



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique & Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieure & de la Recherche Scientifique
جامعة ابن خلدون - تيارت
Université Ibn Khaldoun - Tiaret



Faculté des Sciences de la Nature & de la Vie

Département Ecologie environnement et biotechnologie

Laboratoire d'Agro-Biotechnologie

& de Nutrition en Zones Semi-Arides

كلية العلوم الطبيعية و الحياة

قسم البيئة المحيط و البيو تكنولوجيا

مخبر البحث في الزراعة و التكنولوجيا الحيوية

و التغذية في المناطق الشبه الجافة

1^{er} Colloque national sur les zones humides



Le 24 au 25 Avril 2024

Recueil des résumés

Présidents d'honneur

Pr. BELGOUMANE Berrezoug, Recteur de l'Université Ibn Khaldoun, Tiaret.

Pr. SASSI Mohamed Doyen de la faculté SNV.

Présidente du colloque : Pr. OMAR Yamina

Invités:

Mr KADI Samir Univ Tiaret

Mr ZEDEK Mohamed Univ Tiaret

Mlle. SOUALMI Nadia Univ Tiaret

Mr. BENBEGUARA Mourad Univ Tiaret

présidente du Comité scientifique: Dellal

Abdelkader

Vice-présidente: TABAK Souhila

Membres

Pr. MAATOUG M'hamed Univ Tiaret

Pr. DELLAL Abdelkader Univ Tiaret

Pr. HASSANI Abdelkarim Univ Tiaret

Pr. ACHOUR Bachir Univ Biskra

Pr. MIARA Mohamed Djamel Univ Tiaret

Pr. AIT HAMMOU Mohamed Univ Tiaret

Pr. DOUKANI Koula Univ Tiaret

Pr. BENHASSAINI Hachemi Univ SBA

Pr. SAADINE Salah Edine Univ Ghardaia

Pr. ADAMOUCHE-DJARBAOUI Malika Univ Tiaret

Pr. LABDELI Fatiha Univ Tiaret

Pr. MAAMAR Benchohra Univ Tiaret

Pr. AYACHE Abbassia Univ SBA

Pr. BENCHOHRA Amel Univ SBA

Pr. SARMOUM Mohamed Univ Tiaret

Dr. AZZAOUY Mohamed Essalah Univ Tiaret

Dr. BOUACHA Mohamed Islam Univ Tiaret

Dr. SAFA Omar Univ Tiaret

Dr. BOURBATACHE Mansour Univ Tiaret

Dr. KOUADRIA Mustapha Univ Tiaret

Dr. BERRAYAH Mohamed Univ Tiaret

Dr. ABDERRABI Khadidja Univ Tiaret

Dr. CHADLI Aicha ESA Mostaganem

Dr. MEHDEB Djamilia ESA Mostaganem

Dr. NAGGAR Oum Djilali ESA Mostaganem

Dr. ZAIDI Hachemi ESA Mostaganem

Dr. BOUAM Idriss Univ Batna

Dr. NEGADI Mohamed Univ Tiaret

Dr. ZERROUKI Dehbia Univ Tiaret

Dr. GUEMOU Laiid Univ Tissemsilt

Dr. BOUKIRAT Dhya Univ Tissemsilt

Dr. TALEB Amine Univ Tissemsilt

Dr. ARABI Zohra Univ Tiaret

Dr. ALI NEHARI AEK Univ Tiaret

Dr. AHMIM Mourad Univ Bejaia

Dr. CHEDAD Abdelwahab Univ Ghardaia

Dr. CHAHBAR Safia Univ Tiaret

Dr. BOUZID Abdelhakim Univ Ouargla

Dr. BOUSMAHA Fatma Univ Tiaret

Dr. BUBAKR Saidi Univ Tiaret

Dr. DERRAG Zineb Univ Ain Tieouchent

Dr. RAHMANI Khaled Univ Ain Tieouchent

Dr. LATAB Hassiba Univ Tiaret

Président du Comité d'organisation: DAHMANI

Walid

Vice-présidente: SENOUCI Hayet

Membres

Dr. MOKHFI Fatima zohra Univ Tiaret

Dr. YAZLI Wassim Univ Tiaret

Dr. NEHILA Afaf Univ Tiaret

Dr. MEZOUAR Djamilia Univ Tiaret

Dr. BENSALIM Ouassini Univ Tiaret

Dr. MANSOURI Doukifel Univ Tiaret

Dr. BOUFARES Khaled Univ Tiaret

Dr. BENHAMED Mohamed Univ Tiaret

Dr. BOUAZZA Khaldia Univ Tiaret

Dr. BOUSMAHA Fatma Univ Tiaret

Dr. MOKHTARI Sara Univ Tiaret

Dr. SOUDANI Leila Univ Tiaret

Dr. CHAFAA Meriem Univ Tiaret

Dr. LATAB Hassiba Univ Tiaret

Dr. BOUBAKEUR Badra Univ Tiaret

Dr. KHADEM Hafida Univ Tiaret

Dr. DAHLIA Fatima Univ Tiaret

Dr. YAHYAOUY Oum cheikh Univ Tiaret

Dr. BOUZID Assia Univ Tiaret

Dr. HAOUIZI Romassa Univ Tiaret

Dr. BOUKHALOUA ASMA Univ Tiaret

Dr. BOUHENI Hassna Univ Tiaret

Mlle. BELMOKHTAR Rahma Univ Tiaret

Mme. BOUDALI Souad Univ Tiaret

Mme. BELAID Imane Univ Tiaret

Mr. TAHAR-CHAOUCH Bilal Univ Tiaret

Mme. ADDA Messaouda Univ Tiaret

Mlle. CHADLI Souhila Univ Tiaret

Dr. KADDAR Bachir Univ Tiaret

Mme. ABDI Fatima Zohra Univ Tiaret

Dr. BEROUAGUI Soria Univ Tiaret

Dr. BELKHARCHOUCHE Mounira Univ Tiaret

Mlle. ARABI Rania Univ Tiaret

Mlle. MOUAZ Fatima Univ Tiaret

Mr. ELBOUHISSI Mayssara Univ SBA

Dr. BOURIAH Nacera Univ Tiaret

Dr. ABDELJEBAR Fatima Univ Tiaret

Mr. CHELGHOUY Hichem Univ SBA

Mr. NOUAR Ilyes Univ Tiaret

Mlle. MENAD Fatima Zohra Univ Ouregla

Mlle. MEZIANE Rofaida Univ Ouregla

Mlle. BOULILA Imane Univ Ouregla

Mlle. KHADIR Meriem Univ Ain Tieouchent

Mr. BENALI Nouredine Univ Tiaret

Mr. FEGHOUL Mohamed Abdelkabar Univ Tiaret

Mr. CHERIER Hamid CFT Tiaret

Conférences

Cartographie et analyse de l'occupation du sol et de l'inondation saisonnnière du site Ramsar de la zone humide des Marais de la Macta (Nord-ouest de l'Algérie) par la géomatique

FARAH Tahar¹ & TAIBI Nasr-Eddine¹

¹Université Abdelhamid Ibn Badis, BP n° 227 - 27 000, Mostaganem, Algérie.

Laboratoire de Protection, Valorisation des Ressources Marines et Littorales et Systématique
Moléculaire, (LPVRMLSM), Université Abdelhamid Ibn Badis, BP n° 227 - 27 000, Mostaganem, Algérie.

Résumé

Les zones humides sont des espaces à forts enjeux écologiques, économiques et sociaux. En Méditerranée, elles couvrent 18,5 millions d'ha, soit 1,5% des zones humides mondiales. À cet égard, l'Algérie compte plus de 1.500 zones humides dont 50 sont déjà classés sites Ramsar. Au nord-ouest du pays, se situe le site Ramsar de la zone humide des Marais de la Macta. Cette zone est caractérisée par un climat semi-aride et un écosystème spécifique du littoral ouest algérien. L'étude a pour objectif de réaliser une carte d'occupation du sol et de suivi de l'inondation saisonnière afin de comprendre le fonctionnement et l'interaction de la zone avec l'homme et le climat. Pour ce faire, nous avons réalisé à l'aide du Système d'Information Géographique (SIG) et la télédétection, un diagnostic relatif à la période 2023. L'approche utilisée a nécessité l'utilisation du logiciel *ArcGis* (version 10.8) afin d'exploiter les cartes topographiques et thématiques éditées en 1952, 1958, 1989 et 2008, les images Sentinel-2/2023, les images d'indices spectraux (*NDVI*, *NDWI* et *NDBI*), la base de données de *Corine Land Cover* et les données terrain. L'approche a permis de réaliser neuf (09) cartes (topographiques et thématiques) précises à 96% de la réalité terrain. L'analyse des cartes montre que le site des Marais de la Macta s'étend sur une surface totale de 53.250 ha dont 92% sont plates. L'expansion agricole et l'urbanisation occupent 34.605 ha soit 65% de la surface totale. Entre mars et août 2023 (6 mois), la surface inondée a régressé de 1.967 ha, soit une diminution de 328 ha/mois ou près de 9.000 m²/jour. Cela montre que les pressions naturelles et anthropiques menacent la zone humide des Marais de la Macta et limitent fortement sa résilience si aucune mesure n'est pas prise.

Mots clés : Algérie, inondation, Macta, occupation du sol, SIG et télédétection, zone humide.

Préservation des zones humides face au changement climatique : Défis et Solutions

MAAMAR Benchohra

Professeur, université de Tiaret

benchohra_19@hotmail.fr

Résumé :

Le changement climatique en Algérie, exacerbé par l'exploitation des ressources naturelles, la déforestation et l'urbanisation, entraîne des sécheresses sévères, des précipitations irrégulières et une hausse des températures. Ces phénomènes affectent gravement les zones humides, qui jouent un rôle crucial dans la régulation de l'eau, la préservation de la biodiversité et la purification des ressources.

L'élévation du niveau de la mer et l'intrusion d'eau salée menacent particulièrement les zones côtières, tandis que les changements climatiques favorisent les espèces invasives et perturbent les cycles biologiques des espèces indigènes.

Pour faire face à ces défis, l'Algérie met en œuvre des stratégies d'adaptation, comme la gestion intégrée des ressources en eau, la restauration des zones humides dégradées, et la protection des sites Ramsar. Ces efforts visent à préserver ces écosystèmes vitaux pour les générations futures et à renforcer leur résilience face aux changements globaux.

Communications orales

Session 01 : Faune et flore des zones humides, état des lieux

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

Abdelwahab CHEDAD^{1,2,3}, Djamel BENDJOUDI⁴, Brahim Beladis^{2,5}, Omar GUEZOUL^{2,5}, Abdelhakim BOUZID², Haroun CHENCHOUN^{6,7}

agrochedad@yahoo.fr

1. Département des sciences biologiques, université d'Ouargla, Algérie
2. Laboratoire Bioressources Sahariennes : Préservation et valorisation, université d'Ouargla, Algérie
3. Conservation des forêts Ghardaïa (Direction Générale des Forêts)
4. Laboratoire de Biotechnologie, Environnement et Santé, université de Blida 1, Algérie. 5. Département des sciences agronomiques, université d'Ouargla, Algérie
6. Département des sciences naturelles et de la vie, Faculté des Sciences Exactes et des Sciences de la Nature et de la Vie, Route de Constantine, 12002 Tébessa, Algérie.
7. Laboratoire des Ressources Naturelles et Aménagement des Milieux Sensibles (RNAMS), Université L'arbi. Ben M'hidi Oum El Bouaghi 04000 Oum-El-Bouaghi, Algeria

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, Sahara Algérien.

Titre : Biodiversité des gastéropodes terrestres dans les zones humides du Nord-Est Algerien

Yasser Belhamel¹, Louiza Douafer²

¹ Laboratoire des Sciences Naturelles et des Matériaux- Centre Universitaire Abd Elhafid Boussouf, Mila

Résumé

Cette étude est menée pour objectif l'inventaire et l'évaluation de la biodiversité des mollusques gastéropodes pulmonés terrestres dans quelques sites du Nord-Est algérien (Mila et Jijel), pendant Mars, Avril et Mai 2023. Les résultats montrent la diversité et la richesse des sites en gastéropodes terrestres avec un nombre total d'individus de 2267 individus ; et la présence de 16 espèces appartient à 11 familles malacologiques. La famille de Géométridae est la plus riche avec 5 espèces, suivie par les Helicidae avec trois espèces.

De plus, leur caractérisation morphologique, leur mode de vie, leurs distributions, et leur abondance ont été rapportés, Richesse spécifique. Les facteurs climatiques influent significativement l'abondance et la distribution des peuplements des gastéropodes. Pendant la saison humide, on enregistre des taux plus élevés des gasteropodes. En effet, ce peuplement s'avère en équilibre est les espèces présente une équirépartition dans les différentes stations d'étude.

Mots-clés : Biodiversité, Gastéropodes terrestres, Inventaire, Zones humides, Richesse spécifique, Nord-Est Algérien.

Les oiseaux d'eau de la zone humide de Reghaia, Alger (Algerie)

Fatiha Metna⁽¹⁾, Rachid Slimani⁽²⁾, Aicha Lardjane-Hamiti⁽³⁾

¹ *Laboratoire des Ressources Naturelles, Département d'Ecologie et environnement, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou, Algérie*

² *Laboratoire des Ressources Naturelles, Université de Boumerdes*

³ *Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences Agronomiques, Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou, Algérie*

Résumé

Cette étude porte sur la variation des effectifs des oiseaux d'eau au niveau de la zone humide de Réghaia. Site Ramsar d'importance internationale qui se trouve à environ 30 km à l'est de la ville d'Alger, sur le littoral méditerranéen, à la limite nord-est de la plaine de Mitidja et à 14 km de la wilaya de Boumerdès.

Ce site couvre une surface approximative de 842 ha dont environ 75 ha représentant le lac. Le site joue un rôle important pour la reproduction et l'hivernage de certaines espèces d'oiseaux d'eau. Parmi lesquelles, quatre sont classées dans la liste des espèces animales protégées en Algérie (décret n° 83-509 du 20 août 1983) et celle établie par l'U.I.C.N.

Ces espèces sont le Fuligule nyroca *Aythya nyroca*, la Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris*, l'Erismature à tête blanche *Oxyura leucocephala*, et la Talève sultane *Porphyrio porphyrio*.

Les résultats du dénombrement des oiseaux d'eau du lac de Réghaia durant deux ans ont révélé une richesse spécifique importante : 60 espèces recensées réparties sur 12 familles, dont les plus abondantes sont les Anatidae, avec 14 espèces, et les Scolopacidae avec 13 espèces.

Pour la composition phénologique de l'avifaune aquatique, quatre (04) groupes ont été définis. Il s'agit des visiteurs de passage, avec 60 % des espèces, et qui sont fréquents en automne lors de leur passage postnuptial et au printemps lors de leur passage pré-nuptial. Les nicheurs sédentaires représentent 23 % du peuplement avien, et les nicheurs migrateurs représentent 3 %. Quant au quatrième groupe phénologique, il est représenté par les hivernants, soit 14 % des espèces dénombrées.

Mots-clés : Oiseaux d'eau, lac de Reghaia, zone humide, espèces nicheuses, espèces migratrices.

Biodiversité, statuts phénologiques des Anatidae du lac de Réghaia (Alger, Algérie) et distribution spatiale des espèces

SLIMANI Rachid ^{1*} ; METNA-ALI AHMED Fatiha ² ; LARDJANE-HAMITI Aicha ²

¹Université M'Hamed Bougara, Faculté des Sciences, Département de Biologie, Boumerdes (Algérie)

²Université Mouloud MAMMERY de Tizi-Ouzou, Faculté des Sciences Biologiques et des Sciences agronomiques, Département Biologie, Laboratoire Protection, Sauvegarde des Espèces Menacées et des Récoltes, influences des Variables Climatiques (Algérie).

Résumé

Notre étude porte sur le suivi de la variation des effectifs des Anatidae dans la réserve naturelle du lac de Réghaia (Algérie), l'évaluation de la richesse spécifique de la population et l'étude de l'occupation spatiale du lac par les individus observés. Les statuts phénologiques des espèces recensées ont été également définis. Les résultats des observations nous ont permis l'identification de 13 espèces, et les effectifs ont connu des fluctuations mensuelles.

Les espèces qui ont été présentes pendant tous les mois sont : le Canard colvert *Anas platyrhynchos*, le Fuligule milouin *Aythya ferina* et le Fuligule nyroca *Aythya nyroca*. Le Tadorne de belon *Tadorna tadorna* a été absent uniquement au mois d'octobre. Le Canard souchet *Anas clypeata* n'a été absent que pendant le mois de mai, et les espèces les moins présentes sur le site d'étude sont : la Sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris* et le Fuligule morillon *Aythya fuligula*.

La période hivernale est caractérisée par une importante richesse spécifique, soit un nombre maximal de 11 espèces enregistré au cours des mois de décembre, janvier et février. La répartition spatiale des individus dans le lac est conditionnée par les exigences de chaque espèce tels que le régime alimentaire, les activités diurnes, et aussi par des facteurs liés à la nature du site (type d'habitat, niveau d'eau, disponibilité en nourriture, tranquillité du site...etc.).

Les espèces d'Anatidae recensées sont réparties en 03 groupes selon leurs statuts phénologiques : les hivernants avec 8 espèces, les nicheurs sédentaires avec 05 espèces et les visiteurs de passages – à l'occasion des migrations, avec 05 espèces.

Mots clés: Anatidae, lac de Réghaia, phénologie, distribution, richesse spécifique

Inventory of Carnivorous in Tiaret region.

Amina Kaddari¹, Walid Dahmani², Lotfi Asnoune³

¹ *Veterinary Sciences Institute, Ibn Khaldoun University, Tiaret*

² *Faculty SNV Campus Karmane, Ibn Khaldoun University, Tiaret*

³ *Faculty SNV Campus Karmane, Ibn Khaldoun University, Tiaret*

Corresponding author email: kimexyveto@gmail.com

Abstract

In Our study about inventory of Carnivorous in Tiaret region, we conducted an investigation about the diversity of breeds and their distribution in the whole territory of the area.

Our work was carried out for 06 consecutive months during 2020-2021 in which they allowed us to identify 08 types belonging to 05 different Families; starting with the Family Canidae that is represented by *Canis anthus* and *Vulpes vulpes*, then the Felidae represented by *Caracal caracal* and *Felis libyca*, the Hyeenidae represented only by *Hyaena hyaena*, the Mustelidae represented by *Mustela nivalis* and *Ictonyx libycus*, finally the Viverridae represented by *Genetta genetta*.

Thanks to two direct and indirect methods that allowed us to know the diversity and the distribution of Carnivores in Tiaret region.

Keywords : Carnivorous - Tiaret region - Canine - Felidae - Hyeenidae - Mustelidae.

