écologie de cet échassier durant a montré que cette espèce y hiverne avec des effectifs dépassant le 1% international. Plus de 32 000 individus (adultes et immatures) ont été dénombrés pendant la saison d'hivernage 2004-2005 dans toutes les zones humides de l'éco complexe. Ces oiseaux semblent préférer les plans d'eau spacieux, vastes et éloignés de tout dérangement tels les Chotts Merouane, Melghir et Tindla qui, à eux seuls, ont hébergé plus de 90% des Flamants roses hivernants dans la vallée. Les facteurs hydrologiques de ces zones humides conditionnent les dates d'arrivée et de départ de ces oiseaux et influent sur les capacités d'accueil de ces écosystèmes. L'étude des rythmes d'activités diurnes du Flamant rose dans le Chott de Tindla et le Chott Merouane a montré que leur bilan total est dominé par l'alimentation (environ 70% et 72% respectivement) avec un taux légèrement plus élevé chez les immatures que chez les adultes principalement dans le dernier site. Par ordre décroissant, les autres activités sont la marche (12%) qui est généralement associée à la recherche de la nourriture, le sommeil (08%), la toilette ou l'entretien du plumage (04%), le vol (02%), l'antagonisme (02%) et les activités de parade (02%) pour Chott de Tindla. Dans le Chott Merouane, le sommeil avec 13% vient en deuxième lieu. Il est suivi par la toilette (07%), la marche (04%), le vol (01,50%), l'antagonisme (01,50%) et les activités de parade (01%). Ces deux dernières activités ne sont observées que chez les adultes. Les parades sont notées exclusivement à partir du mois de décembre et les activités d'antagonisme sont observées tout le long de l'hiver. Des visites nocturnes, n'ont pas livré de différences majeures entre les effectifs diurnes et nocturnes.

**Mots clés :** Vallée de Oued Righ, éco-éthologie, hivernage, reproduction, activité diurne, gagnage.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Distribution et écologie d'une espèce menacée d'Anatidés : la Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris* dans le Sahara oriental de Algérie.

**Ines HOUHAMDI<sup>1</sup>**, Mouslim Bara<sup>1</sup>, Juan Manuel Pérez-GARCIA<sup>2</sup> et Moussa HOUHAMDI<sup>1</sup>  
(1) *Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE). Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945, Guelma. BP. 401 24000 Guelma (Algérie.)*  
(2) *Departamento de Biología Aplicada, Universidad Miguel Hernández, Espagne.*

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

### Résumé

La Vallée de Oued Righ et Oued Souf constituent un lieu idéal d'hivernage pour une grande diversité d'oiseaux d'eau et en particulier la Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris*. L'étude de l'écologie de cet Anatidés a montrée que cette espèce y hiverne avec des effectifs dépassant le 1% international. Plus de 100 individus ont été dénombrés pendant les saisons d'hivernages 2020-2021 et 2021-2022 dans les zones humides de cet éco-complexe. Ces oiseaux semblent préférer les plans d'eau spacieux, et éloignés de tout dérangement tels les Lac Ayata (Djamaa), Chott de Oued Souf et Chott Oum Raneb (Ourgla) qui, à eux seuls, ont hébergé plus de 90% des Sarcelles marbrées hivernants dans la région. Les facteurs hydrologiques de ces zones humides conditionnent les dates d'arrivée et de départ de ces oiseaux et influent sur les capacités d'accueil de ces écosystèmes. L'étude des rythmes d'activités diurnes de la Sarcelle marbrée dans Lac Ayata et dans le chott de Oued Souf a montré que leur bilan total est dominé par l'alimentation (environ 70% et 72% respectivement). Par ordre décroissant, les autres activités sont la marche (12%) qui est généralement associée à la recherche de la nourriture, le sommeil (08%), la toilette ou l'entretien du plumage (04%), le vol (02%), l'antagonisme (02%) et les activités de parade (02%). Dans le Chott Oum Raneb, le sommeil avec 13% vient en deuxième lieu. Il est suivi par la toilette (07%), la marche (04%), le vol (01,50%), l'antagonisme (01,50%) et les activités de parade (01%). Ces deux dernières activités ne sont observées que chez les adultes. Les parades sont notées exclusivement à partir du mois de décembre et les activités d'antagonisme sont observées tout le long de l'hiver.

**Mots clés :** Stationnement, Sarcelle Marbrée, Lac Ayata, Chott de Oued Souf, Chott Oum Raneb, éthologie.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Valeur ornithologique de la zone humide de Kef Doukhane, Ghardaïa (Sahara septentrional)

**BIAD Radhia**<sup>(1)</sup>, BIAD Mohamed Fetheddine<sup>(2)</sup>, ZOUATINE Oumyma, BOUNAB Choayb<sup>(1)</sup>, GUERGUEB El-Yamine<sup>(1)</sup>, HOUHAMDI Moussa<sup>(3)</sup>

(1) Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

(2) Département d'Agronomie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

(3) Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie)

**Email :** [biad.radhia@univ-guelma.dz](mailto:biad.radhia@univ-guelma.dz) / [biad.radia@gmail.com](mailto:biad.radia@gmail.com)

### Résumé

Il en ressort de cet inventaire une richesse ornithologique avoisinant les cinquante-six espèces aviennes appartenant à dix-huit familles et onze ordres au niveau de Kef Doukhane. 27 d'entre elles exhibent des statuts de protection différents que ça soit selon les lois algériennes et internationales. Les Anatidae et les Scolopacidae avec douze espèces chacune sont cependant les familles les plus représentées dans ces deux sites. La famille des Phœnicopteridae bien qu'elle est représentée par une seule espèce, le Flamant rose *Phœnicopterus roseus*, compte l'effectif le plus élevé, la famille des Anatidae qui est la plus représentée. A noter la présence particulière d'une espèce quasi menacée, le Fuligule nyroca *Aythya nyroca* de deux espèces vulnérables, la Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris* et le Fuligule milouin *Aythya ferina*. D'une manière générale, ces oiseaux d'eau se distribuent sur les deux plans d'eau de manières assez différentes : les insectivores sont souvent observés sur les berges et dans les secteurs peu profonds de ces zones humides. Les herbivores, les polyphages et les piscivores se concentrent dans les régions les plus profondes et au centre de ces zones humides.

**Mots clés :** Zone humide, Sahara algérien, oiseaux d'eau, phénologie, statut de protection, occupation spatiale.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Ecologie du peuplement végétal dans la Vallée du M'zab, Sahara septentrional

**BIAD Radhia**<sup>(1)</sup>, BIAD Mohamed Fetheddine<sup>(2)</sup>, ZOUATINE Oumyama, OUICI Houria<sup>(1)</sup>, BOUNAB Choayb<sup>(1)</sup>, GUERGUEB El-Yamine<sup>(1)</sup>, HOUHAMDI Moussa<sup>(3)</sup>

(1) Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

(2) Département d'Agronomie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

(3) Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie)

**Email :** [biad.radhia@univ-guelma.dz](mailto:biad.radhia@univ-guelma.dz) / [biad.radia@gmail.com](mailto:biad.radia@gmail.com)

### Résumé

Cette étude porte sur la diversité végétale observée dans deux stations situées dans la région de Ghardaïa, plus précisément dans l'Oued M'Zab, au mois de mars 2023. Elle consiste en un inventaire et une analyse des espèces florales sur des surfaces de plus de 100 mètres carrés. Durant la période d'échantillonnage, 14 espèces végétales appartenant à 11 familles ont été identifiées. Parmi les espèces les plus courantes, on retrouve : *Zilla macroptera*, *Rhantherium adpressum*, *Peganum harmala*, *Pituranthos chloranth*, *Pergularia tomentosa* et *Ruta tuberculata*. La biodiversité observée présente des variations entre les deux sites étudiés. Chaque station a été subdivisée en trois lectures distinctes. Au premier arrêt, à Wadi Al-Dhaya ben Dahoua, 11 espèces ont été recensées, tandis que 6 espèces ont été trouvées dans la deuxième station, Bounoura. La distribution des espèces et des plantes varie selon les sites.

**Mots clés :** Phytodiversité, Ecologie, Oued M'zab, Ghardaïa .



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Valeur ornithologique de la ville de Ghardaïa (Vallee du Mzab, Algerie)

BAALOU DJ Affe<sup>1</sup>, BIAD Radhia<sup>2</sup>, HOUHAMDI Ines<sup>1</sup>, BIAD Mohamed Fetheddine<sup>2</sup>, ZOUATINE Oumyama<sup>2</sup>, BOUNAB Choayb<sup>2</sup>, GUERGUEB El-Yamine<sup>2</sup>, RIZI Hadia<sup>3</sup> et HOUHAMDI Moussa<sup>1</sup>

(1) *Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie),*

(2) *Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),*

(3) *Département de Biologie, Université Chadli Bendjedid d'El-Tarf*

### Résumé

Cette étude a été réalisée dans la ville de Ghardaïa, Sahara algérien, durant un an : du mois de décembre 2019- décembre 2021. Le suivi l'avifaune dans cette région a permis de caractériser le peuplement avien urbain, au niveau de la ville de Ghardaïa durant une année au niveau de trois types d'écosystèmes : urbain, semi-urbain et oasis. Ce travail repose sur la réalisation de 24 sorties de façon bimensuelle le long de la période d'étude. Son objectif principal est de contribuer à la connaissance de l'écologie du peuplement avien dans la ville de Ghardaïa par rapport aux facteurs anthropiques, la méthode d'échantillonnage ont été mises en œuvre est l'I.P.A, nous avons rencontrés 53 espèces structurées 9 ordres et 21 familles, la famille la plus représentée est celle des Muscicapidae composée de 8 espèces, dont la répartition des oiseaux est différentes d'un écosystème à autre, le plus riches en point de vue richesse spécifique sont les oasis.

**Mot clés:** valeur ornithologique, peuplement avien, I.P.A, Ghardaïa, vallée du Mzab.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Ecologie des Anatidés hivernants dans la Sebket El Malah (Sahra algérien)

**RIZI Hadia**<sup>1</sup>, **BIAD Radhia**<sup>2</sup>, **HOUHAMDI Ines**<sup>3</sup>, **BIAD Mohamed Fetheddine**<sup>2</sup>,  
**ZOUATINE Oumyima**<sup>2</sup>, **BOUNAB Choayb**<sup>2</sup>, **GUERGUEB El-Yamine**<sup>2</sup>, **BAALOU DJ Affef**<sup>3</sup>  
et **HOUHAMDI Moussa**<sup>3</sup>

(1) Département de Biologie, Université Chadli Bendjedid d'El-Tarf

(2) Département de Biologie, Université de Ghardaïa

(3) Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie)

Email : [biad.radhia@univ-guelma.dz](mailto:biad.radhia@univ-guelma.dz) / [biad.radia@gmail.com](mailto:biad.radia@gmail.com)

### Résumé

L'étude de l'avifaune aquatique du lac d'El-Goléa ou Sebket El Maleh, une zone humide située au centre du Sahara Algérien (30°15`N, 2°53`E ; Ghardaïa, Sud-Est Algérie, à une altitude de 397m) a nécessité la réalisation des dénombrements réguliers sur xx mois, soit du mois octobre 2018 jusqu'au mois Avril 2019, mettant le point sur l'évolution des effectifs, et la distribution spatiale des différentes espèces de la famille des anatidés, a montré que le lac est fréquentée par nombreux espèces des Anatidé (10 espèces) dont les plus abondants sont : Le souchet (*Anas clypeata*), Le siffleur (*Anas penelope*), le colvert (*Anas platyrhynchos*), le chipeau (*Anas strepera*), la sarcelle marbrée (*Marmaronetta angustirostris*) et le Filugule nyroca (*Aythya nyroca*).

La majorité des oiseaux hivernants et surtout les Anatidés occupent les régions centrales du plan d'eau, près de la Scirpaie (*Scirpus lacustris*) et dans les touffes de *Typha angustifolia*.

