



جامعة الشاذلي بن جديد  
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDID



جامعة الشاذلي بن جديد  
UNIVERSITE CHADLI BENDJEDI

الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

*République Algérienne Démocratique et Populaire*

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

*Ministère de l'Enseignement Supérieure et de la Recherche  
Scientifique*

جامعة شاذلي بن جديد - الطارف

*Université Chadli Bendjedid - El Tarf  
Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie  
DEPARTEMENT DE BIOLOGIE*

Mémoire de Fin d'Études

Présenté en vue de l'obtention d'un Diplôme de Master 2 Recherche

«Biodiversité & Environnement »

THÈME

**Etude du budget temps de deux espèces aviaires au sein du  
lac Oubeïra**

Présenté Par : Melle Ounnas Rayenne

Devant le jury :

Président : Pr. Rouag Rachid	Pr	U.C.B.E.T
Examinatrice : Dr. Saidi Hacina	MCA	U.C.B.E.T
Promotrice : Dr. Rizi Hadia	MCA	U.C.B.E.T

*Année Universitaire 2022/ 2023*

## DEDICACE

*Je dédie ce modeste travail à toutes les personnes que j'aime :*

- ♥ *A mes très chers parents qui ont sacrifié leur vie pour que je tiennne cette place, Pour leur amour, leur gentillesse, le soutien qu'ils m'ont apporté et la confiance qu'ils m'ont toujours témoignée.*
- ♥ *A mon chère frère 'Seyf eddine,*
- ♥ *A mes très chères sœurs 'Hadil et Ghofrane,*
- ♥ *A toute ma famille 'Ounnas & Dibi,*
- ♥ *A mes chers tantes et oncles pour leurs encouragements*
- ♥ *A mes chères amies RAHMA, HINA, yousra, FERIEL*
- ♥ *A tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce modeste travail.*

*Rayenne*

## *Remerciements*

- ♥ *Tout d'abord, Je remercie " Dieu " Tout-Puissant, de m'avoir donné l'esprit, la force, le courage, la persistance d'entamer et de finir cet humble mémoire dans de bonnes conditions.*
- ♥ *Je voudrais remercier chaleureusement  
Mon encadreur Mme Rizzi H, pour son inestimable aide et soutien, ses conseils ses directives, ses remarques, et de m'avoir accompagné durant mon travail, mais aussi par ses encouragements dans les moments clés de l'élaboration de se  
manuscrit*
- ♥ *Mes vifs remerciements vont aux membres de jurys : à*
- ♥ *Mr ROUAG R le président du jury d'avoir accepté de juger  
mon travail.*
- ♥ *Mme Saïdi. H d'avoir accepté d'examiner mon modeste travail.*
- ♥ *A tous mes amis pour leur aide, et à tous ceux qui ont contribué  
à la réalisation de ce travail*
- ♥ *A ma famille*

*Rayenne*

## RESUME

Cette étude portant sur des dénombrements d'oiseaux d'eau notamment la famille des anatidés et une étude du budget d'activités du canard souchet *Spatula clypeata* et le canard siffleur *Anas penelope* au sein du lac Oubeira qui est un bon exemple d'une zone humide représentative, rare et unique de type de zone humide naturelle de la région méditerranéenne, classée site RAMSAR de puis 1982.

Durant la saison d'hivernage d'Octobre 2022 à Mars 2023, au niveau de lac Oubeira, wilaya d'El Tarf, selon Le nombre recensé des Anatidés (5 espèces) pendant la période d'étude. Nous avons remarqué que les espèces les plus abondantes sont le canard souchet avec plus de (3650 individus) et le canard siffleur avec (5741 individus) pendant les six mois, et les autres espèces avec un nombre réduit.

L'analyse de budget temps a révélé que les deux espèces passent plus de la moitié de leur temps diurne au repos et l'alimentation alors que le reste des activités (nage, toilette, vol, comportement de parade) n'occupe que de faible proportion. Le comportement de parade est nul.

Enfin, Ces résultats mettent en évidence l'importance de lac Oubeira qui est Considéré comme un site d'hivernage par excellence, c'est également un lieu de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux. Et que l'Algérie est l'un des quartiers d'hivernage les plus importants pour notre modèle d'étude.

**Les mots clés :** Lac Oubeira, dénombrement, hivernage, Anatidés, rythme d'activité, Canard souchet, Canard siffleur.

## ABSTRACT

This study focusing on counts of waterbirds, in particular the anatid family, and a study of the activity budget of the spotted duck *Spatula clypeata* and the whistling duck *Anas penelope* within Lake Oubeira which is a good example of a representative wetland, rare and unique type of natural wetland in the Mediterranean region, classified RAMSAR site in 1982.

During the wintering season from October 2022 to March 2023, at the level of Lake Oubeira, wilaya of El Tarf, according to the number of Anatidae recorded (5 species) during the study period. We noticed that the most abundant species are the turkey duck with more (3650 individuals) and the whistling duck with (5741 individuals) during the six months, and the other species with a reduced number.

The analysis of their time budget revealed that both species spend more than half of their daytime time resting and feeding while the rest of the activities (swimming, toilet, flight, parade behavior) occupy only a small proportion. The parade behavior sucks.

The Key Word: Lake Oubeira, enumeration, wintering, Anatidés, rhythm of activity, Duck ling, Whist Ling duck.

## ملخص

ركزت هذه الدراسة على أعداد الطيور المائية ، ولا سيما عائلة البطيات ، ودراسة ميزانية نشاط البطة مجرفة و بطة الصفيح داخل بحيرة أوبيرا. وهي المثال الجيد لأرض رطبة تمثيلية ، نوع نادر وفريد من الأراضي الرطبة الطبيعية في منطقة البحر الأبيض المتوسط ، تم تصنيفها كموقع رامسار في عام 1982.

خلال فصل الشتاء من أكتوبر 2022 إلى مارس 2023 ، على مستوى بحيرة أوبيرا ، ولاية الطارف ، وفقا لعدد البط المسجل (5 أنواع) خلال فترة الدراسة. لاحظنا أن الأنواع الأكثر وفرة هي بطة ابو مجرفة التي تضم أكثر من (3650 فردا) و بطة الصفيح مع (5741 فردا) خلال الأشهر الستة ، والأنواع الأخرى ذات عدد منخفض.

كشف التقرير الإيقاعي للنشاط اليومي أن كلا النوعين يقضيان أكثر من نصف وقتها أثناء النهار في الراحة والتغذية بينما تشغل بقية الأنشطة (السباحة، المرحاض، الطيران، سلوك العرض) نسبة صغيرة فقط. سلوك العرض منعدم.

الكلمات المفتاحية : بحيرة أوبيرا ، التعداد ، الشتاء ، البط ، إيقاع النشاط ، بطة ابو مجرفة، بطة الصفيح

## Liste des Figures

N°	INTITULE	PAGE
1	Situation géographique du Park National d'El Kala	5
2	Situation géographiques du site d'étude (Lac Oubeira)	6
3	Canard Souchet	10
4	Carte de distribution du canard Souchet <i>spatula clypeata</i> dans le monde	12
5	Canard Siffleur	13
6	Carte de distribution du Canard Siffleur <i>Anas penelope</i> dans le monde	15
7	Variation des effectifs des anatidés au sein du Lac Oubeira (2022/2023)	20
8	Variation des effectifs de canard siffleur au Lac Oubeira (2022/2023)	21
9	Variation des effectifs de canard souchet au Lac Oubeira (2022/2023)	22
10	Variations mensuelles du rythme d'activités diurnes du Canard Souchet <i>Spatuala clypatea</i> au lac Oubeira	23
11	Variations mensuelles rythme d'activités diurnes du Canard Siffleur <i>Anas Penelope</i> au lac Oubeira	25
12	L'évolution saisonnière des activités diurnes chez le canard souchet <i>Spatuala clypatea</i>	27
13	L'évolution saisonnière des activités diurnes chez le canard Siffleur <i>Anas Penelope</i>	28

## Liste des Photos

N°	INTITULE	PAGE
1	Lac Oubeira (© Ounnas 2023)	6
2	Une Longue vue monté sur un trépied (© Ounnas 2023)	16
3	Un Compteur manuel (© Ounnas 2023)	16
4	Une paire de jumelles avec Un guide d'identification (© Ounnas 2023)	16

## Sommaire

Dédicace .....	
Remerciements .....	
Résumé .....	
Liste des figures .....	
Liste des photos .....	
Sommaire .....	
Introduction .....	1
<b>CHAPITRE I : MATÉRIELS ET MÉTHODES.....</b>	
<b>I. Présentation De La Région D'étude : Le Park National d'El Kala (P.N.E.K) .....</b>	<b>4</b>
<b>I.1. Situation géographique.....</b>	<b>4</b>
<b>II. Présentation du Site D'étude : Lac Oubeïra.....</b>	<b>5</b>
<b>II.1. Géomorphologie .....</b>	<b>7</b>
<b>II. 2. Géologie.....</b>	<b>7</b>
<b>II. 3. Hydrologie et Hydrographie .....</b>	<b>7</b>
<b>II. 4. Climatologie.....</b>	<b>8</b>
<b>II. 5. Données climatiques .....</b>	<b>8</b>
<b>II. 6. Caractéristiques écologiques.....</b>	<b>8</b>
<b>II.6.1. Flore remarquable .....</b>	<b>9</b>
<b>II.6.2. Faune remarquable.....</b>	<b>9</b>
<b>III. Les espèces étudiées .....</b>	<b>10</b>
<b>III. 1. Canard souches <i>Spatula clypatea</i>.....</b>	<b>10</b>
<b>III. 2. Canard Siffleur <i>Anas Penelope</i> .....</b>	<b>13</b>
<b>IV. Méthodologie .....</b>	<b>16</b>
<b>IV. 1. Matériel utilisée .....</b>	<b>16</b>
<b>IV. 2. Choix des postes d'observation .....</b>	<b>17</b>
<b>IV. 3. Techniques de dénombrement des oiseaux d'eau .....</b>	<b>17</b>
<b>IV. 3.1. Le dénombrement exhaustif .....</b>	<b>17</b>
<b>IV. 3.2. Estimation des effectifs.....</b>	<b>17</b>

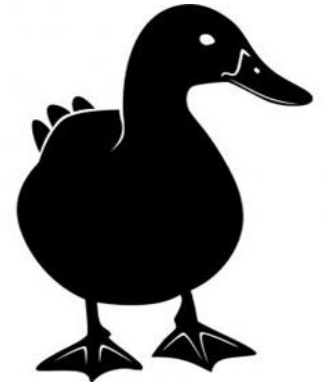
IV.3.3. Techniques d'étude des rythmes d'activités diurnes ou budget temps .	18
IV. 4. Méthodes pratiquées .....	18
IV.4.1. La Méthode Focus .....	18
IV. 4.2. La méthode Instantaneous Scan Sampling (SCAN) .....	18
IV. 4.3. Analyse statistique des données.....	19

## **CHAPITRE II : RÉSULTATS ET INTERPRÉTATIONS .....**

I. Dénombrement des anatidés au lac Oubeiraj.....	20
II. Analyse des variations mensuelles du budget temps du Canard Souchet <i>Spatuala clypatea</i> .....	23
III Analyse des variations mensuelles du budget temps du Canar du Siffleur <i>Anas Penelope</i> .....	25
IV. L'évolution saisonnière des activités diurnes chez le canard souchet <i>Spatuala Clypatea</i> .....	26
V. L'évolution saisonnière des activités diurnes chez le canard Siffleur <i>Anas Penelope</i> .....	28

## **CHAPITRE III : DISCUSSION .....30**

Conclusion .....	33
Références bibliographiques .....	
Productions scientifiques.....	



# INTRODUCTION



## Introduction

Le bassin méditerranéen a été décrit comme l'une des régions les plus riches et les plus complexes sur les plans géologiques, biologiques et culturels (**KANNAT, 2019**). Qui s'étend sur 2 millions de kilomètres carrés et 34 pays, d'est en ouest du Portugal à la Jordanie, et de l'Italie au Cap-Vert du nord au sud, est l'un des 34 points chauds (Hotspot) de biodiversité de la planète, c'est-à-dire l'un des écosystèmes les plus rares et menacés au monde – l'un des plus critiques. Ce statut, ainsi que l'importance d'un point de vue biologique, économique et culturel du bassin méditerranéen, ont mené le Fonds de Partenariat pour les Ecosystèmes Critiques (CEPF) à formuler une stratégie de conservation à l'échelle de la région (**ANONYME, 2010**). Par ailleurs, parmi les plus importants aspects de la biodiversité du bassin méditerranéen nous pouvons citer « les zones humides » (**TABOUCHE, 2017**).