Pollution et biosurveillance de la qualité de l'environnement par l'évaluation des risques toxiques à l'aide de biomarqueurs biochimiques chez *Cyprinus carpio* dans le barrage de Bekhadda (TIARET, ALGÉRIE)

AISSA Widad¹, SAFA Omar², GASMI Yousria¹, KHATI Wyllia¹, BOURIAH Nacéra²

1 Laboratoire de biodiversité et de pollution des écosystèmes Université Chadli Ben Jdid El Tarf

2 Laboratoire d'agro biotechnologie et de nutrition dans les zones semi arides Ibn Khaldoun Université de Tiaret.

Résumé

Les ressources halieutiques d'aujourd'hui sont soumises à un certain nombre de pressions, notamment l'exploitation humaine. Ces dernières années, le développement de la pêche continentale dans les barrages algériens est devenu une priorité nationale. La Carpe commune est l'une des principales espèces exploitées dans les barrages Algériens. Cependant, cette ressource piscicole est peu étudiée et nécessite des investigations sur sa croissance pour une gestion durable de ces pêcheries. Le but de la présente étude était de surveiller l'état sanitaire et la qualité de l'eau, et d'évaluer la toxicité de l'eau et son influence stressante sur la Carpe commune dans le barrage de Bekhadda (Tiaret, Algérie). Pour y parvenir, nous avons suivi la réponse biochimique à la pollution à l'aide de biomarqueurs enzymatiques (catalase, glutathion-S-transférase) et non enzymatiques (glutathion) du stress oxydatif cytosolique dans la chair du poisson *Cyprinus carpio*, choisi comme bioindicateur. en raison de sa capacité à bioaccumuler et à bioconcentrer les polluants au niveau des tissus. Les résultats obtenus dans la présente étude ont montré que les poissons du barrage étaient soumis à un stress oxydatif, la réponse biochimique des poissons se traduisant par une augmentation de l'activité enzymatique catalase, de l'activité glutathion-s-transférase et une diminution des taux de GSH.

Key words: Carpe commune, biosurveillance , CAT, GST, GSH, Tiaret.

La répartition de *Dactylorhiza elata* orchidée des cours d'eau Dans la région de Guelma (Nord-est algérien)

Kenza Tebani^{1*}, Lamia Boutabia¹, Tarek Hamel^{1,2} & Salah Telailia¹

¹ Laboratoire Agriculture et Fonctionnement des Ecosystèmes, Département des Sciences Agronomiques, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Chadli Bendjedid El-Tarf, Algérie

² Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie

[*kenzagro24@gmail.com](mailto:kenzagro24@gmail.com) k.tebani@univ-eltarf.dz

Résumé

Les orchidées constituent une famille de plus de 25 000 espèces réparties dans de nombreuses zones climatiques autour du globe. Cette famille est plus diversifiée dans la région tropicale ; en Europe, elle se trouve principalement dans la région méditerranéenne, dont plusieurs genres sont endémiques.

Dactylorhiza elata est l'une des espèces endémiques observée en Algérie dans plusieurs régions du nord-est algérien au niveau des zones humides (mares et cours d'eau d'altitude). La région de Guelma, a fait objet d'une prospection qui a abouti à la détermination de plusieurs stations à ladite espèce d'orchidées.

Notre travail a été abordé de manière aléatoire au niveau des habitats potentiels du *Dactylorhiza elata*. Au total, plus de 400 individus ont été dénombrés, réparties en plusieurs sites au cours de nos prospections aux printemps 2022 et 2023. L'identification de cette espèce a été réalisée à partir des caractères botaniques morphologiques pour clarifier les incertitudes taxonomiques.

Par ailleurs, parmi les nombreux sites déterminés, plusieurs risquent de disparaître en raison de diverses activités humaines telle que le drainage des mares temporaires au profit de l'agriculture pour cela, il est important de prendre des mesures de conservation pour protéger ces habitats et les espèces qui y vivent.

Mots clés: Orchidées; *Dactylorhiza elata*; Endémique ; Conservation; Guelma; Algérie.

Title: Interactions entre les cyanobactéries toxiques et la faune parasitaire dans les zones humides de la région d'el tarf

Hamel, Imene Nesrine ¹, Nasri, Hicham ¹, Dib, Loubna ¹, Djemli, Samir ²,

¹ Laboratoire de Biodiversité et pollution des écosystèmes, Université Chadli Bendjedid, El Tarf, Algérie

² Laboratoire de Neuroendocrinologie appliquée, Université Badji Mokhtar, Annaba, Algérie

Résumé

Les zones humides, en tant qu'écosystèmes vitaux, jouent un rôle crucial dans le maintien de l'équilibre écologique en abritant une diversité biologique cruciale.

Malheureusement, ces écosystèmes sont vulnérables aux perturbations environnementales, et leur santé est souvent menacée par divers facteurs biotiques. On considère qu'ils représentent des hotspots de risques pour la santé humaine et animale, en étant un siège d'interactions complexes entre différents organismes, avec parfois des conséquences néfastes pour la santé environnementale.

Notre présente étude, se focalise sur les interactions entre les cyanobactéries toxiques et la faune parasitaire au sein de ces environnements fragiles.

En mettant l'accent sur les interactions hôte-parasite, nous examinons les mécanismes par lesquels les cyanobactéries toxiques peuvent influencer la présence, la distribution et la multiplication des parasites aquatiques. Particulièrement, nous analysons les effets directs et indirects des cyanobactéries sur la prolifération des parasites dans les zones humides, tout en cherchant à comprendre comment les parasites peuvent amplifier les effets néfastes des cyanobactéries toxiques. Nous explorons également le potentiel de transmission de zoonoses à travers cette interaction complexe, soulignant les implications pour la santé humaine.

Les résultats préliminaires révèlent des modèles intrigants de coévolution et d'adaptation entre les cyanobactéries toxiques et les parasites, soulignant l'importance de ces découvertes qui pourraient avoir des implications importantes pour une gestion durable et une préservation efficace de ces écosystèmes critiques.

Mots clés : zones humides ; cyanobactéries toxiques ; faune parasitaire ; interactions hôte-parasite ; coévolution ; adaptation.

Contribution à la réalisation d'un inventaire floristique de la forêt de Béni Bouatab (Canton de Agbat Mali à côté du Barrage de Oued Fodda) à chlef

TEBANI Mohamed

Faculté SNV - Université de Hassiba Ben Bouali de Chlef (Algérie)

Résumé

Dans le but de contribuer à la connaissance de la diversité végétale dans la forêt de Beni Bouatab localisé au Nord-Ouest algérien (wilaya de Chlef), un inventaire floristique a été réalisé durant les mois de Mars et Avril de l'année 2023.

A l'intérieur de la zone d'étude, nous avons choisi le canton Agbat Mali localisé à côté du Barrage de Oued Fodda. 6 stations représentatives ont été sélectionnées selon les critères de la physionomie de la végétation et de conditions écologiques sur une superficie de 565 hectares et 6 relevés phytoécologiques sont été effectués pour chaque station d'une manière subjective. L'analyse de la végétation s'est basée sur certains aspects : taxonomiques, biologiques, morphologiques et biogéographiques.

Pour la composition systématique, les résultats de cet inventaire ont permis d'identifier 146 espèces végétales réparties sur 123 genres et 35 familles, les Astéracées sont les plus représentés avec 26 % puis les Poacées avec 12 % et les Fabacées avec 6 % et les autres Familles sont faible. Sur le plan Biologique, nous avons obtenu cinq types biologiques. Les Thérophytes présentent 42%, Les Phanérophytes 07%, les chamaephytes 12%, les hémicryptophytes 29 %, enfin les géophytes avec un pourcentage 10 %.

D'un point de vue morphologique, les ligneuses vivaces représentent 4%, les herbacées annuelles 49 % et les herbacées vivaces 47%.

Sur le plan biogéographique, l'élément méditerranéen est le mieux représentatif avec un pourcentage de 30 %, ensuite le type cosmopolite par 12%.

Dans notre travail consacré à l'inventaire floristique à côté du barrage d'Oued Fodda à Chlef), l'objectif a été de comprendre l'importance de cette forêt dans l'écosystème local, ainsi que son potentiel pour la conservation de la biodiversité. La dégradation de cette forêt est nettement visible notamment par les incendies ce qui nécessite une intervention pour conserver et aménager ce patrimoine naturel par un développement socioéconomique au profit de la population locale et la protection de l'écosystème de la région.

Mots clés : *inventaire floristique, forêt de Beni Bouatteb, Forêt de l'Ouarsenis, Barrage de Oued Fodda, Chlef*

L'influence des paramètres physico-chimiques sur la répartition de la faune ichtyologique dans le barrage de Béni Haroun, Mila, Algérie.

Meriem, IMAMI¹; Mohamed Hichem, KARA¹

¹Laboratoire de Bioressources Marines, Université de Badji Mokhtar, Annaba, Algeria.

Résumé

L'influence des paramètres physico-chimiques sur la répartition des poissons d'eau douce est significative. Cette étude examine l'influence des facteurs environnementaux sur la répartition spatiale de la faune aquatique dans le barrage de Beni Haroun à Mila, le plus grand barrage en Algérie.

Cette étude a consisté en un échantillonnage mensuel de 1253 individus durant la période allant de décembre 2020 à novembre 2021 et elle concerne les espèces suivantes : le Barbeau algérien, le Carassin, la Brème commune, la Carpe commune, la Carpe à grande bouche, la Carpe argentée et la Carpe royale.

La récolte s'est faite à l'aide d'un filet maillant de différentes tailles : 26, 40 et 45 pour les petits poissons, et une taille de filet de 120 à 200 pour les gros poissons. En outre, les paramètres physico-chimiques tels que la température, la salinité et l'oxygène dissous ont été mesurés à l'aide d'un appareil multi-paramètres. Un comptage des individus a été effectué in situ.

Les analyses physico-chimiques indiquent que la Température minimale de l'eau dans le barrage est enregistrée en Décembre ($T^{\circ}= 12.05^{\circ}\text{C}$), tandis que la valeur maximale est enregistrée en Juillet ($T^{\circ}= 30.78^{\circ}\text{C}$), comme par exemple le Carassin qui prospère dans des conditions de Température assez large, il peut tolérer des températures allant de 1°C à 30°C . Les valeurs de pH sont entre 8 et 12 et la valeur proche de la valeur neutre a été signalée en Novembre. Les valeurs maximales de l'oxygène dissous ont été signalées en Janvier ($\text{DO}= 6.87\text{mg/l}$), en revanche, les valeurs minimales ont été enregistrées en Aout ($\text{DO}=0.98\text{mg/l}$).

Il est essentiel de surveiller ces paramètres pour la conservation des habitats aquatiques et la gestion durable des populations de poissons d'eau douce.

Mots clés: faune ichtyologique, paramètres physico-chimiques, barrage de Béni Haroun.

Session 02 : Gestion et
restauration des zones humides et
l'eau. Changement climatique :
risque majeur sur les zones
humides

Evaluation de la qualité bactériologique de l'eau de quelques puits et sources de la région de tiaret

BOUSMAHA Fatma, HATTAB Ahlem Hassnia, HASSI Nour El Houda, TALEB Meriem Neili

Faculté des sc. de la nature et la vie, laboratoire d'agro biotechnologie et de nutrition en zones semiarides, université Ibn Khaldoun Tiaret; Algérie

Résumé

L'objectif de cette étude était l'évaluation de la qualité bactériologique des eaux de puits et sources de la région de Tiaret. Chaque échantillon a fait l'objet d'une analyse du chlore résiduel et une recherche et dénombrement des germes suivant : Coliformes totaux et fécaux, les Streptocoques fécaux et les Entérocoques intestinaux. Les deux zone d'étude choisi était : la région de Sougueur (commune de Si Abdelghani, Tousnina, Faija, Naima et la commune de Sougueur) avec 22 puits et 6 sources, et la commune de Sebaine avec 09 puits et une source.

L'analyse bactériologique a montré que 18.18% des eaux des puits de la région de Sougueur, 88.8% des eaux des puits de la commune de Sebaine et 83.3% de l'eau des sources de la région de Sougueur sont de mauvaise qualité bactériologique. Ces eaux sont considérées comme non potable à cause de la présence des indicateurs de pollution, qui sont les Coliformes totaux, fécaux et les Streptocoques fécaux qui dépassent les normes dictées par la réglementation algérienne. Cette contamination bactérienne présente un risque sur la santé des consommateurs des eaux de ces régions.

On peut conclure que les eaux des puits et sources qui ont fait l'objet de notre investigation nécessitent un traitement et contrôle efficace pour la protection et la sécurité sanitaire des consommateurs.

Mots clés : L'eau de puits, sources, qualité bactériologique, chlore résiduel, santé public.

Effet de la salinité sur l'équilibre hydrologique du sol (pluies/irrigation et transpiration) et sur la culture du Pois chiche (*Cicer arietinum* L.)

Hassani Abdelkrim¹, Sehari Mira¹, Kouadria Mostefa¹, Sehari Nadia¹, Koulali Fatiha¹
Amirat Mokhtar²

1Faculté des sc. de la nature et la vie, laboratoire d'agro biotechnologie et de nutrition en zones semiarides, université Ibn Khaldoun Tiaret; Algérie (abdelhass61@gmail.com)

2 Institut vétérinaire, université Ibn Khaldoun Tiaret; Algérie

Résumé

La culture dans les zones semi-aride, est exposée à une sérieuse menace provoquée par la salinité du sol qui s'installe suite aux faibles précipitations et à la forte évaporation d'une part et d'autre part à des irrigations répétées à l'eau saumâtre sans drainage adéquat et une fertilisation chimique excessive. En effet, les activités humaines provoquent la salinité secondaire qui modifie l'équilibre hydrologique du sol entre l'eau primaire (pluies ou irrigation) et la transpiration. Ainsi, la salinisation des sols est un problème écologique majeur qui est souvent, lié à la contrainte hydrique et qui réduit les surfaces cultivables et menace l'équilibre alimentaire mondial

A la lumière de nos résultats concernant la culture de Pois chiche (*Cicer arietinum* L.), on a constaté un effet dépressif de NaCl sur les paramètres morpho-physiologiques (la matière sèche aérienne et racinaire, le volume racinaire, le nombre des nodules, la surface foliaire, la teneur relative en eau, la longueur des tiges et des racines, le nombre des feuilles), mais avec des proportions qui diffèrent d'un génotype à l'autre et selon la concentration de NaCl appliquée. En outre, la matière sèche racinaire est fortement affectée par la salinité que la partie aérienne.

Par ailleurs, les résultats obtenus montrent une accumulation importante de la teneur en proline foliaire qui augmente avec la concentration croissante des solutions salines utilisées dans le traitement des plantes, alors que les sucres solubles baissent chez tous les génotypes testés de manière inversement proportionnelle avec le traitement salin.

Enfin, une salinisation accrue des terres arables devrait avoir des effets dévastateurs à l'échelle mondiale, entraînant une perte de 30% des terres dans les 25 prochaines années et jusqu'à 50% d'ici à 2050.

Mots clés: *Cicer arietinum*.L, génotypes, stress salin, proline, sucres solubles.

Détermination des éléments traces métalliques (Pb,Zn, Cu) dans les eaux et les sédiments du barrage Dahmouni

Yamina OMAR, Djamilia MEHDEB, Khadidja ABDERRABI, Mohamed amine HACHEMI, ADDOUCHE samira, fatiha DJERADA, sarra YUCEF

Faculté des sciences de la nature et de la vie, Tiaret
Laboratoire d'agrobiotechnologie des zones semi-arides
yamina.omar@univ-tiaret.dz

L'eau sous sa forme liquide, constitue un milieu où l'ensemble des réactions et des échanges chimiques et biochimiques sont facilités. En effet, l'écosystème aquatique représente le siège principal des premières étapes évolutives du monde vivant (Faucault, 1993).

La pollution de l'eau se rapporte à des déversements, écoulements, dépôts directs, provoquer ou d'accroître la dégradation des eaux en modifiant leurs caractéristiques physique, chimique, biologique ou bactériologique qu'il s'agisse des eaux superficielles, souterraines ou des eaux de mer (Jaquesi, 1976).

Inhérentes au développement des activités humaines, les sources potentielles de pollution des eaux se sont multipliées au cours du dernier siècle. Les métaux lourds, plus particulièrement le plomb, le zinc et le cuivre, font partie des cas de pollution représentant un problème environnemental majeur. Ils peuvent migrer dans les eaux souterraines, s'accumuler dans la chaîne alimentaire et présenter des risques pour la santé humaine. La qualité des eaux reste toujours une préoccupation de l'opinion publique.

Notre étude est un apport à l'étude de la surveillance de la qualité de l'eau du barrage Dahmouni, afin de savoir comment protéger, préserver une bonne qualité de ces ressources.

C'est dans ce contexte que s'inscrit notre travail, qui a pour objectif la détermination des teneurs des éléments traces métalliques dans l'eau et les sédiments du barrage de Dahmouni, qui est destiné à l'irrigation de milliers d'hectares parcelles agricole sans aucun de traitement préalable.

La qualité générale des eaux/sédiments, trois zones durant les périodes de prélèvement, ont été appréciée par la mesure des paramètres physico-chimiques en l'occurrence : pH, conductivité électrique, TDS, température et par l'analyse des éléments traces métalliques (Pb, Zn, Cu).

Les résultats obtenus, sont en moyenne de $36.03 \pm 65.98 \mu\text{g/g}$ et de $26.39 \pm 44.28 \mu\text{g/g}$; $3.85 \pm 0.75 \mu\text{g/g}$ et de $6.85 \pm 1.26 \mu\text{g/g}$, $18.72 \pm 5.51 \mu\text{g/g}$ et de $6.85 \pm 1.62 \mu\text{g/g}$ respectivement pour le zinc, cuivre et le plomb dans l'eau et sédiments

La variabilité des éléments traces métallique durant la période d'étude, montre que les teneurs en plomb, cuivre et zinc répendent aux normes du Ministère de commerce (2011). Donc cette eau peut être destinée à l'irrigation.

Mots clés : Barrage Dahmouni, Eléments traces métalliques, Pollution des eaux, Sédiments, irrigation.