**Mots clés :** Lac El-Goléa, Anatidés, Hivernage, Dénombrements, Distribution spatiale.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Première nidification réussite du flamant rose *Phaenicopterus roseus* dans la vallée de l'Oued Righ (Sahara Algérien)

Leila Bouaguel<sup>1,4</sup>, Guergueb Liamine<sup>2</sup>, Chouaib Bouneb<sup>2</sup>, Meriem Aberkane<sup>3</sup>, Inès Houhamdi<sup>4</sup>,  
Moussa Houhamdi<sup>4</sup>

[lilia\\_hydro@yahoo.fr](mailto:lilia_hydro@yahoo.fr)

- (1) Université de Mohamed Chérif Messaadia, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Souk Ahras,
- (2) Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa.
- (3) Université de Larbi Ben M'hidi, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Oum El-Bouaghi, Algérie
- (4) Université 8 Mai 1945, Faculté SNV-STU Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Guelma (Algérie)

### Résumé

En 2010-2011, le Flamant rose *Phaenicopterus roseus* a réussi à se reproduire avec succès dans le Chott Merouane, situé dans le nord-est du Sahara algérien, après un échec initial en 2009. Cette colonie, établie sur un vaste lac salé, se distingue par son installation directement dans l'eau, sans recours à un îlot. Elle constitue l'une des six colonies découvertes en Algérie depuis 2003 et, avec 2954 nids en 2011, elle se classe comme la deuxième en importance en Algérie et en Afrique du Nord. Les colonies de flamants roses en Algérie hébergent actuellement 12,5 % de la population totale de l'espèce dans la région méditerranéenne, ce qui en fait le huitième site en termes d'effectif. Elles sont principalement menacées par le risque accru de dessèchement dû aux changements climatiques et à l'expansion anarchique de l'agriculture, notamment des vergers de dattiers et d'oliviers.

**Mots clés :** Flamant rose- *Phaenicopterus roseus* - Nidification- Sahara algérien- Chott Merouane- Algérie



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Valeur ornithologique de la ville de Ghardaïa (Sahara Algérien)

**GUERBOUZ Affaf**<sup>1</sup>; ABED Amria<sup>1</sup>; GUIRAA Fatima Zohra<sup>1</sup>; GUERGUEB El-Yamine<sup>1,2</sup>; HADDAD Soumia<sup>1,2</sup>; BOUNAB Choayb<sup>1,2</sup>

- (1) *Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA), Université de Ghardaïa.*
- (2) *Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie).*

### Résumé

Les paysages urbains dans les environnements sahariens sont des habitats importants pour les populations d'oiseaux. La compréhension de l'écologie de ces populations démontre la valeur ornithologique de ces écosystèmes spécifiques. Cette étude s'appuie sur l'étude de la diversité et de l'abondance des espèces d'oiseaux dans la région de Noumerat, wilaya de Ghardaïa. Pour l'analyse des données, on a utilisé l'indice de diversité de Shannon-Weaver et l'analyse d'appariement factoriel (CFA). Au total, 26 espèces d'oiseaux appartenant à 6 ordres et 17 familles ont été identifiées. La famille la plus représentée est celle des columbidés avec 4 espèces.

Les valeurs les plus élevées de l'indice de diversité de Shannon sont observées au printemps dans un milieu agricole avec un maximum de  $H' = 2,07$ .

La valeur minimale est enregistrée pendant la saison d'automne avec une valeur de  $H' = 0,99$  dans un environnement semi-urbain.

**Mots clés :** Paysage urbain, oiseaux, abondance, richesse spécifique.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Effects of litter size and age on plasma glucose of Algerian Saharan lactating goat

**HENNA Kamilia** <sup>(1,2)</sup>, ZATRA Yamina <sup>(3,2)</sup>, KHEDDACHE Arezki <sup>(4,2)</sup>, BOUKENAOUI-FERROUK Nouria <sup>(5,2)</sup>, AMIRAT Zaina <sup>(2)</sup>, KHAMMAR Farida <sup>(2)</sup>, and CHARALLAH Salima <sup>(2)</sup>

(1) *Department of Biology, M'hamed Bougara Boumerdes University, Faculty of Sciences (UMBB-FS) (INIM), 35000 Boumerdes.*

(2) *Department of Biology, Houari Boumediene University of Sciences and Technology, Faculty of Biological Sciences, Research Laboratory on arid areas, Algiers. BP 32 El-Alia, 16111 Algiers*

(3) *Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Blida 1, 09000, Algeria*

(4) *Department of Biology, Mouloud Mammeri University, Faculty of Biological Sciences and Agronomic Sciences, 15000 Tizi-Ouzou*

(5) *Institute of Veterinary Sciences, Saad DAHLEB University Blida 1, 09100, Blida, Algeria*

Corresponding autor E-mail: [hennakamilia@gmail.com](mailto:hennakamilia@gmail.com)

### Abstract

Saharan goats are one of the indigenous breed that is reared in the Algerian Sahara desert. Several ecophysiological and metabolic studies have approved the physiological characteristics of the Saharan goat that allowed it to survive in the extreme conditions of arid climates. The purpose of this study is to demonstrate the effect of age and litter size on the metabolic level of glucose. The study was conducted on 14 females kept at the research station of Béni-Abbès: 30°07' N, 2°10' W. Blood samples were taken from the jugular vein at 8:00 a.m. before feed intake in lactating young goats (n=11), old goats (n=3), single litter goats (n=11) and double litter (n=3). Serum GLU assay is performed by enzymatic colorimetry. The statistical tests used are Student's t and Mann-Whitney in GraphPad Prism.

The results show that the glycaemia of goats aged 6 to 8 years and that of double litters is higher than that of goats aged 2 years ( $3.17 \pm 0.25$  vs  $3.00 \pm 0.08$  mmol/L;  $P > 0.05$ ) and that at single litter ( $3.31 \pm 0.33$  vs  $2.99 \pm 0.08$  mmol/L). This can be explained by the fact that young goats have to cover their nutritional needs for growth, maintenance and lactation, whereas old goats which have completed their development, including that of the mammary gland, use their energy only for provide maintenance and lactation functions.

Moreover, this study deserves to be supplemented by the dosage of thyroid hormones and estrogens to better clarify the endogenous determinism of these variations.

**Keywords:** Litter size, Age, Glycaemia, Lactation, Saharan Goat.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Inventaire des moustiques dans la région de Laghouat

**ROUARI Linda**<sup>(1)</sup>, CHAIBI Rachid<sup>(2)</sup>, KHENFAR Naoual<sup>(2)</sup>, BOUHMARA Dounia<sup>(2)</sup>, MERABTI Brahim<sup>(5)</sup>, SADINE Salah Eldine<sup>(1)</sup>, BENBRAHIM Fouzi<sup>(4)</sup>, KEMASSI Abdellah<sup>(3)</sup>, BENACEUR Farouk<sup>(2)</sup>, ROUARI Abdelmalek<sup>(6)</sup>, et SOUILEM Zineb<sup>(1)</sup>

- (1) *Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria, Algeria ;*
- (2) *Laboratoire de sciences biologiques et agronomiques (LSBA), Université Amar Thelidji, Laghouat 03000, Algéri ;*
- (3) *Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi arides, Université Kasdi Merbah- Ouargla, B.P 511, Ouargla 30000, Algérie ;*
- (4) *École Normale Supérieure de Ouargla, BP 398, Hai Ennasr, Ouargla 30000, Algérie ;*
- (5) *Laboratoire de Génétique, Biotechnologie et Valorisation de Bio-ressources (LGBVB), Université Mohamed Khider Biskra, BP 145RP, Biskra 07000, Algérie ;*
- (6) *Laboratory of Phœniciculture Research (Phoenix), Faculty of Natural and Life Sciences, University of Ouargla, 30000 Ouargla-Algeria.*

[rouari.linda@gmail.com](mailto:rouari.linda@gmail.com)

### Résumé

Les Culicidae communément appelés moustiques, répandus dans presque toutes les parties du monde (Harbach, 2007; Fontenille, 2010). Les moustiques appartiennent au règne Animal, au Sous-règne des Métazoaires, à l'Embranchement des Arthropodes et à la classe des Insectes. Ces Insectes Ptérygotes (sous-classe) ou à métamorphose plus ou moins complète (Stoll, 1961). Notre étude menée durant la période d'allant de mois de mars 2021 au mois de mai 2021 dans la région de Laghouat.

La méthode d'échantillonnage de présente étude consiste à récolter des larves dans plusieurs endroits du gîte et sans répétition, par cette méthode, une série de captures nous donne un nombre moyen (n) de larves par prélèvement. Ce nombre est pris comme estimation de la densité larvaire moyenne (Rioux, 1958). La louche doit être plastique et bouteille en plastique de (V=0.50L). Les résultats de notre étude montrent que l'étude systématique du peuplement Culicidien échantillonnés dans notre région d'étude, révèle l'existence de 3 espèces : *Culex pipiens*, *Culiseta longiareolata*, *Anophèle* sp. L'espèce la plus dominante est *Culiseta longiareolata* avec 94 % suivi par *Culex pipiens* avec 5% et enfin *Anopheles* Sp avec 1 %. Les résultats montrent que l'indice de Shannon-Weaver (H') est de 0.366495. En effet l'indice de (H') de la région d'étude se loin de la diversité maximale (Log<sub>2</sub> N= 9.353146825), Ce qui indique que le peuplement de Culicidae échantillonnés est peu diversifié et que la richesse spécifique est moins importante dans la région d'étude dans la période d'étude. Ce qui traduit une faible homogénéité de la répartition des peuplements des Culicidae.

**Mots clés** : Moustiques, Laghouat, Inventaire, Larves, gîte.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Etude de la variabilité morphologique d'une population de lézards de genre *Acanthodactylus* du Sahara Algérienne

LAOUFI Hayat,<sup>(1)</sup> MOUANE Aïcha<sup>(2)</sup>

(1) Université Echahid Hamma Lakhdar – El Oued, Algérie (laoufi-hayat@univ-eloued.dz)

(2) Université Echahid Hamma Lakhdar – El Oued, Algérie (mouane-aicha@univ-eloued.dz)

### Résumé

La richesse de l'herpétofaune algérienne est tributaire de plusieurs facteurs notamment les caractéristiques géographiques, climatiques, topographiques et anthropiques. Ces facteurs ont contribué aussi à l'isolement et à la diversification de plusieurs taxons ; ce qui a permis l'installation de plusieurs espèces propres à l'Algérie et au Sahara.

En effet, le genre *Acanthodactylus*, est celui qui caractérise le mieux les populations de lézards du paléarctique occidental et saharienne. Pour cela Nous avons entrepris l'étude de la variabilité phénotypique des caractères morphologiques externes, d'une population de lézard du genre *Acanthodactylus*, typiquement saharienne échantillonné dans la région de Ghardaïa et Adrar (107 individus). Nous avons pris en compte 30 caractères morphologiques dont 14 biométriques et 16 scalamétriques.

Les résultats révèlent un dimorphisme sexuel perceptible au niveau des caractères de taille et au niveau du nombre de pores fémoraux qui sont significativement plus développés chez les mâles. Aussi, nous avons mis en évidence que 19 des 30 caractères analysés sont discriminants et permettent par leur combinaison de caractériser la métapopulation de Ghardaïa. Ces descripteurs pourraient donc être utilisés pour statuer l'espèce présumée qui dans ce cas est *Acanthodactylus dumerili*

**Mots clés :** Lacertidés, dimorphisme sexuel, variabilité morphologique, *Acanthodactylus*, Sahara



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Les scorpions du reg de la région de Ghardaïa (Centre algérien)

**Zineb Souilem**<sup>1</sup>, Salah Eddine Sadine<sup>2</sup>, Rabah Zebsa<sup>3</sup>, Moussa Houhamdi<sup>3</sup>, Rouari Linda<sup>2</sup>, Haroun Abidi<sup>3</sup>

(1) Laboratoire de Mathématiques et Sciences Appliquées (LMSA), Faculté des Sciences et de la Technologie, Université de Ghardaïa, 47000 Ghardaïa, Algeria.

(2) <sup>2</sup>Laboratoire valorisation et conservation des écosystèmes arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria.

(3) <sup>3</sup>Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma. BP 401 24000 Guelma, Algeria

**Email: Zinebsouilem294@gmail.com**

### Résumé

Les scorpions comme étant des animaux attachés à leurs biotopes préférés, ils sont considérés modèle biologique excellent pour les études écologiques de conservation et de la biogéographie. La présente étude concerne l'étude des scorpions du reg dans la région de Ghardaïa (Centre algérien).

Durant douze (12) mois de prospection et du ramassage d'octobre 2022 au septembre 2023 et dans différents ergs de la région d'étude, nous avons récolté 50 individus. L'identification morphologique a abouti à une liste de six (6) espèces bien distinctes réparties en trois genres et appartenant à la famille des Buthidae. Le genre *Androctonus* avec deux espèces *A. amoreuxi* et *A. australis*, le genre *Buthacus* avec trois espèces: *B. samiae*, *B. spinatus* et *B. deserticus*. Cependant, le genre *Buthiscus* est représenté par une seule espèce *B. bicalcaratus*.