L'Algérie de par sa position géographique entre le sous bassin méditerranéen occidental au nord et les pays subtropicaux (el sahel) au sud, (**ZEDAM, 2015**) caractérise par une importante diversité de paysages, d'habitats et d'écosystèmes, parmi lesquels, on trouve les zones humides (**DRICI, 2022**). On compte plus de 1400 zones humides, naturelles et artificielles, sur lesquelles une soixantaine est classée d'importance internationale sur la liste RAMSAR (**KANNAT, 2019**). Pour ça Elle est judicieusement impliquée dans le processus mondial de protection de l'Environnement et des ressources naturelles, à travers son adhésion et la ratification de différentes Conventions pour renforcer davantage la protection et la conservation des espèces menacées et de leurs habitats (**ANONYME, 2007**).

Les paysages typiques des zones humides de cette région comportent des deltas, des lagunes côtières et des marais salés, des lacs et des salines, etc. (**CHEKCHAKI, 2015**).

Les zones humides sont des écosystèmes complexes, elles sont produites des processus écologiques, hydrologiques et climatiques auxquels s'est associée l'action des organismes vivant y compris celle de l'homme. Sont des sites de transition entre les milieux terrestres et les milieux aquatiques (**OUDIHAT, 2011**) et Par leur richesse floristique, faunistique et leur biodiversité, ils jouent un rôle important dans l'épuration des eaux, le développement de la pêche, la production du bois, la prévention des inondations, le captage des sédiments, la recharge des nappes phréatiques, la stabilisation des berges et l'atténuation des forces érosives. Ce qui a attiré l'attention de plusieurs organismes et pays à l'établissement de règles régissant

le contrôle, la gestion, la protection et la sauvegarde de ces écosystèmes (**BOUTIKANE et TOUBAL, 2019**).

Aujourd'hui, Ces milieux naturels sont menacés surtout par les changements climatiques, la surexploitation des ressources, la pollution, les invasions biologiques et l'extinction d'espèces. La liste rouge des espèces menacées publiée par l'UICN confirme la gravité de la situation (un tiers des amphibiens, un quart des conifères, un huitième des oiseaux et un quart des mammifères sont aujourd'hui menacés d'extinction) (**UICN, 2006 in BOUCHEKER, 2009**). Ce qui affecte tous les niveaux de biodiversité.

L'Algérie occupe une position charnière dans le système de migration paléarctique. C'est une vaste zone d'hivernage pour de nombreuses espèces nichant en Europe et dont la zone méditerranée constitue les principaux quartiers d'hiver.

Durant le cycle annuel, la période hivernale est d'importance vitale pour les oiseaux d'eau. Leur migration vers des pays plus chauds a pour raison principale la diminution des taux de mortalité qu'induirait le froid et les faibles disponibilités alimentaires dans leur aire de reproduction, ainsi l'abondance et la facilité d'accès aux ressources alimentaires sont déterminants en cette période pour la survie des populations d'oiseaux migrateurs (**HADJADJI, 2011**). Parmi ces oiseaux d'eau, les Anatidés sont considérés comme de bons indicateurs de biodiversité. En effet, les canards sont fortement liés aux ceintures de végétation qui leur servent de lieu de nourrissage, de zones de dissimulation des nids et de protection contre la prédation (**HARBI, 2016**).

Les oiseaux d'eau Ce sont des espèces mobiles, qui utilisent souvent plusieurs types d'éléments du paysage pour répondre à leur besoins (**FARHI, 2014**). Reconnus comme des indicateurs de la qualité des zones humides

Le complexe de zones humides d'El Kala, renferme de nombreux sites humides d'une importance internationale protégé depuis 1983 et la majorité ont été groupés dans une aire protégée appelée le Parc National D'El-Kala (P.N.E.K) (**LABAR, 2022**), représente la zone la plus importante pour l'accueil de l'avifaune aquatique migratrice, en accueillant un grand nombre d'oiseaux d'eau hivernants et dont certains, menacés de disparition, sont inscrits sur la Liste Rouge de l'UICN (Union Internationale pour la Conversation de la Nature) (**RIZI, 2018**). Certaines d'entre elles, restent sédentaires et habitent tout au long de l'année le même marais ou le même étang. Beaucoup d'autres, au contraire, se déplacent au fil des saisons d'une

zone humide à une autre et certaines fréquentent même, temporairement, les prairies, les cultures ou d'autres milieux secs (**BOUCHEKER, 2009**).

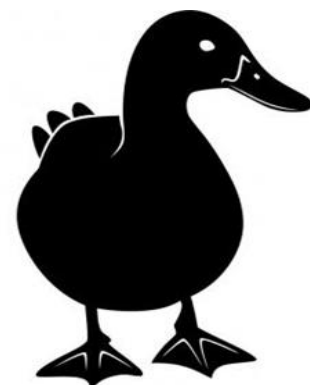
Le lac Oubeira est un bon exemple d'une zone humide représentative, rare et unique de type de zone humide naturelle de la région méditerranéenne se situant dans un complexe de zones humides qui viendrait en troisième position après ceux du Delta de l'Ebre, en Espagne et la Camargue en France (**DGF, 2003**). Qui abrite une faune et flore diversifiées protégée par la convention de RAMSAR, il abrite habituellement 20.000 Oiseaux d'eaux, les grands effectifs sont dénombrés au début de l'hivernage (novembre, décembre) notamment les Anatidés et les Rallidés (**BAAMEUR et NEFSI, 2019**), l'introduction de la carpe a modifié le réseau trophique de ce site.

Ce travail a consisté à observer les rythmes d'activité diurne des oiseaux aquatiques dont deux espèces appartenant à la famille des Anatidés.

Le choix du site a été fait pour plusieurs raisons dont notamment sa capacité d'accueil pour les oiseaux hivernants et nicheurs ainsi que sa richesse floristique qui offre à la fois un site d'hivernage, reproduction ainsi que de gagnage pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau.

L'objectif de cette étude est de suivre et de comprendre la répartition des différentes activités toute la journée (repos, nage, alimentation, toilette et vol) pour les deux espèces étudiées durant la saison hivernale 2022 –2023 sur lac Oubeira.

Notre étude comprend une Introduction suivie par deux chapitres le premier Matériel et Méthodes, le deuxième Résultats et Discussion et on terminera par une Conclusion



## MATERIELS ET METHODES



## MATERIELS ET METHODES

### I .La région d'étude : le Parc National d'El - Kala (P.N.E.K.) :

Le Parc National de Kala a été créé le 23 juillet 1983 par décret présidentiel n° 83-462, le 17 décembre 1990 il a été classé par l'UNESCO comme Réserve de Biosphère dans le cadre du programme « L'Homme et la Biosphère » (MAB), Il représente l'un des premiers territoires légalement protégés d'Algérie et les plus grandes aires protégées du nord (**GARTI et TAFTICHT, 2018**).

Ce site est d'une superficie de 76 438 ha, comprend une belle mosaïque d'habitats : zones humides, forêts de pins et de chênes (dont une rare forêt littorale de Pins d'Alep), zones montagneuses et écosystèmes marins. La biodiversité y est très importante (818 espèces végétales) et El-Kala constitue en particulier la première zone d'hivernage algérienne pour les oiseaux migrateurs. Plusieurs espèces rares y nichent, comme le Balbuzard pêcheur (*Pandion haliaetus*), l'Erismaure à tête blanche (*Oxyuraleu cocephala*) ou le Fuligule nyroca (*Aythya nyroca*). Il abrite aussi de nombreux mammifères rares et protégés tels que le Cerf de Barbarie ainsi que des sites et monuments historiques représentés par des vestiges romains et ottomans (**site 1**).

Le Parc présente un ensemble lacustre unique en Algérie et en Afrique du Nord. Ces lacs sont représentés par : le Lac Oubeïra et le Lac Tonga (classés comme zones d'importance internationale (**RAMSAR**), le Lac El-Mellah, le Lac Bleu, le Lac Noir et Marais de Bourdhim (**ABAIDIA, CHORFA et BOUSLAH, 2020**).

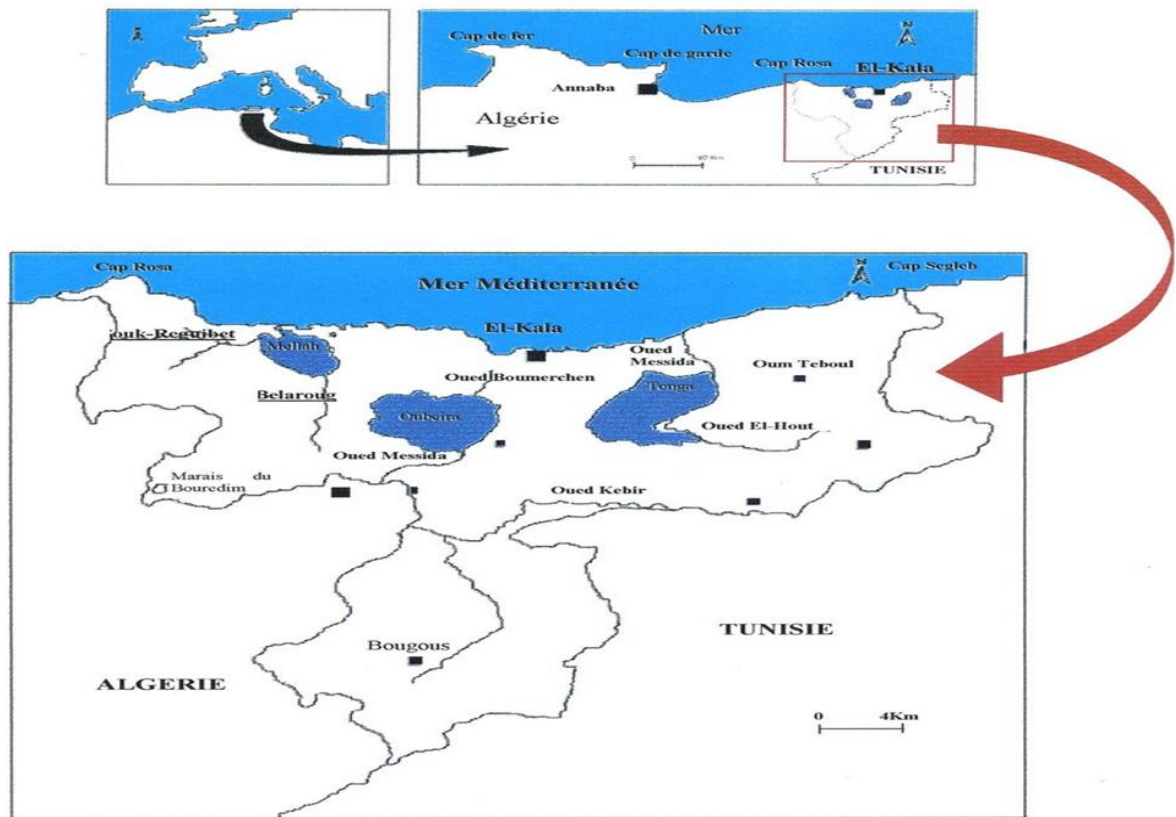
### I.1. Situation géographique

Le Parc National d'EL KALA est situé à l'extrême Nord-est algérien, il est intégralement inclus dans la Wilaya d'EL TARF. Correspondant presque au tiers de la superficie globale de son territoire (**Fig. n°1**).

Il est limité :

- Au Nord, par la mer Méditerranée.
- Au Sud, par les contreforts des monts de la Medjerda.
- A l'Est, par la frontière Algéro-tunisienne.
- A l'Ouest, par l'extrémité de la plaine alluviale d'Annaba.

Ses coordonnées géographiques sont : 36°52 Nord et 8°27 longitudes au niveau de la ville d'El Kala.



**Figure n° 01 : Situation géographique du Parc National d'El-KALA (BENYACOUB, 1996).**

## II. Présentation de site d'étude : Lac Oubeïra

De par son importance sur le plan international, la convention RAMSAR – Zones humides de 1971 lui a conféré le statut de Zone Intégrale au sein du Parc National d'El Kala (PNEK). Ce lac représente donc l'une des plus importantes réserves naturelles d'eau douce d'Algérie et une valeur floristique et faunistique unique en Afrique du Nord.