Apport de la Télédétection Optique et Radar au Suivi de la Dynamique des Zones Humides à l'ouest Algérien

FEKIR Youcef¹, ANTEUR Djamel², HAMADOUCHE Mohammed Amine¹

¹ *Université de Mustapha Stambouli, Route de Mamounie, Mascara 29000, Algérie.*

² *Université de Moulay Tahar, Cité Ennasr, Saida 20000, Algérie*

Résumé

Le suivi et la cartographie de la dynamique des eaux de surface constituent un élément clé pour étudier et modéliser leurs rôles dans tout système hydrologique. Cependant, l'extraction rapide et précise de ces surfaces est un défi majeur en raison de la variété spatio-temporelle des étendues d'eaux superficielles. La télédétection par ses capacités spatiales et temporelles et la vue synoptique qu'elle offre devient un outil très puissant dans ce genre de problème. Ces dernières années, les données optiques de Sentinel 2 et radar de Sentinel 1 ont montré leurs efficacités dans les études des ressources naturelles et les surfaces d'eau en particulier. Dans ce contexte, nous avons profité des données de télédétection pour détecter et extraire des étendues d'eaux superficielles. L'approche adoptée dans ce travail consiste à utiliser des indices dérivés des images satellitaires à haute résolution spatiales pour la période de 2015-2020. Pour cela, nous avons utilisé une série d'images multispectrales Sentinel 2 MSI (Multi Spectral Imager) et des images radar synthétiques de Sentinel 1 SAR (Synthetic Aperture Radar). Ces images sont acquises au-dessus du barrage de Merdja Sidi Abed situé dans l'ouest Algérien et nous a permis de dériver des indices spectraux en combinant plusieurs bandes tels que : Normalized Difference Vegetation Index (NDVI), Modified Normalized Difference Water Index (MNDWI) et le coefficient de rétrodiffusion radar (σ_0). L'extraction automatique de l'étendue du barrage montre une dégradation importante de la surface qui a chuté de 815 ha en 2015 à 28 ha en 2020. La sensibilité du signal des capteurs Radar tels que Sentinel 1 et la meilleure résolution spatiale (10 m) et temporelle (5 jours) du capteur MSI de Sentinel 2 s'avèrent des moyens très pratiques pour le suivi temporel des étendues d'eau.

Mots clés: Télédétection; Google Earth Engine ; Sentinel 1 et 2 ; Merdja Sidi Abed.

Oléiculture en zone humide : un vecteur de développement durable et de protection de l'environnement

Chafiaa SARNI¹, Malika ZOUBEIDI¹, Massinissa FACI², Melia HOCEINI¹, Slimane BENCHERIF³

¹Department of Nature and Life Sciences, Ibn Khaldoun University, 14000 Tiaret, Algeria

²Department of Biological Sciences, Mouloud Mammeri University, 15000, Tizi-Ouzou, Algeria

³Department of Agronomic Sciences, Ziane Achour University, 17072 Djelfa, Algeria

Résumé

Le changement climatique exerce une pression sans précédent sur les zones humides de la planète. Dans ce contexte, l'oléiculture, emblème de la région méditerranéenne, se révèle être un acteur clé face à des défis environnementaux en constante évolution. L'olivier qui occupe 47% de la superficie arboricole nationale, offre un potentiel considérable pour le développement durable. La promotion de sa culture en Algérie est motivée par de nombreux avantages environnementaux et économiques.

L'objectif de cette étude est de déterminer ces avantages comparés aux différentes cultures arboricoles dans une perspective de développement durable dans les zones humides. Des données ont été collectées lors des entretiens menés auprès des agriculteurs et des organismes agricoles de la région de la Kabylie.

Les résultats obtenus ont montré que l'oléiculture dans les zones humides en conditions pluviales est plus productive et rentable (rapporte environ 3200 €/ha/an), ceci est principalement dû aux économies réalisées sur les coûts d'irrigation. La consommation de l'olivier en eau (3000 m³/ha/an), qui est inférieure à celle de la plupart des autres espèces arboricoles, constitue un avantage dans la préservation des ressources hydriques. L'enquête a également montré que la culture de l'olivier est conduite généralement en bio dans la région de la Kabylie (99% des exploitations) et présente une faible consommation des produits phytosanitaires. Ainsi, l'oléiculture joue un rôle primordial dans la préservation de l'environnement et présente l'une des cultures les plus protectrices des zones humides. Par ailleurs, grâce à sa résistance au feu, l'olivier contribue à la régénération des forêts et au maintien de la biodiversité, tout en créant un habitat propice à de nombreuses espèces endémiques. Le développement de l'olivier dans les zones humides offre une synergie entre avantages économiques durables et préservation environnementale, constituant ainsi une approche équilibrée pour la protection des écosystèmes sensibles.

Mots clés : Olivier ; zone humide ; environnement ; développement durable.

Zoom sur les écosystèmes d'eau douce de la région de Tiaret (nord-est algérien): fonctionnement écologique au vu de la variabilité climatique.

Chanez Ait Amer Meziane^{1,2}., Riad Nedjah^{1,2}., Farrah Samraoui^{1,2}., Boudjéma Samraoui^{1,3}.

1. Laboratoire de conservation des zones humides LCZH. Université 8 Mai 1945 Guelma, Algérie.

2. Département d'écologie et génie de l'environnement, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Sciences de la terre et de l'univers, Université 8 Mai 1945, Guelma, Algérie.

3. Département de Biologie, Université DE Badji Mokhtar Annaba, Algérie.

Résumé

Les écosystèmes d'eau douce du nord-ouest algérien, comprenant rivières et zones humides, sont vitaux aux équilibres fragiles. Bien que ces habitats ne couvrent qu'une fraction de la surface terrestre, ils abritent une immense diversité faunistique et sont considérés comme des zones menacées en raison de leur grande biodiversité et la myriade de pressions exercées par les changements globaux.

A Tiaret, au climat semi-aride dominant, ces écosystèmes sont particulièrement vulnérables aux variabilités climatiques qui constituent un amalgame complexe de facteurs de stress, y compris les variations de la température, des régimes de précipitations et du débit de l'eau qui peuvent avoir un impact sur les cycles de vie, les schémas d'émergence et les comportements reproductifs des communautés aquatiques. Nous avons mené une étude sur trois sous bassins versant de la région, Oued Mina, Oued Elttaht et Nahr ouassel, mettant en lumière cinq (05) cours d'eau. Elle a consisté en un échantillonnage mensuel des communautés de macroinvertébrés benthiques avec recueil de données de l'habitat et ce de septembre 2020 jusqu'à décembre 2021.

L'objectif est de mieux appréhender comment ces variations climatiques influent sur la biodiversité, la dynamique fluviale et des populations benthiques au sein de ces écosystèmes. En analysant les données disponibles et en intégrant les connaissances sur les processus écologiques, cette recherche vise à fournir des informations précieuses pour la gestion et la conservation de ces écosystèmes face aux défis posés par les changements climatiques.

Mots clés: variabilités climatiques; macroinvertébrés benthiques; Tiaret; eaux douces; dynamique écologique.

Etude de la qualité des eaux du barrage Dahmouni dans la région de Tiaret-Algérie-

Yamina OMAR, Djamila MEHDEB, Khadidja ABDERRABI, Mohamed amine HACHEMI

Faculté des sciences de la nature et de la vie, Tiaret
Laboratoire d'agrobiotechnologie des zones semi-arides

yamina.omar@univ-tiaret.dz

L'eau est un élément essentielle, elle est absolument nécessaire pour la vie, pour l'hygiène individuelle et collective et pour la quasi-totalité des activités humaines, partout dans le monde une eau saine et propre est indispensable au confort et à la santé de l'homme, considérée souvent comme symbole de pureté, l'eau est progressivement devenue le produit alimentaire le plus surveillé et à ce titre, elle est soumise aux normes d'hygiène les plus sévères.

Les eaux profondes sont moins exposées à la pollution que les eaux superficielles et avec le temps, l'eau consommable est devenue une denrée rare. C'est la cause qui a conduit l'homme à installer des barrages et des retenues d'eau pour en bénéficier dans divers domaines, tels que la consommation humaine, animale, l'industrielle et l'irrigation.

Notre travail porte sur l'étude de la qualité des eaux du barrage de Dahmouni, qui est destiné à l'irrigation des plaines du périmètre du barrage.

Lors de ce travail les paramètres physico-chimiques et microbiologiques de cette retenue d'eau ont été déterminé et en faisant une étude comparative avec les normes d'irrigations dressées par la FAO, complétées par celles des eaux superficielles fixées par Rodier.

Nos analyses ont montré que certains paramètres physico- chimiques (le pH, la conductivité électrique, les bicarbonates, le calcium, nitrates, l'ammonium) répondent aux normes des eaux d'irrigation et des eaux superficielles.

Par contre, d'autres paramètres manifestent des valeurs nettement différentes des normes telles que chlorures, les phosphates.

Concernant les paramètres bactériologiques, notre étude indique la présence des germes dans la totalité des prélèvements. D'après les résultats, nous déduisons que l'eau du barrage Dahmouni manifeste des critères de pollution.

D'après les résultats obtenus, nous pouvons dire que l'eau du barrage Dahmouni doit subir un traitement avant son utilisation. Comme, par exemple, le cas de sa destination à irriguer des cultures qui seront consommées crues (pastèque, melon, cantaloup, les arbres fruitiers....etc.).

Mots clés : Barrage Dahmouni, Paramètres physico-chimiques, Pollution des eaux, Paramètres bactériologiques, irrigation.

Impact des stress abiotiques sur la croissance et certains métabolites de la fève (*Vicia faba* L.).

Chahbar Safia¹, Mehdeb djamila², Ouis Meriem³, Arous ali⁴

Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de Nutrition des zones arides et semi-arides, faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun de TIARET. ALGERIE e-mail : safia.chahbar@univ-tiaret.dz

² *École Supérieure d'Agronomie de Mostaganem, Algérie*

³ *Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Relizane*

⁴ *faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université de Khemis Meliana.*

Résumé

La fève est l'une des légumineuses les plus cultivées dans le monde et particulièrement dans les pays tropicaux et les pays du bassin méditerranéen. Sa culture en Algérie occupe une place prépondérante dans l'économie agricole. Néanmoins sa production reste faible. Les stress abiotiques affectent la croissance de la plante et le rendement en fruit dans de nombreuses régions du globe.

Ce travail est basé sur l'étude de l'effet de la salinité et le déficit hydrique sur la croissance et le dosage de certains métabolites chez deux variétés de la fève (*Vicia faba* L.). L'essai est conduit sur deux variétés de fèves (Hystal et Reina mora) sous deux traitements hydriques (modéré et sévère) et trois traitements salins à intensité différentes (100Mm, 150Mm et 200Mm), les mesures ont porté sur plusieurs paramètres morphologiques et biochimiques à savoir : poids sec de partie aérienne et le système racinaire, longueur des racines et des tiges, sucres solubles, la teneur relative en eau des feuilles (RWC) et les teneurs en chlorophylle a, b et caroténoïdes. Les résultats obtenus au cours de ce travail ont montré que le développement du système racinaire se traduit par une élongation des racines et un volume racinaire important. La variété 2 enregistre la plus longue racine en comparaison avec la variété 1. La présence de NaCl à différentes concentrations dans le milieu de culture entraîne une diminution de la teneur en pigments chlorophylliens. Néanmoins une accumulation des sucres solubles est observée au niveau des deux stress. Finalement, la capacité des plantes à supporter et ou à résister aux stress hydrique et salin dépend étroitement de l'âge, l'espèce, la variété, la durée, l'intensité et la dose des sels.

Mots clés : Fève (*Vicia faba* L.), adaptation, mécanismes d'adaptation, salinité, manque d'eau.

Titre : Les produits alternatifs d'alimentation du bétail face aux défis des changements climatiques dans les zones humides d'Algérie

FENTAZI, Nasreddine ¹, DAHANE, Azedine ², KACI, Ahcène ³

¹ Département science agronomique, Spécialité : Développement Agricole et Agro-Alimentaire, Laboratoire de rattachement : Agro-Biotechnologie et Nutrition en Zones Semi-arides, Université d'IBN Khaldoun -Tيارت

² Département science agronomique, Université d'Ibn Khaldoun -Tيارت

³ Départements économie rurale ENSA -ALGER

Résumé

Dans les zones humides d'Algérie, les changements climatiques posent un défi crucial pour l'agriculture et l'élevage, nécessitant des ajustements immédiats. Les conditions météorologiques extrêmes et les précipitations irrégulières menacent l'approvisionnement en eau, indispensable pour l'agriculture et l'abreuvement du bétail. Cette situation expose l'élevage à divers problèmes tels que la rareté des pâturages, la dégradation des terres, les maladies animales et les fluctuations des coûts des aliments pour le bétail, compromettant les moyens de subsistance des éleveurs. Pour faire face à ces défis, l'utilisation de produits alternatifs pour l'alimentation du bétail est devenue cruciale. Ces solutions comprennent les sous-produits agricoles tels que les résidus de culture, les tourteaux de graines oléagineuses, les fourrages localement cultivés, ainsi que des aliments fermentés et des compléments nutritionnels. Leur adoption présente plusieurs avantages, notamment la réduction des coûts alimentaires, une meilleure utilisation des ressources locales et une empreinte environnementale réduite.

Parallèlement, notre étude a été entreprise pour analyser les défis de l'industrie de l'alimentation du bétail en Algérie, en tenant compte des changements climatique et économiques sur la production animale. Cette étude évalue la valorisation et l'évolution de la production des produits alternatifs d'alimentation du bétail aux défis tels que les coûts élevés des matières premières importées et la fluctuation des prix sur les marchés locaux. Les stratégies de développement, notamment dans la production animale, sont également examinées pour surmonter la déficience productive en aliments durable. L'analyse repose sur des données statistiques nationales et des résultats d'études antérieures, ainsi que sur des entretiens avec des organismes officiels nationaux.

Mots clés : Algérie ; changements climatiques ; élevage, produits alternatifs ; résilience ; stratégies de développement.

Communication affichée

Gestion et restauration des zones humides: Evaluation de la qualité de l'eau d'un écosystème lacustre 'Lac des Oiseaux' et leur impact sur l'environnement (Site Ramsar)

Toumi abir¹, Berredjem lina¹, Boutabia lamia¹, Telailia saleh¹

¹ *Laboratoire Agriculture et fonctionnement des écosystèmes. Université Chadli Bendjedid El Tarf 3600.*

Résumé

Les dernières décennies ont été marquées par la régression des zones humides dans le monde entier ce qui a suscité de nombreux programmes scientifiques ou de conservation à l'origine de réglementations spécifiques nationales ou internationale. Le Lac des Oiseaux (36°47'N 08°7'E) est classé site Ramsar, depuis 1999, d'une superficie de 70 ha, est soumis à des contraintes naturelle et anthropique sévères. L'explosion démographique et la croissance économique ont entraînés une demande en eau plus accrue qui dépasse de très loin les ressources disponibles. Ceci met en cause l'intégrité écologique du lac et son impact sur le bien-être des humains et des espèces animales et végétales qui en dépendent. Notre étude concerne essentiellement l'exposition du lac à la pollution liée à l'activité agricole et humaine. Ce choix est motivé par l'importance de mieux comprendre la variabilité spatiale et temporelle de la qualité de ce plan d'eau et l'impact de développement urbains sur cet écosystème afin de comprendre son fonctionnement, de mieux gérer sa conservation et protéger sa biodiversité. Un échantillonnage de l'eau a été mené pendant une période d'étude d'un an. Nos résultats exposent une différence notable des taux et des teneurs mesurées de chaque paramètre étudié. Dans la majorité des cas elle dépasse les normes requises pour les eaux de surfaces indiquées une source de pollution qu'il perturbe le comportement de la biodiversité et la santé de site d'étude.

Mots clés: Zones humides; conservation; l'eau; pollution; impact; biodiversité.

Title: Diversity of Aphids and their natural enemies on vegetable crops in Mostaganem

Akrich Amine¹, Righi Kada¹, Righi Assia Fatiha¹

Biology Systems and Geomatics Laboratory, Faculty of Natural and Life Sciences, University Mustapha Stambouli of Mascara, Algeria

Résumé

Aphids are widespread pests that can infest various vegetable crops. It harms all parts of the plant and decreases crop production. These pests are accompanied by several natural enemies. During a survey of aphids and their auxiliaries in various fields of vegetable crops in the Mascara region, sampling was based on visual observation of signs of aphid presence and manual collection. The samples were taken to the laboratory for identification. The study revealed the presence of ten species of aphids that belonged to the subfamily Aphidinae, with two tribes (Aphidini and Macrosiphini) and three genera (Acyrtosiphon, Aphis and Dysaphis). The aphid species were sampled from ten host plant species belonging to six different plant families. Additionally, eleven species of natural enemies associated with aphids were collected in this area, consisting of seven predators and four parasitoids. *Coccinella algerica* was the most abundant predator, while *Lysiphlebus testaceipes* was the most abundant parasitoid. Natural enemies are beneficial organisms that play crucial roles in the management of aphids by preying on or parasitizing them and reducing the risks associated with chemical products.

Mots clés : Aphids- natural enemies- vegetable crops.

Étude des arthropodes parasites des tortues dans la région d'Annaba

FERAGA Meriem¹, RIGHI Souad¹, NOURI Nada¹

¹ Laboratoire de Biodiversité et de Pollution des écosystèmes - Université Chadli Bendjedid- El Tarf

Résumé

Tous les organismes vivants peuvent être sujets à des parasites qui peuvent totalement perturber leurs comportements d'hôtes. Parmi ces parasites, les arthropodes ectoparasites ont le potentiel de réguler la dynamique des populations des hôtes en général.

Dans ce contexte, nos recherches ont ciblé le parasitisme externe des tortues (*Testudo graeca*) dans la région d'Annaba à travers des investigations qui ont été menées durant une période allant du 1er Avril au 31 Juillet 2023 où les ectoparasites ont été directement collectés sur leurs hôtes.

Les résultats de notre étude montrent l'importance de l'infestation des tortues par des ixodidae (tiques dures). Sur 72 tortues examinées, 59 ont été observées infestées par des tiques avec une prévalence de 81,94 %.

L'analyse statistique a montré que le sexe des tortues n'a aucun effet sur le taux d'infestation où nous avons enregistré un taux d'infestation de l'ordre de 78,57% chez les tortues mâles et 78,78% chez les femelles.

L'identification des tiques a été réalisée à l'aide d'une loupe binoculaire et reposée sur les critères morfo-taxonomiques décrit sur les diverses clés.

Les résultats de l'identification des tiques ont révélé que la population des tortues a été infestée par une seule espèce de tique en occurrence *Hyalomma aegyptium*.

Compte tenu des données obtenues dans cette étude, une attention particulière devrait être accordée aux ectoparasites des tortues terrestres et ce pour une meilleure prise en charge du programme de conservation de *Testudo graeca* car c'est l'unique espèce de tortue terrestre en Algérie.

Mots clés: Ectoparasites, Tiques, *Testudo graeca*, Annaba.

Contribution to the production of a floristic inventory of the Béni Bouatab forest (Canton of Agbat Mali next to the Oued Fodda Dam) in Chlef

TEBANI Mohamed

SNV Faculty - University of Hassiba Ben Bouali of Chlef (Algeria)

Abstract

With the aim of contributing to the knowledge of plant diversity in the forest of Beni Bouatab located in North-West Algeria (wilaya of Chlef), a floristic inventory was carried out during the months of March and April of 2023.