Les résultats d'abondance relative des espèces inventoriées ont révélé la présence des trois catégories: espèces dominantes représentées par l'*A. amoreuxi* (34%), cette espèce aussi qualifiée comme la plus abondante dans le centre algérien. La catégorie des espèces moins abondantes qui regroupent les espèces psammophiles à savoir: *B. samiae*, *B. spinatus*, *B. deserticus* et *B. bicalcaratus* respectivement 18%, 24%, 20%, 12%. En revanche, la catégorie des espèces rares renferme l'espèce *A. australis* (2%), malgré qu'elle soit l'espèce omniprésente dans la région du centre algérien mais elle est plus ou moins spécialiste des habitations.

**Mots clés :** Scorpion, Espèce, erg, Ghardaïa. Algérie



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Biodiversité de L'Acridofaune Dans la Région d'Ouargla

**Dekkoumi Badreddine**<sup>1&2</sup>, Alioua Youcef <sup>2</sup> and Meddour Salim<sup>2</sup>

(1) *Universit of Ghardaia, Natural life, and Earth sciences, Agronomy, Mathematics and Applied sciences, Ghardaia, Algeria.*

(2) *Universit of Ghardaia, Natural life, and Earth sciences, Agronomy, Laboratory for Valorization and Conservation of Arid Ecosystems (LVCEA)., Ghardaia, Algeria.*

Corresponding author: [dekkoumi.b@email.com](mailto:dekkoumi.b@email.com)

### Résumé

Étude de l'Acridofaune dans Trois Sites de la Région d'Ouargla: Bamandil, Hassi Ben Abd Allah et l'I.N.F.S.A.S. Ces sites sont situés dans la cuvette d'Ouargla, caractérisée par un climat saharien avec un hiver doux, à une altitude de 164 mètres et des coordonnées géographiques de 31° 57" N, 5° 19" E. Trois méthodes d'échantillonnage sur le terrain ont été utilisées : le filet fauchoir, les quadrats et la capture directe. Au total, 31 espèces de Caelifères ont été répertoriées à travers ces méthodes d'échantillonnage dans la région d'étude. Ces espèces se répartissent en 16 genres appartenant à trois familles : les Pyrgomorphidae, les Acrydiidae et Acrididae et 9 sous familles.

**Mots clefs :** Caelifères, Sahara, Ouargla, inventaire, échantillonnage



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Arthropods diversity in citrus orchards in Ghardaïa (Algeria)

**MEDDOUR Salim**<sup>(1)</sup> MLIK Randa<sup>(2)</sup>, DEDDOUCHE Assia<sup>(1)</sup>, DAHMANI Lydia et SEKOUR Makhlouf<sup>(3)</sup>

(1) *Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA), Faculty of natural sciences, life and earth sciences, University of Ghardaïa*

(2) *National Institute of Agronomic Research of Algeria, Ahmed Timmi station, Adrar, Algeria*

(3) *Department of agronomy sciences, Faculty of sciences of natural and life, University of Ouargla*

\*: *corresponding author: salimeddour@gmail.com*

### Abstract

This work has been conducted at three orange orchards in different area in the region of Ghardaïa which located in the center of Algeria. To know the biodiversity of arthropods, an inventory, arthropodofauna, was carried out during 2020 using three trapping techniques including pheromone traps, food traps and light traps. Sampling allowed us to identify 1443 individuals of arthropods, divided into 2 classes, 10 orders, 42 families, 52 species. Insecta were the most recorded in the three stations (AR = 98.5%). Depending on orders, Diptera was dominate in the three stations (S1), (S2), (S3) > 64.8 %. While the most recorded family was Drosophilidae with a rate of (> 25 %). Regarding trap types, food trap was the richer technique during the sampling period with 36 species, followed by 19 species captured with pheromone traps and 26 species captured with light traps. Examination of the pests captured reveals the existence of 68 individuals, divided into 2 species for the first and the second station, and 1 species for the third station, now we can consider that *Ceratitis capitata* is the most noted in the three stations with 58 individuals. The pest infestation rate on the orange tree was around 43.7% in the first station, 40.3% in the second and 49.3% in the third station.

**Keywords** : Citrus, insect, arthropods, *Ceratitis capitata*, Ghardaïa.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Analyse du système d'élevage camelin laitier intensif dans la région de Ghardaïa au Sahara septentrional algérien

Foudil LAAMECHE<sup>1,2</sup>, Abdelmadjid CHEHMA<sup>1</sup>, Bernard FAYE<sup>3</sup>, Abdelhakim SENOUSSI<sup>1</sup>

<https://orcid.org/0000-0002-1383-5694>

[f.laameche@gmail.com](mailto:f.laameche@gmail.com)

- (1) Laboratoire de Bioressources sahariennes, Préservation et Valorisation, Université Kasdi Merbah, Ouargla, Algeria
- (2) Département des sciences agronomiques, Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre, Université de Ghardaïa, BP 455, 47000 Ghardaïa, Algeria
- (3) Centre International de Recherche en Agriculture pour le Développement, CIRAD, Campus international de Baillarguet, 34398 Montpellier, France

### Résumé

L'élevage camelin laitier intensif a connu un développement marqué par suite d'une demande croissante en lait de la chamelle (*Camelus dromedarius*). La présente étude visait à analyser ce système d'élevage à travers une typologie de leur conduite et de leurs performances zootechniques. A cette fin, 8 exploitations et 86 chamelles (73% des exploitations et 68% du total des chamelles affiliées) dans la région de Ghardaïa (Sahara septentrional algérien) ont été suivies. Les enquêtes ont montré une amélioration relative des paramètres de reproduction, et les analyses ont permis d'identifier trois types d'élevages interprétés sous la forme suivante : (i) « performants », (ii) « modérés » et (iii) « rudimentaires ». Le type performant représentait des fermes avec un effectif le plus élevé de chamelles ( $19,2 \pm 7,7$ ), dont les écotypes camelins dominants étaient Telli et Sahraoui, et montraient une productivité laitière la plus élevée ( $3,53 \text{ l/j} \pm 0,99$ ). Le régime alimentaire y était beaucoup plus basé sur les aliments grossiers, et l'apport nutritif était plus proche des besoins des chamelles, ce qui a minimisé le coût alimentaire de la production. A l'opposé, le type « rudimentaire » comportait moins de chamelles ( $8,8 \pm 6,5$ ), et l'éleveur disposait de plus de surfaces, exploitées en tant que capital foncier ou bien réservées pour d'autres activités que la production laitière. Ce groupe réalisait la plus faible productivité ( $2,02 \text{ l/j} \pm 0,4$ ), en dépit d'une forte incorporation de concentrés dans la ration se traduisant par un gaspillage considérable. Dans l'objectif de stimuler la diversité d'élevages camelins, les résultats révèlent certaines clés qui pourraient aider à renforcer la situation des systèmes laitiers émergents, à travers des mesures d'appui efficace permettant de développer les productions laitières camélines, ou au moins de les promouvoir comme un vrai coproduit de la production traditionnelle de viande cameline.

**Mots-clés :** Dromadaire, Intensification durable, Lait, Sécheresse, Système d'élevage.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Isolation, taxonomy and antagonistic properties of thermohalotolerant mycelial bacteria from Algerian Saharan soils

**NEKHILI Hakima**<sup>(1)</sup>, **LAMARI Lynda**<sup>(1)</sup>, **BOURAS Noureddine**<sup>(1,2)</sup>

(1) *Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Algeria.*

(2) *Laboratoire de Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA), Université de Ghardaïa, B.P. 455, Ghardaïa, Algeria*

### Abstract

One of the strategies adopted by researchers is that of isolating thermohalotolerant mycelial bacteria taken from Algerian soils (from extreme environments), capable of secreting new bioactive molecules in order to fight against bacterial resistance to antibiotics. We isolated 55 strains of thermohalotolerant mycelial bacteria (*Actinobacteria* and *Firmicutes*) from 11 soil samples, using "Nutrient Agar" medium supplemented with 10% NaCl, an antifungal (actidione, 50 mg/l) and with or without selective agent (novobiocin, 25 mg/l). The incubation was done at 52°C in a humidified environment, on the basis of the morphological and physiological similarities of the 55 isolates, 15 of them were selected for a molecular study (sequencing of the gene coding for rRNA16S) and an antagonist study (agar cylinder). A total of 11 Algerian soil samples were analyzed, 9 taken from Ghardaïa: El Goléa (BN1-2B-1B-Sol1), Inghid (IG1), Ahbes (ABS2-ABS9) and la palmerai (Pal10-Pal12), a sample from Oran: Sebkh d'Oran (Sol9) and a sample from Béchar: Taghit (Sol6). The suspension-dilution technique was performed for the isolation of thermohalotolerant mycelial bacteria supplemented with 10% NaCl, an antifungal (Actidione, 50 mg/l) and with or without a selective agent (novobiocin, 25 mg/l) incubated at 52°C. Taxonomy based on macro and micromorphological characteristics on various culture media (nutrient agar, ISP2, ISP4, Bennett and GYEA) at 7% NaCl. Physiological study, (work carried out previously, 62 discriminating tests carried out). Molecular study carried out by sequencing the gene encoding 16S ribosomal RNA. The antagonism of the 15 isolates was tested by the agar cylinder technique against 15 target germs. As part of the search for new antibiotics produced by mycelial bacteria from extreme environments, we interested in rare thermohalotolerant mycelial bacteria from some Algerian soils. 55 thermohalotolerant strains were isolated, the results show the richness of these soils in mycelial bacteria, in particular strains of the genus *Melghrimyces*. The latter have a great capacity to produce bioactive molecules against pathogenic bacteria, such as *Listeria monocytogenes* and *Staphylococcus aureus*. Thus, Algerian soils can represent a source of new rare thermohalotolerant species.

**Key words:** Saharan bacteria, thermohalotolerant, isolation, taxonomy.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Caractérisation floristique des palmeraies (*Phoenix Dactylifera*) de la région de Ouargla (Sahara septentrional algérien)

Medjber-Teguig T.<sup>1</sup>, Kadik L.<sup>2</sup>, Aziz F<sup>1</sup>, Herga I<sup>1</sup>

(1) Laboratoire de Recherche sur la Phoeniculture, Université de Ouargla, Algérie

(teguigkoukou@gmail.com)

(2) Université des Sciences et de la Technologie Houari Boumediene, Bab Ezzouar, Algérie

(lkadik@yahoo.fr)

### Résumé

La diversité floristique dans la région de Ouargla au Sud-est d'Algérie (Sahara septentrionale) a été étudiée dans trois palmeraies différentes : entretenue, moyennement entretenue et délaissée dans trois zones Ksar, Rouissat et Bamendil. L'échantillonnage adaptée est le objectif, les résultats obtenus permettent de mettre en évidence une richesse floristique particulière de la zone de Ksar, 24 espèces réparties en 16 familles, Rouissat, 22 espèces réparties en 17 familles et Bamendil 15 espèces répartis en 10 familles. Les espèces les plus fréquentes sont : *Sonchus oleraceus* (66,67%), *Phragmites communis* (59,26%), *Medicago sativa* (55,56%), *Cynodon dactylon* (44,44%). L'indice de similitude de Jaccard montre une très grande différence floristique entre les zones d'étude (47%-34.5%). L'indice de Simpson indique une très forte diversité entre les zones d'étude (0.1-0.2). La contribution spécifique élevée est celle de *Phragmites communis* (29.8%). La variation du comportement de la végétation des palmeraies est en fonction de la structure, l'état de celle-ci et de l'activité agricole.

**Mots clés :** Palmeraie, Composition floristique, *Phoenix dactylifera*, Ouargla.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Écologie et Mécanismes d'Adaptation chez *Searsia tripartita* (Ucria) Moffett

**KHEDIM Rabah** <sup>(1)</sup>

(1) Département de Biologie, Université Amar Telidji de Laghouat (r.khedim@lagh-univ.dz)

### Résumé

*Searsia tripartita* (Sumac à feuille d'Aubépine en français, ou Djedari en arabe) a des exigences très strictes. D'après la littérature scientifique et nos observations, cette espèce végétale préfère à la fois l'humidité et l'ensoleillement, par contre elle craint la dessiccation par le vent. Pour s'adapter aux conditions des zones arides et semi-aride, elle adopte certains mécanismes. En effet, elle pousse sur le versant sud, sud-est, dans des endroits protégés du vent nord et nord-ouest, soit dans les ravins des vallées, soit en bas d'une colline ou entre les rochers, toujours du versant sud, ou sud-est.