Le Lac Oubeïra est situé à 3 Km à l'Ouest de la ville d'El-Kala, dans la Wilaya d'El-Tarf à l'extrême Nord-Est de l'Algérie, Est situé à près de 25 m d'altitude, avec une superficie de 2200ha (6 km sur l'axe Nord-Sud, 5 km sur l'axe Est-Ouest) et une profondeur de 1,5 m pouvant atteindre 3 m en fin de saison pluvieuse. Sa salinité moyenne est de l'ordre de 0,1 ppm, et son pH varie de 7,72 à 8,26. La concentration d'oxygène dissous est de 5,80 à 6,7 ppm, pour une température moyenne allant de 9°C en Janvier à 28,40°C en Août

(MEDDOUR, 1988 ; MEDDOUR *et al.*, 1999a) La nature du fond est variable (Sable fin, vase fine ou noire) (ANONYME, 2001).



**Figure n° 02 :** Situation géographique du site d'étude (Lac Oubeira) (Anonyme, 2023)



**Photo n° 1 :** Lac Oubeira (© Ounnas 2023)

### II.1.Géomorphologie :

Le lac Oubeïra est entouré de coteaux argilo-gréseux, couvert de forêts. Il est bordé sur une largeur de 1 à 2 km de dépôts récents du Quaternaire qui constituent le niveau continental. L'extension de ces formations retrace une variation très importante du niveau du lac, celui-ci disparaît sur la bordure Nord pour laisser apparaître le niveau actuel, représenté essentiellement par les marécages. Le pourtour du lac laisse apparaître des sables et des limons récents correspondant à un milieu lacustre Néo pléistocène (**BRAHMIA, 2002**).

### II.2.Géologie :

Le lac Oubeïra est installé dans une large cuvette synclinale, dont laquelle les argiles Numidiennes du Tertiaire, généralement décapées sur tous les massifs environnants, ont pu se maintenir, créant au-dessus des grès perméables une couverture imperméable (**JOLEAUD, 1936**). Ainsi ce même auteur souligne la présence de sols de marécages dans la partie occidentale du lac, des alluvions limoneuses à l'Est, des dépôts récents du Quaternaire au Nord et au Nord-Ouest, des alluvions des terrasses moyennes, des argiles de Numidie et les grès de Numidie étant partout présents (**ABAIDIA, CHORFA et BOUSLAH, 2020**).

### II.3.Hydrogéologie et hydrographie :

Du point de vue hydrogéologique, deux formations sont observées dans la région, les formations perméables et les formations peu perméables. Les grès, les argiles numidiennes, ainsi que les argiles et les limons appartiennent aux formations peu perméables. Leur perméabilité est faible, elle varie entre 10<sup>-6</sup> m/s dans les argiles et les grès, et 10<sup>-5</sup> à 10<sup>-4</sup> m/s dans les limons et les argiles alluvionnaires.

Le lac Oubeïra est alimenté par des cours d'eau importants : Oued Demt Rihan au Nord, Oued Bou Merchène au Nord-Est, Oued Dey El Garaa à l'Est et Oued Messida au Sud. En hiver, à l'occasion des fortes précipitations, les eaux d'Oued El Kébir parviennent au lac principalement par Oued Messida.

En été, quand le niveau de Oued El Kébir est au plus bas, le système hydrologique fonctionne en sens inverse, Oued Messida ayant cette singularité de couler dans les deux sens selon la crue ou l'étiage (**BOUMARAF, 2010**).

#### II.4.Climatologie :

Le lac Oubeïra, avec la région d'El Kala, se place dans l'étage sub-humide à hiver chaud, avec des vents permanents à dominance Nord-Ouest. La pluviométrie annuelle moyenne est située entre 700 et 800 mm et s'étale essentiellement du début du mois de d'octobre jusqu'à la fin mars. La région est caractérisée par deux saisons, l'une sèche de mai jusqu'à septembre et l'autre humide de septembre à avril. La température de l'eau varie de 8,8 à 15,2° au mois de janvier. La température moyenne de l'air, calculée sur une période de 28 ans allant de 68/69 à 95/96 est de 17,50° avec 11,65° pour janvier le mois le plus froid et avec une moyenne de 25° en août qui est le mois le plus chaud. L'évaporation moyenne est de 74,15 mm, avec un maximum de 152,08 mm et un minimum de 22,47 mm. Avec un pH variant entre 8 et 10,65(DGF, 2003).

#### II.5.Données climatiques :

Dans cette région La pluviosité est conditionnée par deux phénomènes météorologiques Importants, Les perturbations cycloniques d'origine atlantique de l'Ouest et du Nord-Ouest, Les dépressions qui prennent naissance en Méditerranée Occidentale (KRECHIEM et SELMI, 2021).

Les variations de température dues à la situation latitudinale, la distance de la mer, et de la position topographique. La température des eaux du lac Oubeïra montre une variation similaire entre l'ensemble des stations et l'écart de la température est de 19 °C ; la température minimale (13°C) est relevée en décembre et le maximale en août (31°C) (KRECHIEM et SELMI, 2021).

#### II.6.Caractéristiques écologiques

C'est le seul grand site du complexe humide de la région qui présente une organisation spatiale typique en ceintures de végétation (Helophytes) avec une importante superficie colonisée par des herbiers flottants d'Hydrophytes. En été, les ceintures de végétation sont bien visibles. Les herbiers flottants sont constitués par les Hydrophytes, Châtaigne d'eau *Trapa natans*, etc. Bien que considéré comme site d'hivernage par excellence, ce lac, malgré son couvert végétal limité aux bordures, est un lieu de nidification pour plusieurs espèces d'oiseaux d'eau telles que la poule d'eau *Gallinula chloropus*, le Blongios nain *Ixobrychus minutus*, etc. Ce site a fait l'objet d'un empoisonnement en carpes chinoises qui a engendré une perturbation du milieu notamment par la disparition des herbiers (DGF ,2003).

### II.6.1. Flore remarquable

Le lac est entouré par une ceinture de végétation très diversifiée; sur le bassin versant du plan d'eau nous observons principalement le chêne liège, le peuplier noir, le saule et le frêne ainsi que de petits peuplements de phragmites. Nous observons également une végétation submergée dominée par les potamots *Potamogeton lucens*, *P. pectinatus*, les rubaniers *Sparganium rectum*, les callitriches, la glycérie d'eau, la menthe, les renoncules, les renouées amphibies *Polygonum amphibium* et les scirpes (HADJADJI, 2011).

Le lac Oubeïra est le seul site algérien abritant la châtaigne d'eau *Trapa natans* et le nénuphar jaune. On note également le nénuphar blanc *Nymphaea alba*, le scirpe incliné *Scirpus inclinatus*, le *Sparganium rectum*, et le Rubanier rameux *Zanichia palustris* (ANONYME, 2009).

### II.6.2. Faune remarquable

Le lac Oubeïra joue un rôle important car il est considéré comme le site de nidification le plus marquant dans l'Afrique du nord, de nombreuses espèces peuplent le lac Oubeïra Représentée dans le tableau ci-dessous (KRECHIEM et SELMI, 2021)

### III. Les espèces étudiées

Le présent travail porte sur le recensement global des espèces dénombrer ainsi que l'étude du comportement diurne d'une famille d'oiseaux d'eau, représentées essentiellement par deux espèces d'Anatidés à savoir le **Canard siffleur** (*Anas penelope*) et le **Canard souchet** (*Spatula clypeata*).

Les anatidés regroupent les cygnes, les oies et les canards. Ce sont des oiseaux plutôt massifs, avec des pattes courtes, des pieds palmés et des ailes courtes, mais puissantes. Leur régime alimentaire est assez varié. Certaines espèces sont exclusivement végétariennes, d'autres filtrent le plancton et des petits invertébrés, d'autres pêchent des poissons ou des coquillages. Certaines espèces pâturent sur la terre ferme, d'autres barbotent à la surface de l'eau, d'autres enfin plongent, quelquefois profondément. La plupart des espèces sont grégaires pour se nourrir, dormir ou migrer et solitaires pour nicher (MADGE et BURN, 1988 ; OWEN et BLACK, 1990 in ELAFRI, 2017) La famille est forte de quelque 165 espèces.

#### III.1.Canard souchet *Spatuala clypeatea*

##### ➤ Systématique

**Règne:** Animalia.

**Embranchement:** Chordata.

**Sous-embranchement:** Vertebrata.

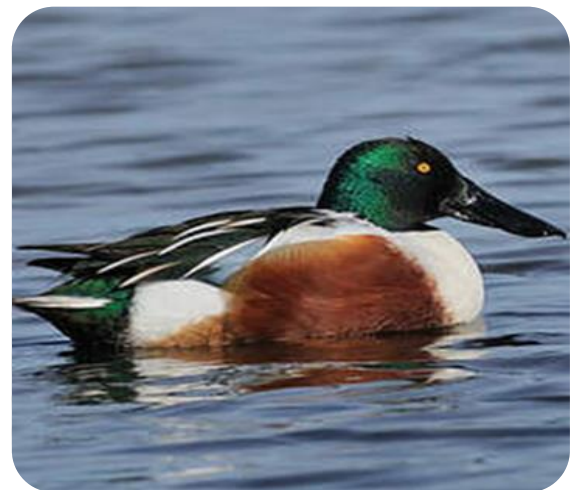
**Classe :** Aves.

**Ordre :** Anseriformes

**Famille:** Anatidaes

**Genre :** *Anas*

**Espèce :** *Anas Spatuala clypeatea* (Linnaeus, 1758)



**Figure n° 03 :** Canard souchet (Site2)

### III.1.1.Description

Ce canard de surface, Avec une envergure 70-85 cm, de 56 cm de longueur et un poids de 500 à 700 g.

Le mâle souchet est reconnaissable entre tous grâce à son gros bec gris, très élargi à l'extrémité, à sa tête vert-bouteille et ses iris jaunes. Sa poitrine est blanche, ses flancs et son ventre marron, son dos noir. Les ailes sont bleu clair à la base avec une tache anguleuse vert et blanc. Dans la continuité du dos ; la queue est noir et blanc dessus, noire dessous. Les pattes sont rouge-orange qui lui permet de fouiller l'eau et la boue. La femelle porte une livrée marron. Le souchet est légèrement plus petit que le Canard colvert à qui il ressemble un peu par l'agencement de ses couleurs. **(Site 2)**.

### III.1.2.Reproduction:

Le Canard souchet présente une aire de reproduction s'étendant de l'extrême nord de l'Ancien et du Nouveau Monde, jusqu'aux rives de la Méditerranée, entre les 45° et 65° de latitude Nord **(TABOUCHE, 2017)**.

Le male peut dépendre un site de reproduction déjà déterminé. Car son régime alimentaire à base de plancton est très spécialisé. Sa parade nuptiale comprend l'absorption simulée de nourriture. La cane établit son nid sous une touffe d'herbe dans une prairie, une lande .... Proche de l'eau, garnissant de débris végétaux et de son duvet (brun cendré au large centre gris pale), une pression du sol. La ponte a lieu en avril ou en mai et se compose de 8 à 12 œufs, vert pale à crème, couvés 23-25 jours par la femelle les jeunes sont nidifuges et volent vers 7-8 semaine **(CHANTELATE.2003 in CHENTOUH, 2012)**.

### III.1.3.Ecologie :

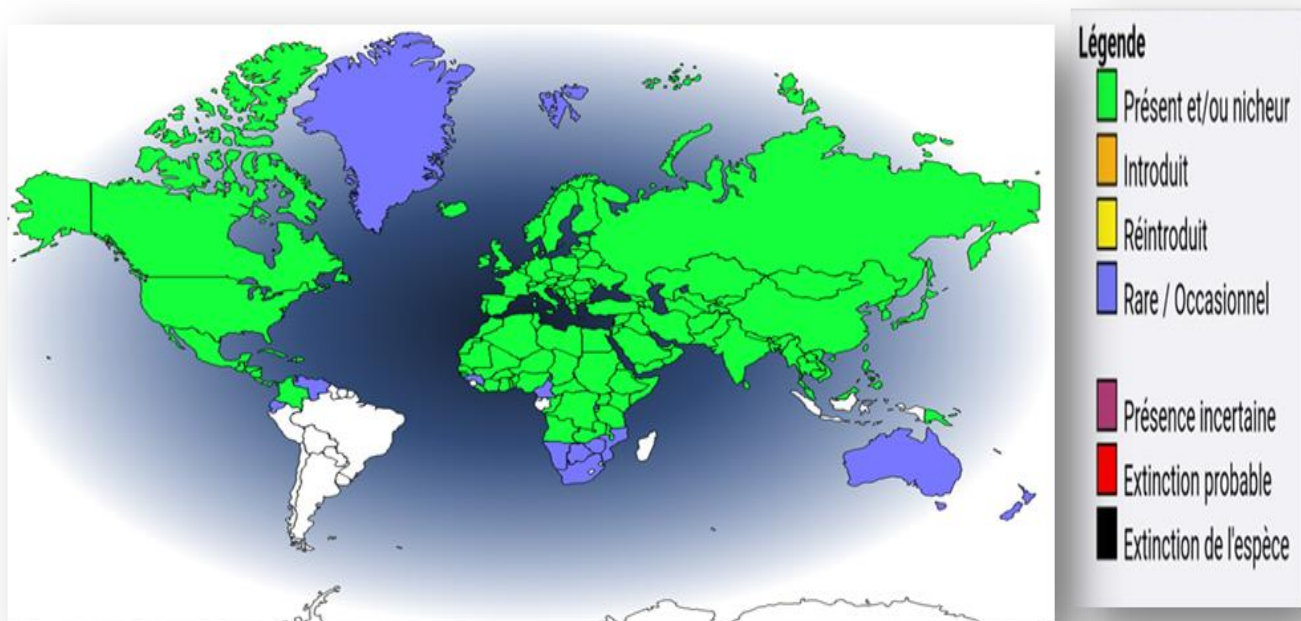
Le canard souchet trouvée dans les étangs marécageux peu profonds **(SIBLEY, 2000)**. Cette espèce est moins maritime que les autres canards. En mai ou juin, la cane construit son nid à l'abri des herbes, souvent dans une prairie loin de l'eau, dans un petit creux, sobrement garni de végétaux secs **(BAICICH & HARRISON, 1997 in BIROUK, 2015)**.

