



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET  
POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

Ecole Nationale Supérieure Agronomique

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة

Département : Zoologie Agricole et Forestière

القسم: علم الحيوان الزراعي والغابي

Spécialité : Zoologie Agricole et Forestière Zoophytatrie

التخصص: الحيوانات الضارة للنبات

Mémoire De Fin D'études  
Pour L'obtention Du Diplôme Du master

*THEME*

Importance d'une zone humide intertidale pour la halte des oiseaux (cas  
de la zone humide de Boukhmira (Est de la ville d'Annaba).

Présenté Par :

Soutenu Publiquement le 25 /11 /2021

Mlle HMIDI Lina Insaf

Devant le jury composé de :

Président : M. DOUMANDJI Salaheddine (Professeur ENSA El Harrach)

Promoteur : M. CHEBLI Abderrahmane (M.C.A ENSA El Harrach)

Co-promoteur : M. TELAILIA Salah (Professeur U.C.B EL Taraf)

Examineurs :

M. BICHE Mohamed

(Professeur ENSA El Harrach)

Mme DAOUDI-HACINI Samia

(Professeure ENSA El Harrach)

Mme BERRAI Hassiba

(M.C. A ENSA El Harrach)

Promo 2018/2021

## *Table de matières*

|  |    |
|--|----|
| I. Généralités sur les zones humides.....                            | 4  |
| I.1. Définition d'une zone humide.....                               | 4  |
| I.2. Les différents types de zones humides.....                      | 5  |
| I.2.1. Zones humides marines et côtières.....                        | 5  |
| Les mangroves :.....   | 5  |
| Les marais et lagunes côtiers :.....                                 | 5  |
| Les marais agricoles :.....  | 5  |
| I.2.2. Zones humides continentales.....                              | 7  |
| I.2.3. Les zones humides artificielles.....                          | 7  |
| I.2.4. Les zones humides de bas-fond en tête de bassin.....          | 7  |
| I.2.5. Les mares permanentes et temporaires.....                     | 8  |
| I.3. Caractéristiques des Zones Humides.....                         | 8  |
| I.3.1. Caractéristiques hydrologiques.....                           | 8  |
| 1. Lieu de rétention d'eau et d'échanges hydriques .....             | 8  |
| 2. Milieu auto-épurateur.....  | 8  |
| I.3.2. les caractéristiques physiques.....                           | 8  |
| I.3.3. Les caractéristiques biologiques.....                         | 9  |
| I.4. Fonctions des zones humides.....                                | 9  |
| I.5. Valeurs des zones humides.....                                  | 10 |
| I.6. La convention de Ramsar sur les zones humides.....              | 10 |
| I.6.1. Classification et typologie des zones humides.....            | 11 |
| I.7. La convention de Ramsar.....                                    | 11 |
| I.8. les zones humide en Algérie .....                               | 12 |
| I.8.1- Etat des connaissances sur les zones humides algériennes..... | 13 |

|   |    |
|---|----|
| I.8.2- L'adhésion de l'Algérie à la convention de Ramsar.....                 | 13 |
| I.9- Principales menaces qui pèsent sur les zones humides d'Algérie.....      | 14 |
| II.1 Présentation de la région d'étude.....                                   | 15 |
| II.2. Caractéristiques climatiques.....                                       | 16 |
| II.2.1. Le climat.....  | 16 |
| II.2.2. La Température.....   | 16 |
| II.2.3. Pluviométrie.....   | 16 |
| II.2.4. L'humidité relative.....  | 17 |
| II.3. Synthèse des données climatique.....                                    | 17 |
| II.3.1. -Diagramme ombro-thermique de Bagnouls et Gaussen.....                | 17 |
| II.3.2. -Climagramme d'Emberger.....  | 18 |
| II.3. Faune et flore.....   | 19 |
| II.3.1. Flore.....  | 19 |
| II.3.2. Faune.....  | 19 |
| II.3.2.1. Oiseaux.....  | 19 |
| II.3.2.2. Amphibiens et reptiles.....   | 20 |
| II.3.2.3. Oiseaux.....  | 20 |
| III.1. Le choix de station .....  | 21 |
| III.2. description de site d'étude .....                                      | 21 |
| III.3. Méthodologie du travail.....   | 22 |
| III.3.1. Méthodes utilisées sur le terrain.....                               | 22 |
| III.3.1.1 Avantages de la méthode.....  | 22 |
| III.3.1.2 Inconvénients de la méthode.....                                    | 23 |
| III.3.2. Méthodes utilisées au laboratoire.....                               | 23 |
| III.4. Matériels utilisés .....   | 23 |
| III.5.1. Les paramètres de composition du peuplement.....                     | 24 |
| III.5.1.1. Richesse totale (S).....   | 24 |
| III.5.1.2. Abondance relative ou fréquence relative des espèces aviaires..... | 24 |
| III.5.1.3. Fréquence d'occurrence et constance.....                           | 24 |

