

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE

المدرسة الوطنية العليا للفلاحة الحراش – الجزائر-

ECOLE NATIONALE SUPERIEURE AGRONOMIQUE EL-HARRACH –ALGER-

## Mémoire

En vue de l'obtention du diplôme de Master

Département : Zoologie agricole et forestière

Master : Zoologie agricole et forestière Zoophytatrie

## THEME

**Inventaire et dénombrement des Anatidés à  
deux écosystèmes dans la région de Laghouat**

Réalisée par : TOUATI Hanane

Soutenu le : 13/12/2018

**Jury:**

President : M. BICHE M. Professeur (E.N.S.A. EL Harrach)

Promoteur : M. SELLAMI M. Professeur (E.N.S.A. EL Harrach)

Examineurs : M. CHEBLI A. Maitre de conférences A (E.N.S.A. EL Harrach)

Promotion : 2013-2018

## Table des matières

Introduction .....	10
Introduction : .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Chapitre I : Généralités sur les zones humides.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1. Définition des zones humides .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.1. Définition par la conservation de Ramsar .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.2. Définition selon la loi sur l'eau en 1992 .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
1.3. Définition proposée par le projet MAR de l'UNESCO .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2. Les zones humides en Algérie : .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1. Les principales zones humides en Algérie .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2. La classification des zones humides en Algérie .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.3. Importance des zones humides algériennes d'importance internationale .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
3. Les oiseaux d'eau.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
4. Migration des oiseaux d'eau .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Chapitre II : Présentation des régions d'étude.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2. Présentation des zones d'étude.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1. Présentation de la zone de Gueltet sidi saad.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.1. Localisation géographique de Gueltet Sidi Saad (Oued Touil) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.2. Ressources hydriques .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.3. Le sol .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.4. Caractéristiques climatiques.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.4.1. Source des données .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.4.2. Caractérisation bioclimatique de la zone d'étude .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.4.3. Température (°C) .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.4.4. Précipitations .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.4.6. Humidité relative .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.1.5. Synthèse climatique .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2. Présentation de la zone de Lalmaya .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.1. Localisation géographique de Lalmaya .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.2. Hydrologie : .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.3. Le sol .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.4. Les facteurs climatiques .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.4.1. Températures (°C) :.....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.4.2. Précipitations .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.4.3. Le vent .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>

2.2.4.4. Humidité .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.2.5. Synthèse des donnés .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.3. Facteurs biotiques .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
2.3.1. Données bibliographiques sur la faune des zones d'études .....	<b>Erreur ! Signet non défini.</b>
Matériels et méthodes .....	28
Chapitre III : Matériels et méthodes.....	33
Objectif.....	33
3.1. Choix des postes d'observation.....	33
3.2. Matériel utilisés.....	35
3.3. Méthodes d'observation et de recensement des oiseaux d'eau .....	35
3.3.1. Méthode absolue .....	35
3.3.2. Méthode relative .....	36
3.4. Exploitation des résultats .....	37
3.4.1. Qualité de l'échantillonnage .....	37
3.4.2. Exploitation des résultats par les indices écologiques .....	37
3.4.2.1. Utilisation des indices écologiques de composition .....	38
3.4.2.1.1. Richesse totale (S).....	38
3.4.2.1.2. Richesse moyenne (Sm).....	38
3.4.2.1.3. Fréquence centésimale .....	38
3.4.2.1.4. Fréquence d'occurrence et constance.....	38
3.4.2.2. Utilisation des indices écologiques de structure .....	39
3.4.2.2.1. Indice de diversité de Shannon- Weaver .....	39
3.4.2.2.2. Diversité maximale .....	40
3.4.2.2.3. Équitabilité ou équirépartition.....	40
Chapitre IV: Résultats et discussion.....	41
Introduction générale sur les anatidés .....	42
4.1. Exploitation des résultats .....	43
4.1.1. Application des indices écologiques de compositions au peuplement avien .....	43
4.1.1.1 Richesse totale et moyenne .....	43
4.1.1.2. Fréquence centésimale .....	44
4.1.1.3. Fréquence d'occurrence ou constance .....	45
4.1.2. Application des indices écologiques de structure .....	46
4.2. Discussion et conclusion .....	46
4.2.1.1. Canard Colvert ( <i>Anas platyrhynchos</i> ) .....	46
4.2.1.3. Tadorne casarca ( <i>Tadorna ferruginea</i> ).....	48