Inside the study area, we chose the Agbat Mali canton located next to the Oued Fodda Dam. 6 representative stations were selected according to the criteria of vegetation physiognomy and ecological conditions over an area of 565 hectares and 6 phytoecological surveys were carried out for each station in a subjective manner. The analysis of the vegetation was based on certain aspects: taxonomic, biological, morphological and biogeographical.

For the systematic composition, the results of this inventory made it possible to identify 146 plant species distributed over 123 genera and 35 families, the Asteraceae are the most represented with 26% then the Poaceae with 12% and the Fabaceae with 6% and the other Families are weak. Biologically, we obtained five biological types. Therophytes present 42%, Phanerophytes 07%, chamaephytes 12%, hemicryptophytes 29%, finally geophytes with a percentage of 10%.

From a morphological point of view, perennial woody plants represent 4%, annual herbaceous plants 49% and perennial herbaceous plants 47%.

Biogeographically, the Mediterranean element is the best representative with a percentage of 30%, then the cosmopolitan type with 12%.

In our work devoted to the floristic inventory next to the Oued Fodda dam in Chlef), the objective was to understand the importance of this forest in the local ecosystem, as well as its potential for the conservation of biodiversity . The degradation of this forest is clearly visible, particularly through fires, which requires intervention to conserve and develop this natural heritage through socio-economic development for the benefit of the local population and the protection of the region's ecosystem.

Keywords: *floristic inventory, Beni Bouatteb forest, Ouarsenis forest, Oued Fodda dam, Chlef*

La surveillance bactériologique de l'eau d'irrigation à Tiaret : Cas de barrage Dahmouni

Khadidja ATTOU¹, Meriem CHAFFA¹, Leila SOUDANI¹, Meriem BOUZROURA¹, Rania AMEDJEKOUH¹

¹ *Doctorante-Université de Ibn Khaldoun Tiaret*

² *Maître de conférences A-Université de Ibn Khaldoun Tiaret*

³ *Maître de conférences A-Université de Ibn Khaldoun Tiaret*

⁴ *Doctorante-Université de Ibn Khaldoun Tiaret*

⁵ *Doctorante-Université de Ibn Khaldoun Tiaret*

Résumé

L'eau d'irrigation peut avoir plusieurs impacts négatifs sur les cultures et la qualité des sols en cas de mauvaise gestion ou d'utilisation excessive. Le barrage de Dahmouni en Algérie est une zone agricole couvrant une superficie de 4000 hectares avec une grande variété de cultures cultivées. La présence d'étude a pour l'objectif de quantifier la charge bactérienne dans l'eau de barrage de Dahmouni, suite à des analyses approfondies, et d'évaluer les répercussions de cette contamination sur la production agricole et la sécurité alimentaire régionale. De plus, l'étude vise à identifier les risques potentiels pour la santé des consommateurs associés à la consommation de produits agricoles cultivés avec de l'eau d'irrigation contenant des contaminants bactériologiques. Les résultats mettent en évidence que l'eau de barrage de qualité médiocre, marquée par une forte présence de bactéries, a un impact négatif sur la qualité des cultures, constitue un risque pour la santé humaine et exerce une pression accrue sur les ressources en eau. Ces conclusions soulignent la nécessité de prendre des mesures d'adaptation ciblées pour préserver et promouvoir à la fois les cultures, la santé publique et les ressources en eau.

Mots clés : eau d'irrigation, barrage de Dahmouni, contaminants bactériologiques, qualité médiocre, qualité des cultures, la santé humaine, ressources en eau.

Impact d'un biopesticide sur les larves de *Trogoderma granarium*

CHELEF Mokhtaria¹, MEHDEB Samra¹

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

Résumé

La présente étude a porté sur l'évaluation de l'activité répulsive de la fraction aqueuse de la partie aérienne d'une lamiacea locale : *Marrubium Vulgare* vis-à-vis les larves jeunes et âgées de *Trogoderma granarium*, insecte ravageur des denrées stockées.

Le rendement d'extraction était 54.09%. L'extrait aqueux a démontré une répulsivité plus marquée chez les larves jeunes par rapport aux larves âgées à la dose la plus élevée (120 mg/ml) après 24 heures de traitement, tandis que la dose la plus faible (40 mg/ml) s'est avérée attractive.

En conclusion, ces résultats suggèrent que la plante étudiée pourrait constituer une alternative prometteuse en tant que biopesticide, offrant un effet répulsif significatif.

Mots clés : *Trogoderma granarium* ; *Marrubium Vulgare* L ; effet répulsif ; denrées stockées

Etude phytoécologique des groupements à *phillyrea latifolia* dans la forêt de bissa, Chlef

Aoufi Farida¹, Belhacini fatima² et TEBANI Mohamed³

Faculté des sciences et de la technologie Ahmed Zabana de Relizane (Algérie), Email : farida.aoufi@univ-relizane.dz

Université de Ain Témouchent (Algérie), Email : eco_vert@yahoo.fr

Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie - Université de Hassiba Ben Bouali de Chlef Email : m.tebani@univ-chlef.dz

Résumé

Le présent travail a été réalisé au niveau de la forêt de Bissa dans la région de Chlef au Nord-Ouest algérien.

Pour donner l'état du couvert végétal et notamment celui de *Phillyrea latifolia* existant actuellement dans cette forêt, des résultats ont été obtenus dans les aspects Taxonomiques, biologique, morphologique, biogéographiques et dynamiques.

L'inventaire floristique compte plus de 123 taxons, répartis en 43 familles revient généralement au Astéracées et Fabacées. Le type biogéographique Méditerranéen et mieux représentatif avec un pourcentage de 38,21 %.

L'analyse phyto-écologique permet de préciser l'effet des facteurs écologiques sur la dispersion, le développement, l'abondance et l'agencement des espèces végétales dans la zone d'étude. En effet, la répartition et la structure des groupements à *phillyrea latifolia* entretenaient des relations étroites avec l'environnement écologique.

Pour donner l'état du couvert végétal existant dans cette forêt, des résultats ont été obtenus dans les aspects taxonomiques, biologiques, morphologiques et biogéographiques. Du point de vue morphologique, les formations végétales sont marquées par une hétérogénéité entre les ligneux et les herbacées, et entre les vivaces et les annuelles.

Les herbacées annuelles sont les plus dominantes avec un pourcentage de (40,65 %) Par rapport aux Herbacées vivaces (34,15 %) et Ligneux vivaces (25,20 %). L'étude des types biologiques montre que les thérophytes sont les plus Abondants avec (38.21%) de l'effectif total. Les Chamaephytes et les hémicryptophytes gardent une place particulièrement importante. En effet, la Proportion des chamaephytes augmente dès qu'il y a une dégradation des milieux Forestiers car ce type biologique semble être mieux adapté que les phanérophytes à la Sécheresse estivale signalent.

Mots clés: Phytoécologie, diversité végétale, *phillyrea latifolia*, forêt de bissa, Chlef.

Effect of altitude on olive and olive oil characteristics of autochthon cultivars

**Massinissa FACI¹, Malika Douzane², Mariem HEDJAL-CHEBHEB¹, Chafiaa SARNI³,
Eric LESELLIER⁴**

¹*Department of Biological sciences, Mouloud Mammeri University of Tizi-Ouzou, 15000, Tizi-Ouzou, Algeria.*

²*Agri-Food Technologies Research Division, National Institute of Agronomic Research of Algeria, 16004, Algiers, Algeria.*

³*Departement of nature and life sciences, Ibn Khaldoun university, 14000 Tiaret, Algeria.*

⁴*Institute of Organic and Analytical Chemistry, University of Orleans, National Centre for Scientific Research, Orleans, France.*

Résumé

The productivity and quality of agricultural systems are strongly linked to the relationship between the plant and the environment. This study focuses on the evolution of fruit production and the quality of olive and olive oil of the main Algerian cultivars (Chemlal and Azeradj), according to the altitude and the degree of maturity changes. The sampling is conducted during the 2017 olive season. The olives were collected from two dominant olive varieties grown in Algeria. Fruits from Chemlal and Azeradj cultivars are harvested from three commercial orchards Tizi-Ouzou (110m), Boghni (320m) and Ait-Khellili (490m), located at different altitudes in the olive growing regions of north central Algeria.

Pomological data revealed considerable phenotypic variability in the olive fruits of both cultivars, which are strongly influenced by altitude, whose genetic potential is fully expressed at low altitude. All the oils tested presented quality indices within the ranges established for the "extra virgin" olive oil category. The samples showed low values of acidity, primary oxidation products (K232) and secondary oxidation products. The factors studied showed different degrees of influence on the variation of olive oil quality index values. Fatty acids (FA) constitute the major fraction of olive oil and their composition was significantly influenced by varietal and geographical origin. The most abundant fatty acid found in all oil samples was oleic acid, ranging between 61.14 and 74.05% in both cultivars. Moreover, the triolein was the most abundant triglycerides in olive oil, this compound was found at high level in the altitude of 320m. Vitamin E composition, analyzed by HPLC system, identified α -tocopherol as the predominant isomer in olive oil samples, its amount exceeded 85% of total tocopherol. Both cultivars showed different trends in tocopherol amounts during the ripening process and altitude changes. Furthermore, PCA analysis showed the best discriminations of olive oil samples, when using fatty acid and triglyceride profiles as variables.

Key words: Algerian olive cultivars; production; quality; altitude; olive ripening.

Ethnobotanical Study of some Medicinal Plant found in the Macta Wetland

Houria CHAALAL¹, Ahmed MEGHARBI², Mohamed el Amine bentaallah³,

*^{1,2,3} Environment and Sustainable Development Laboratory (ESDL), Department of Biological Science
University of AHMED ZABANA, relizane, ALGERIA*

houria.chaalal@univ-relizane.dz

Abstract:

The Macta Wetland in Algeria, a critical ecological zone, harbors various medicinal plants with significant traditional and potential modern medicinal uses. This research aims to document and analyze the medicinal flora of the Macta Wetland, focusing on their potential pharmacological applications and conservation importance. Through ethnobotanical surveys and phytochemical analysis, the study identifies and categorizes key species used in traditional medicine, examining their bioactive compounds and therapeutic potential. This exploration is crucial for developing new medical treatments and underscores the importance of conserving biodiversity within such unique ecosystems. Targeting a wide audience including environmental scientists, pharmacologists, and conservationists, the study highlights the necessity of sustainable environmental management and the potential of wetlands as vital resources for medicinal research. This comprehensive approach serves not only to protect these habitats but also to encourage the discovery of novel pharmacological agents, fostering a deeper understanding of the intersection between ecological health and human well-being.

The study identified 15 species of medicinal halophytes in the study area, belonging to 7 families. The most commonly represented families in the region are Poaceae (20%), Amaranthaceae (26.66%), Astéracées (13.33%), Juncaceae (13.33%), Aizoaceae (6.66%), Caryophyllaceae (13.33%), and Tamaricaceae (13.33%). The dominant families are Amaranthaceae and Poaceae.

The Ethnobotanical investigations conducted in the Macta wetland reveal that some of these medicinal halophyte species are used for various medicinal purposes, such as treating diabetes, digestive problems, inflammation, and other pathologies. These halophytes have multiple therapeutic effects and could be utilized by the pharmaceutical industry

Keywords: Ethnobotanical surveys, medicinal plants, phytotherapy, wetland, macta

Phytochemical profile of methanolic extracts of *Salvia verbenaca* from different biotopes of the region of Tiaret- Algeria

MOUAZ Salima¹, DOUKANI Koula^{1,2}, ARABI Zohra¹, BOUHENNI Hasna¹

¹Department of Biology, Faculty of Nature and Life Sciences, University of Ibn Khaldoun, 14000, Tiaret, Algeria, mouazsalima@gmail.com

²Laboratory of Laboratory of Sciences and Technics of Animal Production, University of Abdelhamid Ibn Badis, 27000, Mostaganem, Algeria

Abstract

Salvia verbenaca L. (Lamiaceae), is one of the most popular plant remedies that has been used to fight against numerous diseases in traditional medicine in Algeria, It has anti-hypertensive, antioxidant, antidiabetic, antibacterial, antifungal and immunomodulatory activities.

The present study aims to determine the phytochemical profile (quantitatively and qualitatively) of methanolic extracts of the aerial parts of *S. verbenaca* from different biotopes of the region of Tiaret (Tagdempt, Frenda).

A phytochemical screening was carried out by specific coloring and precipitation reactions. The colorimetric method Folin- Ciocalteu was used for the quantification of total phenolic content.

The method of aluminum chloride was employed for the quantification of total flavonoid content and the method of vanillin for the determination of tannins

The results of the various phytochemical tests, revealed the presence of polyphenols, flavonoids, tannins, terpenoids and saponosides

The total concentrations of total polyphenols, flavonoids and tannins in different methanolic extracts of the aerial part of *S. verbenaca* showed that the extracts from Tagdempt region contain a high content values with 87.96 ± 0.92 mg GAE/g of extract , 364.88 ± 1.85 mg of QE/g extract and 483.63 ± 3.05 mg of CE/g extract followed by the extract of Frenda with values 35.91 ± 0.95 mg GAE/g of extract , 207.96 ± 0.4 mg QE/g of extract and 391.01 ± 5.93 mg CE/g extract respectively

In general, the methanolic extracts of *S. verbenaca* L. that were harvested from Tagdempt were richer in secondary metabolites, and showed higher concentrations of polyphenols, flavonoids and tannins. This study suggests *S. verbenaca* L. harvested from Tagdempt as a potential source of natural antioxidants.

Keywords: *Salvia verbenaca*, methanolic extract, phytochemistry, biotope, Tiaret

Inventaire et étude morphologique des gastéropodes aquatiques dans la région de Tiaret

Auteurs : Zerrouki Dehbia et Dahmani Walid

Résumé

Les gastéropodes aquatiques sont des mollusques à corps mou non métamérisé caractérisé par une coquille calcaire ; cette classe se constitue de deux types les prosobranches et les pulmonés.

Cette étude présente un inventaire qualitatif et quantitatif accompagné d'une étude morphologique des gastéropodes aquatiques dans six stations dans la région de Tiaret (Saous, Tidas, Tousnina, Takhmert, Zeldja et Sebaine).

Les résultats acquis expriment que les 6 espèces recensées (*Galba Scirazensis*, *Melanoide* sp., *Melanopsis Praemorsa*, *Afrogys* sp., *Lymnaea* sp. *Pseudamnicola Dupotetiana*, *Pseudamnicola* sp. et *Bithynia* sp.) Appartiennent à 5 familles qui sont : *Lymanaeidae*, *Hydrobidae*, *Thiariae*, *planorbidae* et *Bithynidae*. Des mesures morphométrique sont réalisées sur tous les individus capturés dans les différentes stations.

Mots clés : Mollusques, Gastéropodes Aquatiques, Inventaire, Morphologique, Tiaret.

Impact de la variabilité climatique sur le régime des écoulements en zone semi-aride : cas du bassin versant de l'oued Mekerra (Nord-Ouest Algerien)

Amel-Fatima Belgacem¹, Mhammdia Chafik², RAHMANI Khaled (1), DERRAG Zaineb(1),
KHADIR Meriem(1)

(1) Laboratoire d'hydrobiologie appliquée et Environnement, Université Ain Temouchent Belhadj
Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284- (46000), Alegria.

(2) Department of environmental sciences, faculty of natural and life sciences, Djilali Liabes
University of Sidi Bel Abbès, ALGERIA

Résumé:

Le présent travail a pour objet de définir l'impact de la variabilité climatique sur le régime des écoulements dans le bassin versant de l'oued Mekerra, à partir de l'analyse de la relation pluie-débit. Les tests statistiques de détection de ruptures (test de Pettitt et d'Hubert) sur ces séries chronologiques de températures (T) et de précipitations (P) ont permis de distinguer une tendance positive pour le premier paramètre (T) climatique avec une rupture en 1996 et négative pour le second (P) où on a détecté des ruptures en 1982 pour Sidi Ali Benyoub (SABY) et en 1987 pour Sidi Bel Abbès (SBA). Ces ruptures s'accompagnent d'une tendance à la baisse de la pluviométrie de l'ordre de 28% et de 43% pour les débits. La modélisation conceptuelle globale des écoulements annuels et mensuels à l'aide des modèles GR1A et GR2M des les séries chronologiques de pluies et de débits (période d'observations : 1975 /2012) ont permis à l'aide des critères d'évaluation Nash et R² les 80%, de montrer que les modèles utilisés ont été performants et robustes sur le bassin versant de la Mekerra.

MOTS-CLÉS : Variabilité climatique, test de rupture ; Modélisation pluie-débit, bassin versant, oued Mekerra..

Biodiversity of wintering water-birds in artificial wetlands: case of the Ladrat dam in Sidi Naamane region (Medea: Algeria)

AROUDJ Mustapha¹ & DEHILIS Khadidja²

1. *Laboratory for Research on Medicinal and Aromatic Plants, Faculty of Nature and Life Sciences, Department of Biotechnology and Agro-Ecology, University of Saad Dahlab Blida 1, 09000, Blida, Algeria. Email : mustapharoudj@gmail.com*
2. *General Directorate of Forests. Conservation of Forests Médéa.*

Abstract

A number of 23 dams and functional hill dams are located in the Médéa region, attesting to a very rich biodiversity. These areas remain insufficiently explored from an ecological perspective. The objective of this study is to follow the evolution of the numbers of wintering water birds assessing in the Ladrat dam in Sidi Naamane station and to demonstrate the role of artificial wetlands in the reception of aquatic avifauna. For this, we rely on surveys during the last three winter seasons coinciding with the years 2022, 2023 and 2024 using a telescope, binocular and a camera «Nikon P1000». The results on the counted aquatic avifauna show a total richness value of 19 species belong taxonomically to 06 orders, 07 families and 14 genera. The highest rates of wintering water birds in 2022 were Great Crested Grebe (AR% = 33.1%) and Mallard Duck (AR% = 30.7%). In 2023, Western cattle egret dominated (AR% = 37.4%) followed by Mallard Duck (AR% = 23.4%). In 2024, the Mallard Duck occupies the first position (AR % = 29.4%) and the Northern Shoveler Duck comes in second position (AR% = 25.7%). Frequency of occurrence values show that omnipresent class is the most abundant 47.4% followed by accidental and regular class with 31.6% and 21.1% respectively. The Shannon-Weaver diversity index shows strong values during the two years 2022 and 2024 which is the opposite in 2023 ($H' = 1.82$ Bits). In terms of equitability, it switches between $0.47 < E < 0.75$, the low correspond value in 2023 ($E = 0.47$) demonstrates the imbalance of environment due to strong anthropogenic pressures and the coincidence with the period of drought that the station faced during these year. This water birds richness in an artificial wetland is very interesting, which makes the necessity of a very good preservation against the various threats and subsequently lead to a balanced sustainable management plan.