### III.1.4. Répartition géographique :

En période hivernale, les oiseaux se distribuent de l'Europe de l'Ouest à l'Afrique de l'Ouest. Il hiverne en grand nombre dans le Nord de l'Algérie **(ISENMANN et MOALI, 2000)**. Le souchet est bien représenté dans toutes les zones humides algériennes, que ça soit dans les

hautes plaines de l'Est algérien ou dans le Sahara (BAAZIZ. et al., 2011 ; BENSACIET al., 2013). Dès le mois d'aout jusqu'en novembre, a lieu la migration d'automne durant laquelle les oiseaux gagnent leurs lieux d'hivernage européens et africains. (BENSELHOUB et BOUDRAS, 2021).

Niche surtout en Europe dans des étangs à roseaux en plaine. En hiver, plus répandu vers l'ouest. Eau douce marais et estuaire abrités avec zones herbeuses coupées de chenaux en automne parfois sur des réservoirs (ROB et al., 2005 in BELLAA et HEZAM, 2015).



**Figure n°4.** Carte de distribution du canard souchet (*Spatula clypeata*) dans le monde (Site2)

### III.2. Canard siffleur *Anas penelope*

#### ➤ Systématique

**Règne :** Animalia.

**Embranchement :** Chordata.

**Sous-embranchement:** Vertebrata.

**Classe :** Aves.

**Ordre :** Anseriformes

**Famille:** Anatidae

**Genre :** *Anas*

**Espèce:** *Anas penelope* (Linnaeus, 1758)



**Figure n° 5 : Canard siffleur (site 3)**

#### III.2.1. Description

Le Canard siffleur est un oiseau grégaire en période inter nuptiale. Il est trapu et peu élancé, au contraire de la plupart des autres espèces de canards de surface.



Chez le mâle, la tête rousse est marquée par une bande frontale jaune très caractéristique, le corps est gris, la poitrine rose. Au vol, les couvertures alaires blanches sont caractéristiques. Le ventre est blanc, les sous caudales noires. Le bec est court, gris-bleu clair à pointe noire. La femelle présente un petit bec bleu. Son plumage est de couleur assez variable : à dominante brun roussâtre ou grise et son ventre, blanc, est bien apparent en vol.

Le sifflement puissant du mâle est, par ailleurs, un excellent critère de détermination de l'espèce, tandis que la femelle n'émet qu'un chant bref. Longueur totale du corps : 45 à 51 cm. Poids : 415 à 970 g (**Site4**)

#### III.2.2. Reproduction :

La formation des couples s'effectue dès l'arrivée sur les terres d'hivernage. A la fin de l'hiver, le début de la reproduction n'est pas strictement commandé par la photopériode,, mais par une multitude d'autres facteurs tels que la qualité de l'habitat et l'abondance des ressources en nourriture.

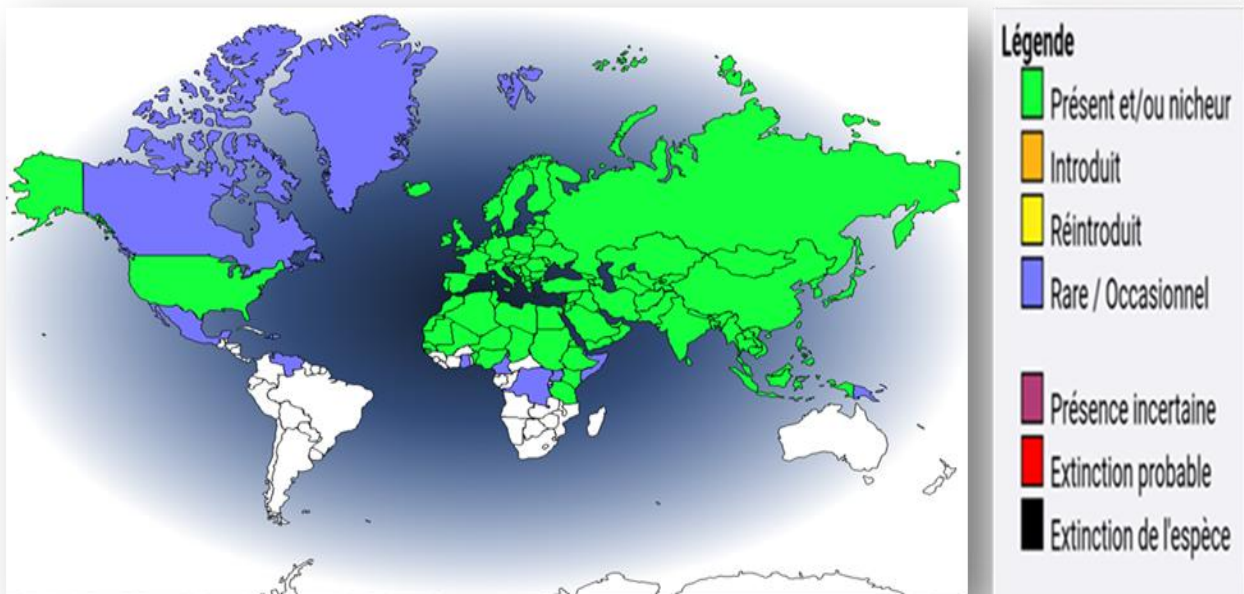
La femelle choisit le site du nid, qui est toujours bien dissimulé dans les hautes herbes, sur la terre ferme, à une grande distance de l'eau. L'incubation débute après la ponte du dernier œuf et dure habituellement 25 jours en moyenne. La femelle passe environ 90% de son temps sur le nid. Le mâle ne s'occupe pas de l'alimentation de la couvée et passe la majorité de son temps sur l'eau. Les petits sont nidifuges, ils quittent le nid environ 24 heures après l'éclosion. L'émancipation intervient au bout de 37 à 48 jours, celle-ci étant plus ou moins longue en fonction de l'habitat, des conditions climatiques, de l'expérience de la femelle et de la période plus ou moins tardive de l'éclosion (**site2**).

### **III.2.3. Ecologie :**

En hiver, le Canard siffleur hiverne le long du littoral et sur les grands lacs, dans les estuaires et les baies. Il doit consacrer de 12 à 16 heures par jour à s'alimenter correctement à partir de végétaux de valeur nutritive peu importante. Sur les zones herbeuses, le Canard siffleur montre une préférence pour les endroits où la biomasse est comprise entre 80 et 120 g de matière sèche par m<sup>2</sup> ; le minimum pour qu'il n'y ait pas de risques de mortalité ou d'émigration pour l'espèce est de 8 g/m<sup>2</sup>. Les zones saumâtres (5 à 20 g/l) sont plus attractives que les milieux doux ou à l'inverse franchement salés en liaison avec l'abondance des ressources trophiques (**Site4**)

### **III.2.4. Répartition géographique :**

Niche au nord de l'Europe et de la grande Bretagne, dans les étangs des landes humides, lacs forestiers bien plus répandu en hiver dans les estuaire, marais et zones herbeuses proche des réservoirs et des gravières inondées (**Rob H et al., 2005 in BELLAA et HEZAM, 2015**).



**Figure n°6.** Carte de distribution du canard siffleur (*Anas Penelope*) dans le monde (Site2)

## IV .Méthodologie

### IV.1. Matériels utilisés

Au cours de notre travail sur terrain nous avons utilisé le matériel suivant :

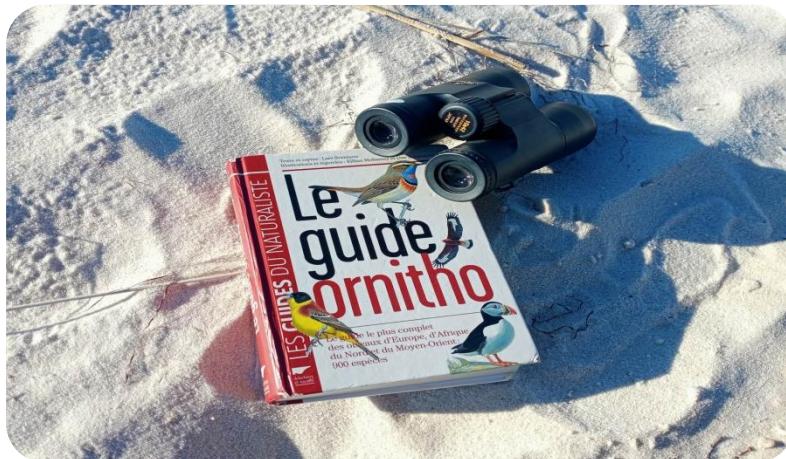
- Un télescope digital optique
- Une paire de jumelle
- Compteur manuel
- Un guide des oiseaux



**Photo n° 02 :** Une Longue vue monté sur un trépied (©Ounnas, 2023)



**Photo n° 03 :** Un Compteur manuel (©Ounnas, 2023)



**Photo n° 04 :** Une Paire de jumelle avec Un guide d'identification (©Ounnas, 2023)

## **IV.2. Choix des postes d'observations**

La vision globale du site et la répartition des oiseaux sur ce dernier ont été les deux critères essentiels du choix du poste d'observation.

## **IV.3. Techniques de dénombrement des oiseaux d'eau**

Les dénombrements d'oiseaux présentent de particulières difficultés, dues à la biologie même de ces Vertébrés. Il s'agit en effet d'animaux très mobiles, dont les territoires et les domaines vitaux occupent souvent de très vastes superficies (en particulier les Rapaces).

Les méthodes d'observation des oiseaux sont nombreuses et le choix d'une méthode dépende espèces étudiées, de la superficie du site et des objectifs à atteindre

Deux méthodes répondent à cet objectif. Il s'agit de la méthode relative et de la méthode absolue

### **IV.3.1. Le dénombrement exhaustif**

Dans ce cas, on considère que la population est estimée directement dans sa valeur absolue ; tous les individus sont comptés (dénombrer les individus un par un), C'est la méthode retenue quand le dénombrement porte sur des espèces diurnes facilement détectables et quand l'espace géographique est relativement limité et que tous les sites utilisés par la ou les espèces à dénombrer sont visités. C'est la technique appliquée pour dénombrer les oiseaux d'eau particulièrement en période d'hivernage.

On appliquera cette méthode pour les espèces. A faible effectif

### **IV.3.2. Estimations des effectifs**

C'est la méthode la plus utilisée dans les dénombrements hivernaux, à cause du nombre souvent important d'individus et des distances d'observations ; on est alors amené à donner une estimation qui se rapproche le plus possible de la réalité. De ce fait, on dénombre à chaque fois un groupe de taille connu (10, 50, 100) et on superpose le champ du télescope sur toute la bande. **ATKINSON-WILES (1969)** estiment la marge d'erreur admise de cette méthode entre 5 et 10%.

Lorsque le site est d'une surface trop importante, il est utile de le diviser en plusieurs secteurs pour faciliter le travail. Si les effectifs sont encore plus importants, l'observateur peut opter pour un dénombrement à l'aide d'une photographie prise sur le site.

### **Méthode utilisée dans notre étude**

#### **IV.3.3. Techniques d'étude des rythmes d'activités diurnes ou budget temps**

Le budget temps est défini, comme la proportion de temps passé par les individus dans chaque type de comportement, pendant une période et dans une zone donnée (**TAMISIER et DEHORTER, 1999 in OUDIHAT, 2018**).

