

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE  
MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
UNIVERSITE MOHAMED BOUDIAF - M'SILA

FACULTE DES SCIENCES  
DEPARTEMENT DES SCIENCES DE LA  
NATURE ET DE LA VIE



N° :.....

DOMAINE : SCIENCES DE LA  
NATURE ET DE LA VIE  
FILIERE : ECOLOGIE  
OPTION : ECOLOGIE DES MILIEUX  
NATURELS

**Mémoire présenté pour l'obtention  
Du diplôme de Master Académique**

**Par:**

**ABDERRAZAK Cheyma et SAIB Manar**

**Intitulé**

**Récapitulatif scientifiques sur l'écologie  
Érismature à tête blanche  
*Oxyura leucocephala* dans quelques  
zones humides Algériennes**

*Soutenu devant le jury composé de:*

BERRIMI Nadjoua	MCB	Université de M'Sila	Président.
NOUIDJEM Yassine	Pr	Université de M'Sila	Rapporteur.
MAYACHE Boualem	Pr	Université de M'Sila	Examineur.

**Année universitaire : 2024 /2025**

## *R*emerciements

Je remercie avant tout ALLAH tout puissant, de m'avoir guidé tout au long de ma vie, dans toutes les années d'étude et m'avoir donné la croyance, la volonté, la patience et le courage pour terminer ce travail.

Au terme de ce travail, je tiens particulièrement à exprimer ma profonde gratitude à mon encadreur Dr NOUIDJEM Yassine professeur à l'Université de M'sila pour ses orientations, ses contributions, sa compréhension tout le long de l'élaboration de ce mémoire.

Je tiens à présenter mes sincères remerciements à Dr BERRIMI Nadjoua MCB à l'Université de M'sila pour l'honneur qu'il nous fait en acceptant de présider la commission de jury.

Je tiens également à remercier vivement Dr MAYACHE Boualem professeur à l'Université de M'sila d'avoir accepté d'examiner ce travail.

Et enfin, que toute personne ayant contribué de près ou de loin à la réalisation du travail, trouve ici l'expression de notre profonde gratitude et reconnaissance.

*Merci.*



## الاهداء

"أؤمن بالمقولة التي تقول " اينا نتقف فإنك نتقف على أصابع شخص ما

: لذا أكتب إليكم جميعا

إلى نفسي أولا : السلام لقلبك ي أنا وأعلم أنك لا تطلين من هاته الدنيا

سوى السلام وأتمنى ان تحصلي عليه أما بعد إنه لشعور محيب أن تبليغي مبتغاك ف هنيئا لك

إلى من كنت أتذمر له من الجامعة ف يقاطعني مهونا وضاحكا "انا لا نضيع اجر من احسن عملا " وحذك من يصدق عليك قول الشاعر ولقد نزلت بالفؤاد بمنزل

ما كان غيرك فيه والأمانة ينزل " لا أزيك على الله فهذا والله ما يليق بك أعلم انك كنت تنتظر تخرجي بلهفة انا الآن أبلغك ياسيدي وسندي اني قد بلغت

مرادي هذا نتاج غرسك ف لله درك يا أبي وجزاك عني كل خير

إلى من راهنت على نجاحي حينما كان يعتقد الجميع اني تعثرت الى من كانت تردد على مسامعي دوما " لن يضع الله حمدك ف الله كريم لله در أبي التي علمتني ان

لا أبرح حتى أبلغ رضي الله عنك أماه وجزاك علي خير الجزاء

الى من قيل فيهم سنشد عضدك بأخيك

الى من مد يده دون ملل وملل وقت ضعفي اخي لطالما اختصرت وصفك بالخليل إلى من اختصه بالذكر وحيدا بين إخوتي "زاهر" أضاء الله دريك

إلى من شاركوني تفاصيل الحياة وأمضيت معهم أسعد الأوقات إلى إخوتي كل باسمه " رشيدة و رانيا ومحمد العيد"

من كان لهم بالغ الأثر في تخطي الصعاب والعقبات

إلى من كانت تربت على قلبي دوما في كل مرة بحديثها الطيب فيطمئن قلبي لها وأهدأ لكونها تعرفني أكثر مني إلى رفيقة الرحلة الجامعية " اية " تالله لن اوفيكم

حتمك مما قلت أدامكم الله ملوكا في عرش قلبي وحفظكم ملاذا أتمني إليه

« منار »





الى من كان دعاؤها سرّ توفيتي، ونبض قلبها دافعاً لي في كل خطوة  
إلى أمي الغالية، نبع الحنان، وسند الروح

إلى من علمني الثبات، وزرع في نفسي القوة والعزيمة  
إلى أبي الغالي، فخر أيامي وسندي الدائم

إلى من شاركتني تفاصيل الحياة، وضحكات الطفولة، وجمال الأخوة  
إلى أخواتي العزيزات: سارة، وهيبه، آمنة، ومنال