Keywords: Wintering water birds; Artificial wetland; Assessment; Diversity; Ladrat Dam (Sidi Naamane: Médéa).

Impact de l'agrumiculture sur la séquestration du carbone organique du sol (région de Mostaganem)

Benouadah, Salima^{1,2}, Mohdeb Samra²

¹Laboratoire de Biodiversité, Conservation des Eaux et des Sols, Université Abdelhamid ibn Badis, Mostaganem, Algérie

²Laboratoire d'Agro-Biotechnologie et de Nutrition en Zones Semi-arides, Université Ibn khaldoun, Tiaret, Algérie

La séquestration du carbone atmosphérique dans les écosystèmes terrestres est devenue un enjeu important dans le cadre mondial de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

L'objectif principal de cette étude est d'estimer la variation du stock de carbone organique du sol (SCOS) de l'Atelier Agricole de Mazagran à Mostaganem.

Pour ce faire, nous avons quantifié le carbone organique selon les principaux usages des terres représentés par trois types de cultures d'agrumes différentes : culture d'oranger, culture du pamplemousse et la culture de citronnier en comparaison avec une végétation spontanée à partir des sols de la même zone d'étude à une profondeur de 30 cm.

Les valeurs de carbone organique stocké variaient significativement ($p < 0,05$) entre le sol sous agrumiculture et le sol sous végétation spontanée, avec la valeur la plus élevée enregistrée pour le sol sous culture d'oranger ($51,26 \pm 6,26 \text{ Mg C ha}^{-1}$), suivie par le sol sous culture de pamplemousse et le sol sous culture de citronnier, le stock le plus faible est enregistré pour le sol sous végétation spontanée ($40,52 \pm 4,48 \text{ Mg C ha}^{-1}$), le stock moyen est de $45,3 \pm 11,45 \text{ Mg C ha}^{-1}$ pour l'ensemble des 12 échantillons de sol de la zone d'étude.

Des études supplémentaires sont nécessaires pour comprendre les mécanismes de formation de matière organique avec plusieurs types d'arboriculture, à savoir : l'agrumiculture, la viticulture, l'oléiculture, etc., en relation avec la longueur des racines et selon plusieurs niveaux de profondeur du sol telle que : (0-15 cm, 15-30 cm, 30-45 cm, 45-100cm).

Mots clés: Stock du carbone organique ; Sols agricoles ; Profondeur ; Usage du sol ; Mostaganem.

Title: Changement climatique et leurs effets sur les caractéristiques physico-chimiques du sol dans la région de Tiaret.

Author ¹ Adda messaouda, Author ² Omar yamina, Author ³ Doukani koula.

¹ Doctorante à L'université de Tiaret.

² Professeur à L'université de Tiaret.

³ Professeur à L'université de Tiaret.

Résumé

Le climat est l'un des composantes importantes du milieu. Les principaux facteurs du climat nous permettrons donc de mieux caractériser le milieu.

L'objectif principal de cette étude était d'évaluer les effets du pH et de l'humidité sur le sol afin de mieux comprendre comment ces deux facteurs interagissent et influencent les propriétés physicochimiques du sol, ainsi que leur équilibre écologique.

Le pH du sol est une mesure qui indique le degré d'acidité ou d'alcalinité du sol. La valeur du pH varie de 0 à 14, où une valeur de pH inférieure à 7 correspond à un sol acide, une valeur de pH égale à 7 correspond à un sol neutre et une valeur de pH supérieure à 7 correspond à un sol alcalin.

L'humidité du sol joue un rôle essentiel dans la croissance et le développement des plantes. Cependant, trop ou pas assez d'humidité du sol peut nuire à leur santé et à leur productivité.

Il est donc crucial de comprendre les effets de l'humidité du sol sur les plantes afin que des mesures de gestion appropriées puissent être mises en œuvre.

Les résultats de cette étude permettront de mieux comprendre les interactions entre le pH, l'humidité et leurs conséquences sur la santé du sol, ce qui pourrait conduire à des pratiques plus durables et efficaces pour optimiser la croissance des cultures et la productivité des sols.

Mots clés: Facteurs climatique ,Ph ,Humidité ,caractéristiques physicochimiques du sol ,Tiaret.

Diversité des macroinvertébrés dans une zone humide impactée par la pollution des eaux usées : Cas du Chott S'bikha, wilaya de Khenchela, Nord-Est de l'Algérie

TAHAR CHAOUCH Larbi^{1,2}, OMAR Yamina¹, BOUAM Idriss³, DAMBRI Besma⁴

¹ *Laboratoire Agro-Biotechnologie et Nutrition en Zones Semi-Arides, Faculté des Science de la Nature et de la Vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret, Algérie.*

² *Conservation des forêts de la wilaya de Tamanrasset.*

³ *Laboratoire « Biodiversités, Biotechnologie et Développement Durable », Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Batna 2, Batna, Algérie.*

⁴ *Département d'Écologie et Environnement, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Batna 2, Batna, Algérie.*

Résumé :

La pollution des eaux constitue un enjeu majeur pour la biodiversité aquatique. Dans ce contexte, les macroinvertébrés, tels que les insectes, les mollusques, les crustacés et les vers, jouent un rôle crucial au sein des écosystèmes aquatiques. Leur présence et leur diversité sont des indicateurs essentiels de la santé de ces milieux. Ces organismes sont exposés aux effets néfastes de la pollution et de la dégradation de l'habitat aquatique. Leur tolérance variable à ces perturbations permet d'évaluer les répercussions réelles de la pollution sur les écosystèmes. En effet, les macroinvertébrés sont sensibles aux altérations de leur environnement et peuvent servir de baromètre écologique. Notre étude s'est focalisée sur la faune des macroinvertébrés dans une zone humide d'une importance écologique particulière : Chott S'bikha, située dans la wilaya de Khenchela, au Nord-Est de l'Algérie. Cette zone, bien que remarquable pour sa biodiversité, est malheureusement impactée par la pollution des eaux usées. Au cours d'un inventaire mené sur 10 mois, nous avons collecté un total de 1887 individus appartenant à 30 taxons répartis entre trois embranchements, quatre classes, huit ordres, 21 familles et 29 genres différents. Taxonomiquement, les insectes étaient les plus abondants parmi la faune inventoriée en termes d'espèces. Nous avons également observé une moindre présence d'ostracodes, de némathelminthes et de mollusques. Ces données préliminaires ont été comparées et discutées par rapport à d'autres études sur les macroinvertébrés en Algérie. Elles dénotent probablement de l'impact de la pollution des eaux usées sur la richesse spécifique des peuplements de macroinvertébrés, méritant ainsi d'autres études quantitatives plus judicieuses pour appuyer nos résultats.

Mots clés : Écosystèmes aquatiques ; pollution ; biodiversité ; invertébrés ; indicateurs biologiques.

Note sur la diversité des zygopteres dans le Nord-Ouest de Tiaret Algerie.

Hayet SENOUCI^{1,2}

1. Laboratoire d'Agrobiotechnologie et nutrition en zones semi-arides. Faculté des sciences de la nature et de vie, Université Ibn Khaldoun de Tiaret 14000.

2. Faculté des sciences de la nature et de vie .Université Hassiba Benbouali de Chlef 02000.

ha-senouci@outlook.fr

Résumé

Les Zygoptères ou demoiselles présentent l'un des sous ordres des Odonates, ils sont étroitement liés à leurs habitats humides et constituent un excellent bioindicateur de leur qualité. Cette diversité importante sur le plan écologique reste méconnue dans la région Ouest de l'Algérie. Ce travail a été réalisé dans la région Nord-Ouest de Tiaret. L'échantillonnage des Zygoptères adultes s'étale sur une période de six mois de Mars à Septembre, et touche 15 stations localisé dans l'Oued de Mina. L'étude porte exclusivement sur les stades adultes des Odonates volant sur et autour les milieux aquatiques (stations), la capture est réalisée à l'aide des filets à papillons. Les espèces identifiées directement sur le terrain sont photographiées et relâchées par la suite. Les autres sont conservées pour l'identification dans le laboratoire à l'aide d'une loupe binoculaire.

Une liste de 07 espèces, réparties sur 03 familles, a été enregistré dans la région. Les espèces les plus dominantes sont *Calopteryx haemorrhodalis*, *Erythramma lindenii* et *Platycnemis subdilatata*.

Mots clés : Zygoptère, échantillonnage, habitats humides, Oued Mina

An overview of climate change adaptation and mitigation in Algeria

Abdelkarim Mellah¹, Fadia Bekiri¹, WahidaKherifi¹, Linda Hacini¹, Ahmed Benmalek¹

¹ *Centre de recherche scientifique et technique sur les régions arides CRSTRA ,Biskra , Algérie*

Résumé

This study provides a comprehensive overview of climate change adaptation and mitigation efforts and delves into the evolving trends and impacts of climate change, with specific focus to Algerian arid regions susceptibility to its effects and the strategies employed for mitigation, through an analysis of climate data, policy frameworks, initiatives, and projects, coupled with an assessment of Algeria's socio-economic and environmental vulnerabilities,. As well as, the study elucidates the country's exposure to climate risks. and examines the measures and policies adopted to mitigate the adverse effects of climate change, including adaptation strategies and renewable energy initiatives. Additionally, it highlights Algeria's commitment to enhancing resilience and reducing greenhouse gas emissions, which contributes to the broader discourse on climate change resilience and sustainable development.

Mots clés: Climate change, renewable energy, GHG emissions, Algeria.

Valeur patrimoniale des oiseaux d'un site Ramsar le Marais de la Mekhada Nord Est Algérien

Kamel Eddine MEDERBAL¹, Salah TELAILIA¹, Lamia BOUTABIA¹.

¹ Laboratoire de recherche Agriculture et fonctionnement des écosystèmes Université Chadli Bendjedid d'El Tarf, Algérie

Résumé

D'une superficie avoisinant les 9000 ha, le marais de la Mekhada est l'une des plus importantes zones humides du complexe d'El Kala. Cette zone humide est constituée d'une mosaïque d'habitats. Elle est constituée essentiellement d'eau douce dans le bassin alluvial de la plaine de la Mafragh, avec une partie saumâtre en aval, là où les eaux se jettent dans la Méditerranée par une étroite ouverture. Le bassin a une profondeur de 50 centimètres à un mètre et la végétation émergente se compose de Phragmites communis, Typha angustifolia et Glyceria fluitans couvrant plus de 80 % de la surface. La présente étude consiste à évaluer la biodiversité actuelle et la valeur patrimoniale du peuplement avien du marais de la Mekhada (une zone humide côtière du nord-est algérien) sur une année (de septembre 2019 à août 2020). La méthode utilisée est celle de l'échantillonnage fréquentiel progressif (E.F.P.), parfaitement adapté au terrain d'étude. L'échantillonnage effectué dans différents milieux (prairie, vasière, eau peu profonde, oued et formations à phragmite et orundu, digue reboisée et berges, a permis de dénombrer 123 espèces réparties entre 39 familles et 17 ordres. L'ordre le mieux représenté est celui des Passériformes avec 15 familles. La richesse totale de l'avifaune nicheuse varie entre 30 espèces au niveau de la prairie humide, 25 espèces au niveau de la vasière, 37 espèces au niveau de la Phragmités et eau peu profonde, 33 espèces au niveau Oued et formation à phragmite et orundu et enfin 44 espèces pour la digue reboisée et berge. En terme de phénologie du peuplement nicheur il y a prédominance des sédentaires par rapport aux estivants et visiteurs dans le marais de la Mekhada. Parmi les 123 espèces d'oiseaux au niveau du marais de, 43 correspondent à des espèces patrimoniale pour l'Algérie, Au niveau du statut de conservation mondiale (UICN) 9 espèces sont protégées au niveau mondial soit 7.32%. Les valeurs de l'indice de diversité H' sont élevées dans les cinq habitats surtout au niveau de la digue reboisée et les berges soit 5.16 bit. Les valeurs de l'équitabilité se tendent vers 1 pour tous les habitats du marais. En terme de la variation temporelle de la richesse stationnelle durant la période d'études, la période hivernale est plus diversifiée que celle de la période estivale pour trois habitats alors que les deux derniers habitats (oued et formation à phragmite et orundu, digue reboisé et berge) les valeur de la saison estivale sont plus importantes.

Mots clés: Marais de la Mekhada, l'avifaune, habitat, zone humide, indices écologiques, valeur patrimonial

Diversité aviaire et dynamique des populations dans un espace urbain : Étude de cas de la mare de Laalaligue à Annaba, Algérie (2016-2019).

Hassiba ZEDIRI¹, Mosaab MANSRI¹, Adnène I. BELABED¹

¹ *Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Badji MOKHTAR - Annaba.*

Résumé

Cette étude a été réalisée pendant trois saisons en période d'hivernage, pour les années 2016-2017, 2017-2018 et 2018-2019 dans la mare de Laalaligue (site urbain de la ville de Annaba).

Les objectifs étaient de réaliser un inventaire et un dénombrement régulier des oiseaux et caractériser le peuplement des oiseaux d'eau dans la mare de Laalaligue.

Pendant notre étude nous avons dénombré 10 familles représentées par 23 espèces. La famille la plus représentée est la famille des Anatidae avec 07 espèces rencontrées.

Durant toute l'étude, 8274 individus ont été enregistrés. L'évolution mensuelle des effectifs totaux de ce plan d'eau montre que pour l'année 2016-2017, le mois de Février est le plus abondant avec 936 individus sur les 2079 enregistrés. Le mois d'Octobre quant à lui est le moins abondant avec seulement 17 individus. Le dénombrement de l'année 2018 montre un total de 5397 individus, l'abondance maximale de cette année était enregistré au cours du mois de Janvier avec un effectif de 1782 individus. Le mois de Mai présente l'abondance la plus faible avec un effectif de 49 individus. L'année 2019 était représentée seulement par 1269 individus au total. Le mois de janvier est le plus abondant avec un effectif de 346 individus. Le mois de Mai est le moins abondant avec 30 individus.

La variation temporelle de l'indice de diversité de Shannon-Weaver (H') nous indique une valeur maximale durant le mois de Mars pour les trois années d'étude (1,98 bit ; 1,861 bit et 1.801 bit. L'indice d'équitabilité a connu son maximum durant le même mois des trois années d'étude c'est-à-dire le mois de Mai (0,7776 ; 0,9199 ; 0,9788). L'indice de dominance est au maximum durant le mois de Novembre pour l'année 2016-2017 (0,82), durant le mois d'Octobre pour l'année 2017-2018 (1) et durant le mois de Décembre de l'année 2018-2019 (0,2966).

Mots clés : Oiseaux d'eau ; Peuplement ; Urbain ; Annaba ; Algérie.

Surveillance de la santé environnementale des plans d'eau péri-urbains de la ville de Annaba : Cas des paramètres physico-chimiques des zones humides du lac Fetzara, du marais de Boussedra et de la mare de Laalaligue (Étude rétrospective sur cinq ans 2017-2023)

Hassiba ZEDIRI¹, Adnène I. BELABED¹

¹ *Département de Biologie, Faculté des Sciences, Université de Badji MOKHTAR - Annaba.*

Résumé

L'étude rétrospective menée visait à analyser la qualité de l'eau dans les zones humides péri-urbaines du lac Fetzara, du marais de Boussedra et de la mare de Laalaligue (la ville d'Annaba, Algérie), en se basant sur des données physico-chimiques collectées sur une période allant de l'année 2017-2018 jusqu'à l'année 2022-2023. L'objectif principal était de comprendre l'évolution de la qualité de l'eau dans ces zones au fil du temps et de constater les éventuelles variations observées.

Pour mener à bien cette étude, plusieurs paramètres physico-chimiques ont été examinés. Parmi ceux-ci figuraient la saturation en oxygène, la conductivité, le pH, la température, la salinité, les matières en suspension (MES), la demande biologique en oxygène (DBO5), la demande chimique en oxygène (DCO) et le rapport DCO/DBO5. Ces paramètres ont été choisis car ils fournissent des informations essentielles sur la santé environnementale des plans d'eau et sur leurs capacités à soutenir la vie aquatique.

Les résultats de l'étude ont révélé certaines observations significatives. Tout d'abord, il a été constaté que la saturation en oxygène dans les trois plans d'eau présentait des niveaux variables, mais globalement favorables à la vie aquatique, indiquant un apport adéquat en oxygène dans ces zones.

En ce qui concerne la conductivité, elle était variable d'un site à l'autre, reflétant la présence de diverses sources de minéraux et de sels dissous dans l'eau. Le pH de l'eau était généralement proche de la neutralité, indiquant des conditions relativement stables et équilibrées.

La température de l'eau présentait également des variations, mais celles-ci étaient relativement faibles dans les zones étudiées, suggérant une stabilité thermique favorable à la vie aquatique. La salinité était modérée, indiquant une faible teneur en sels dans l'eau des zones humides.

Quant aux matières en suspension (MES), la demande biologique en oxygène (DBO5) et la demande chimique en oxygène (DCO), il a été constaté des variations entre les sites étudiés, ce qui peut être attribué aux différences dans l'apport de nutriments et de polluants provenant des zones urbaines avoisinantes. Le rapport DCO/DBO5 a également montré des variations, reflétant la dégradation des matières organiques dans l'eau.

Cette étude rétrospective offre une base solide pour de futures recherches et constitue un outil précieux pour les autorités locales et les décideurs dans leurs efforts de protection et de restauration des zones humides du lac Fetzara, du marais de Boussedra et de la mare de Laalaligue (la ville d'Annaba, Algérie).

Mots clés : Zone humide ; Annaba ; Paramètres physico-chimiques ; Lac Fetzara ; Marais de Boussedra ; Mare de Laalaligue.

Assessment of phytoplankton and environmental variables for water quality in an Algerian lake dam.

**Amina KERFALI ¹, Zahia KACI ¹, Mounia BAHA ¹, Soumia HAMIL ^{1,2}
And Siham ARAB ^{1,2}**

¹ *Laboratory of Eco-Biology Animals (L.E.B.A.), École Normale Supérieure de Kouba Bachir El Ibrahimi, B.P. 92, 6050 Algiers, Algeria*

² *USTHB, FSB, LaDyBio (Laboratory Dynamics and Biodiversity), BP 32, El Alia, Algiers, Algeria.*

Abstract

Phytoplankton are primary producers in the food chain of aquatic ecosystems. Their life cycle is short, and the community structure changes with the change in the physical and chemical properties of water. Phytoplankton are widely used as an indicator of water environment quality in aquatic ecosystems.

The main objective of this study is to evaluate the quality of water in the dam lakes of Keddara and to describe the diversity of phytoplankton communities, in relation to environmental factors.