Le suivi de budget d'activité des espèces étudiées au lac Oubeira a commencé au début de mois d'octobre jusqu'à Avril 2022/2023, à raison d'une sortie par semaine, Tous les scans dure chaque heure entre 8: 00h 14: 00h.

#### **IV.4. Méthodes pratiquées**

Deux méthodes sont habituellement utilisées pour étudier les rythmes d'activité des oiseaux sont l'animal focal sampling ou FOCUS et l'instantaneous scan sampling ou SCAN.

##### **IV.4.1 La Méthode FOCUS**

Elle implique l'observation d'un seul individu pendant une période bien déterminée, ou sont enregistrées les activités manifestées. Les résultats obtenus permettent de déterminer le pourcentage de temps alloué à chaque activité (**ALTMANN, 1974**), cette méthode et ait corrigée ultérieurement par **BLONDEL et al., en 1988**, et **PAR COSITO et al., 1989 in ATOUSSI, 2014**).

De ce fait cette méthode est appropriée à l'étude du comportement de petits groupes d'oiseaux et dans des surfaces réduites.

##### **IV.4.2 La méthode Instantaneous Scan Sampling (SCAN)**

Cette méthode se basant sur l'observation d'un groupe permet d'enregistrer les activités instantanées de chaque individu puis grâce à des transformations mathématiques fait ressortir le pourcentage temporel de chacune d'elle (**ALTMANN, 1974**). Elle présente l'avantage d'être la seule méthode appliquée dans des sites à végétations denses où les oiseaux d'eau (surtout les Anatidés) ne sont pas toujours observés durant de longues périodes (limite de l'échantillonnage

focalisé). Elle élimine aussi le choix d'individus (**BALDASSARE et al., 1988 ; LOSITO et al., 1989**).

Les groupes sur lesquels nous avons fait nos observations sont d'un effectif assez considérable ce qui nous a permis de suivre la méthode SCAN.

C'est pour ces raisons que nous avons choisi cette méthode, L'étude de comportement est basée sur Cinq activités : Alimentation, Nage, Repos, Toilette et Vol.

Pour l'étude des rythmes d'activités nous avons adopté la méthode « instantaneous scan sampling » ou SCAN qui consiste à observer un groupe et d'enregistrer les activités instantanées de chaque individu

Les observations de dénombrements et le suivi des rythmes activités sont notés pendant tous les jours, de 8h du matin jusqu'à 14h durant toute la période et enregistrant dans des matrices sous forme *EXCEL* (espèce, nombre d'effectifs),

#### **IV.4.3 Analyse statistique des données**

Les analyses statistiques qu'on a effectuées pour le traitement de données des budgets d'activités diurnes des deux espèces étudiées (Canard siffleur et Canard souchet) récoltés sur notre site de travail est à l'aide de l'Excel.



## *Chapitre II*

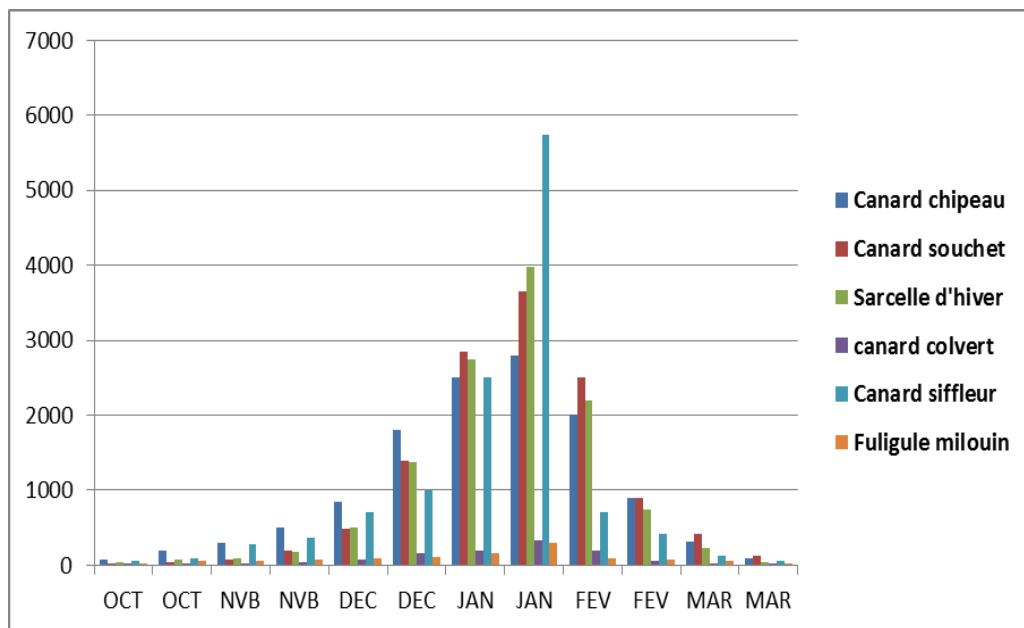
# *Résultats Et Interprétation*



## Résultats Et Interprétations

### I. Dénombrement des anatidés au lac Oubeira

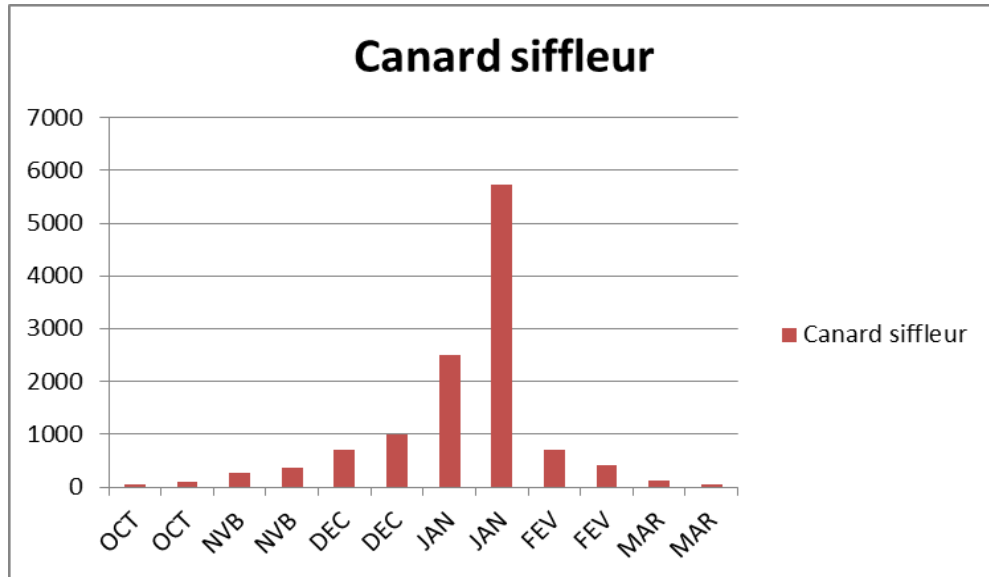
Notre étude vise à estimer le nombre des oiseaux d'eau hivernant, notamment la famille des anatidés, durant la période allant d'octobre 2022 à mars 2023, nous avons suivi régulièrement la variation des effectifs de 5 canards de surface et 1 canard plongeur, au sein du lac Oubeira.



**Figure n°7 : Variation des effectifs des anatidés au sein du Lac Oubeira (2022/2023)**

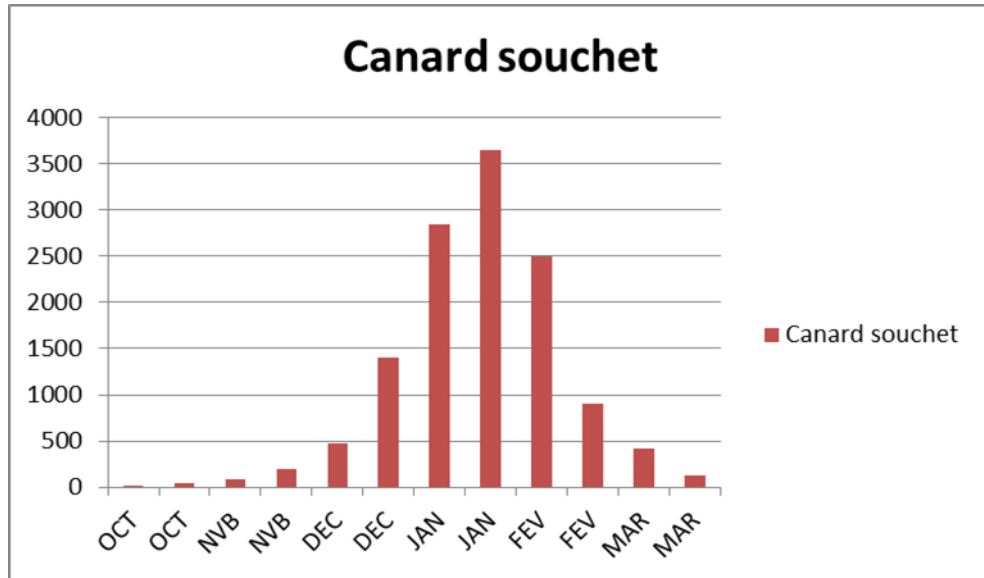
La figure ci-dessous nous montre les effectifs des oiseaux d'eau hivernants qui s'installent au niveau du Lac Oubeira 2022/2023. Dans l'ensemble, le nombre du peuplement d'Anatidés a connu des variations, avec une dominance du canard siffleur parmi les autres, le pic a été enregistré en janvier plus de 5741 individus. Puis le canard souchet de 3600 individus, suivi par le canard chipeau et la sarcelle d'hiver avec des effectifs presque parallèles pendant les six mois d'observation. Au début de la saison, le nombre des effectifs est relativement faible pour la plupart des espèces, moins de 850 individus, suivi par une augmentation remarquable la première quinzaine de décembre jusqu'à la deuxième quinzaine de janvier avec (1800 et 5741 individus), ensuite, on note une autre baisse, enregistrée début février à mars de (2500 à 130). Le reste des espèces (le canard colvert et le fuligule milouin), on a constaté une

absence totale des effectifs presque moins de 200 individu, au coure la période d'étude (Fig.7).



**Figure n°8 : Variation des effectifs de canard siffleur au Lac Oubeira (2022/2023)**

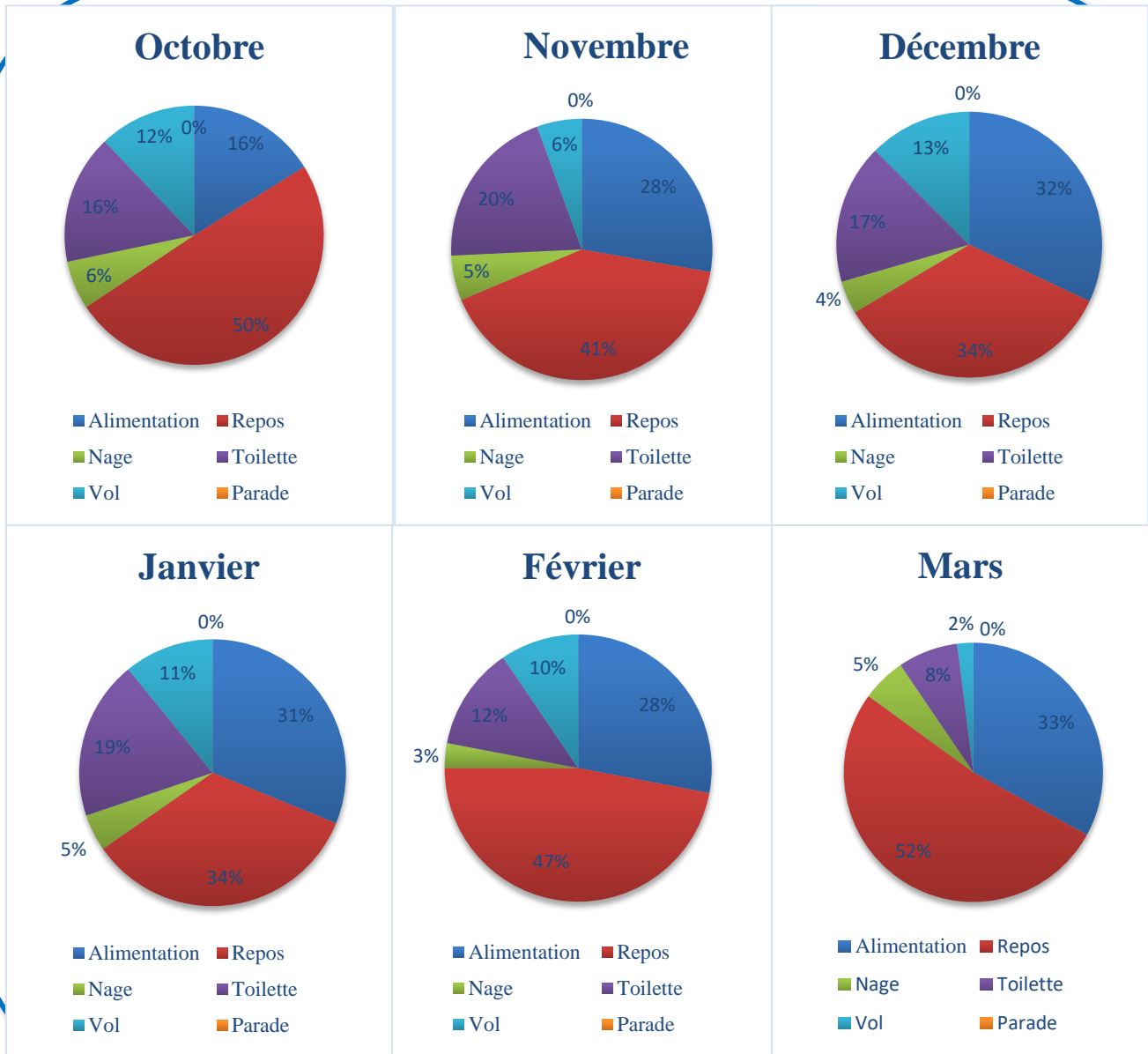
Le canard siffleur présent une courbe décroît, on remarque un effectif très bas le début de saison (octobre, novembre, décembre), ne dépasse pas 1003 individu. Pui en enregistré une augmentation progressive, dès le début de la première quinzaine de janvier plus de 2500 individus, le pic a été enregistrée la deuxième quinzaine du même mois avec un maximum de 5741 individus. Au début d'février on observé une fort démunissions des effectifs moins de 700 individus, et cette démunissions persisté jusqu'aux mois d'mars 50 individus (Fig.8).