Cette étude vise à vérifier si la surface foliaire de Djedari varie selon l'exposition et selon la hauteur par rapport au sol. Pour cela, des mesures sur les feuilles de différentes exposition (nord, ouest, sud, est) et hauteurs par rapport au sol (branches basses, moyennes, et celles du sommet de la plante) ont été prises en déposant chaque feuille sur un papier millimétré. Puis des analyses statistiques ont été faites avec R et Statistica.

Les résultats des tests statistiques (Anova) ont montré qu'il y a une différence très hautement significative entre les moyennes de la surface foliaire selon l'exposition et la hauteur par rapport au sol.

Par conséquent, on peut conclure que le Djedari pour ne pas perdre de l'humidité par évapotranspiration, distribue la surface foliaire selon le côté et selon la hauteur des feuilles par rapport au sol, de sorte que les feuilles les plus grandes sont celles exposées au Nord (plus humide) et sur les branches basses (moins exposées au vent), alors que les feuilles exposées au sud (plus ensoleillé et moins humide) et des branches du sommet sont très petites.

Le suivi de la répartition des peuplements de Djedari permettra de détecter le changement des conditions microclimatiques, surtout l'humidité relative de l'air.

**Mots clés :** *Searsia tripartita*, mécanisme d'adaptation, biosurveillance, Laghouat, zones arides et semi-arides.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Bio-fertilisation de quelques espèces du genre *Hedysarum* avec une inoculation racinaire indirect et ses intérêts agro-écologiques dans un écosystème saharien

MOUSSAOUALI Bakir<sup>(1)</sup> Si Ammar KADI<sup>(2)</sup> et Bealhadj HAMDI-AÏSSA<sup>(3)</sup>

(1) Département des Sciences Agronomiques, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Ghardaïa ([moussaouali86.47@gmail.com](mailto:moussaouali86.47@gmail.com))

(2) Department of Agronomic Sciences, Faculty of Biological Sciences and Agronomic Sciences, Analytical Biochemistry and Biotechnologies Laboratory (LABAB), Mouloud Mammeri University UN1501, Tizi-Ouzou, Algeria

(3) Laboratoire de biogéochimie des milieux désertiques, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Ouargla, Ouargla 30 000, Algérie

### Résumé

Les sols des régions arides sont dépourvus du *rhizobium* spécifique au *Sulla* qui est très intéressant pour la fixation symbiotique et la fertilité du sol.

L'étude a pour objectif de tester la possibilité de formation de nodules par une inoculation indirecte de trois espèces différentes du genre *Hedysarum* introduites dans la région de Ghardaïa.

Nous avons choisi trois échantillons du sol de trois provenances différentes (Sétif, El-Tarf, Tizi-Ouzou) pour inoculer trois espèces différentes (*Hedysarum coronarium*, *Hedysarum carnosum*, *Hedysarum flexuosum*).

Les résultats obtenus montrent la formation d'un nombre important de nodules au niveau des racines chez tous les traitements. L'effet des espèces et types du sol sur le paramètre mesuré est très hautement significatif ( $p < 0,000$ ) au seuil de 5%. Le sol de Sétif a donné des résultats très intéressants sur le nombre de nodules chez toutes les espèces cultivées (116 ; 115,3 ; 105,67 nodules), confirmant la présence des trois *rhizobiums* spécifiques aux trois espèces du *Sulla* dans ce sol; les deux autres sols ont provoqué la formation des nombres moyens des nodules sur les espèces cultivées. La différence du nombre moyen de nodules formés dans le sol provenant de Sétif représente un taux de 78,75% par rapport au sol provenant de Tizi-Ouzou.

**Mots clés :** Inoculation racinaire, *Sulla*, *Hedysarum*, légumineuse, régions arides, Oasis du M'Zab



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Inventaire et analyse de la phytodiversité végétale de la région de Ghardaïa (Hassi El Fhal)

OUICI Houria<sup>1,2</sup>, AOUAD Linda, CHALANE Fatiha, ARDJOURM Safa

(1) *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, BP 455 Ghardaïa 47000, Algeria*

(2) *Laboratories of Valorization and Conservation of Ecosystems Arids (LVCEA), Faculty of Natural Sciences and Life, University of Ghardaïa, Algeria.*

**Corresponding author e-mail address: [ouici.houria@univ-ghardaia.dz](mailto:ouici.houria@univ-ghardaia.dz)**

### Résumé

La présente étude porte sur l'inventaire et analyse de la phytodiversité végétale dans la région de hassi et fhal, cette étude a été réalisée en dans deux stations différentes.

Nous avons recensées 29 espèces, 19 espèces dans la première station et 20 espèces dans la deuxième station, appartenant aux 12 familles, 6 familles ne sont représentées que par une seule espèce. Parmi les familles les mieux représentées se rencontrent les Asteraceés avec 10 espèces.

Selon les types biologiques, les espèces inventoriées sont regroupent 9 plantes vivaces (pérennes), et 17 plantes annuelles (éphémères). On note aussi 2 familles monocotylédones et 10 familles dicotylédones

La fréquence est variée entre 1,63 % et 29,50 % dans la plus important est *Ifloga spicata* suivi par *Helianthemum lippii* (16,66%) et *Oudneya africana* (13,11%).

**Mots clés :** Inventaire, phytodiversité végétale, famille, type biologique, hassi elfhal.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Inventaire et analyse Phytodiversité dans la région de Kef Doukhane, Ghardaïa (Sahara algérien)

DOUUDOU Brahim<sup>(1)</sup> , BIAD Radhia<sup>(1)</sup> , BIAD Mohamed Fetheddine<sup>(2)</sup> , ZOUATINE Oumyama , OUCI Houria<sup>(1)</sup>

(1) Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

(2) Département d'Agronomie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

Email : [biad.radia@gmail.com](mailto:biad.radia@gmail.com)

### Résumé

Cette étude se concentre sur une analyse bioécologique de la végétation saharienne située dans la zone humide de Kef Doukhane, en Algérie, dans le but de mettre en valeur sa diversité phytoécologique. Pour mener à bien cette recherche, un échantillonnage aléatoire a été réalisé sur le terrain dans trois stations distantes, et divers indices de diversité ont été calculés. Les résultats obtenus révèlent la présence de 30 espèces végétales provenant de 22 familles différentes, avec un indice de perturbation de 27 %. L'espèce la plus abondante dans cette zone humide est le phragmite. Cette région est caractérisée par une richesse végétale importante et relativement préservée.

**Mots clés :** Phytodiversité, Ecologie, Kef Doukhane, Ghardaïa.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Contribution à l'étude de la diversité spécifique des plantes spontanées dans Oued Mask

–Wilaya de Ghardaïa –

**LAGHOUITER Lala Meriem,** <sup>(1)</sup> NOUACER Safia <sup>(1)</sup> et BENSAMOUNE Youcef <sup>(2)</sup>

(1) *University Ghardaïa , Faculty of nature and life sciences and sciences of the earth, Biology Department , scientific zone Bounoura , State of Ghardaïa ([merimaram09@gmail.com](mailto:merimaram09@gmail.com))*

(2) *(Saharan Bioresources Laboratory: Preservation and Valorization, Faculty of Natural Sciences and Life, Kasdi Merbah University of Ouargla, Algeria ([youcefbensem@yahoo.com](mailto:youcefbensem@yahoo.com)))*

### Résumé

La végétation saharienne est considérée très rare si en comparant le nombre des espèces végétales à l'énormité de surface du Sahara ; les facteurs écologiques jouent un rôle crucial dans sa distribution et son développement. En dépit des conditions très rudes du climat saharien, les conditions empathiques et les actions anthropiques en remarque depuis plusieurs années une diminution de la diversité floristique.

Notre travail a pour but de faire un inventaire de la diversité floristique des plantes spontanées (100 points) et leur répartition au niveau de plusieurs zones des Oueds à fond rocailleux de la région de Ghardaïa.

Nous avons recensé au total 06 espèces appartenant à 05 familles botaniques, dont les 6 espèces sont vivaces. Le taux de recouvrement de cette végétation est de 0,92 m<sup>2</sup> ; tandis que la fréquence des espèces varient entre 0,02 et 0,42 et le recouvrement individuel entre 0,14 et 1,61m<sup>2</sup> Tandis que le recouvrement spécifique est 0,01 et 0,58 m<sup>2</sup>.

**Mots clés :** Ghardaïa, Oued, plante spontanée, Sahara, recouvrement.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## "Zones humides artificielles dans les déserts : cas de Kef Doukhane, vallée du M'Zab, Sahara algérien."

Abdelwahab CHEDAD <sup>(1,2)\*</sup>, Mohammed Tahar MEBARKI <sup>(3)</sup>, Abdelhakim BOUZID <sup>(1,4,5)</sup>, Djamel BENDJOUDI <sup>(6)</sup>, Omar GUEZOUL <sup>(1)</sup>

(1) *Laboratory of Saharan Bio-Ressources: Preservation and Valorisation, Ouargla University, 30000, Algeria;*

(2) *Directorate of Forest Conservation of Ghardaïa (General Directorate of Forestry), 47000, Algeria*

(3) *Department of Agronomical Sciences, Faculty of Natural and Life Sciences, University of 20 Ghardaïa, 47000, Ghardaïa, Algeria*

(4) *Laboratoire de Conservation des Zones Humides (LCZH), Université 8 mai 1945 Guelma, 24000, Algeria ;*

(5) *Biological sciences department, Ouargla University, 30000 Ouargla, Algeria*

(6) *Department of Biology, Laboratory of Biotechnology, Environment and Health, University of Blida 1, Blida, 09000 Algeria*

[agrochedad@yahoo.fr](mailto:agrochedad@yahoo.fr) / [chedad.abdelwhab@univ-ouargla.dz](mailto:chedad.abdelwhab@univ-ouargla.dz)

### Résumé

La zone humide artificielle permanente de Kef Doukhane, d'une superficie de 550 hectares et située au nord de la région de Ghardaïa dans la vallée du M'Zab (Sahara algérien), revêt une importance cruciale pour la diversité faunistique et floristique. Une étude portant sur la diversité de l'avifaune aquatique a été conduite entre 2017 et 2022, recensant un total de 64 espèces d'oiseaux réparties dans 8 ordres et 14 familles. Les Charadriiformes se démarquent en tant qu'ordre dominant avec 6 familles et 31 espèces, notamment les Scolopacidae, représentés par 16 espèces. Les effectifs varient de 1 665 à 3 437 individus (2017-2019), avec des valeurs de l'indice de diversité de Shannon-Weaver oscillant entre 2,73 et 3,77 bits/individu, et celles de l'équitabilité se situant entre 0,63 et 0,78.

**Mots-clés :** Zone humide, Oiseaux d'eau, diversité, phénologie, Ghardaïa, Désert.

# Thème 2 :

Dégradation et conservation de la biodiversité et des milieux naturels



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Rôles de la végétation des zones pre-desertiques dans la réhabilitation des sols dégradés

MALLEM HAMIDA<sup>1,2\*</sup> et TIFOURA Amina<sup>1</sup>

(1) Université AMAR TELIDJI Laghouat, département des sciences agronomiques

(2) Laboratoire de mécanique, Equipe : Ressources Naturelles et Environnement

Email : [h.mallem@lagh-univ.dz](mailto:h.mallem@lagh-univ.dz)

### Résumé

En zones arides et sahariennes, la sécheresse et les actions anthropiques accentuent le risque de dégradation des parcours pré-desertiques. Des plantes disparaissent et d'autres persistent et arrivent à s'adapter. Nous avons visé dans la présente étude, à recenser les plantes pouvant croître dans un milieu ensablé et de rechercher leurs niveaux de distributions sur les dunes de sables et aussi leurs effets sur le sol dunaire. Nous avons prélevé du sol sous trois plantes vivaces (*Retama raetam*, *Aristida pungens* et *Astragalus armatus*) ; les caractéristiques physiques et microbiologiques du sol ont été analysées et comparées à celles de sol dunaire sans végétation. L'*Astragalus armatus*, plante non palatable a proliféré largement dans le milieu. Notant qu'*A. pungens* a montré les valeurs les plus basses jusqu'à 29 cm de sable fixé. La micro dune sous *A. pungens* ne contenait pas de limon et d'argile (0%). La micro dune fixée par *A. armatus* contenait plus de limon et d'argile avec respectivement (9%, 10%). La micro dune du sol fixée par *R. raetam* a montré les teneurs les plus élevées en N, en C et en richesse bactérienne avec respectivement (0,08%, 0,82%,  $1,21 \times 10^5$  ufc / g). La micro dune fixée par *A. pungens* a présenté une teneur élevée en CaCO<sub>3</sub>, la conductivité électrique et la richesse fongique avec respectivement (2,37%, 0,92 ms / cm et  $0,63 \times 10^5$  germes / g). Les trois espèces *Astragalus armatus*, *Retama raetam*, *Aristida pungens* ont montré une affinité importante pour l'association symbiotique mycorhizienne (avec un taux de 80% , 75%, 69% respectivement de) qui joue un rôle significatif dans le système sol-plante, notamment en facilitant la nutrition des plantes et l'amélioration de leur résistance envers les stress biotiques et abiotiques. Nous avons constaté à la fin de cette étude les effets particuliers de chaque plante, dans la réhabilitation des sols dégradés, l'association de ces plantes a présenté une complémentarité remarquable.