The Keddara dam which is located in the territory of the wilaya of Boumerdès, 8 km south of Boudouaou, in the coastal chain of the Atlas Tellien located at an average altitude of 466 m. It is located on a latitude of 36°65' N, and a longitude of 3°43' E.

The spatiotemporal results of the physicochemical parameters revealed variations from one season to the next and even in different studied stations. Still, despite these changes, the water of this dam is classified as good quality based on European surface water quality standards, except for the water temperature in the summer, which classifies the dam water as poor quality.

The observations of different samples taken from the dams studied made it possible to highlight 40 taxa of phytoplankton in the Keddara dam. These taxa are divided into 6 groups (the Diatomophyceae constitute a predominant group).

The structure of the phytoplankton population depends on several physical-chemical factors in the Keddara Lake and is exposed to many changes during the study period (May 2023–December 2023). The obtained results indicate that changes in water temperature and nutritional elements cause a change in the seasoning composition of the phytoplankton community.

The ecological study of the Keddara dam allowed us to know the evolution of physicochemical parameters during the study period and the concentration of certain nutrient elements such as nitrates, nitrites, and orthophosphate, which results in a great diversity of planktonic flora.

Key words: phytoplankton, environmental factors, water quality, lake ecosystems, Algeria.

Etude analytique physico-chimique et microbiologique comparative des eaux de certains barrages de l'Ouest algérien et de leurs impacts sur les cultures irriguées. Cas de Cheurfa, Sidi Abdelli, Hammam Boughrara et Sarno.

HELLAL Tijania¹, AYACHE Abbassia²,

¹ MCA université djillali liabès, département de l'environnement, UDL SBA, Rue de tlemcen ex :ITMA, BP 89(22000 Sidi Bel' Abbes) Algérie

² Pr université djillali liabès, département de l'environnement, UDL SBA, Rue de tlemcen ex :ITMA, BP 89(22000 Sidi Bel' Abbes) Algérie

Résumé :

L'objectif de notre étude porte sur l'évaluation des qualités physico-chimiques, du degré de la contamination par les métaux lourds et de la qualité bactériologique des eaux brutes des barrages de Sid El Abdli et de Hammam Boughrara dans la wilaya de Tlemcen, du barrage de Cheurfa dans la wilaya de Mascara et de celui de Sarno dans la wilaya de Sidi Bel Abbes ainsi que l'évaluation de l'impact de ces eaux sur les cultures irriguées.

Les eaux des différents barrages étudiés s'avèrent contaminés par des engrais fertilisants et des pesticides. Les résidus de ces agents chimiques, outre la contamination des systèmes aquatiques, peuvent nuire à la santé humaine. La pollution des ressources naturelles en eau est aussi induite par des déversements continus des eaux usées domestiques et industriels. La dégradation de la qualité des eaux superficielles et souterraines secondaire à la pollution par ces produits représente un risque majeur de perte des réserves d'eaux potables ou destinées à l'exploitation agricole.

Les analyses des prélèvements mensuels durant une année à partir du mois d'avril 2021 au mois d'avril 2022 ont permis de rétablir un bilan complet des eaux brutes de ces barrages. L'analyse bactériologique de ces eaux brutes affirme la présence d'une charge importante en germes totaux ainsi qu'en germes contaminants d'origine fécale. Quant à la qualité physico-chimique, celle des eaux du barrage de Sid El Abdelli est plus acceptable que celle de Cheurfa. La pollution des eaux du barrage de Hammam Boughrara paraît moins dangereuse du fait qu'elle reste aux limites des valeurs fixées par l'OMS, seulement la charge bactérienne des différents germes identifiés reste supérieure aux normes de l'OMS pour une éventuelle utilisation et consommation sans traitement. En fin, des traces considérables de pesticides et d'engrais ont été relevées dans l'eau de barrage de Sarno et cheurfa.

Mots clés: - barrages ; étude physico-chimique ; analyse bactériologique ; métaux lourds ; pollution ; consommation.

Title : La distribution spatio-temporelle des Ardéidés dans Lac Tonga (Nord-est Algérien)

Ouarti, Leila¹, Nouri, Nada^{1,2}, Lazli, Amel², Aissa, Widad¹

¹ Département de biologie, Faculté de sciences de la nature et de la vie, Université Chadli Bendjedid. Laboratoire de Biodiversité et pollution des écosystèmes, El Tarf, Algérie.

² Département de biologie, Faculté de sciences de la nature et de la vie, Université Chadli Bendjedid. Laboratoire des sciences d'environnement et d'agro-écologie, El Tarf, Algérie.

Résumé

Dans cette étude, un site Ramsar de 2600 ha, le lac Tonga, dans le nord-est de l'Algérie, a fait l'objet d'une surveillance bimensuelle pendant sept mois, de décembre 2021 à juin 2022. Le but était de surveiller et de déterminer la distribution spatio-temporelle des Ardéidés.

Au total, sept espèces ont été répertoriées, dont le Héron garde bœufs *Bubulcus ibis* (1701 individus) et l'Aigrette garzette *Egretta garzetta* (265 individus). Les autres espèces étaient le héron Crabier *Ardeola ralloides*, le Héron cendré *Ardea cinerea*, le Héron pourpre *Ardea purpurea*, le Bihoreau gris *Nycticorax nycticorax* et la Grande aigrette *Ardea alba*, avec respectivement 69, 56, 54, 51 et 35 individus. Pendant la période d'étude, l'abondance maximale a été observée en mai (A = 582 individus), et la richesse des espèces variait généralement entre 3 et 5 espèces. Les valeurs les plus élevées des indices de diversité et d'équité ont été notées en juin ($H' = 1,4$ bits et $E = 0,88$), ce qui indique la présence d'une population équilibrée.

La surveillance de la distribution spatiale des Ardéidés montre qu'ils exploitent principalement les parties ouest et nord-est du lac avec une occupation importante pendant la période d'étude.

Mots clés : Zone humide ; Lac Tonga ; Ardéidés ; Distribution spatio-temporelle ; Diversité.

Trophic ecology of the great crested grebe (*Podiceps Cristatus*) in the lake Tonga

KHALFALLAH Miyyada¹, NOURI Nada², LAZLI Amel³, AISSA Ouided⁴,
MARNICHE Faiza⁵

^{1,2,3,4}Laboratory of Biodiversity and Ecosystems Pollution, Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Chadli Benjedid University, El-Tarf, Algeria.

^{2,3}Laboratory of Environmental Sciences and Agro-Ecology, Department of Biology, Faculty of Natural and Life Sciences, Chadli Benjedid University, El-Tarf, Algeria.

⁵National Veterinary School (ENSV) El Alia, Algies, Algeria

Résumé

Data on the life-history strategies of water birds (their breeding, dispersal, and survival) are important for understanding population dynamics and assessing population viability.

Indeed, knowledge of the feeding habits of the species would increase the understanding of its environmental and nutritional needs. A study of the diet of the great crested grebe “*Podiceps cristatus*” was established in Lake Tonga, one of the most important Algerian and Mediterranean wetlands, in order to know the feeding habits of these species.

Birds were captured using mist nets; we forced them to regurgitate, and then regurgitations were stored in 70% alcohol for posterior analysis, and samples were examined under a stereoscopic microscope.

The results showed that aquatic insects are the most abundant prey composition and that the collection was dominated by hemiptera and beetles, forming the most important ecological groups digitally.

Mots clés: Great crested grebe, Lake Tonga, Prey composition, Hemiptera, Beetles.

Title: Age et croissance Du Chinchard Commun (*Trachurus trachurus*, L 1758)
(Perciformes : Carangidae), Pêché Dans La Baie De Béni-saf, Méditerranée Occidentale
(Algérie)

**KHADIR Meriem⁽¹⁾, RAHMANI Khaled⁽¹⁾, DERRAG Zaineb⁽¹⁾, BELGACEM Amel
Fatima⁽²⁾, KOUDACHE Fatiha⁽³⁾**

(1) Laboratoire d'hydrobiologie appliquée et Environnement, Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(2) Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(3) University Djillali Liabes, Ecodeveloppement of spaces Laboratory, Sidi Bel Abbes 22000, Algeria.

Résumé:

L'objectif de notre travail est l'étude d'âge et la croissance d'un poisson pélagique : cas de *Trachurus trachurus*, L 1758 vivant dans la bai de Béni saf (Nord-Ouest algérien).

Pour 488 spécimens, nous avons déterminé cinq classes d'âge allant de 1 à 5 ans chez les mâles et les femelles de *T. trachurus*, en revanche sept classes d'âge allant de 1 à 7 ans ont été définies pour la population totale. La relation taille-poids a également été étudiée, de sorte qu'il a été conclu que l'augmentation de la taille est proportionnelle à l'augmentation du poids (allométrie isométrique). L'étude de la croissance linéaire de von Bertalanffy a montré une convergence entre les paramètres de croissance (K , k , L_{∞}) chez les mâles et femelles. Enfin, l'analyse de 16 caractères métriques nous a permis de connaître le type d'allométrie de croissance, tous les caractères présentent une allométrie minorant, en revanche six (06) caractères présentent un dimorphisme sexuel, cinq (05) en faveur des mâles et un (01) en faveur des femelles.

Mots clés: *Trachurus trachurus*, Beni Saf, Croissance, relation taille-pois, allométrie.

**Title: Relations Taille-poids Et Caractères Métriques Du Chinchard
Commun (*Trachurus trachurus*, L 1758) (Perciformes: Carangidae), Pêché
Dans La Baie De Béni-saf, Méditerranée Occidentale (Algérie)**

**KHADIR Meriem⁽¹⁾, RAHMANI Khaled⁽¹⁾, DERRAG Zaineb⁽¹⁾, BELGACEM Amel
Fatima⁽²⁾, KOUDACHE Fatiha⁽³⁾**

(1) Laboratoire d'hydrobiologie appliquée et Environnement, Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi
Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(2) Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(3) University Djillali Liabes, Ecodeveloppement of spaces Laboratory, Sidi Bel Abbes 22000, Algeria.

Résumé:

La présente étude vise à décrire les caractéristiques morphométriques du chinchard commun (*Trachurus trachurus*, L 1758) de la baie de Béni-Saf (Algérie). Au total, 355 spécimens ont été étudiés, composé de 47,04 % Males, 44,79 % Femelles et 8,17 % indéterminés. La longueur totale des poissons observés variait de 7,4 à 35,4 cm. Dix-sept mesures ont été réalisées pour chaque spécimen. La relation taille-poids a été étudiée et les résultats ont montré que l'augmentation de taille est proportionnelle à l'augmentation de poids (allométrie isométrique). L'analyse de 17 caractères métriques nous a permis de connaître le type d'allométrie de croissance, tous les caractères présentent une allométrie minorant, en revanche six (06) caractères présentent un dimorphisme sexuel, cinq (05) en faveur des mâles et un (01) en faveur des femelles.

Mots clés: chinchard commun, *Trachurus trachurus*, relation taille-poids, caractères métriques, Béni-Saf Baie, Algérie

Title: Etude du Régime Alimentaire Du Chinchard Commun (*Trachurus trachurus*, L 1758) (Perciformes : Carangidae), Pêché Dans La Baie De Béni-saf, Méditerranée Occidentale (Algérie)

KHADIR Meriem⁽¹⁾, RAHMANI Khaled⁽¹⁾, DERRAG Zaineb⁽¹⁾, BELGACEM Amel Fatima⁽²⁾, KOUDACHE Fatiha⁽³⁾

(1) Laboratoire d'hydrobiologie appliquée et Environnement, Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(2) Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(3) University Djillali Liabes, Ecodeveloppement of spaces Laboratory, Sidi Bel Abbes 22000, Algeria.

Résumé:

L'objectif de notre travail est l'étude du régime alimentaire d'un poisson pélagique : cas de *Trachurus trachurus*, L 1758 vivant dans la bai de Béni saf (Nord-Ouest algérien).

Il consiste en une étude qualitative et quantitative du régime alimentaire en analysant les contenus stomacaux de 488 spécimens répartis en trois classes selon la longueur de leur corps. Nous avons utilisé plusieurs indices tels que le coefficient de vacuité (V), le pourcentage en nombre d'une proie (Cn) et la fréquence d'occurrence des proies (Fc). Du total des estomacs examinés, 135 sont vides ce qui correspond à un coefficient de vacance de 27, 66. Au total 3912 proies ont été comptées, elles appartiennent à dix grands groupes taxonomiques (Copepoda, Euphausiacea, Amphipoda, Mysidacea, Cumaceae Cephalopods, Echinodermata, Molluscs, phytoplankton et Teleosts). L'étude du régime alimentaire de *Trachurus trachurus* montre qu'il a un large spectre alimentaire, il s'agit d'espèces voraces carnivores (benthopélagiques). Nous avons constaté que la première classe préfère les crustacés, la seconde favorise les Euphausiacées et la troisième préfère la prédation des alevins de poissons (Teleosts). Le régime alimentaire varie proportionnellement avec la taille des spécimens.

Mots clés: *Trachurus trachurus*, Régime alimentaire, Beni Saf, proies, estomacs.

Evaluation des effectifs des oiseaux d'eau en fonction de la qualité de l'eau de l'écosystème lacustre du Lac des Oiseaux (Site Ramsar)

Berredjem Lina¹, Toumi Abir², Berredjem Abdenour¹

¹ *Département de Biologie, Université Chadli Bendjedid El Tarf 3600.*

² *Laboratoire Agriculture et fonctionnement des écosystèmes. Département d'Agronomie, Université Chadli Bendjedid El Tarf 3600.*

Résumé

Les écosystèmes du Nord-Est algérien dont le Parc National d'El-Kala renferment un grand nombre de zones humides classées site Ramsar. Le Lac des Oiseaux (36° 47'N, 08°7'E) représente un des sites les plus diversifiés de ce complexe. C'est le statut de rare en raison de sa richesse en végétations en avifaunes et la présence de nombreux insectes. Mise à part la richesse aviaire qui constitue la principale caractéristique du Lac des Oiseaux, comme son nom l'indique, il est aussi un refuge pour de nombreux oiseaux d'eau et rapaces hivernant ou de transit, suite à l'industrialisation et la construction de grandes agglomérations se trouve étouffée du fait qu'elle reçoit régulièrement les eaux usées de la commune en extension. Ceci met en cause l'intégrité écologique du lac et son impact sur le bien-être des humains et des espèces animales et végétales qui en dépendent.

Notre étude concerne essentiellement l'exposition du lac à la pollution liée à l'activité agricole et humaine. Ce choix est motivé par l'importance de mieux comprendre la variabilité spatiale et temporelle de la qualité de ce plan d'eau et son impact sur les populations aviaires. Nos résultats exposent une différence notable des taux et des teneurs mesurées de chaque paramètre étudié. Dans la majorité des cas elle dépasse les normes requises pour les eaux de surfaces indiquées une source de pollution qu'il perturbe le comportement de la biodiversité de site d'étude.

Mots-clés: Richesse, Bioindicateurs impact, pollution, qualité, biodiversité.

Title: Etude de la diversité floristique du lac Sidi Mohamed Benali, wilaya de Sidi Bel Abbès (Nord-ouest Algérie), et son état de dégradation

LAKHDARI Aissa

Laboratoire Ecodéveloppement des espaces, faculté des sciences de la nature et la vie, université de Sidi Bel Abbès.22000.

Résumé

Les zones humides, sont des écosystèmes de grande valeur, tant pour l'être humain que pour la faune et la flore, qui y trouvent un milieu favorable pour leur développement. Les zones humides, sont des milieux préférées par les hommes à cause de leurs valeurs : biologique, esthétique et socioculturelle, elles assurent d'autres fonctions en rapport avec l'environnement: hydrologiques, biogéochimiques

La zone d'étude ; lac Sidi Mohamed Benali située dans la wilaya de Sidi Bel Abbès, d'une surface hydrique du site dépasse les 20 hectares sur une superficie totale de plus de 50 hectares, circonscrit au niveau de la commune de Ain Trid relevant de la daïra de Tessala à Sidi Bel Abbès. Elle est créée pendant la période coloniale comme réservoir de décantation des eaux du barrage Sarno, considérée comme l'un des plus importants zone humides de l'Ouest du pays.

Le présent travail port sur les objectifs ; définir la composition floristique du lac Sidi Mohamed Benali. Evaluer le taux de recouvrement de cette richesse floristique. Enfin, identifier les différentes menaces anthropiques sur la diversité floristique du lac Sidi Mohamed Benali.

A l'issue de notre travail nous a permis d'inventorier plusieurs espèces répartissent entre la strate herbacée la plus dominante avec des espèces médicinales comme *Myrtus communis*, *Daphnée gnidium*. En plus d'une strate arbustive et la strate arborescente dominée principalement par le *Pin d'Alep*, *Tamarix sp* et *Eucalyptus sp*. Or, les plantes aquatique sont dominées principalement de *Juncus sp*.

Actuellement, lac Sidi Mohamed Benali se trouvent sous la menace de dégradation engendrée par les pratiques humaines insouciantes, irréfléchies et souvent inconsidérées sont principalement; la pollution engendré par les déchets issus de pique-nique et de feux de bois pour préparer des repas, mauvaises odeurs, le Lavage et nettoyage de véhicules et de motos bruyantes, faisant des rallyes et du bruit, La prédominance du bétonnage dans un espace sensé être naturel, Il y a eu même des déversements de gravats, perturbent l'écosystème lacustre, la faune et la flore

Lac Sidi Mohamed Benali, nécessite la plantation des massifs fleuris linéaire et le repeuplement du périmètre de protection avec travaux sylvicoles et la plantation paysagère, pour l'amélioration de la biodiversité.

Mots clés: Lac; Sidi Bel Abbès; floristique; *Pin d'Alep*; pollution; biodiversité.

Biodiversité des Odonates du Lac des Oiseaux (Complexe des zones humides d'El Kala)

Toumi Abir, Telailia Salah & Boutabia Lamia

Laboratoire Agriculture et Fonctionnement des Ecosystèmes, Département des Sciences Agronomiques,
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie, Université Chadli Bendjedid El Tarf.

a.toumi@univ-eltarf.dz

Résumé

L'étude menée au niveau du Lac des Oiseaux dans le complexe des zones humides d'El Kala est une contribution à l'inventaire odonatologique exhaustif préliminaire réalisé dans le but de l'évaluation de la biodiversité entomologique face au problème de pollution que confronte ce lac classé site Ramsar sachant que les odonates sont de bons bioindicateurs de milieux naturels. Elle a été effectuée durant une année. En parallèle avec l'inventaire odontologique du Lac des Oiseaux, une étude physico-chimique de l'eau du dite lac a été effectué. Au terme de cette étude, un total de 23 taxa a été inventorié, soit le 1/3 des odonates signalés en Algérie. 9 Zygoptères représentés principalement par: *Chalcolestes viridis*, *Lestes barbarus*, *Ischnura graellsii*, *Sympetma fusca*) et 14 Anisoptères représentés principalement par: *Aeshna mixta*, *Trithemis annulata*, *Crocothemis erythraea*, *Sympetrum fonscolombi*, *Sympetrum meridionale*). Les résultats relatifs aux paramètres physico-chimiques de l'eau indiquent une différence notable des taux et des teneurs mesurées de chaque paramètre étudié. Ainsi, le lac des Oiseaux est réellement confronté à un problème de pollution qui peut avec le temps causer des effets néfastes sur l'abondance des espèces d'odonates et sur leur biodiversité. Enfin, un suivi dans le temps est nécessaire, il nous permettra de déterminer l'impact de la pollution sur ces organismes.