وإلى أخي الغالي أحمد، صاحب القلب الطيب والمكانة الخاصة

وإلى زهور العائلة الصغيرة، بهجتنا ونسائم البهجة المتجددة  
إلى أحفاد العائلة: وجدان، إلين، ومحمد

لكم جميعاً، أقدم ثمرة جهدي وتعب أيامي، عرفاناً وحباً وامتناناً لا يُقاس.  
شجاء



## Liste des figures

Figure	Titre	Page
1.1	Les principaux types de zones humides rencontrées sur un bassin-versant (Aidoud in Maltby, 2009)	5
1.2	Principaux flux hydrologiques observés au sein d'une zone humide de bas fond (adapté de Barnaud&Fustec, 2007) (P = précipitation; ET = évapotranspiration ; I = infiltration ; R = ruissellement; N = nappe ; D = débordement de crue ; E = échange nappe/ révére)	7
2.1	Figure 2.1.Photo représentant l'Érismature à tête blanche.	14
2.2	Aire de répartition du L'Érismature à tête blanche dans le monde (Source : www. Oiseaux.net).	15
3.1	Evolution des effectifs du L'Érismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> au niveau de lac Timerganine durant les cinq saisons d'hivernages (2004/2005 ; 2006/2007 ; 2007/2008).	19
3.2	Evolution des effectifs du L'Érismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> au niveau de lac Tonga.	20
3.3	Occupation spatiale du L'Érismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> au niveau de lac Tonga.	20
3.4	Fluctuations des effectifs de l'Erismature à tête blanche au niveau du lac Reghaia	21
3.5	Répartition spatiale de l'Erismature a tête blanche au niveau du lac Reghaia	22

# Sommaire

# Sommaire

<b>Introduction</b>	<b>01</b>
<b>Chapitre I Généralités sur les zones humides</b>	
1. Les zones humides	03
1.1. De point de vue scientifique	03
1.2. De point de vue législatif	06
2. Les fonctions des zones humides	06
2.1. Les fonctions hydrologiques	06
2.2. Les fonctions biogéochimiques	07
2.3. Les fonctions écologiques	07
3. Exemples sur les zones humides algériennes	08
3.1. Lac Timerganine (wilaya d'Oum El Bouaghi)	08
3.2. Lac Tonga (wilaya d'El-Tarf)	09
3.3. Chott Merounane et Oued Khrouf (wilaya d'El Oued)	09
3.4. Garaet Hadj Tahar (wilaya de Skikda)	10
3.5. Chott Melghir (wilayas d'El Oued et de Biskra)	10
3.6. Chott Sidi Slimane (wilaya d'Ouargla)	11
3.7. Le Lac de Réghaïa (wilaya d'Alger)	11
3.8. Sebkhet Bazer (wilaya de Sétif)	12
<b>Chapitre II Biologie de l'espèce</b>	
1. Systématique	13
2. Description de l'espèce	13
3. Aire de répartition	14
3.1. Répartition dans le monde	14
3.2. Répartition en Algérie	15
4. Bio écologie de l'espèce	16
4.1. Habitat	16
4.2. Comportement	16
4.3. Régime alimentaire	16
4.3. Nidification	16

5. Population	17
6. Menaces	17

### **Chapitre III Résultats et discussion**

3. Résultats	18
3.1. L'Érismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> dans les hauts plateaux de l'est de l'Algérie d'après les travaux de Maazi en 2009	18
3.2. L'Érismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> dans le lac Tonga d'après les travaux de Chettibi en 2013.	19
3.3. L'Érismature à tête blanche <i>Oxyura leucocephala</i> dans le lac Reghaia d'après les travaux de Mseguem en 2013	21
4. Discussion	22
4.1. Evolution des effectifs globaux	22
4.2. L'Occupation spatio-temporelle	22
<b>Conclusion</b>	<b>25</b>
<b>Référence bibliographique</b>	
<b>Annexe</b>	
<b>Résumé</b>	

# **Introduction**

## Introduction

L'Algérie renferme une grande diversité des zones humides, ces milieux qui font partie des ressources les plus précieuses sur le plan de la diversité biologique et de la productivité naturelle. Aujourd'hui, nous savons que les zones humides jouent un rôle important dans les processus vitaux, entretenant des cycles hydrologiques et accueillant une flore importante, des poissons et des oiseaux migrateurs.

Par ailleurs, de nombreuses menaces pesantes sur elles, les zones humides sont détruites à un rythme sans précédent. (Boumezbeur, 2001). Elles sont essentielles du point de vue processus écologiques qui s'y déroulent mais aussi pour leur richesse en espèces de faune et de flore. En fait elles jouent un rôle important dans les processus vitaux, entretenant des cycles hydrologiques et accueillant poissons et oiseaux migrateurs (Skinner et al., 1994).