**Mots clé :** sécheresse, végétation, sol, mycorhizes, adaptation



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Biochemical and physiological responses of steppe vegetation to the planting of *Atriplex canescens* in a degraded rangeland under semi-arid bioclimate

Houyou Zohra<sup>1</sup>, Allal Farida<sup>1</sup>, BENYAHIA Mohammed Elsseddik<sup>2</sup>, Louassa Samira<sup>2</sup>

(1) *Laboratory of Mechanics, University of Laghouat.*

(2) *Laboratory of biological and agronomic sciences, University of Laghouat*

### Summary

The steppe ecosystem is subject to constraints that can influence the physiological behaviour of its plant groups. This work aims to interpret the relationships between plant groups and biochemical and physiological parameters of stress in a plantation under semi-arid climate in the region of Sebgag in the North-West of Laghouat province. In a plantation of *Atriplex canescens*, we carried out a floristic study and measurements of stress parameters in the fresh leaves of the inventoried plant species: water content, total sugars, chlorophyll and proline. The results reported a total richness of seven species belonging to six families. These species form four groupings in the space they occupy, first grouping *Artimisia alba turra*, second grouping of *Retama reatam* with *Atriplex canescens*, the third grouping is that of *Stipa macrochloa* with *Echinops spinosus* and the last grouping is that of *Salvia verbenaca*. More than 80% of the space is occupied by the grouping of the planted species *Atriplex canescens*, this occupation would be at the origin of a rather low index of Shanonn (1.09) and a low Equitability (38%). In the fresh leaves of the inventoried plant species, the water content was between 20% and 43%; the accumulated proline was between 0.6 and 3 mmol/g FM, overall stress parameters reveal that the grouping of the planted species *Atriplex canescens* and *Retama raetam* is the least stressed.

**Key words:** Steppe, vegetation, plant grouping, stress, proline



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Impact de l'anthropisation sur la biodiversité des dayas au pistachier d'atlas

BOUTMEDJET Ahmed <sup>(1) (3)</sup>, Houyou Zohra <sup>(2)</sup>

(1) Département D'agronomie, Université de Ghardaïa, Algérie

(2) Département D'agronomie, Université de Laghouat, Algérie

(3) Laboratoire : valorisation et conservation des écosystèmes arides, université de Ghardaïa

[boutmedjet.ahmed@univ-ghardaia.dz](mailto:boutmedjet.ahmed@univ-ghardaia.dz)

### Résumé

La steppe algérienne occupe plus de 20 millions d'hectares, confrontée depuis des décennies à une forte sécheresse accentuée par une forte anthropisation causant souvent une dégradation irréversible des milieux et de leur biodiversité faunistique et floristique. Le pays des dayas, à l'instar des autres régions en milieux arides, n'échappe pas à cette situation.

Le but de cette étude est d'une part d'établir de manière générale un état des lieux de cet écosystème ainsi que de sa biodiversité et d'effectuer d'une autre part une comparaison de la diversité faunistique et floristique entre une daya travaillée et une autre naturelle considérée comme site de référence, ceci à travers une étude biologique et morpho-analytique du sol ainsi qu'une étude floristique.

Les résultats ont montré un changement dans le couvert et la composition floristique et une détérioration de l'environnement du sol au cours du processus de dégradation avec des changements significatifs, de la litière, de l'argile et du limon et du carbone organique du sol. De plus, la dégradation du sol entraîne une diminution significative de la richesse et de la densité des macro-arthropodes du sol et modifie sa distribution saisonnière. Notre étude apporte des résultats montrant l'existence de relations entre la structure du paysage, la nature du sol, l'état et la structure du couvert végétal, et la communauté de la macrofaune du sol.

**Mots clés :** pistachier d'atlas, daya, biodiversité, anthropisation.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Le palmier dattier dans l'oasis de la région de Ouargla ; entre dégradation et disparition

**SEBIHI AbdelHafid**

Lab. Bio-Ressour. Sahar, Univ. Ouargla, Ouargla, Algérie sebihiabdelhafid@gmail.com –

### Résumé

L'oasis est une île verte florissante dans un environnement contraignant et rude. Elle possède un écosystème diversifié et hautement intensif qui s'est développé depuis plusieurs millénaires. En revanche, son existence est en dépendance absolue des ressources en eau mobilisables pour l'irrigation. Elle se singularise par la présence d'un couvert végétal qui atténue l'aridité du climat désertique environnant.

Les oasis se présentent sous forme de jardins, situés à proximité des ksours et portant le nom du ksar avoisinant. Les productions agricoles de l'oasis constituent des sources importantes de denrées alimentaires et de revenus pour leurs habitants et forment pour beaucoup d'entre eux le premier ou le second moyen d'assurer leur existence. En outre, les écosystèmes oasiens, sont considérés parmi les systèmes les plus ingénieux du patrimoine agricole mondial.

Le palmier dattier est indispensable pour l'équilibre de l'agrosystème oasien, ce dernier qui se présente sous forme d'un groupement d'exploitations familiales de petite taille, est l'objet, ces dernières années, de graves atteintes qui ont réduit sensiblement son épanouissement. En outre, ce système renferme plusieurs particularités, qui lui sont propres et qui freinent son fonctionnement et réduisent considérablement sa croissance.

La présente étude, s'est assignée comme objectifs : de situer les différentes contraintes et problèmes de dégradation et de disparition de la diversité phoenicicole dans l'oasis antique de Ouargla.

Les investigations de terrain ont été réalisées dans cinq anciennes palmeraies de la région : le ksar de Ouargla, N'gouça, Chott, Adjadja et Sidi Khouiled.

Les résultats révèlent une situation alarmante, ce système agro écologique oasien fait face à bon nombre de problèmes : d'ordre sociaux : c'est surtout l'action anthropique, écologique (comme la remonté de la nappe phréatique et la dégradation des sols), d'ordre biologique (rareté et atténuation d'un nombre important de cultivars et ressources phytogénétiques) et technico-économique (le manque d'entretien, l'absence des marchés de gros de dattes, ...etc.).

**Mots clés :** Oasis, palmier, ressources phytogénétiques, système agro écologique, contraintes, dégradation.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Place des halophytes dans la préservation des milieux désertiques

**KEBILI Zohra,** <sup>(1) (2)</sup>

- (1) *Université de Ghardaïa, Faculté de sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre, Département de Biologie, BP 455, Ghardaïa 47000, Algeria*  
(2) *Université Kasdi Merbah-Ouargla, laboratoire de biogéochimie des milieux désertiques, BP 511, Route de Ghardaïa, Ouargla 30000, Algérie.*

### Résumé

Les terres agricoles sont affectées par la salinité partout dans le monde. Selon les statistiques, les problèmes de salinité se développent chaque année sur 10 % des terres arables, ce qui devrait être un problème mondial dans les prochaines décennies.

La salinité des sols constitue une menace majeure pour l'agriculture, même dans les régions semi-arides du monde. L'accumulation du sel dans les sols sans végétation appropriée peut augmenter l'érosion éolienne. Le transport de sédiments salins contenant une forte concentration de chlorure de sodium et d'autres composants salins et toxiques, potentiellement à grains fins, pourrait être dangereux pour la sécurité écologique et environnementale et l'établissement de la végétation dans les régions arides et semi-arides, du fait qu'elle peut accélérer la dégradation des terres et la désertification et diminuer la productivité agricole et, par conséquent, mettre en risque la sécurité environnementale et alimentaire.

Les halophytes sont des espèces végétales ayant la capacité de supporter de forte salinité du sol. Ces espèces ont développé des stratégies morphologiques et physiologiques distinctes pour survivre dans ces environnements abiotiques, dont la compartimentation du sel dans leurs organes, tissus et cellules. De ce fait, les halophytes peut jouer un rôle important dans la phytoremédiation des sols salins et le dessalement des sols dans les régions arides et semi-arides.

**Mots clés :** Désertification, productivité agricole, halophytes, phytoremédiation, préservation des écosystèmes.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Valorisation des plantes sahariennes dans la protection des écosystèmes aquatiques perturbés par les moustiques

**ROUARI Linda**<sup>(1)</sup>, GOUZI Hicham<sup>(2)</sup>, BENACEUR Farouk<sup>(2)</sup>, KEMASSI Abdellah<sup>(3)</sup>, SADINE Salah Eldine<sup>(1)</sup>, BENBRAHIM Fouzi<sup>(4)</sup>, MERABTI Brahim<sup>(5)</sup>, GHERMAOUI Mohamed<sup>(2)</sup>, ROUARI Abdelmalek<sup>(6)</sup>, SOUILEM Zineb<sup>(1)</sup>, MESSAHLI Ilhem<sup>(2)</sup>, REZZOUG Asma<sup>(2)</sup> et CHAIBI Rachid<sup>(2)</sup>

- (1) *Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, , Algeria ;;*
- (2) *Laboratoire de sciences biologiques et agronomiques (LSBA), Université Amar Thelidji, Laghouat 03000, Algérie ;*
- (3) *Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi arides, Université Kasdi Merbah- Ouargla, B.P 511, Ouargla 30000, Algérie ;*
- (4) *École Normale Supérieure de Ouargla, BP 398, Hai Ennasr, Ouargla 30000, Algérie ;*
- (5) *Laboratoire de Génétique, Biotechnologie et Valorisation de Bio-ressources (LGBVB), Université Mohamed Khider Biskra, BP 145RP, Biskra 07000, Algérie ;*
- (6) *Laboratory of Phœniciculture Research (Phoenix), Faculty of Natural and Life Sciences, University of Ouargla, 30000 Ouargla-Algeria.*

[rouari.linda@gmail.com](mailto:rouari.linda@gmail.com)

### Résumé

Dans le cadre de la valorisation des plantes sahariennes et la protection des écosystèmes aquatiques, L'objectif de cette étude est d'évaluer l'effet larvicide des extraits organiques de deux plantes *Oudneya africana* et *Zilla macroptera* sur des larves L4 des *Culex pipiens* (Insecta ; Diptera). Un screening phytochimique de mise en évidence des principaux métabolites secondaires des plantes étudiées a été établi. Les larves de moustique (Diptera : Culicidae) ont été récoltées dans des fosses d'accumulation des eaux usées.

Les résultats traités par STATISTICA révèlent une variation dans les taux de mortalité traduite par des pourcentages faibles à très élevées en utilisant des concentrations croissantes de l'extrait. Ces pourcentages de mortalité sont corrélés aussi avec le temps d'exposition. Les résultats obtenus indiquant une différence de présence de groupes de composés chimiques entre les différents extraits étudiés. L'extrait le plus riche est l'extrait aqueux et l'extrait le moins riche est l'extrait d'acétone. Les résultats de toxicité de la plante *Oudneya africana* montrent que les doses létales 50 sont estimées par des valeurs de l'ordre de 0.0865 g/L, 0.1095 g/L, 0.4333 g/L et 0.7274 g/L pour les extraits acétonique, éthanolique, méthanolique et aqueux respectivement après 24 h. L'estimation des doses létales 50 des extraits acétonique, éthanolique, méthanolique et aqueux de la plante *Zilla macroptera* permet d'obtenir des valeurs de l'ordre de 0.0532 g/L, 0.1558 g/L, 0.5431 g/L et 1.0440 g/L respectivement après 24 h.