**Figure n°9 :** Variation des effectifs de canard souchet au Lac Oubeira (2022/2023)

Le Canard souchet est l'espèce qui vient en deuxième position après le Canard siffleur au cours des six mois d'hivernage. Les résultats obtenus montrent que la population fréquente le site dès le mois d'Octobre avec 44 individus. Puis une augmentation progressive a été enregistrée, dès le début de la première quinzaine de décembre 480 individus. Puis elle commence à augmenter pour atteindre un pic la deuxième quinzaine d'janvier de 3650 individus, suivi d'une diminution début février avec 2 500 individus, puis diminuant progressivement jusqu'à 130 individus en mars (**Fig.9**).

**II. Analyse des variations mensuelles du budget temps du Canard Souchet *Spatuala clypatea***



**Figure n°10 : Variations mensuelles du rythme d'activités diurnes du Canard Souchet *Spatuala clypatea* au lac Oubeïra 2022 – 2023.**

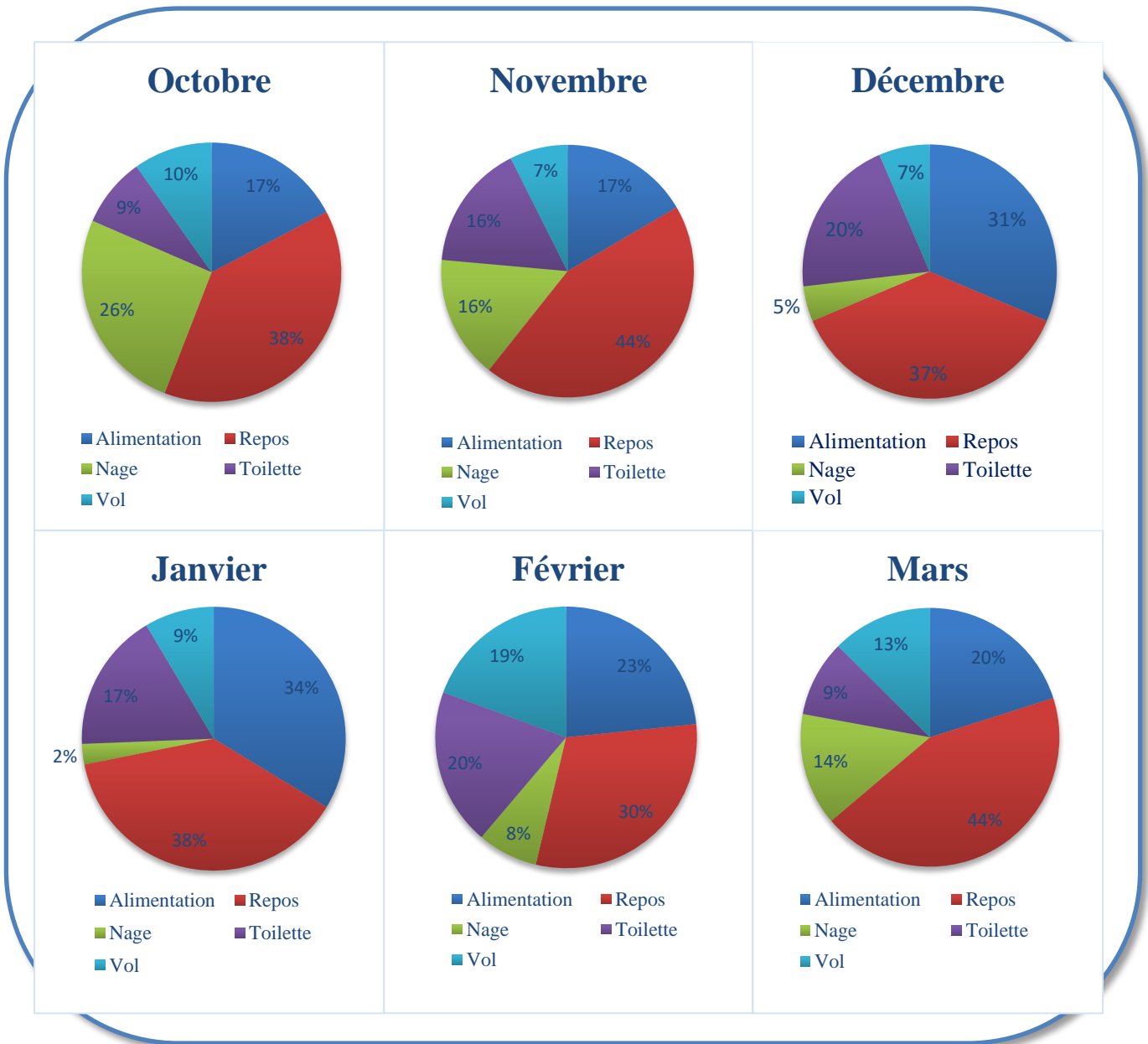
Le rythme d'activités diurne du canard souchet au sein du lac Oubeira après suivi est comme suit : au début de la saison (mois d'octobre), nous avons notés que le repos est l'activité dominante dans le budget d'activités diurne (50%), puis le toilettage et l'alimentation en proportions égales (16%), le reste des activités ( nage et vol ) n'occupent qu'un faible pourcentage avec des taux entre (6% et 12%), avec une absence totale de parade nuptial.

Le mois de Novembre est dominé par le repos (48%), puis le toilette et l'alimentation avec des taux entre (20% et 28%), le vol et la nage montre à nouveau un faible pourcentage entre (5% et 6%), la parade nuptial est nulle.

Les fluctuations enregistrées durant le mois de Décembre montrent que le repos a diminué jusqu'à arriver à 34%, contrairement à l'alimentation et le vol qui augmentaient à des taux allant (de 13% à 30%), le toilettage est presque stable (17%), et on aperçoit que la nage est presque inexistante comme pour la parade nuptial (4%).

Du Janvier à Mars, on a observés une légère augmentation pour l'alimentation et le repos par rapport aux autres mois (28% à 52%), contrairement au vol et le toilettage on a enregistrés une légère baisse entre (2% à 19%), la nage (de 3% à 5%) et la parade nuptial est égale à zéro, sont assez stables avec de faibles taux pendant toute la durée d'étude.

### III. Analyse des variations mensuelles du budget temps du Canar du Siffleur *Anas Penelope*



**Figure n°11 : Variations mensuelles du rythme d'activités diurnes du Canard Siffleur *Anas Penelope* au lac Oubeïra 2022 – 2023.**

Le suivi des rythmes d'activité du Canard Siffleur durant la saison d'hivernage (2022-2023) au sein du lac Oubeira, le début de la saison (mois d'Octobre), avait montré que le repos représentait l'activité dominante pour cette espèce avec un pourcentage de (38%), il a été suivi par la nage avec un taux de (26%) et l'alimentation avec (17%), Par contre les autres activités (toilettage et le vol) n'occupent qu'un faible pourcentage entre (9% et 10%).

Le repos est l'activité qui domine avec (44%) en Novembre Puis l'alimentation et la nage qui a enregistré une légère baisse par rapport à Octobre (16%), en ce qui concerne le vol et toilettage avec des taux compris entre (7% et 17%).

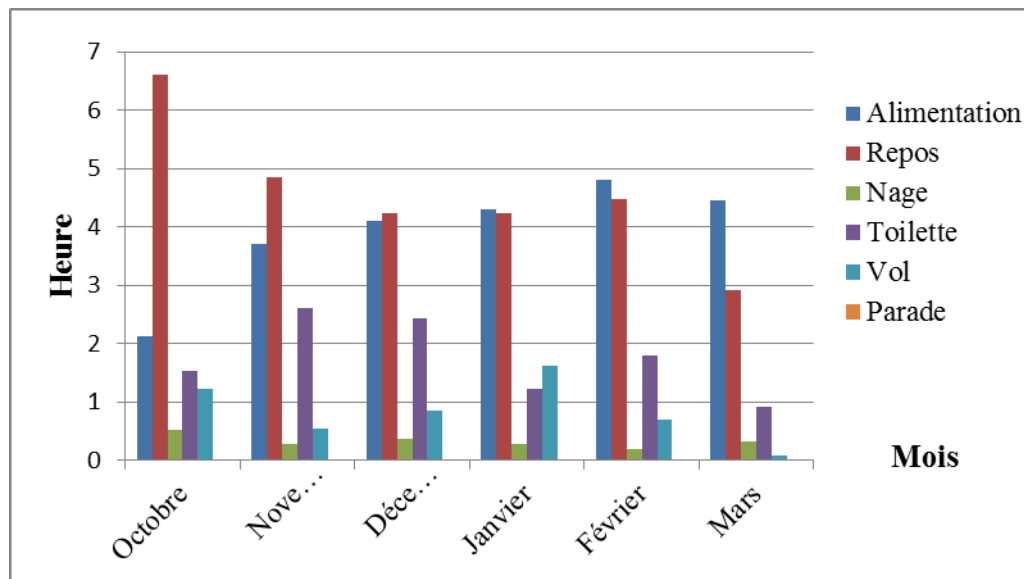
Le rythme d'activité diurnes de cette espèce en Décembre a été caractérisé par des taux assez élevés de repos, d'alimentation et de toilettage avec légère augmentation des deux derniers entre (20% à 37%), par rapport à la nage qui a connu une diminution notable (5%), le vol est presque stable (7%).

De Janvier à Mars, on remarque que les principales activités qui dominent chez le canard siffleur sont le repos, l'alimentation avec des taux entre (20% à 44%), La toilettage et le vol occupent des proportions variables entre (9% et 20%), avec une légère augmentation pour la nage (2%-14%), avec une absence totale de la parade nuptiale.

#### **IV. L'évolution saisonnière des activités diurnes chez le canard souchet**

##### *Spatula Clypeata*

L'évolution des activités du Canard souchet en heure au cours de la période d'hivernage montre une allure assez stable. Le repos en octobre domine le budget de temps de cette espèce qui présente 6h56mn, l'alimentation vient au second rang par une présence de 2h12mn. Pour les autres comportements on voit que leur présence ne dépasse pas 1h53mn. (Fig.12).



**Figure n°12 : Budget temps diurne du canard souchet en heure au sein du lac Oubeira (2022/2023)**

Le mois d'novembre, le repos présente une légère diminution de présence de 4h58mn, suivi par une augmentation dans l'alimentation avec une présence de 3h47mn. Puis la toilette avec 2h46mn, le vol et la nage n'occupent que 27mn et 55mn.

Les trois mois suivants, nous observons une présence presque égale pour le repos stable entre 4h20mn et 4h48mn, l'alimentation est assez stable avec 4h10mn et 4h58mn. Les autres comportements nous remarquons une légère variation de présence avec des pics pour la toilette le mois de décembre avec 2h43mn, le vol 1h56mn le mois de janvier et la nage 37mn le mois de décembre.