Mots clés: Odonatofaune ; biodiversité ; Bioindicateurs ; lac des Oiseaux ; El Kala.

Synergistic Antioxidant Activity and Chemical Composition of Essential Oils from *Thymus fontanesii*, *Artemisia herba-alba* and *Rosmarinus officinalis*

BENYOUCEF Fatima⁽¹⁾, RAHMANI Khaled⁽²⁾, DIB Mohamed el Amine⁽¹⁾, JEAN Costa⁽³⁾, ALAIN Muselli⁽³⁾

(1) Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Université de Tlemcen, BP119, 13000, Algérie.

(2) Laboratoire d'hydrobiologie appliquée et Environnement, Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(3) UMR CNRS 6134, Campus Grimaldi, Université de Corse, Laboratoire CPN, BP 52, 20250 Corte, France

Abstract

The main objective of this study was to study the antioxidant activity of essential oils from *Thymus fontanesii*, *Artemisia herba-alba* and *Rosmarinus officinalis*, individually and in combinations. Essential oils of plants aerial parts were analyzed by gas chromatography (GC) and gas chromatography-mass spectrometry (GC/MS). The antioxidant properties were evaluated using two different methods, α , α -diphenyl- β -picrylhydrazyl (DPPH) radical scavenging activity and ferric reducing antioxidant power (FRAP).

The essential oil of *T. fontanesii* was principally characterized by phenolic compounds represented by thymol (76.6%) and p-cymene (7.4%). The constituents identified from *A. herba-alba* essential oil were principally represented by camphor (32.3%) and chrysanthenone (25.6%). While, *R. officinalis* essential oil was characterized by 1,8-cineole (18.3%), camphene (15.4%) and α -pinene (12.8%). *T. fontanesii* essential oil indicated the significantly highest activity in quenching of DPPH radical, followed by *R. officinalis* and *A. herba-alba* essential oils with IC₅₀ of 13.7, 24.5 and 79.4 mg/L, respectively. The combination of *T. fontanesii*, *A. herba-alba* and *R. officinalis* essential oils showed the greatest antioxidant activity with an IC₅₀ of 2.6 mg/L almost equal to the synthetic antioxidant butylated hydroxytoluene (BHT).

The essential oils blend presented high antioxidant activity compared to individual oils. These findings provide a new source of antioxidant that can be used as a natural food preservative and alternative to chemical synthetic preservatives.

Keywords: Essential Oils, Antioxidant Activities, Synergistic Effects

Study of the anti-oxidant and anti-bacterial activity of the essential oil of medicinal plant genus Eucalyptus from the Sidi Safi Zone

BENYOUCEF Fatima⁽¹⁾, RAHMANI Khaled⁽²⁾, DERRAG Zaineb⁽²⁾, BENNABI Farid⁽³⁾, MEKHESSI Bekhaled⁽⁴⁾

(1) Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Université de Tlemcen, BP119, 13000, Algérie.

(2) Laboratoire d'hydrobiologie appliquée et Environnement, Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(3) Laboratoire de Chimie Appliquée (LCA), Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP284- (46000), Alegria.

(4) Université Ahmed Draya, VPRA7+89M, N6, Adrar, Alegria.

Abstract

The present study is part of the extraction of essential oils by hydro distillation and study of the antioxidant and antibacterial activity of a medicinal plant such as Eucalyptus in the region of Sidi Safi. For this we carried out an antioxidant study by DPPH method and antibacterial by disk diffusion method (aromatogram method). To test the antibacterial activity we used reference bacterial strains (*Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853, *Escherichia coli* ATCC 25922, *Staphylococcus aureus* ATCC 43300, *Staphylococcus aureus* ATCC 25923). Our study showed that eucalyptus EO has moderately low antioxidant activity (EC₅₀= 6.61 mg/ml). According to the results of antibacterial activity obtained, H.E. Eucalyptus exerts a very pronounced antibacterial power on gram positive bacteria (+) because the diameter of the inhibition zone obtained is greater than that obtained by gram negative bacteria (-). Eucalyptus oil showed very significant activity against *S. aureus* (ATCC 43300 and 25923) compared to the other microorganisms tested, this H.E. has an intermediate antimicrobial activity against *E. coli*, on the other hand, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 27853 proved to be very resistant to this H.E. (no zone).

Keywords: Extraction, essential oil, Eucalyptus, anti-oxidant, anti-bacterial, Sidi safi.

Activité anti-oxydante et anti-microbienne de l'huile essentielle d'une plante médicinale *Ammoides verticillata* de la région d'Ain Temouchent

RAHMANI Khaled⁽¹⁾, BENYOUCEF Fatima⁽²⁾, DERRAG Zaineb⁽¹⁾, MEKHESSI Bekhaled⁽³⁾

(1) Laboratoire d'hydrobiologie appliquée et Environnement, Université Ain Temouchent Belhadj Bouchaib Route de Sidi Bel Abbes - BP 284-(46000), Alegria.

(2) Laboratoire des Substances Naturelles et Bioactives (LASNABIO), Université de Tlemcen, BP119, 13000, Algérie.

(3) Université Ahmed Draya, VPRA7+89M, N6, Adrar, Alegria.

Résumé

Le travail de ce Master visait l'étude de l'activité antibactérienne et antioxydante de l'huile essentielle d'une plante médicinale aromatique : *Ammoides verticillata*, l'extraction des huiles essentielles a été effectuée par hydrodistillation. L'activité antioxydante d'huile étudiée a présenté d'effet antioxydant très prometteur par les méthodes de DPPH. L'HE d'*A. verticillata* a présenté un pouvoir antioxydant très élevé avec des IC₅₀ de 0.125 mg/ml. Alors qu'une forte capacité antioxydante que celles des témoins **acide ascorbique** et le **BHT**.

L'activité antimicrobienne d'huiles essentielle a été étudiée contre neuf souches bactériennes : trois à Gram négatif *Escherichia coli* (ATCC 25922), *Pseudomonas aeruginosa* (ATCC 27853) et *Salmonella typhi* (ATCC 14028), six à Gram positif : *Staphylococcus aureus* (ATCC 43300), *Clostridium sporogenes* (ATCC 19404), *Bacillus subtilis* (ATCC 6633), *Enterococcus faecalis* (ATCC 7314), *Lactobacillus rhamnosus* (ATCC 53103) et *Bacillus cereus* (ATCC14579).

L'HE d'*Ammoides verticillata* a montré une très bonne activité inhibitrice vis-à-vis de toutes les souches testées, l'activité variait d'un niveau sensible (Diamètre entre 9 et 13 mm) à un niveau extrêmement sensible (Diamètre >20 mm). On remarque également que cette huile été extrêmement sensible contre les bactéries à Gram(+) que les Gram(-).

Mots clés : Huiles essentielles, *Ammoides verticullata*, antioxydante, antibactérienne.

Etude de la qualité physico-chimique des eaux de trois sources de la région de Tiaret

Leila Soudani¹, Meriem Bouzroua¹ khadidja Attou¹, Rania Amedjekouh¹.

¹Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Tiaret, Alger

Résumé :

L'eau est menacée de nos jours par la pollution du fait alors d'une pareille dégradation des ressources hydriques, la connaissance de la qualité de l'eau est une condition primordiale permettant l'instauration d'un système de gestion qui contribuera à garantir l'approvisionnement en eau dans le futur.

La présente étude consiste à l'évaluation de la qualité des eaux de trois sources (Ras El Ain, Djefala et Serguin) situées dans la commune de Ksar el chellala dans la région de Tiaret, tout en effectuant des analyses physico-chimiques afin de déterminer la potabilité des eaux et ses qualités nutritionnelles. Les résultats obtenus pour les trois sources et pour la plupart des paramètres physico-chimiques répondent effectivement aux normes algériennes.

Mots clés : qualité physico-chimiques, eau de sources, Ras El Ain, Djefala, Serguin, Tiaret.

La lutte contre l'envasement des barrages

Meriem Bouzroua¹, Leila Soudani¹, khadidja Attou¹, Rania Amedjekouh¹.

¹Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université de Tiaret, Alger

Résumé :

La rareté de l'eau qui croît d'année en année accentuée par la croissance démographique fait que cette précieuse denrée devient l'un des enjeux cruciaux, par conséquent le bien préservé devient une préoccupation pour l'humanité.

Les pays méditerranéens, pour la plupart, sont soumis à des conditions d'érosion importantes qui se traduisent par un envasement rapide des retenues d'eau et une réduction des volumes et de la qualité d'eau stockés.

L'objectif de la présente étude est de proposer des solutions préventives et des techniques de dévasement afin de restaurer sa capacité de stockage et de maintenir son efficacité à long terme. En Algérie l'absence de sites favorables à la réalisation d'autres barrages, le dévasement reste une solution incontournable. Toutefois, la validation d'une opération de dragage et du choix de la filière de destination des matériaux extraits doit être reposée sur une étude d'évaluation des risques générés soit vis-à-vis de la santé humaine soit vis à vis de l'environnement.

Mots clés : l'érosion des sols, sédiments de barrage, région semi-aride, dragage.

Title: Etude biométrique de deux populations d'Artemia en Algérie

Amina Benmehal¹, Sidi Mohamed Ghomari¹, Amina Tahalaiti¹

¹ laboratoire de protection et de valorisation des Ressources Marines littorales et de la systématique Moléculaire.

Résumé

Des cystes d'Artémia collectés dans deux environnements hypersalins algériens (Chott Merouane et Saline de Betioua) ont été caractérisés à l'aide de descripteurs biométriques. L'analyse biométrique a révélé que la valeur moyenne du diamètre varie 241.5 à 239.5 μm pour les cystes hydratés, de 207.5 à 188.5 μm pour les cystes décapsulés, et que l'épaisseur du chorion varie de 25.5 à 17 μm . 48 heures après l'éclosion, le diamètre d' Artémia de la Saline de Betioua (Oran) et Chott Merouane (El meghier) ont présenté une variation intraspécifique. La taille des cystes, soumise aux conditions environnementales influençant les adaptations aux paramètres biotiques et abiotiques, apparaît comme une cause significative de la variabilité observée.

Mots clés: Saline; Artémia ; biométrie ; Algérie.

Title: Impact des activités anthropiques sur une zone humide classée site Ramsar : Cas des marais de la Macta

Taleb Mohamed Karim & Kerfouf Ahmed²

¹*Faculté de Génie civil et d'Architecture, Département d'Architecture, USTOMB Oran – Algérie*
karimtaleb5@yahoo.fr

²*Département des Sciences de l'Environnement, Faculté des sciences de la nature et de la vie, Université Djillali Liabès - Sidi Bel Abbès - Algérie*
kerfoufahmed@yahoo.fr

¹ *Affiliations of author 1, maître de conférence classe B*

² *Affiliations of author 2, Professeur*

Résumé

La sonnette d'alarme sur la situation des zones humides en Algérie a été tirée récemment, pour attirer l'attention sur les dégradations que vivent ces régions connues pour la fragilité de leurs écosystèmes et mettre en place une véritable bonne gouvernance environnementale. C'est sans doute le cas pour la zone humide de la Macta, située sur le littoral ouest de l'Algérie et qui chevauche sur 03 Wilayas (Mostaganem, Oran et Mascara). Cette zone est classée en 2001 comme zone humide à protéger dans le cadre de la convention de Ramsar pour l'écosystème important qu'elle abrite, notamment l'avifaune sauvage.

La Macta, en principe protégé, est devenu le réceptacle de toutes sortes de détritiques et elle s'est transformé en marécage boueux, à cause des déversements d'eaux usées avec un débit de rejet de 1422m³/j sans aucun traitement préalable (ONA, 2014) notamment de la commune de Fornaka de la wilaya de Mostaganem, qui sont charriées par oued El Macta et rejoignant ainsi la mer. L'accentuation de cette pression anthropique ne cesse de modifier le fonctionnement et les caractéristiques de cet écosystème fragile.

Le but de notre contribution est de montrer les spécificités de cette zone humide, d'analyser les formes de dégradation affectant son équilibre naturel, et de présenter quelques propositions de d'aménagement et de protection afin de protéger ce site d'intérêt écologique riche en biodiversité

Mots clés : Zone humide, Activités anthropiques, Biodiversité, Eaux usées, Mostaganem

Present status of some endangered species of gastropods on the Algerian west coast: Some data on their presence, abundance and morphology

Fayza BELMOKHTAR^{1,2*}, Rahma BELMOKHTAR^{1,3}, Ahmed KERFOUF

¹ Laboratory of Aquaculture and Bioremediation (AquaBior), University Ahmed Ben Bella Oran1, 31000 Oran, Algeria

² Department of Medicine, University Abdelhamid Ibn Badis, 27000 Mostaganem, Algeria

³ Department of Natural and Life Sciences, University Ibn-Khaldoun, 14000 Tiaret, Algeria

⁴ Laboratory of Eco-Development of Space, University Djillali Liabes, 22000 Sidi Bel Abbès, Algeria

*Corresponding author: fayza.belmokhtar@univ-mosta.dz

Abstract

Algeria's ecosystems are ecologically vulnerable to drought and desertification, rampant coastal erosion and chronic water stress in some regions. As a result, a large proportion of species, especially in coastal marine areas, which are unable to move quickly enough to find more suitable climates, are endangered or extinct. These include patellogastropods such as *Patella ferruginea* (Gmelin, 1791) and *Cymbula safiana* (Lamarck, 1819), which belong to the patellidae family. A few studies have been devoted to them in Algeria. The aim of this work is to study the current situation of these two gastropod species on the Algerian west coast by presenting some data on the sites where they are found, their abundance and their morphology.

According to the results found as well as those in the literature, *Cymbula safiana* was noted in five stations on the Algerian west coast (Agla beach (Honaine), Puits beach (Beni-saf), port of Beni Saf, port of salamandre (Mostaganem), port of Kharouba (Mostaganem)). As for *P. ferruginea*, its presence was noted in the five stations mentioned above as well as the station of Rechgoun and Madrid (Ain temouchent).

Compared to the abundance of these two species, *P. ferruginea* seems to be more threatened with extinction, it is less common than *C. safiana*, which is abundant in the port of Salamandre, followed by those found in the port of Beni saf.

C. safiana has a unimodal size distribution is between 4-5 cm for the individuals in port of Salamandre, while for the other individuals in the remaining stations it is between 3-4 cm. For *P. ferruginea*, the size distribution is between 3-5 cm for all individuals of the studied stations.

Morphologically, the two species are easily recognisable. *P. ferruginea* has two morphological forms, *Rouxii* and *Lamarckii*.

However, climate change, pollution, intense urbanisation of coastal areas, harvesting for consumption and artistic purposes as well as the absence of legislation on its protected status could call this situation into question.

Keywords: Endangered species; gastropods; Abundance; Morphology; Algerian west coast.

Title : Exploration de la composition et de la répartition géographique de la flore algale benthique dans la zone humide côtière de Terga, Ain Temouchent (Ouest algérien).

Hellal Saadia, Mansouri Asmaa², Kerfouf ahmed³,

¹ Affiliations of author 1, Maître-assistant classe B

² Affiliations of author 2, Maître-assistant classe B

³ Affiliations of author 3, Professeur

Résumé

L'objectif de cette étude, est d'inventorier et déterminer les caractéristiques et la répartition actuelle des macro-algues de la zone humide côtière de Terga, et de définir les conditions de leur milieu. Cette étude apportera une meilleure connaissance des préférences écologiques de ces organismes et de leur abondance, et permettra de mieux évaluer le stress environnemental de la zone d'étude.

C'est dans ce cadre qu'une étude préliminaire a été entreprise, afin de déterminer l'évolution de la distribution spatiale des macrophytes dans la station échantillonnée du littoral.

Les prélèvements ont été effectués dans l'étage infralittoral supérieur, à des profondeurs variant entre 0,1 et 4 mètres. L'échantillonnage préliminaire a révélé la présence de 17 espèces de macroalgues, réparties en 07 Rhodophytes, 06 Ochrophytes et 04 Chlorophytes. Les pourcentages indiquent une dominance des algues rouges (41.17%) représentant plus du double des deux autres groupes, suivies par les algues brunes (35.29%) et enfin les algues vertes (23.52%).

Au niveau la station de Terga, celles qui occupent la plus grande surface dans tous les relevés, sont des Chlorophycées *Ulvaia obscura* et *Cladophora laetevirens* représentant plus que (70%), suivies par *Ahnfeltia plicata* (Rhodophycées), à raison de 60% et *Jania virgata* (Rhodophycées), à 40%. Sont de ce fait définie comme des espèces très abondantes.

Nous avons aussi enregistré La présence de l'algue envahissante *Caulerpa célestracia*. Avec une fréquence de 20%.

Mots clés: Macroalgues; Stress environnemental; Distribution spatiale; Macrophytes; Terga; Zone humide.

Cartographie et analyse de l'occupation du sol et de l'inondation saisonnnière du site Ramsar de la zone humide des Marais de la Macta (Nord-ouest de l'Algérie) par la géomatique

FARAH Tahar¹ & TAIBI Nasr-Eddine¹

¹Université Abdelhamid Ibn Badis, BP n° 227 - 27 000, Mostaganem, Algérie.

Laboratoire de Protection, Valorisation des Ressources Marines et Littorales et Systématique
Moléculaire, (LPVRMLSM), Université Abdelhamid Ibn Badis, BP n° 227 - 27 000, Mostaganem, Algérie.