|  |    |
|--|----|
| III.6.2. Les paramètres de structure du peuplement.....  | 25 |
| III.6.2.1. Indice de Shannon – Weaver.....   | 25 |
| III.6.2.2. Indice de diversité maximale.....   | 25 |
| III.6.2.3. Equitabilité ou equipartition.....  | 25 |
| IV. Analyse des données.....   | 26 |
| IV.1.1.Composition globale du peuplement ornithologique actuel de la zone humide de l'Oued Boukhmira.....                | 29 |
| IV.1.2. Catégories ornithologiques de l'avifaune de la zone humide d'Oued Boukhmira.....                                 | 31 |
| IV.1.3. Statut phénologique des espèces d'oiseaux d'eau et marins recensées dans la zone humide de l'Oued Boukhmira..... | 31 |
| IV.1.4. Catégories trophiques de l'avifaune de la zone humide de l'Oued Boukhmira.....                                   | 33 |
| IV.2. Evolution des indices écologiques de la structure et de la composition.....  | 34 |
| IV.2.1. Richesse totale (S) de la population des oiseaux d'eau marins.....   | 34 |
| IV.2.2. Richesse spécifique quantifiées en familles d'oiseau d'eau et marins rencontré.....                              | 35 |
| IV.2.3. -Evolution des effectifs des oiseaux d'eau et marins de la zone humide d'Oued Boukhmira.....                     | 36 |
| IV.2.4. Variation mensuelle des catégories trophiques de l'avifaune aquatique de la zone humide d'Oued boukhmira.....    | 37 |
| IV.2.5. Variation mensuelle des catégories ornithologiques de la population d'oiseaux d'eau et marin.....                | 38 |
| IV.2.6. Indice de diversité des oiseaux d'eau et marins dans le site étudi.....  | 39 |
| IV.2.7. Variation de l'indice de la diversité des oiseaux d'eau et marins de la zone humide d'Oued Boukhmira.....        | 40 |
| IV.3.Photographiées des espèces vues.....  | 41 |
| Conclusion.....  | 43 |

## Résumé

Cette étude portant sur l'importance des zones humides, qui sont comptées parmi les écosystèmes les plus riches de la terre, considérer aussi comme des réservoirs de biodiversité. Ce travail se porte sur l'importance d'une zone humide intertidale pour le stationnement des oiseaux cas de la zone humide d'Oued Boukhmira, commun d'El Bouni wilaya d'Annaba. Les résultats obtenus durant notre étude montrent que la zone humide d'oued Boukhmira a accueilli 56 espèces réparties entre 16 familles et 09 ordres, et du point de vue phénologique, les espèces d'eau retenues met en évidence l'abondance d'espèces répandant au statut du nicheur sédentaire soit 46% Alors que les espèces hivernant ne représentent que 26%, Enfin les espèces migratrices de passage représentent une proportion de 21%. Ces résultats obtenus montrent que oued boukhmira est mieux utilisé par les oiseaux d'eau comme escale migratoire et comme site d'hivernage. Il constitue également un site de nidification pour quelques espèces et la reproduction pour l'autre.

**Mots clés :** Zone humide, Oiseaux d'eau, oued boukhmira , dénombrement.

## Summary :

This study on the importance of wetlands, which are counted among the richest ecosystems of the earth, also consider as reservoirs of biodiversity.

This work focuses on the importance of an intertidal wetland for the parking of birds case of the wetland Oued Boukhmira, common El Bouni wilaya of Annaba. The results obtained during our study show that the wetland of Oued Boukhmira has hosted 56 species divided into 16 families and 09 orders, and from the phenological point of view, the species of water retained highlights the abundance of species spreading to the status of sedentary nester is 46% While the species wintering represent only 26%, Finally the migratory species of passage represent a proportion of 21%. These results obtained show that Wadi Boukhmira is best used by waterfowl as a migratory stopover and wintering site. It is also a nesting site for some species and reproduction for the other.

**Key words:** Wetland, waterbirds, oued boukhmira, counting.

## ملخص

هذه الدراسة حول أهمية الأراضي الرطبة ، والتي تعد من أغنى النظم البيئية على الأرض ، تعتبر أيضًا مستودعات للتنوع البيولوجي يركز هذا العمل على أهمية الأراضي الرطبة بين المد والجزر لمواقف الطيور في حالة الأراضي الرطبة وادي بخميرة ، ولاية البوني المشتركة عنابة أظهرت النتائج التي تم الحصول عليها خلال دراستنا أن الأراضي الرطبة في واد بخميرة قد استضافت 56 نوعًا مقسمة إلى 16 عائلة و 09 ترتيبًا ، ومن وجهة النظر الفينولوجية ، فإن أنواع المياه المحتجزة تسلط الضوء على وفرة الأنواع التي تنتشر في حالة عش مستقر. 46% في حين أن الأنواع الشتوية تمثل 26% فقط ، وأخيراً تمثل الأنواع المهاجرة نسبة 21%. تظهر هذه النتائج التي تم الحصول عليها أن وادي بخميرة يستخدم بشكل أفضل من قبل الطيور المائية كموقع توقف للهجرة ومواقع شتوية. كما أنه موقع تعشيش لبعض الأنواع وتكاثر لبعض الأنواع. الكلمات المفتاحية: الأراضي الرطبة ، الطيور المائية ، واد بخميره ، العدد.