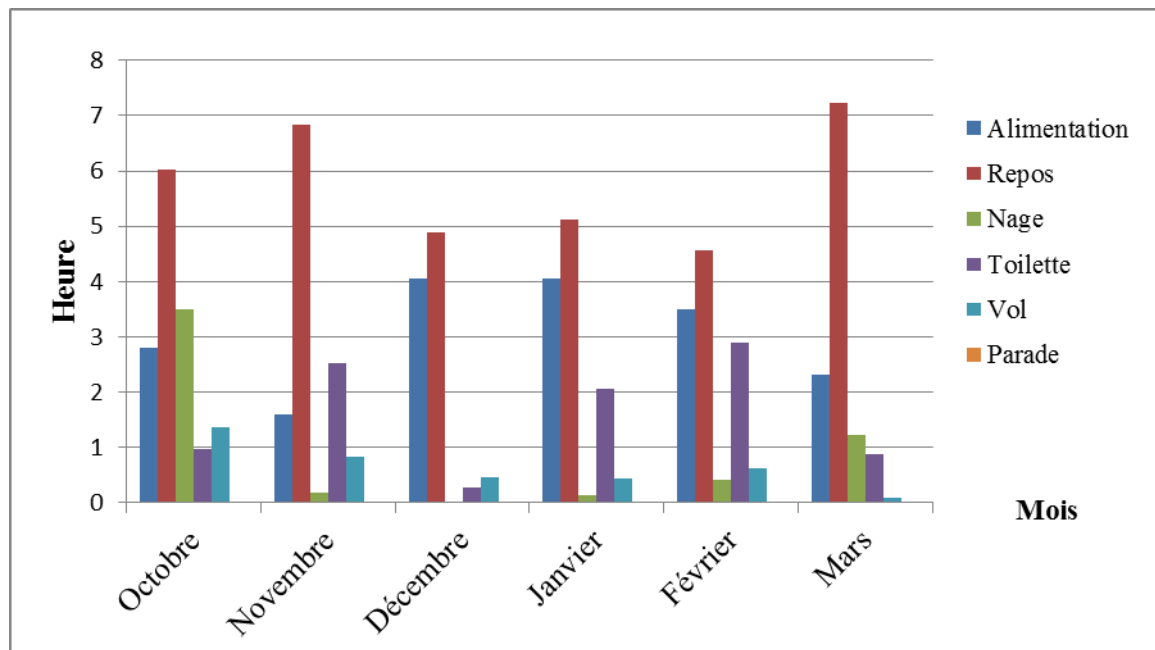
En mars, le repos est présent avec 2h59mn maximum par contre l'alimentation domine avec 4h46mn. Les autres comportements sont presque stables qui ne dépassent pas une heure de temps que ce soit pour la toilette, le vol et la nage.

La parade est complètement absente au cours de la période d'hivernage du Canard souchet.

## V. L'évolution saisonnière des activités diurnes chez le canard Siffleur

### *Anas Penelope*

Six mois d'observation du comportement du Canard siffleur au sein du lac Oubeïra, révèle que le repos est l'activité principale le mois d'octobre avec une fréquentation de 6h02mn, la nage avec 3h50mn. L'alimentation vient en troisième position avec 2h58mn, après viens la toilette et le vol avec respectivement 59mn et 1h37mn. (Fig.13).



**Figure n°13:** Budget temps diurne du canard siffleur en heure au sein du lac Oubeira 2022/2023

Le mois de novembre le repos présente 6h58mn, il est presque identique avec le mois de mars avec 7h24mn, suivie par la nage avec 3h50mn et l'alimentation 2h58mn, puis le vol et la toilette avec un temps faible de 58mn pour l'un et h et 2h52mn pour l'autre.

En ce qui concerne l'alimentation en novembre, nous notons que sa présence ne dépasse pas 1h46mn et le vol 38mn.

Les quatre mois suivant on remarque que le repos enregistre un maximum le mois de mars avec 7h24mn et 5h13mn le mois de janvier. Les autres mois décembre et février il ya une présence significative avec 4h05mn et 3h 50mn respectivement. L'alimentation avec pic le mois de janvier de 4h06mn et 4h05mn pour décembre. Le mois de février avec 3h50mn et 2h.31mn le mois de mars.

De même chez le Canard siffleur, la parade est complètement absente au cours de la période d'hivernage.



## *Chapitre III : Discussion*



## DISCUSSION

Le lac Oubeira situé dans le Nord –est de l’Algérie d’une superficie de 2200 hectare, a une très vaste valeur biologique et écologique en particulier grâce a la qualité du peuplement aviaire qu’il accueille en période d’hivernage et de nidification.

En fonction des deux méthodes de dénombrement qu’on a utilisé tout le long de la période d’hivernage concernant la famille des Anatidés et la méthode scan pour le budget temps d’*Anas penelope* et *Spatuala clypeata* au cours de la période d’étude afin de répondre a nos objectifs d’étude, le dénombrement des effectifs des Anatidés et rythme d’activité.

### Suivi régulier des variations des effectifs global des Anatidés

Au niveau du lac Oubeira pendant les six mois d’étude, nous a permis d’observé six espèces. Parmi ces derniers, il existe 2 espèces les plus réponsus : Canard siffleur *Anas penelope*, le Canard souchet *Spatuala clypeata* et quatre espèces moins répandues: le Canard chipeau *Anas strepera*, la Sarcelle d'hiver *Anas crecca*, le Canard colvert *Anas platyrhynchos* et le Fuligule milouin *Aythya ferina*.

**HORO, 2021** a recensé 46 espèces appartenant à 08 ordres et 12 familles notamment les Anatidés 11 espèces à Sebkhet El Maleh (El Ménéa, Algérie). Ensuite, **BEGHDADI (2020)** a signalé la présence de 70 espèces d’oiseaux d’eau appartenant à 16 Familles au niveau de la zone humide de Dayet El- Ferd (Wilaya de Tlemcen), au niveau du même site **OUDIHAT, 2011** signale la présence de 14 espèces d’Anatidés, 13 espèces sont notées pendant la dernière semaine de février et de mars. 12 espèces sont observées durant la deuxième semaine d’octobre et la première semaine de mars.

Le Canard siffleur est parmi les oiseaux très sociables et vivent exclusivement en groupe. Il a été observé durant toute la période d’étude avec des effectifs considérable, pendant la première partie d’hivernage, les effectifs connaissent une légère stabilité à proximité de 1000 individus jusqu’à la deuxième quinzaine du mois de décembre nous avons assisté à une augmentation de l’effectif qui a atteint son maximum durant le mois de janvier (5800 individus) l’arrivée de la population migratrice, suivi par une diminution persisté jusqu’aux mois de mars 90 individus. Presque les mêmes résultats sont constatés par **CHENTOUH, 2012** au niveau du Complexe des zones humides d’Oum El Bouaghi

de l'Est Algérien où Le canard siffleur a été observé avec un effectif de 200 individus la deuxième quinzaine du mois de décembre, le pic a été marqué le mois de janvier (1070 individus),Après cette date la population a connu une baisse de l'effectif le mois février de 100 individus.

Le Canard souchet est une espèce hivernante très abondante dans le lac Oubeïra, présent avec un effectif, presque nulle au début de la saison d'hivernage moins de 1000 individus, suivi par une augmentation jusqu'au mois de Janvier avec un pic de 3500individus

**BOUBAKKA et SAOUDI (2020)** font le même constat au niveau de chott Tinsilt où l'effectif moyen de cette espèce égale 70 individus le début de mars. Suivi par une absence de cette espèce jusqu'à la mi-avril avec une présence d'effectif moyen de 30 individus.

A l'échelle internationale et suite aux grandes concentrations des oiseaux dans certains sites privilégiés, des dénombrements sont réalisés chaque année afin de mieux évaluer la taille totale des populations aviennes et d'obtenir des indices sur leur évolution temporelle afin de déterminer des renseignements sur ses milieux. Ces oiseaux que ce soit sous les tropiques ou dans les toundras, poussés par le manque de nourriture, émigrent périodiquement pour trouver ailleurs une alimentation qui fait défaut dans leurs régions (**LACK 1954 in NILSON 1970 in BOUCHERIT, 2014**).

#### Variation du budget temps

Le Canard souchet, est un canard de surface, hiverne en grand nombre dans le Nord de l'Algérie (**ISENMANN ET MOALI, 2000 in BELLA et HEZAM, 2015**), dans notre étude au niveau du lac Oubeïra on a enregistré pour le repos (43%),Après un long voyage, l'avifaune, et principalement les anatidés (les canards de surface et les canards plongeurs) présentent un repos diurne, et le sommeil se caractérise par des groupements de ces oiseaux, soit dans l'eau ou sur les berges (**PAQUETTE &ANKNEY, 1998 ; Mac CLUSKIE & SEDINGER, 1999 in BIROUK, 2015**), suivi de l'alimentation (28%), Puis les autres activités ( nage, vol ) n'occupent qu'un faible pourcentage toilette (15%),vol (9%), nage (5%),Presque les mêmes résultats sont constatées par **BENDJEDID, 2021** au Lac des Oiseaux (Wilaya d'El Tarf) où le sommeil est l'activité dominante (48,67%),suivi par

l'alimentation (22,50%) avec faibles taux enregistré par le toilettage et le vol (4,69% et 1,63%).

Relativement égale de celui, trouvé par **KHALIDA et al., 2016** au complexe de Guerbes-Sanhadja, nord-est de l'Algérie, où le sommeil totalise (49 %) de l'activité de cette espèce, suivie de la nage (32 %) qui diffère de celui noté dans la présente étude, puis l'activité alimentation (10 %). Le froid, le vent et les perturbations climatiques peuvent diminuer l'activité alimentation, une étude précédente a montré qu'une forte précipitation et un vent puissant abaissent l'alimentation chez les Anatidés hivernants (**PAULUS, 1988 in HADJAJI, 2011**)

Ce qui concerne le canard siffleur, sur l'ensemble du cycle hivernal, deux activités prédominent : le repos (38%) et l'alimentation (23%), la toilette avec (15%) et la nage (11.80%) qui est un comportement de base qui accompagne souvent d'autres activités (alimentation, parade) mais aussi un moyen de déplacement (**TAMISIER ET DEHORTER 1999B in HAMMOUDI, 2012**).

Dans notre étude des proportions élevées du repos surtout les matinées ont été enregistrés dès le début de la saison d'hivernage jusqu'au mois de mars, cela se traduit sans doute par le fait que pendant ces mois, les canards souchet et siffleur affaiblis par la migration, C'est une activité qui fait économiser aux canards le maximum d'énergie (**TAMISIER ET DEHORTER, 1999 in BIROUK, 2015**).



# *Conclusion*



## Conclusion

Les zones humides sont des écosystèmes particuliers qui présentent une fortune des milieux importants en termes d'habitat pour de nombreuses espèces de faune et de flore.

De toute évidence le complexe des zones humides d'El Kala révèle une certaine singularité conférée par un ensemble de conditions naturelles éminemment favorables à une richesse biologique peu commune en Méditerranée (CHALABI, 2008). Leur sauvegarde constitue de nos jours une priorité majeure pour conserver ses écosystèmes y compris leur biodiversité. Ceci ne peut se réaliser que lorsqu'il est fondé sur une connaissance de l'écologie des espèces peuplant ces milieux.

Le Lac Oubeïra qui fait partie présente à son tour d'un réservoir de biodiversité considéré comme exceptionnel dans la région méditerranéenne et classé site Ramsar depuis 1982. Le présent travail est le recensement des espèces hivernante ainsi que le budget temporel diurne du canard souchet et le canard siffleur dans le lac Oubeira au cours de la saison d'hivernage (2022/2023).

Le dénombrement des espèces d'Anatidés (5 espèces) qui fréquentent la zone humide (lac Oubeïra) montre que parmi les espèces récentes le Canard souchet et le Canard siffleur sont les plus dominants avec des effectifs variant entre 3650 et 5741 individus. L'étude des rythmes d'activité effectuée sur les deux espèces de Canards a montré que les activités journalières diffèrent d'un mois à un autre mais aussi d'une espèce à une autre.

Les variations journalières et saisonnières des activités montrent une différence dans les taux d'activité diurne. Ces différences résident surtout dans les activités de repos variant entre 52% pour le souchet et 44% pour le siffleur par contre l'alimentation avec 33% pour le souchet et 34% pour le siffleur. Le temps alloué par heure pendant la journée, aux différentes activités pour le Canard souchet (repos 6h06mn et alimentation 4h48mn) et le Canard siffleur a montré aussi que l'activité de repos et d'alimentation sont les plus importantes pendant toute la journée (repos 6h02mn et alimentation 4h06). Suivie par l'activité, de toilettage, le vol et enfin la nage. Avec une absence totale de parade.