Résumé

Les zones humides sont des espaces à forts enjeux écologiques, économiques et sociaux. En Méditerranée, elles couvrent 18,5 millions d'ha, soit 1,5% des zones humides mondiales. À cet égard, l'Algérie compte plus de 1.500 zones humides dont 50 sont déjà classés sites Ramsar. Au nord-ouest du pays, se situe le site Ramsar de la zone humide des Marais de la Macta. Cette zone est caractérisée par un climat semi-aride et un écosystème spécifique du littoral ouest algérien. L'étude a pour objectif de réaliser une carte d'occupation du sol et de suivi de l'inondation saisonnière afin de comprendre le fonctionnement et l'interaction de la zone avec l'homme et le climat. Pour ce faire, nous avons réalisé à l'aide du Système d'Information Géographique (SIG) et la télédétection, un diagnostic relatif à la période 2023. L'approche utilisée a nécessité l'utilisation du logiciel *ArcGis* (version 10.8) afin d'exploiter les cartes topographiques et thématiques éditées en 1952, 1958, 1989 et 2008, les images Sentinel-2/2023, les images d'indices spectraux (*NDVI*, *NDWI* et *NDBI*), la base de données de *Corine Land Cover* et les données terrain. L'approche a permis de réaliser neuf (09) cartes (topographiques et thématiques) précises à 96% de la réalité terrain. L'analyse des cartes montre que le site des Marais de la Macta s'étend sur une surface totale de 53.250 ha dont 92% sont plates. L'expansion agricole et l'urbanisation occupent 34.605 ha soit 65% de la surface totale. Entre mars et août 2023 (6 mois), la surface inondée a régressé de 1.967 ha, soit une diminution de 328 ha/mois ou près de 9.000 m²/jour. Cela montre que les pressions naturelles et anthropiques menacent la zone humide des Marais de la Macta et limitent fortement sa résilience si aucune mesure n'est pas prise.

Mots clés : Algérie, inondation, Macta, occupation du sol, SIG et télédétection, zone humide.

Diversité des oiseaux d'eau dans le barrage d'Ouled Ben Abdelkader, Chlef (Centre-ouest Algérie)

Nabila ZEMMAR¹, M'hamed AROUS², Djahida HEDIDI¹

¹ *Faculté des sciences de la nature et de la vie, université Hassiba Ben Bouali, Chlef*

² *Conservation des forêts, Chlef*

Résumé

Le barrage d'Ouled ben Abdelkader est une zone humide artificielle permanente, d'une superficie de 720 ha, située au sud de la wilaya de Chlef, joue un rôle très important dans la diversité faunistique et floristique.

L'objectif de cette étude est de contribuer à la détermination de la diversité aviaire du barrage d'Ouled ben Abdelkader. Sachant qu'aucun travail sur les oiseaux aquatiques n'a été réalisé dans la zone.

Dans cette étude, nous nous sommes intéressés à déterminer la diversité taxonomique et la diversité alpha des oiseaux d'eau du barrage d'Ouled ben Abdelkader, en utilisant une approche qui consiste à compter les espèces d'oiseaux rencontrées au printemps de 2016 à 2021. (Bendahmane et al., 2014 ; Chedad et coll., 2020)

Il a ainsi été possible d'identifier 3252 individus répartis en 15 espèces, 15 genres, 12 familles et 7 ordres.

Les Passeriformes forment l'ordre dominant en nombre de familles et d'espèces. 7 espèces de cet ordre appartiennent à 7 familles, ce qui signifie une diversité importante des familles de l'ordre des Passeriformes. L'espèce Etourneau sansonnet est fortement présente par 3000 individus.

Selon l'indice de Shannon-Wiener, cette zone humide est caractérisée par une faible diversité (0,57 bit/ind). L'indice d'équitabilité, par sa valeur de 0,14 indique la dominance d'une seule espèce, les autres espèces sont très faiblement présentes par rapport au nombre important de l'espèce Etourneau sansonnet.

Cette zone humide est dans un état soutenable, elle est menacée par l'envasement et la sécheresse.

Mots clés: Barrage; Chlef; oiseaux d'eau; biodiversité; Ouled Ben Abdelkader.

Title : État des lieux de la biodiversité des macrophytes dans les zones humides côtières du golfe d'Oran.

¹ Mansouri Asmaa, Hellal Saadia², Kerfouf ahmed³

¹ Centre Universitaire Salhi Ahmed Naama

Résumé

Le littoral oranais est de plus en plus agressé de nos jours par diverses formes de nuisances: activités industrielles, tourisme intensif et urbanisation massive avec comme corollaire une ampleur sans cesse croissante d'une pollution d'origine anthropique. C'est dans ce contexte pour avoir une vision de l'état de l'écosystème côtier oranais, nous avons prospecté quatre sites, choisis en fonction de leur proximité du tissu urbain ou/et tissu industriel, afin d'évaluer l'état de la flore algale et de l'impact des activités anthropiques sur ces zones côtières.

Ainsi, un inventaire a été réalisé dont l'objectif de suivre l'évolution spatiale des communautés macro-algales et leur composition taxonomique. Notre campagne d'échantillonnage a permis de répertorier 37 espèces de trois grands groupes de thallophytes: 11 Phéophycées, 8 Chlorophycées et 18 Rhodophycées. Les résultats obtenus, ont révélé que le recouvrement moyen global des Rhodophycées au niveau des quatre stations est très important par rapport aux deux autres groupes d'algues. La station de Mars El Hadjaj est marquée par une fréquence importante de *Caulerpa cylindracea* et *Caulerpa prolifera* montre le caractère invasif de ces chlorophycées, qui s'installent progressivement le long du littoral ouest algérien. On note l'absence totale de *Caulerpa cylindracea* dans les deux stations Kristel et Bousfer. Néanmoins les stations de Kristel, Ain Franin et Bousfer sont caractérisées par la présence d'un bioindicateur de choix pour des études environnementales : les Cystoseires.

Mots clés : Macroalgue, Ecosystème côtier, Chlorophycées, Rhodophycées, Phéophycées, Mars El Hadjaj, Kristel, Ain Franin, Bousfer, Golfe d'Oran.

Title: Preservation of Wetlands in Mostaganem: Challenges and Solutions.

Sihem, Larbi ¹, Walid Maherzi²

¹ *Laboratory of Rheology, Transport and Treatment of Complex Fluids (LRTTFC), Hydraulics Department, University of Sciences and Technology of Oran Mohamed Boudiaf (USTO-MB), Oran 31000, Algeria.*

² *Laboratory of Civil Engineering and Geo-Environment LGCgE, Materials and Process Department, IMT Nord Europe, F-59000 Lille, France.*

Abstract

Wetlands in Mostaganem, Algeria, cover a total area of 5,698,265 hectares. The Kerarda and Oued Kramis dams stand out for their characteristics favorable to seasonal bird migration, thus highlighting their importance as gathering points for avian biodiversity. However, the Macta, despite its 44,500 hectares spread across Mascara, Oran, and Mostaganem, is undergoing significant degradation with the disappearance of certain marshes and a significant drop in water levels in others, threatening local biodiversity and natural resources. The proposal to designate the Macta as a nature reserve seems to be a logical solution for its preservation, but challenges such as resource competition and conflicts among users complicate its implementation. Finally, the crucial importance of preserving these wetlands for local biodiversity, protection against natural risks, and the provision of ecosystem services has been emphasized. Measures such as land use regulation and public awareness are necessary to ensure the sustainability of these valuable habitats.

Keywords: Wetlands; Natural risks; Oued Kramis dam; Macta; Ecosystem services; Public awareness.

Inventaire des invertébrés benthique dans la région de Tiaret

**MOHDEB, Samra¹, BENOUADAH Salima², CHELEF Mokhtaria¹, HAMZAOUI
Messaouda¹, OMRANE Hadjira¹, AIT HAMMOU Mohamed¹.**

¹. Département de nutrition et technologie agro-alimentaire, université Ibn Khaldoun Tiaret, laboratoire d'agro-biotechnologie et nutrition en zone semi aride, 14000, Algérie.

². Département d'agronomie, université Abdelhamid Ibn Badis Mostaganem, Laboratoire de biodiversité et conservation eau et sol, 27000, Algérie

Résumé

Les invertébrés benthiques vivent dans les lacs et ruisseaux. Elles ont une grande importance dans le maintien de l'équilibre écologique et la poursuite du cycle de vie dans la chaîne alimentaire.

L'objectif de cette recherche est de recense les invertébrées benthiques dans la région de Tiaret. La collecte des spécimens a été menée dans six stations à savoir : Ain derhem, Ain Telba, Dahmouni, Sid saad, Tiddes, Tagdemet. La période d'échantillonnage est de 3 mois de Avril jusqu'à Juin 2022.

Une richesse totale de 603 individus a été collectée dans les six stations d'étude répartie en 6 classes, 17 ordres et 39 familles. 360 individus ont été collectés dans la station de Dahmouni.

Par rapport à 6 classes capturées dans les stations d'études la classe la plus représentative est celle des insectes soit 53%. La valeur de l'indice de shannon est moyenne dans la station de Tiddas elle est de 3,29bits tandis que les autres stations ont une faible diversité et pour ce qui concerne la valeur d'équitabilité elle tend vers le 1 dans la station de Sidi saad et Tiddes.

Mots clés : Invertébrés benthiques, recense, Tiaret, échantillonnage, richesse.

Title: Situation geographic and floral diversity in the humid zone of the Macta

Houria CHAALAL¹, Ahmed MEGHARBI², Laila NAIB³, Bachir MAHI⁴

1, 2,3,4 Environment and Sustainable Development Laboratory (ESDL), Department of Biological Science University of AHMED ZABANA, relizane, ALGERIA

Résumé

Wetlands, often called Earth's kidneys, are vital ecosystems bridging the land and water realms. Characterized by their saturated soils, they encompass a diverse array of habitats such as marshes, swamps, and bogs. These dynamic environments support an extraordinary range of plant and animal species, serving as crucial breeding grounds, nurseries, and habitats. Wetlands play a pivotal role in regulating water flow, filtering pollutants, and mitigating floods, making them indispensable for wildlife and human communities. Despite their significance, wetlands face increasing threats from human activities, highlighting the urgent need for conservation and sustainable management to preserve these invaluable ecosystems

The humid Mediterranean Plateau is one of the area's main "hot spots" for biodiversity and has a remarkable natural heritage. Algeria has an abundance of wetland areas, making it a valuable resource in terms of biological diversity and natural productivity.

Wetlands are home to a diverse range of plant species. Understanding their flora is crucial in conserving biodiversity. Wetlands provide valuable ecosystem services, and knowledge of their geography and flora is essential for managing their services sustainably. Our work is divided into two parts. In the first part, we present our contribution to studying the state of the Mactaa Wetland. The second part of our work focuses specifically on the study of the natural habitats of the flora

Mots clés diversity; flora; macta; situation geographic; wetlands.

Identification édaphique et actualisation de la flore du chott el hodna : wilaya de M'sila (Algerie).

BOUNAB Souhila

Centre de recherche en Agropastoralisme (CRAPast), Djelfa Algérie.

Adresse e-mail : bounabsouhila@gmail.com

Résumé

L'objectif de cette étude est l'identification des variables biologiques (flore) et des variables de nature édaphique (salinité, texture, gypse, calcaire) qui déterminent la répartition des communautés végétales. L'étude floristique et phytoécologique dans le Chott El hodna a permis d'identifier **170** espèces appartenant à **120** genres et **30** familles alors que la plus représentée est celle des *Asteraceae* (15,68 %) dominée par des éléments saharo-méditerranéens (19,01 %). Cette flore est morphologiquement caractérisée par la dominance des plantes herbacées vivaces (59,1%) et biologiquement par les thérophytes (40,9%). La présence d'espèces endémiques en Afrique du Nord : *Astragalus*, *Limonium* et *Euphorbia* constitue la plus grande superficie, tandis que la présence de l'espèce *Peganum harmala* indique qu'il y a un surpâturage dans la région. Le biotope du gypse du Chott El Hodna est très salé et de texture moyenne qui varie de sableux à limoneux - sableux. L'interprétation par l'AFC de la végétation et du sol a clarifié les affinités entre les différents taxons. Ce traitement multidimensionnel met en valeur l'importance des facteurs anthropiques et bioclimatiques régissant sur la composition floristique de cette zone humide au cours du temps.

Mots clés : Zone humide, Salinité, Etude Phytoécologique, Semi-aride, Chott El Hodna.

Analysis of climate parameters in Oran : implications for climate change

Cheikh Bergane ¹

¹ Laboratoire de Rhéologie, Transport et Traitement des Fluides Complexes (LRTTFC), Département d'Hydraulique, Faculté d'Architecture et de Génie Civil (FAGC), Université des Sciences et la Technologie d'Oran -Mohamed Boudiaf- (USTO-MB)

Abstract

Climate change is an issue of major global importance in the current period, manifested by a rise in temperature, a reduction in rainfall and an intensification of catastrophic phenomena of natural origin. The objective of this study is to detect and identify possible manifestations of climate change in Oran. The basic data includes annual rainfall records, as well as minimum, maximum and average monthly temperatures, from three meteorological stations (Es Senia, Arzew, Bou-Tlélis). These data were obtained from the National Hydraulic Resource Agency (NHRA) and the National Meteorological Office (NMO) for the period spanning from 1990 to 2022. The methodology adopted in this study includes the application of statistical tests, including the Mann-Kendall test to detect temporal trends and the Pettitt test to identify breaks in climate series. In addition, a correlation analysis was performed to explore the relationships between the different climate parameters. The results show an almost stable upward trend in minimum, maximum and average temperatures from 1990 to 2012, followed by a significant increase after 2012, the breaking point identified in 2013, at all stations. This average increase of 0.97°C between the periods 1990-2012 and 2013-2022 (representing an increase of 4.85%) suggests a warming climate in the region studied. Regarding precipitation, no significant trends were observed over the years at the three stations, indicating a relative stability in rainfall levels. Correlations between climatic parameters revealed moderate negative relationships between precipitation and temperatures, highlighting a trend towards higher temperatures associated with lower rainfall levels. In addition, average temperatures showed a strong influence, exhibiting strong positive correlations with minimum and maximum temperatures. These results highlight the importance of continuous monitoring to anticipate and respond effectively to future climate changes, while taking into account potential impacts on water resources, agriculture and other critical sectors.

Keywords : Climatic Parameters ; Climate Change ; Trend ; Rupture ; Statistical Tests ; Oran.

L'EFFET DES CONDITIONS CLIMATIQUES SUR LA FLORE FONGIQUE DE LA VIGNE (*Vitis vinifera* L.)

M^{elle} BENBAHI Imen¹, M.MERZOUG.Aoumria¹, BOUNGAB Karima²

(1):Laboratoire de Recherche sur les Systèmes Biologiques et la Géométrie.Faculté SNV, Université de Mascara, B.P.305, Mascara 29000, Algérie.

Résumé

La vigne (*Vitis vinifera* L.), plante ligneuse pérenne est le siège de nombreuses infections parmi lesquelles les maladies cryptogamiques sont les plus importantes. Dans la région de Mascara, cette culture subit chaque année, les attaques de plusieurs maladies cryptogamiques, qui suivant leur nature, peuvent affecter le feuillage, les grappes, et même la plante entière.

Une analyse phytosanitaire a été réalisée sur une vingtaine de parcelles de vigne dans la région par des prospections sur le terrain, complétées par des analyses au laboratoire. Les résultats de cette enquête nous renseignent sur la présence de plusieurs maladies, les plus importantes sont l'oïdium, la pourriture grise, l'esca, et l'eutypiose, en revanche, le mildiou était assez discret, à cause des conditions climatiques peu favorables à son extension.

La synthèse des divers résultats obtenus, nous révèle l'importante diversité des champignons pathogènes et saprophytes en relation avec la sensibilité des cépages. Certains champignons, détectés au cours de nos analyses peuvent avoir une activité antagoniste intéressante vis à vis de champignons phytopathogènes, ou d'autres parasites animaux, ces champignons présentent un intérêt dans la lutte biologique contre les maladies et les parasites de la vigne.

Pour conserver le patrimoine viticole et sauvegarder la diversité de la flore fongique, la lutte biologique, intégrée aux systèmes de protection semble être une solution à la fois efficace et respectueuse de l'environnement

Mots clés: Vigne –Mascara- maladies – climat – cépages

Etude de la qualité physico-chimique et microbiologique de quelques eaux de source dans la région de Tiaret

Chafaa Meriem¹, Attou Khadidja¹, Selmani Moulkheir¹

¹ Laboratoire de biotechnologie agricole et de nutrition dans les zones semi-arides

Résumé

L'eau constitue un élément essentiel pour l'organisme humain, et sa consommation journalière, implique une surveillance étroite sur le plan physicochimique et bactériologique afin de protéger le consommateur.

L'étude menée au cours de ce modeste travail a pour objet d'évaluer la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau de quelques sources situées au niveau de la région de Tiaret. Ces sources sont destinées à la consommation humaine.

Les différentes analyses nous ont permis de tirer les conclusions suivantes :

Sur le plan physique les quatre sources Ain El Djnane, Guattara, Sebaine et Sidi Hosni sont des eaux de bonne qualité c'est-à-dire l'eau est potable. Par contre, les analyses chimiques révèlent que l'eau de ces trois sources est de bonne qualité sauf que la source de Ain El Djnane présente un taux élevé de Nitrate $78,19 \pm 19.84$ mg/l ; Azote $21,01 \pm 2.23$ mg/l ; - Phosphate $1,87 \pm 0.68$ mg/l dépassant largement la norme fixée par l'OMS.

Les résultats d'analyses bactériologiques effectuées sur les eaux de ces mêmes sources répondent effectivement aux normes recommandées, car tous les contrôles sont satisfaisants, vu l'absence des microorganismes.

Ces résultats nous permettent de confirmer que l'eau de ces quatre sources est de bonne qualité sur le plan microbiologique donc potable.

Par ailleurs, il est vivement recommandé une surveillance accrue ponctuée par un contrôle rigoureux et régulier de cette matière sensible, tout au long de l'année. Ceci permet de préserver la qualité de l'eau de ces sources et de se prémunir contre toutes formes de pollution.

Mots clés: Eau, Source, Qualité physico-chimique, Qualité microbiologique, Tiaret.

La place d'*Azolla pinnata* en production animale

BOUDJELLABA H.1 et MAHMOUDI S.2

*1 Département de biotechnologie et environnement, Université
Blida1 2 Institut des sciences et techniques appliquées,
Université Blida 1
Correspondance : h.boudjellaba@gmail.com*

Résumé

L'alimentation du bétail constitue de 50 à 70 % des frais des exploitations. Dans ces conditions, il apparaît bien l'importance de l'optimisation des régimes alimentaires en substituant les ressources alimentaires conventionnelles issues de l'importation qui sont très coûteuses par des ressources non conventionnelles produites localement. Ce travail a pour objectif de présenter l'importance d'une fougère aquatique (*Azolla pinnata*) comme un substituant partiel du maïs et de tourteau de soja dans l'alimentation du bétail. Plusieurs travaux de recherche sur sa valeur alimentaire et son utilisation dans l'alimentation de volaille, lapins, poisson, bovin, etc. ont été consultés. Les résultats de ces travaux montrent qu'*Azolla pinnata* pourrait, grâce à sa culture très facile et rapide et sa richesse en protéines et en minéraux, constituer une alternative de choix face aux coûts élevés des aliments conventionnels utilisés en production animale.

Mots clés: *Azolla pinnata*; Alimentation du bétail ; Production animale; Valeur alimentaire.