**Mots clés :** Valorisation, Lutte biologique, Plante, Moustiques, Sahara.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Influence de gradient urbain sur diversité avifaunistique dans la région de Ghardaïa, Sahara algérien

**BIAD Radhia**<sup>(1)</sup>, BIAD Mohamed Fetheddine<sup>(2)</sup>, ZOUATINE Oumyma, BOUNAB Choayb<sup>(1)</sup>, GUERGUEB El-Yamine<sup>(1)</sup>, HOUHAMDI Moussa<sup>(3)</sup>

(1) Département de Biologie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

(2) Département d'Agronomie, Faculté SNV-ST, Université de Ghardaïa (Algérie),

(3) <sup>1</sup>Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945 Guelma (Algérie)

Email : [biad.radhia@univ-guelma.dz](mailto:biad.radhia@univ-guelma.dz) / [biad.radia@gmail.com](mailto:biad.radia@gmail.com)

### Résumé

Ce travail est effectué dans la région de Ghardaïa, Sahara algérien ; sur une période de deux ans (aout 2019-aout 2021). Les suivis des oiseaux dans cette région ont rendu possible la caractérisation de ce peuplement. Au cours de la période d'étude 60 espèces d'oiseaux sont recensées, réparties sur 22 familles et 7 ordres avec une dominance de l'ordre des Passeriformes. La famille la plus riche en espèces est la famille de Muscicapidae. Le nombre des espèces varie en fonction des milieux. 60 espèces sont vues dans les oasis, 19 espèces dans la zone urbaine et 30 espèces dans les zones semi urbaines.

**Mots clés** : Gradient urbain, diversité avifaunistique, Ghardaïa, Sahara algérien



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Analyse comparative des biotopes sahariens du criquet pèlerin : Milieux naturels versus Périmètres irrigués

**CHETTAH boutheyne**<sup>1</sup>, ABDALAH karima<sup>1</sup>, GUIRAA Fayçal<sup>1</sup>, ZERGOUN youcef<sup>1</sup>, BENRIMA Atika<sup>1,2</sup> BOUALLALA M'hammed<sup>3</sup> et ARABI Abdelmalek<sup>4</sup>.

(1) *Faculté des sciences de la nature et de la vie, et des sciences de la terre, Université de Ghardaïa Zone scientifique, BP 455. Ghardaïa, 47000, Algérie*

(2) *Laboratoire de Biotechnologie des Productions Végétales, Département de Biotechnologie et Agro-Écologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Blida 1, B.P 270, route de Soumaa, 09100, Blida, Algérie*

(3) *Ecole supérieure d'agriculture saharienne- Adrar, 1000, Adrar, Algérie*

(4) *Phoeniculture Research Laboratory, University of Ouargla, 30000, Faculty of Nature and Life Sciences, Ouargla, Algeria*

[chettah.boutheyne@univ-ghardaia.dz](mailto:chettah.boutheyne@univ-ghardaia.dz)

### Résumé

Les plantes sahariennes ont un impact significatif sur la vie du criquet pèlerin (*Schistocerca gregaria* Forskål), une espèce de criquet migrateur redoutable en raison de ses invasions massives et destructrices. Dans le cadre de l'analyse des biotopes sahariens de *Schistocerca gregaria* Forskål, des sorties de prospection sur le terrain ont été réalisées dans la région d'Adrar. Ces sorties ont été menées dans deux environnements différents (zones naturelles et périmètres irrigués) afin de déterminer la richesse floristique et les caractéristiques biologiques des espèces végétales. D'après les résultats obtenus, 48 espèces végétales ont été identifiées, réparties dans 19 familles botaniques, offrant ainsi une variété de types biologiques. Les *Poaceae* sont les plus fréquentes dans les périmètres irrigués, suivies des *Asteraceae* et des *Malvaceae*. Dans les zones naturelles, les *Brassicaceae* sont les plus abondantes, suivies des *Asclepiadaceae* et des *Zygophyllaceae*. Les Chamaephytes sont principalement présents dans les biotopes naturels, tandis que les Thérophytes sont plus fréquents dans les périmètres irrigués par rapport aux autres types.

**Mots clés :** *Schistocerca gregaria* Forskål, biotopes sahariens, types biologiques, zones naturelles, périmètres irrigués, la richesse floristique



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Analyse de la distribution de la biodiversité végétale dans la zone humide de Kef Doukhane

khoudir KHELLAF<sup>1</sup> et Radhia BIAD<sup>1</sup>

(1) Université de Ghardaïa, Faculté de science de la nature et de la vie, Département de biologie

### Résumé

Les eaux usées de la ville de Ghardaïa sont récoltées et canalisées vers la station d'épuration de Kef Doukhane. Cette station rejette des quantités énormes des eaux mal traitées dans la nature, ce qui nous crée une zone humide dans cet endroit et favorise l'abondance des espèces animales et végétales. Cette étude vise à étudier la biodiversité saharienne dans cette zone humide afin de mettre en valeur leur richesse floristique. Pour mener à bien cette recherche, un échantillonnage aléatoire a été réalisé sur le terrain dans trois stations distantes, et divers indices de diversité ont été calculés. Les résultats obtenus révèlent la présence de 30 espèces végétales provenant de 22 familles différentes, avec un indice de perturbation de 27 %. L'espèce la plus abondante dans cette zone humide est le phragmite.

**Mots clés :** Biodiversité végétale, zone humide, Kef Doukhane, eaux usées, espèce.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Characterization of the thermal environment of dairy cattle in the Algerian Northern Sahara

Lazoumi OUARFLI<sup>1</sup> and Abdelmadjid CHEHMA<sup>2</sup>

- (1) Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria
- (2) Laboratoire de Bio Ressources Sahariennes. Préservation et Valorisation 30000 Ouargla, Algérie

### Abstract

This study conducted in the Ghardaia region of Algeria focused on analyzing the patterns and trends of heat stress in dairy cattle, utilizing the Temperature-Humidity Index (THI) and Heat Load Index (HLI) over a span of 04 decades (1977-2017). Key findings indicate a significant increase ( $p < 0.0001$ ) in heat stress, with THI and HLI values rising by 2.01% and 3.64% annually, respectively. The data revealed that the hotter months from May to October are particularly critical, with marked elevations in heat stress levels leading to conditions classified as "alert," "danger," and "emergency." The research showed that the months of May and October experienced alert levels of heat stress, with THI and HLI averages around 76.89 and 79.88, respectively. More severe conditions, categorized as danger and emergency levels of heat stress, were observed during June to September, with THI and HLI reaching higher averages, peaking in July and August. This period saw the THI and HLI values soaring to 85.17 and 96.18, respectively, highlighting the acute vulnerability of dairy cattle to heat stress during these months. Seasonally, a clear pattern emerged where the period from November to April was relatively stable and cooler, with average THI values around 66.24, indicating a normal heat stress level. However, the decadal analysis revealed a worrying trend of increasing heat stress intensity over the years, with a notable increase ( $p < 0.0001$ ) in the number of days experiencing higher levels of THI and HLI. The study's conclusions emphasize the growing challenge of heat stress in dairy farming in arid regions, exacerbated by climate change. The findings are crucial for developing effective strategies to mitigate the adverse effects of heat stress on dairy cattle, such as improving cooling systems, adjusting livestock housing, and optimizing farm management practices. This research underlines the urgent need for proactive measures to enhance the resilience of dairy farming to the escalating risks of heat stress, ensuring sustainable livestock production in the face of global climatic shifts.

**Keywords:** Algerian Northern Sahara, dairy cattle, heat stress, climatic indices.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Contribution du dromadaire dans la régénération des parcours sahariens.

Mahma hassen<sup>1</sup>, Chehma abdelmadjid<sup>2</sup> et Huguenin Johann<sup>3</sup>

(1) Université Ghardaïa ([hassen.mahma@yahoo.fr](mailto:hassen.mahma@yahoo.fr))

(2) Université Kasdi Merbah Ouargla, laboratoire Bioressources sahariennes.  
([chehma.ab@univ-ouargla.dz](mailto:chehma.ab@univ-ouargla.dz))

(3) CIRAD, UMR SELMET, CIRAD, Univ Montpellier, Montpellier, France.  
([johann.huguenin@cirad.fr](mailto:johann.huguenin@cirad.fr))

### Résumé

Les régions sahariennes caractérisent par des précipitations rares et irrégulières. Ces conditions engendrent un écosystème fragile ayant avec un couvert végétal faible et très éparpillé. Malgré cela, le dromadaire a pu survivre dans ces extrêmes conditions grâce aux ressources floristiques. Cette aptitude revient à son comportement alimentaire que lui permet de d'assurer ses besoins alimentaires sans nuire ses parcours sahariens. Le questionnement de notre étude porte sur les spécifiés comportementales du dromadaire vis-à-vis la végétation pauvre du parcours et comment arriver à produire sans dégrader son écosystème. En matière de dispositif et de méthode, nous avons adopté une démarche de travail qui consiste à faire un suivi spatiotemporel de trois dromadaires par séquence individuelle (avec caméscope). Les suivis ont été réalisés à différentes heures de la journée sur les différents parcours. Les données issues de cette approche nous ont permis de faire ressortir que la sélection des espèces est tributaire à leurs abondances dans le parcours. Les analyses statistiques par la méthode de CHAID. Il ressort qu'il y a un effet hautement significatif du taux d'abondance des espèces dans le parcours sur leurs broutages avec P value de 0,001. Dont, les espèces qui ont une abondance dépasse 13% sont probablement prélevées avec une précision de 76,8%. Par contre, les espèces qu'ils ont une abondance de 6 à 13% ont une probabilité de broutage de 45% et celles qu'ils ont un taux de présence de 6%, ont une probabilité de 7% de broutage. Cet acte permet de préserver son parcours par le fait de brouter les plus abondantes et laisser les moins de se régénérer.

**Mots clés :** Dromadaire, comportement alimentaire, parcours sahariens, couvert végétal.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Mise en évidence d'une association mycorhizienne chez des plantes de la région predésertique de l'Algérie

HAMYEME Halima elsaadia<sup>1,2\*</sup> et MALLEM HAMIDA<sup>1,2\*</sup>

(1) Université AMAR TELIDJI Laghouat, département des sciences agronomiques

(2) Laboratoire de mécanique : Equipe Ressources Naturelles et Environnement

Email : [h.hamyeme@lagh-univ.dz](mailto:h.hamyeme@lagh-univ.dz)

### Résumé

Les mycorhizes résultent d'une union durable basée sur des échanges réciproques entre les racines des végétaux et certains champignons du sol. Elles constituent des composantes essentielles dans la relation sol-plantes- microorganismes. En effet, certaines espèces végétales ne peuvent croître normalement sans s'associer à un partenaire fongique . afin de comprendre la capacité de quelques plantes a s'adapter dans des milieux xériques, nous avons mené notre étude dans la région de Laghouat sur trois espèces spontanées : *Gazania linearis*, *Astragalus siculus*, et *Rumex vesicarius* , nous avons conclu que ces plantes présentaient une symbiose avec des champignons mycorhiziens, qui ont un rôle majeur dans la stabilisation du sol , la régulation de la nutrition et le cycle de carbone. L'analyse physico-chimique du sol a montré que les sols rhizosphériques de ses plantes ont été riches en matière organique (MO % = 7) pour l'*Astragalus* , de 5% pour *Gazania* et *Rumex* avec un taux 3.43% de matière organique . Les examens microscopiques des racines des trois espèces ont révélé un taux de colonisation mycorhizienne : *Astragalus* 80%, *Rumex* 60% et *Gazania* 45 % avec la présence de mycorhizes arbusculaires et les hyphes.

**Mots clés** : Mycorhize, sol, *Gazania linearis* , *Astragalus siculus*, *Rumex vesicarius* .



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Mzabimycins A and B, novel antibiotics produced by *Streptomyces* sp. PAL114 isolated from the soil of Ghardaïa palm grove

**TATA Samira**<sup>(1)</sup>, DJEMOUAI Nadjette<sup>(1)</sup>, BOURAS Noureddine<sup>(1,2)</sup>, YEKKOUR Amine<sup>(1,3)</sup> and MEKLAT Atika<sup>(1)</sup>

(1) *Laboratoire de Biologie des Systèmes Microbiens (LBSM), Ecole Normale Supérieure de Kouba, Algérie.*

(2) *Laboratoire de Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, B.P. 455, Ghardaïa, Algeria*

(3) *Centre de Recherche en Phytotechnie, Institut National de Recherche Agronomique d'Algérie, B.P. 37, Mehdi Boualem Baraki, Algérie.*

### Abstract

The evolution of antibiotic resistance and the emergence of new infectious diseases justify the urgency of having new antimicrobial molecules. For this we were interested in the production of antibiotics by a strain of *Streptomyces* named PAL114, isolated from a soil of palm grove of Ghardaïa. In our previous studies, the production of four bioactive molecules by *Streptomyces* sp. PAL114 in complex ISP2 broth medium has been described. Three of these molecules belong to the angucycline family. In this study, two novel antibiotics belonging to the same family were produced by strain PAL114 on M2 synthetic medium containing tryptophan as precursor. These antibiotics, named mzabimycins A and B, were intracellular and produced only in the presence of tryptophan. After four days of culturing PAL114 in the M2 medium, the bioactive compounds were extracted from mycelium with methanol and then analyzed by HPLC on reverse phase C18 column. Two active purplish-blue fractions were purified. The chemical structures of these molecules were determined on the basis of spectroscopic and spectrometric analyses (<sup>1</sup>H and <sup>13</sup>C NMR, and mass spectra). They were identified to be novel angucycline derivative antibiotics. The pure molecules showed activity against some pathogenic Gram-positive bacteria which have multiple antibiotic resistance, such as *Staphylococcus aureus* MRSA 639c and *Listeria monocytogenes* ATCC 13932

**Key words :** Antimicrobial compounds, Angucycline antibiotics, Tryptophan, Saharan soil,



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Evaluation agronomique de quelques génotypes de *Cicer arietinum* L. cultivées en Algérie, sensibles ou résistants à *Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr.