A partir de ces investigations nous pouvons conclure que le Lac Oubeïra conserve jusqu'à l'heure actuelle sa valeur ornithologique aussi bien à l'échelle nationale qu'internationale.

Cette qualité est démontrée par la présence d'un bon nombre d'espèces hivernantes pendant la période d'hivernage.

Le lac Oubeira est un site Ramsar constituant un refuge idéal pour l'hivernage et la nidification des oiseaux d'eau et plus précisément la famille des Anatidés, il serait souhaitable de renforcer les observations sur d'autres familles afin de mieux préserver le lac et connaître l'écologie des espèces aviaires.



*Références*

*Bibliographiques*

## A

**ABAIDIA M, CHORFA S et BOUSLAH, (2020):** contribution a l'étude de la biodiversité phytoplanctonique dans le lac Oubeïra el-kala (nord-est algérien). Mémoire de Master. Université 8 Mai 1945 Guelma p5

**ANONYME, (2001) :** INOC-MPRH-IDB / Workshop on the Marine Biodiversity in The Islamic Countries Algies 22-24 Oct. 2001.

**ANONYME, (2007):** ACCORD SUR LA CONSERVATION DES OISEAUX D'EAU MIGRATEURS D'AFRIQUE-EURASIE (AEWA) p21

**ANONYME, 2009):** Fiches signalétiques des principaux complexes lagunaires du bassin méditerranéen 26 p

**ANONYME, (2010) :** Critiqua ecosystem partnership fund. mediterranean-basin-ecosystem-profile-summary-brochure-2010-french p1

**ATOUSSE S, (2014) :** Etude des rythmes d'activité diurne des Fuligules Hivernants dans la Garaet Hadj Tahar (Skikda, Nord-est Algérien). Thèse de doctorat. Université 8 Mai 1945 de Guelma p 26

## B

**BEGHDADI N, (2020) :** Evolution des effectifs de la famille des Anatidés dans la zone humide de Dayet El –FRED (W. de Tlemcen). Mémoire de Master. Université De Tlemcen p34

**BIROUK A, (2015) :** Etude de la diversité avifaunistique des marais d'El-Kennar et Redjla, Taher (Nord-Est de Jijel). Mémoire de Magister. Université de Mohammed EL saddik Jijel p 11-34-45

**BELLAA Z & HEZAM KH, (2015):** Monitoring des 5 canards au niveau d'un étang du nord-est en algérien. Thèse Master. Université 8 Mai 1945 Guelma 6p

**BENDJEDID H, (2021):** Ecoéthologie du Canard souchet *Spatula clypeata* hivernant dans le Lac des Oiseaux et le marais de la Mékhada (wilaya d'El Tarf) Algérie. Thèse de doctorat en Biologie Animale. Université Badji Mokhtar Annaba p 74

**BENSELHOUB Y & BOUDRAS H, (2021):** Synthèse bibliographique des travaux scientifique sur la famille des Anatidés dans certaines zones humides de l'Algérie. Thèse Master. Université Mohamed Boudiaf - M'sila 7p

**BOUBAKKA M, (2020) :** Mise à jour de l'avifaune des oiseaux du chott tunsilt de Souk naàmane de la wilaya d'Oum el Bouaghi. Thèse Master. Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi p45

**BOUCHEKER A, (2009):** Écologie de l'Ibis falcinelle *Plegadis falcinellus* en Numidie (Nord-est Algérien). Thèse de doctorat. Université Badji Mokhtar Annaba 1p

**BOUMARAF W, (2010) :** Cartographie et impact de la qualité des eaux du lac Oubeïra sur la relation sol-végétation (Parc National d'El Kala). Mémoire de Magistère en Ecologie Végétale. Université Badji Mokhtar – Annaba p16-17

**BRAHMIA Z, (2002):** Rôle fonctionnel du lac Oubeïra et du lac Mellah (parc national d'El-Kala) pour les oiseaux marins. Mémoire de Magister. Université Badji Mokhtar – Annaba p20

**BOUTIKANE H & TOUBAL A, (2019):** Contribution et typologie des zones humides de la wilaya de Bouira. Thèse Master. Université Akli Mohand Oulhadj – Bouira – p1

## C

**CHEKCHAKI S, (2015);** Caractérisation morpho-analytique des sols des aulnaies glutineuses du complexe lacustre (Parc National d'El Kala). Mémoire de Magister. Université Badji Mokhtar Annaba 15p

**CHENTOUH S, (2012):** Le statut de la famille Anatidés hivernante dans les zones humides des hautes plaines de l'Est Algérien. ). Mémoire de Magister. Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi p35 -53

## D

**DGF, (2003):** Direction Generale Des Forets: Fiche descriptive sur les zones humides Ramsar, Réserve Intégrale du Lac Oubeïra, Wilaya d'El Tarf p 3-4-5

**DRICI, (2022):** Suivie mensuelle et budget temps des oiseaux d'eau dans un site Ramsar : Lac Oubeira. Mémoire de Master 2. Université Chadli Bendjedid El Tarf.pp89

## E

**ELAFRI A, (2017):** Inventaire et écologie du peuplement d'oiseaux aquatiques dans un site Ramsar du Nord-est algérien (Lac Tonga, wilaya El-Tarf). Thèse de doctorat. Université Ferhat Abbas Sétif 1 p 15

## F

**FARHI Y, (2014) :** Structure et dynamique de l'avifaune des milieux steppiques présahariens et phoenicicoles des Ziban.Thèse de doctorat. Université Mohamed Khider Biskra p1

## H

**HADJADJI S, (2011):** Budget d'activités hivernal de la Foulque macroule *Fulica atra* en Numidie. Mémoire de Magister. Université 08 Mai 1945 De Guelma p2

**HAMMOUDI, (2012) :** Ecologie de l'avifaune aquatique d'Oud El Mellah, Wilaya de Sétif.Mémoire de Magister.Université Larbi Ben M'hidi Oum El Bouaghi p 63

**HARBI S, (2016):** Structure et écologie des Sarcelles d'hiver *Anas crecca crecca* hivernant au niveau du Lac des Oiseaux et du Marais de la Mekhada (Wilaya d'El-Tarf).Thèse de doctorat en biologie animale. Université Badji Mokhtar Annaba p3

**HORO A, (2021) :**Contribution aux dénombrements des oiseaux d'eau et de l'étude du budget d'activité de la sarcelle marbrée et de fuligule milouin à Sebkheth el maleh (El Mènèa, Algérie). Mémoire de Master. Université KasdiMerbah-Ourgla p34

## I

**ISENMANN P. ET MOALI A. (2000).** Les oiseaux d'Algérie/Birds of Algeria. SEOF, P 336.

## G

**GARTI I & MOULOU D A, (2018):** Influence des perturbations du milieu sur l'écoéthologie des mammifères carnivores .Thèse Master. Université Mouloud Mammeri De Tizi-Ouzou p3

**K**

**KANNAT A, (2019):** Ecologie du Canard chipeau *Anas strepera* et de la Foulque macroule *Fulica atra* hivernants au niveau de Garaet Hadj-Taher (Skikda, Nord-Est de l'Algérie). Thèse de doctorat. Université Larbi Ben M'hidi d'Oum El-Bouaghi p 1 ,2

**KHALIDA et al.,(2016) :**

**KRECHIEM et SELMI, (2021) :**Bioaccumulations d'un élément toxique cas du Plomb par des souches fongiques isolées et identifiées à partir du Lac Oubeira (Nord-Est d'Algérie).Thèse de Master.Université 8 Mai 1945 Guelma p5-6-7

**L**

**LabarKh, (2022):** Monitoring et rythmes d'activités des populations aviaires au niveau du lac Mellah (PNEK) Tonga. Thèse Master. Université Chadli Bendjedid - El Tarf p2

**O**

**OUDIHAT K, (2011):** Ecologie et structure des Anatidés de la zone humide de Dayet El Ferd (Tlemcen). Mémoire de Magister. Université AboubekrBelkaid Tlemcen p 3-28

**OUDIHAT K, (2018):** Ecologie de l'Erismature à tête blanche *Oxyuraleucocephala* et de la Nette rousse *Netta rufina* dans les zones humides des hauts plateaux algériens. Thèse de doctorat en Ecologie animale. Université 8 Mai 1945, Guelma P8

**R**

**RIZI H, (2018):** Etude de l'importance méditerranéenne du complexe des zones humides de la région du Nord à travers l'avifaune hivernante et nicheuse : Cas du Lac Tonga. Thèse de doctorat en Biologie Animale. Université Badji Mokhtar Annaba 19 P

**T**

**TABOUCHE Kh, (2017):** Ecologie du Canard souchet *Anas clypeata* dans le complexe de zones humides de Guerbes-Sanhadja (wilaya de Skikda, Nord-Est de l'Algérie).Thèse de doctorat. Université Mohamed Chérif Messaadia – Souk Ahras P 11

### Sites Consultés

1. <https://www.kherdja.com/detail-guide/5602-parc-national-d-el-kala>
2. <http://www.oiseaux.net>
3. <http://photo-nature.eklablog.fr-siffleur-a128454454>
4. [https://www.fdc30.fr/pdf/espece2/document3\\_1.pdf](https://www.fdc30.fr/pdf/espece2/document3_1.pdf)



# PRODUCTIONS SCIENTIFIQUES





Université de Ouargla, Faculté des Sciences de la Nature et de la Vie



Laboratoire de Bioressources Sahariennes : Préservation et Valorisation



Laboratoire de conservation des zones humides, Université de Guelma



Centre de Recherche Scientifique et Technique sur les Régions Arides C.R.S.T.R.A

## CERTIFICATE OF PARTICIPATION

THIS IS TO CERTIFY THAT

*OUNNAS Rayane*

Has participated in the 2<sup>nd</sup> National Wetlands Day: towards wetlands restoration by Poster entitled

**Etude du budget temps du Canard siffleur au sein du lac Oubeira (PNEK)**

Co-authors: OUNNAS R(1), RIZI H(1), et ROAUG R(1)

Which took place in Ouargla-Algeria, 1st and 2nd of February 2023



Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche scientifique

Université Chadli Bendjedid –ELTarf

Faculté des Sciences et de la Technologie



جامعة الشاذلي بن جديد  
Université Chadli Bendjedid



جامعة الشاذلي بن جديد  
Université Chadli Bendjedid

ATTESTATION DE PARTICIPATION



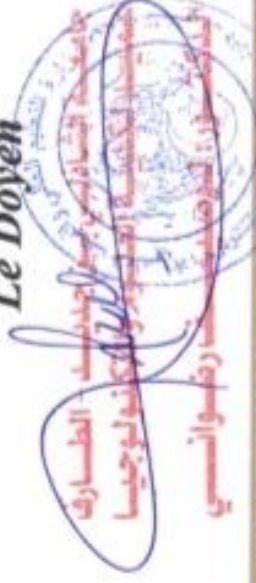
Le Doyen de la Faculté des Sciences et de la Technologie de L'Université Chadli Bendjedid –

El Tarf, atteste que : Mme/Melle/Mr. **Ounnas. R**

a participé à la célébration de la journée mondiale de l'eau le 22-03-2023, par une  
communication par affiche intitulée : **Rythmes d'activités du Canard souchet dans une zone  
humide : Lac Oubeira**

Co-auteurs : Rizi.H, Baaloudj.A et Houhamdi .M

Le Doyen





People's Democratic Republic of Algeria  
Ministry of Higher Education & Scientific Research  
University of Echahid Hamma Lakhdar – El Oued, Algeria  
Faculty of Natural and Life Sciences



## 1<sup>st</sup> International Seminar on Valorization of Bioresources in Environment & Health

### CERTIFICATE OF PARTICIPATION

This Certifies That

(Mr., Ms.) OUNNAS Rayenne

University of El Tarf, laboratory of Environmental Sciences and Agro-Ecology (SEAE), Faculty of SNV ,  
Université Chadli Bendjedid El Tarf 36000.

Presented a *Poster* at the “ 1<sup>st</sup> International Seminar on Valorization of Bioresources in Environment & Health  
(VBEH23) ” Organized on May 10-11, 2023 at the University of Echahid Hamma Lakhdar – El Oued, Algeria,

Entitled: Etude du budget temps du Canard siffleur dans un site Ramsar : Cas du lac Oubeira

Co-authors: Ounnas R(1), Rizzi H(1), BAALOU DJ A (2) et Houhamdi M(2)

President of the Seminar