4.2.1.4. Tadorne de Belon ( <i>Tadorna tadorna</i> ).....	49
4.2.1.5. Fuligule nyroca ( <i>Aythya nyroca</i> ) .....	51
4.2.2. Les indices écologiques de composition .....	52
4.2.2.1. La Richesse spécifique .....	52
4.2.2.2. Fréquence centésimale .....	53
4.2.2.3. La Fréquence d'occurrence ou constance.....	53
4.3.3. Les indices écologiques de structure .....	53
4.3.3.1. L'Indice de diversité de Shannon-Weaver .....	53
4.3.3.1. L'équitabilité (E).....	54
Conclusion : .....	55

## Résumé : inventaire et dénombrement des anatidés liés à deux écosystèmes dans la région de Laghouat

L'Algérie est riche en zones humides qui font partie des ressources les plus précieuses sur le plan de la diversité biologique et de la productivité naturelle, Les écosystèmes humides des régions arides et semi-arides, caractérisées par des variations climatiques imprévisibles dans le temps et l'espace, sont soumis à des pressions importantes. La zone humide de l'Oued Touil située dans la partie nord de la wilaya de Laghouat et Lalmaya (partie Sud), ces zones attirent pendant tous les mois d'étude et principalement pendant la saison hivernale une avifaune aquatique diversifiée. Elle accueille aussi des espèces rares tel que et le fuligule nyroca (*Aythya nyroca*). L'objectif de cette étude consiste à faire un inventaire des peuplements des anatidés dans ces zones humides suivies d'un dénombrement des effectifs dans le but de déterminer les indices écologiques suivants : abondance, richesse spécifique, l'indice de Shannon et l'indice d'équitabilité. Les oiseaux recensés exploitent cette zone humide pour l'hivernage.

**Mots clés :** Zones humides, Anatidés, Oued Touil, Lalmaya.

**ملخص:** جرد وتعداد *anatidae* المتعلقة بنظامين إيكولوجيين في منطقة الأغواط إن الجزائر غنية بالأراضي الرطبة التي تعد من أكثر الموارد قيمة من حيث التنوع البيولوجي والإنتاجية الطبيعية ، والنظم الإيكولوجية للأراضي الرطبة في المناطق القاحلة وشبه القاحلة ، والتي تتميز بتغيرات مناخية لا يمكن التنبؤ بها بمرور الوقت ، الفضاء ، تخضع لضغوط كبيرة. تقع المنطقة الرطبة في واد طويل في الجزء الشمالي من ولاية الأغواط ولمايا (الجزء الجنوبي) ، وهي مناطق تجتذب طوال أشهر الدراسة وبصفة أساسية خلال موسم الشتاء حياة طيور مائية متنوعة. كما أنه يستضيف أنواعًا نادرة مثل البطة في هذه الأراضي الرطبة متبوعًا برقم *anatidae* الهدف من هذه الدراسة هو عمل جرد لمجموعات (*Aythya nyroca*) الحديدية ، والفهرس. الإنصاف. تستغل الطيور التي شملها Shannon الرأس لتحديد المؤشرات البيئية التالية: الوفرة ، وفرة الأنواع ، ومؤشر المسح هذه الأرض الرطبة للشتاء.

الكلمات المفتاحية: الأراضي الرطبة ، أناتيدي ، واد طويل ، لالمايا

## Summary: inventory and enumeration of anatidae related to two ecosystems in the region of Laghouat

Algeria is rich in wetlands which are among the most valuable resources in terms of biological diversity and natural productivity, wetland ecosystems of arid and semi-arid regions, characterized by climatic variations unpredictable over time and space, are subject to significant pressures. The wet zone of Oued Touil located in the northern part of the wilaya of Laghouat and Lalmaya (southern part), these areas attract throughout the months of study and mainly during the winter season a diverse aquatic birdlife. It also hosts rare species such as and the ferruginous duck (*Aythya nyroca*). The objective of this study is to make an inventory of anatidae populations in these wetlands followed by a head count to determine the following ecological indices: abundance, species richness, Shannon index, and index. equitability. The birds surveyed exploit this wetland for wintering.

Key words: Wetlands, Anatidae, Oued Touil, Lalmaya.