**LAKHDARI Yasmine,** <sup>(1)</sup> BOUGHRAROU Fazia <sup>(2)</sup>

(1) Département des Sciences agronomiques, Faculté SNV, Université de Ghardaïa.  
(lakhdari.yasmine@yniv-ghardaia.dz)

(2) Département de Production Animale, École Nationale Supérieure agronomique-Khalef Abdallah alias Kasdi Merbah. (F.boughrarou@ensa.dz)

### Résumé

Le pois chiche (*Cicer arietinum* L.) est considéré comme une plante stratégique qu'il faudra développer notamment en Algérie. Cependant, plusieurs facteurs peuvent poser des problèmes à son extension à l'instar des maladies fongiques qui affectent cette culture parmi lesquels, l'anthracnose du pois chiche causée par *Ascochyta rabiei* (Pass.) Labr., et celle qui entraîne des dégâts très importants et des pertes de rendements considérables. La sélection et le semis de cultivars hautement résistants sont les moyens les plus économiques et l'une des pratiques les plus importantes dans le contrôle de l'anthracnose. Notre étude porte sur l'évaluation du comportement de cinq variétés locales et introduites de pois chiche (Flip 90, Oued Massine, Tikjda (Flip 07-96 C), Makerra (Flip 01-29 C) et Béni Chograne (Flip 84-92 C)). Pour cela différentes méthodes *in vivo* sont testées, à savoir la méthode d'inoculation artificielle pour caractériser morphologiquement les variétés sensibles et résistantes à l'anthracnose, ainsi qu'un certain nombre de paramètres agronomiques estimés à l'égard de la maladie. La variété locale Massine, Béni Chograne (Flip 84-92 C), Flip 90 et Makerra (Flip 01-29 C) sont des variétés tolérantes ; alors que Tikjda (Flip 07-96 C) montre une résistance à l'égard d'anthracnose du pois chiche.

**Mots clés :** Pois chiche ; Algérie ; Anthracnose ; *Ascochyta rabiei* ; Résistantes ; Sensibles.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Effet aphicides des extraits de quelques plantes sahariennes

**Amel HEROUINI**<sup>(1)</sup>, GUESMIA Halima<sup>(1)</sup>, TAIBAOUI Fatima<sup>(1)</sup>, AITOUZIA Ahmed<sup>(2)</sup>, CHIKHI Faredj<sup>(1)</sup>, CHERIF Rrkia<sup>(1)</sup>, TAIBAOUI Zakaria<sup>(2)</sup>, OTHMANI Reghaia<sup>(2)</sup> et Abdellah KEMASSI<sup>(3)</sup>

(1) Université de Ghardaïa, Faculté de science de la nature et de la vie, Département de biologie

(2) Laboratoire de Mathématiques et Sciences Appliquées, Université de Ghardaïa, BP 455 Ghardaïa- Algeria

(3) Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi-arides, Université KasdiMerbah-Ouargla, BP 511 Ouargla-Algérie

### Résumé

Le présent travail vise l'étude de l'activité insecticide des extraits aqueux obtenus par reflux de la partie aérienne de *Pergularia tomentosa* L. (Asclepiadaceae) et *Euphorbia guyoniana* (Euphorbiaceae) vis-à-vis puceron *Aphis gossypi* L. (Homoptera-Aphididae). Les paramètres mesurés sont le taux de mortalité, la dose létale 50 (CE50).

Au laboratoire, les extraits ont montré des résultats très prometteurs, avec des taux de mortalité dépassant 85% pour toutes les concentrations des extraits végétaux aqueux testés après 6 et 24 heures d'application. L'évaluation des doses létales 50 a permis de vérifier le degré de toxicité des extraits testés : la dose létale 50 estimée pour l'extrait aqueux de *Euphorbia guyoniana* est de 0,0122 mg/mL après 6 heures et de 0,0088 mg/mL après 24 heures, tandis que pour *Pergularia tomentosa*, les doses létales estimées sont de 0,0524 mg/mL et de 0,0317 mg/mL respectivement pour les lots d'insectes traités et observés après 6 et 24 heures.

**Mots clés** : Aphicide, Extrait aqueux, toxicité, *Euphorbia guyoniana*, *Pergularia temontosa*, Mortalité



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Caractérisation et amélioration de la germination des graines de quelques espèces pastorales de l'écosystème oasien du Sahara septentrional Algérien

**BERGHOUTI Farouq**

*Docteur en production animale : Faculté des Sciences de la nature et de la vie. Département d'agronomie. Laboratoire Bioressources Sahariennes Préservation et Valorisation, Université Kasdi Merbah Ouargla, (Algérie)*

### Résumé

L'oasis, la composante vitale du Sahara, est étroitement lié à son environnement pastoral, par conséquent, la durabilité de ce dernier contribue au maintien de l'espace oasien. Cependant, les parcours sahariens se trouvent en état de dégradation, notamment à proximité des élevages périurbains. Le présent travail vise à caractériser et à améliorer le pouvoir germinatif des graines de quelques espèces pastorales vivaces les plus prometteuses pour le dromadaire en vue de les impliquer à la régénération et à l'amélioration de la productivité des parcours sahariennes. Des expériences ont été menées au laboratoire pour évaluer la germination des graines de ces espèces et d'étudier l'effet de quelques prétraitements sur la faculté germinative des graines. Les résultats des tests de germination obtenus ont montré que les graines des espèces : *Limoniastrum guyonianum*, *Zilla macroptera* et *Anabasis articulata* ont germé normalement (taux de germination : 90 % ; 99% ; 98 % respectivement). Alors que, les graines des espèces : *Ephedra alata*, *Moricandia arvensis* et *Rhantherium adpressum* ont des inhibitions à la germination. Les prétraitements par trempage dans l'acide gibbérellique et par stratification à froid ont permis d'améliorer significativement la germination chez l'espèce *Moricandia arvensis* (88 % et 83 % respectivement), et à moindre degré chez l'espèce *Rhantherium adpressum* (21 % et 14 % respectivement). Alors que les prétraitements par trempage dans l'eau chaude et dans l'eau bouillante n'ont aucun effet sur la germination de toutes les espèces expérimentées. Chez l'espèce *Ephedra alata*, toutes les modalités des prétraitements appliqués n'ont permis pas d'améliorer la germination. Ces résultats pourraient fournir des voies pour surmonter le problème de la dormance chez certaines espèces étudiées.

**Mots clés :** Espèces pastorales, Ecosystème oasien, Germination, Dromadaire, Sahara septentrional Algérien.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Diversité phénotypique des isolats rhizobiens associés à l'arachide (*Arachis hypogaea* L.), cultivée dans la région de Ghardaïa

Laouar Bouchra<sup>1,3\*</sup>, Bendib Fatima Zohra<sup>1</sup>, Kraïmat Mohamed<sup>1,2</sup>, Benhammouda Hicham<sup>1</sup>

(1) Département de Biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie Université de Ghardaïa, 47000 Ghardaïa, Algérie

(2) Laboratoire Bio Ressources Sahariennes, Préservation et Valorisation, Université Kasdi Merbah, 30000 Ouargla, Algérie

(3) Laboratoire des Matériaux, Technologie des Systèmes Énergétiques et Environnement, Université de Ghardaïa

Email : [bouchralaouar96@gmail.com](mailto:bouchralaouar96@gmail.com)

### Résumé

La présente étude visait à isoler un nombre aussi important que possible de souches rhizobiens à partir des nodosités racinaires d'*Arachis hypogaea* L. afin de les identifier morphologiquement et culturellement en cherchant à un enrichissement de la taxonomie bactérienne des rhizobia nodulants l'arachide. De ce fait 13 isolats ont été sélectionné à partir des nodules de quatre différentes régions dans la wilaya de Ghardaïa. L'isolement a été réalisé en utilisant un milieu (YMA), Les bactéries isolées sont caractérisées selon leur caractères morphologique et phénotypique, les isolats ont été ainsi tester pour leur pouvoir PGPR en étudiant leur capacité à produire des sidérophores et à solubiliser le phosphore. L'analyse de leur tolérance à la salinité, aux températures, aux pH acides et alcalins, ainsi que l'analyse biochimique ont permis de mettre en évidence une large diversité physiologique et biochimiques au sein de ces bactéries rhizosphériques. La plupart des isolats sont capables de tolérer des pHs allant de 4 à 10, des concentrations en NaCl de 0.5% à 5% et des températures comprises entre 4 à 50°C. La majorité des isolats sont révélés oxydase, catalase positive. Ils se révèlent également être varient entre bacilles Gram (négatif /positive). L'analyse numérique de ces caractéristiques phénotypiques montre deux grands groupes à 82% de similarité. Sur la base des caractères étudiés, la plupart de nos isolats portent les mêmes caractères phénotypiques des rhizobia

**Mots clés :** *Arachis hypogaea* L, Ghardaïa, Rhizobia, Taxonomie, Diversité, PGPR



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Valorisation des extraits végétaux dans la protection des denrées alimentaires

**BENSANIA Wafa**<sup>(1)</sup>-ROUARI Linda<sup>(2)</sup>, Lakhdari Nesrine<sup>(1)</sup>, Mohammedi Manal<sup>(1)</sup>

(1) Département biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria, Algeria ;

(2) Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria, Algeria ;  
[rouari.linda@gmail.com](mailto:rouari.linda@gmail.com)

### Résumé

Les dégâts causés par les insectes aux stocks de céréales et de légumineuses ont fait l'objet de nombreuses études en Afrique. L'intérêt de ce travail est la lutte biologique contre deux ravageurs plus connus des céréales stockés et les légumineuses, *Tribolium castaneum* et *Bruchus rufimanus* en utilisant les extraits de la partie aérienne (feuille, tige et fleur) de la plante « *Ruta graveolens* » de la région de Ghardaïa et l'évaluation du pouvoir insecticide de ces extraits par le traitement de contact. La partie aérienne de la plante a été soumise à une extraction par macération dans deux solvants: acétone et éthanol. L'analyse qualitative réalisée par un screening phytochimique a déterminé la présence des flavonoïdes, des coumarines, des saponosides et des alcaloïdes. L'analyse quantitative déterminé par un dosage spectrophotométrique a montré la richesse des feuilles par les composés phénoliques à savoir les phénols totaux, les flavonoïdes et les tanins. Les résultats dans des conditions de laboratoire ont montré que les extraits testés ont une un pouvoir insecticide très fort. Cette efficacité est représentée par des paramètres toxicologiques calculés, qui sont à leur tour DL50 et DL90. La sensibilité des adultes était variable et encore plus élevée avec l'augmentation des concentrations d'extrait et avec le temps d'exposition.

Dans le cadre de la lutte biologique, l'application de ce produit insecticide ça pourrait être très efficace contre les ravageurs et pour la protection des stocks des céréales et des légumineuses.

**Mots clés :** Lutte biologique, *Tribolium castaneum*, *Bruchus rufimanus*, *Ruta graveolens*, activité insecticide.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Valorisation des extraits organique de *Oudneya africana* dans l'activité insecticide

**Hemmam Salima** <sup>(1)</sup>, ROUARI Linda <sup>(2)</sup>, Zabat Siham <sup>(1)</sup>, Saidat Manel <sup>(1)</sup>

(1) Département biologie, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria, Algeria ;

(2) Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Ghardaïa, Algeria, Algeria ;

[rouari.linda@gmail.com](mailto:rouari.linda@gmail.com)

### Résumé

Dans le cadre de la valorisation des plantes sahariennes et de déminer les impacts nocifs des insecticides chimique, l'objectif de cette étude consiste en premier lieu d'évaluer la répartition temporelle cortège floristique de la plante *Oudneya africana* dans région de El Meniaa et de valoriser leur pouvoir insecticide en deuxième lieu. Les résultats obtenus montrent que le nombre des espèces végétales est relativement faible. Ces résultats révèlent aussi que les extraits étudiés présentent un effet insecticide qui se traduit par des taux de mortalité faibles à élevés avec l'augmentation des concentrations utilisées et même avec les temps d'expositions. Cette étude permet de conclure que la plante saharienne *Oudneya africana* se caractérise par un effet larvicide important. Les résultats obtenus permettent de mettre en valeur la forte activité insecticide des molécules d'origine végétale non polluantes avec une utilisation moins nocives et plus raisonnée.

**Mots clés :** *Oudneya africana*, *Tribolium castaneum*, Extrait, Toxique, EL Meniaa, Étude floristique.

### Etude des caractéristiques physico-chimiques des sols de palmeraies situés au niveau de la région de Ghardaïa (Sahara algérien)



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).



Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024

**BAZZINE Meriem,** <sup>(1)</sup> ROUARI Linda, <sup>(2)</sup> ROUANE Imane, <sup>(3)</sup> SMANIA Imane, <sup>(3)</sup> BENCHIKH Khadidja, <sup>(3)</sup> CHRAA Hafsa, <sup>(3)</sup> GHOMGHAR Ali, <sup>(3)</sup> et ALALOUANI Azzedine. <sup>(3)</sup>

(1) *Maitre de conférences B, Département de Biologie, Université Kasdi Merbah Ouargla (meriem.bazzine@univ-ouargla.dz)*

(2) *Maitre-assistant B, Département des sciences agronomiques, Université de Ghardaïa (rouari.linda@gmail.com)*

(3) *Master Académique en sciences agronomiques, Université de Ghardaïa (khadidjabenchikh195@gmail.com)*

## Résumé

Le sol, un compartiment majeur des écosystèmes terrestres, représente un écosystème très particulier puisqu'il constitue un des réservoirs de biodiversité les plus importants de la planète ; l'objectif de ce travail est la caractérisation des sols de 14 stations d'étude à travers la région de Ghardaïa. Les échantillons du sol sont prélevés à l'aide d'une tarière, on a utilisé la méthode d'échantillonnage stratifié et systématique et des méthodes courantes en pédologie. Les résultats obtenus montrent qu'il s'agit des sols alcalins ( $6.9 < \text{pH} < 8.5$ ), la salinité est variable (C.E entre 114.7 et 1920  $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), les sols étudiés sont également très pauvres à moyennement riches en matière organique. L'humidité dépend de la présence et la méthode d'irrigation.

**Mots clés :** sols, palmeraies, caractérisation physico-chimique, Ghardaïa, Sahara



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Richesse avifaunistique d'un agroécosystème saharien dans la région de Guerrara, Ghardaïa.

**BEKAKRA Oussama**<sup>(1)</sup>, GUERGUEB El-Yamine<sup>(2)</sup>, HADDAD Soumia<sup>(2)</sup>, BOUASRIA Ahlam<sup>(2)</sup>, SALMI Aicha<sup>(2)</sup>, HADJEB Aymen<sup>(4)</sup> et KHEMMAR Hichem<sup>(3)</sup>

(1) *Laboratoire des matériaux, technologie des systèmes énergétiques et environnement, département de biologie, faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre.*

(2) *Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA), Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la Terre, Université de Ghardaïa, 47000 Ghardaïa, Alegria*

(3) *Laboratoire de Protection des Ecosystèmes en Zones Arides et Semi arides, Université Kasdi Merbah- Ouargla, B.P 511, Ouargla 30000, Algérie ;*

(4) *Laboratoire de l'écologie fonctionnelle et environnement*

(5) *Laboratoire de biologie eau et environnement.*

[oussamabekakra45@gmail.com](mailto:oussamabekakra45@gmail.com)

### Résumé

Les agroécosystèmes des milieux arides et semi-arides en Afrique du Nord sont des écosystèmes semi-naturels qui agissent comme des îlots au cœur du désert. Ils servent de haltes migratoires et de sites de reproduction pour de nombreux oiseaux migrateurs. Cette étude se concentre sur la diversité et l'abondance des espèces d'oiseaux dans la région de Guerrara, dans la wilaya de Ghardaïa. La méthode des points d'écoute a été utilisée pour collecter les données. L'analyse des données a été réalisée en utilisant l'indice de diversité de Shannon-Weaver, le test ANOVA et l'analyse factorielle des correspondances (AFC). Un total de 17 espèces d'oiseaux, appartenant à 4 ordres et 14 familles, ont été identifiées. Les colombidés sont la famille la plus représentée, avec 4 espèces. Les milieux agricoles ont présenté la plus grande diversité ( $H' = 1,7$ ) en novembre, tandis que la plus faible diversité des espèces ( $H' = 1,3$ ) a été enregistrée en octobre. Le test ANOVA a révélé qu'il n'y avait aucun effet du nombre de strates sur les effectifs totaux d'oiseaux et le nombre d'espèces.

**Mots clés :** Agroécosystème, oiseaux, Hivernage, abondance, richesse spécifique.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## La reproduction de l'hirondelle rustique (*Hirundo rustica*) dans un milieu urbain nord-africain : quel impact des conditions climatiques et de l'application des insecticides ?

**HADDAD Soumia**<sup>(1)</sup>, GUERGUEB El Yamine<sup>(1)</sup>, HOUHAMDI Moussa<sup>(2)</sup>

- (1) *Laboratoire Valorisation et Conservation des Ecosystèmes Arides (LVCEA). Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie et Sciences de la terre, Université de Ghardaïa, Algérie ;*  
(2) *Laboratoire Biologie, Eau et Environnement (LBEE), Département des Sciences de la Nature et de la Vie, Faculté SNV-STU, Université 8 Mai 1945, BP 401 Guelma, Algérie.*

[drsee\\_shaddad@yahoo.com](mailto:drsee_shaddad@yahoo.com)

### Résumé

La présente étude analyse les effets des conditions climatiques (température, précipitations et vitesse des vents) et de l'activité anthropique (traitements aux insecticides) sur la taille de ponte, le nombre d'œufs éclos et la productivité totale de l'Hirondelle rustique dans un milieu urbain Nord-Africain (Guelma, Algérie). Les résultats ont démontré que les conditions climatiques n'affectent pas clairement les paramètres de reproduction de ce Hirundinidé, contrairement aux traitements insecticides des bâtiments de nidification. Les trois paramètres étudiés ont tous subi une importante diminution au fur et à mesure de la progression de la saison de reproduction.

Le nombre d'œufs éclos et la productivité totale ont été plus grands pour la première ponte que pour la seconde.

Cette productivité a nettement diminuée en 2013 par comparaison à 2012. La poursuite des recherches sur d'autres facteurs environnementaux comme : (i) la disponibilité des insectes ; (ii) l'activité agricole et (iii) les événements météorologiques défavorables, s'avère une piste incontournable pour la mise en œuvre de mesures de gestion visant l'amélioration des conditions locales de reproduction de cette population urbaine Nord-Africaine.

**Mots clés** : Hirondelle rustique, reproduction, insecticide, Guelma, Algérie.



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).



Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024

## Etat du lieu de Bayouadh dans les communes de Metlili et Bounoura en 2009

**CHERIF Brahim,** <sup>(1),(2)</sup> KARKACHI Nouredine, <sup>(1)</sup> YEZLI Wassim, <sup>(1),(3)</sup> GHARBI Samia, <sup>(4)</sup> KIHAL Mebrouk, <sup>(1)</sup> et HENNI Jamel Eddine <sup>(1)</sup>

(1) Laboratoire de microbiologie appliquée, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université d'Oran 1 Ahmed ben Bella (noureddinekarkachi70@gmail.com)

(2) Faculté des sciences de la nature et de la vie et sciences de la terre, Université de Ghardaïa (cherif.brahim@univ-ghardaia.dz)

(3) Département des sciences de la nature et de la vie, Université Ibn Khaldoun Tiaret (wassim.yezli@univ-tiaret.dz)

(4) Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université des sciences et technologies d'Oran Mohamed Boudiaf (samiagharbi1969@gmail.com)

### Résumé

Le Bayouadh est la maladie du palmier dattier causée par le champignon *Fusarium oxysporum forma specialis albedinis*. La maladie a propagé à partir les palmeraies de Maroc vers l'Algérie. Le Bayouadh s'est propagé légèrement vers Ghardaïa, mais l'état de la maladie dans ces régions n'est pas précisément connu. Pour cela, le but de cette étude est d'analyser statiquement l'état de la maladie en 2009 dans les communes de Metlili et Bounoura à la Wilaya de Ghardaïa. L'échantillonnage du matériel infecté a été réalisé sur plusieurs foyers dans les deux communes en cueillant les rachis et le sol. Ensuite, la moyenne de contamination dans les deux communes ensemble a été calculée. L'association entre le nombre de foyers et le lieu a été testé, et la comparaison des types de cultivars infectés entre les deux communes a été calculée. Les échantillons consistent en rachis et sols de 5 cultivars à partir de 9 foyers réparties sur 4 lieux, ainsi qu'un isolat de champignon. En moyenne, entre 1 et 2 lieux sont contaminés dans les deux communes. Les tests statistiques montrent que la propagation de la contamination ne change pas avec le changement de lieu, et que les types de cultivars infectés sont les mêmes dans les deux communes. En générale, les cultivars Deglet Nour, Ghars, Tafezouine, Tazerzaït, Outekbala, sont exposés à l'infection par le Bayouadh dans les tout lieu à Metlili et Bounoura. Cependant, des données plus récents et globales sont nécessaires pour vérifier l'état de la contamination.

**Mots clés :** Bayouadh, *Fusarium oxysporum* f.sp. *albedinis*, Ghardaïa, palmier dattier.

**Contribution à la connaissance de l'avifaune urbaine de la région de**



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024

## Ghardaïa : Inventaire et répartition.

REDOUANE NEDJAR<sup>1</sup>, HERMA BOUAMAMA, HADDAD Soumia , GUERGUEB El-Yamine



<sup>1</sup> Laboratoire des matériaux, technologie des systèmes énergétiques et environnement

### Résumé

Ce travail a été mené dans la région de Ghardaïa au sud de l'Algérie, qui est caractérisée par un climat désertique, et cette dernière est basée sur la méthode de comptage terrestre et aérien pendant une période de 6 mois (décembre 2020 à mai 2021) et ce dans 3 stations : Zelfana, Ahbes Ajdid et Ksar Ghardaïa. Cela a permis une comparaison entre le nombre d'espèces présentes dans chaque station et les espèces communes entre elles. Où nous avons obtenu 25 espèces et constaté que les oiseaux les plus communs sont la Bruant du Sahara, le pigeon biset, la tourterelle des bois, la tourterelle turque et le moineau domestique.

**Mots clés** : climat désertique, méthode de comptage terrestre et aérien



# 1ère journée d'étude sur la Biodiversité des Ecosystèmes Sahariens (BES, 2024).

Université de Ghardaïa - Mardi le 23/04/2024



## Carbon and Nitrogen Stocks in Topsoil under Different Land Use/Land Cover Types in the Southeast of Spain

Abderraouf BENSLAMA<sup>1</sup>, Faredj CHIKHI<sup>1</sup>, Imane HAMEL<sup>1</sup>, Amel HEROUINI<sup>1</sup>

(1) Université de Ghardaïa, Faculté de science de la nature et de la vie, Département de biologie

**Abstract:** Land use plays a crucial role in the stock of soil organic carbon (SOC) and soil nitrogen (SN). The aim of this study was to assess and characterize the effects of various soil management practices on the physicochemical properties of soil in a Mediterranean region in southeastern Spain. Texture, soil moisture, bulk density, pH, electrical conductivity, equivalent CaCO<sub>3</sub>

(%), soil organic matter and carbon, and Kjeldahl nitrogen were determined for the surface topsoil (0–5 cm, 180 samples) under three types of land cover : cropland, grassland, and urban soil. The main soil textures were silt, silt loam, and sandy loam with low percentages of soil moisture in all soil samples and lower bulk density values in cropland and grassland areas. The pH was alkaline and the electrical conductivity as well as the equivalent calcium carbonate content were moderate to high. Organic matter estimated using the LOI and WB methods varied in the order cropland > grassland > urban soil. The results obtained for SOC and SN indicate that cropland presented the highest stocks, followed by grassland and urban soil. The values determined for the C/N ratio were close to 10 in cropland and grassland, indicating that organic matter readily undergoes decomposition at these sites. Our results emphasize the importance of evaluating the effects and identifying the impacts of different soil management Techniques, and further research is needed to better understand the potential to improve soil organic carbon and nitrogen storage in semiarid regions.

**Keywords:** soil organic carbon; soil nitrogen; land use; physicochemical properties; Spain