Les oiseaux d'eau constituent l'une des plus remarquables composantes faunistiques, des zones humides. Par ailleurs, la grande majorité des espèces de ce groupe représente une belle illustration du phénomène de migration : chaque année, ces oiseaux procèdent à des déplacements périodiques plus ou moins longs (jusqu'à plusieurs milliers de kilomètres) entre leurs quartiers de nidification et ceux d'hivernage, à la recherche de conditions climatiques et trophiques meilleures (Metallaoui., 2010).

L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* est le seul Érismature (Oxyurini) indigène du Paléarctique. L'espèce est menacée d'extinction à l'échelle mondiale, classée "En danger" par l'UICN et Birdlife International (2004). Elle figure également dans la directive de l'Union européenne sur la conservation des oiseaux sauvages (Bird Directive), la convention de Bern, la convention de Bonn et la convention CITES (Convention on International Trade in Endangered Species). La population mondiale de l'Érismature à tête blanche était probablement de plus de 100 000 individus au début du 20ème siècle, pour tomber à environ 20 000 individus en 1996 (Green & Hunter 1996). Depuis cette dernière estimation, les effectifs ont probablement diminué à environ 8 000-13 000 individus (Li & Mundkur 2003).

Dans ce travail, de nombreuses recherches antérieures ont été rassemblées à partir d'articles et de mémoires de thèse antérieurs concernant L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans différentes régions d'Algérie et également au fil des années.

Malgré le manque d'informations, nous avons essayé de mettre en lumière les zones humides les plus importantes en Algérie qui accueillent L'Érismature à tête blanche *Oxyura*

*leucocephala* et d'analyser tout ce que les résultats précédents ont découvert et de les comparer, puis de donner un aperçu de la distribution et de l'écologie de cet oiseau en Algérie.

Notre mémoire est structuré en trois chapitres interdépendants :

- Un premier chapitre est réservé à la généralité sur les zones humides et particulièrement sur : géologiques, pédologiques, socio-économiques et climatiques.
- Le deuxième chapitre rassemble des généralités sur la biologie et la Phénologie de L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* au niveau de la région méridionale du bassin méditerranéen.
- Un troisième chapitre illustre les résultats obtenus sous forme une synthèse des travaux scientifiques sur cette espèce.
- Enfin, on clôturera par une conclusion.

# Chapitre I

## 1. Les zones humides

La présence de zones humides est conditionnée par les caractéristiques géomorphologiques et géologiques d'une région. Ces milieux sont structurés par l'hydrodynamique, qui contrôle leur fonctionnement et leur dynamique. Les flux d'eau, les niveaux d'eau et leurs périodicités révèlent les conditions d'hydromorphie du sol et les réponses des organismes vivants, en particulier de la végétation. Ces conditions font des zones humides des milieux très diversifiés, singuliers et variables dans le temps et l'espace (Fig.1.1). Cette variabilité pose une difficulté quant à leur définition, tant d'un point de vue scientifique que législatif (BARNAUD & FUSTEC, 2007).

En Algérie, les zones humides les plus étudiées sont situées près de la frange du littoral Est du pays, principalement celles appartenant aux éco-complexes de zones humides de la Numidie algérienne (wilaya de Skikda, Annaba et El-Tarf) qui renferment les premiers plans d'eau classés sites Ramsar, tel le Lac Oubeira, le Lac Fetzzara, le Marais de la Mékhada, le Lac des oiseaux, la Garaet de hadj Tahar... etc. ces zones humides sont caractérisées par la diversité de leurs habitats et de leur flore (Boulahlib,2017).

### 1.1. De point de vue scientifique

La première définition internationale acceptée est celle établie lors de la convention de Ramsar en 1971. Les zones humides y sont définies comme : « *des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eaux marines dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres* ». Cette définition reste la référence à l'échelle mondiale car reconnue par un grand nombre d'États. Elle est aujourd'hui retenue pour la protection des oiseaux car la présence d'eau leur est importante. Cependant, cette définition repose uniquement sur le critère de présence d'eau et pose des problèmes de délimitation en raison de la variabilité spatio-temporelle de ce critère. Le groupe intersectoriel sur les zones humides créé en 1970 qui comprend toutes les agences gouvernementales pertinentes et tous les acteurs clés, admet que l'expression «zone humide», d'utilisation récente, a été rapidement acceptée, mais sans accord unanime sur son extension. Ce groupe définit les terres humides comme « *des habitats dans lesquels le plan d'eau salée ou douce est situé à la surface du sol ou à proximité de cette surface, et qui supportent une végétation adaptée à un engorgement plus ou moins continu* ». Ce texte précise quelque peu la définition de Ramsar en ajoutant le critère de végétation mais qui reste assez flou « végétation adaptée ». Ces deux

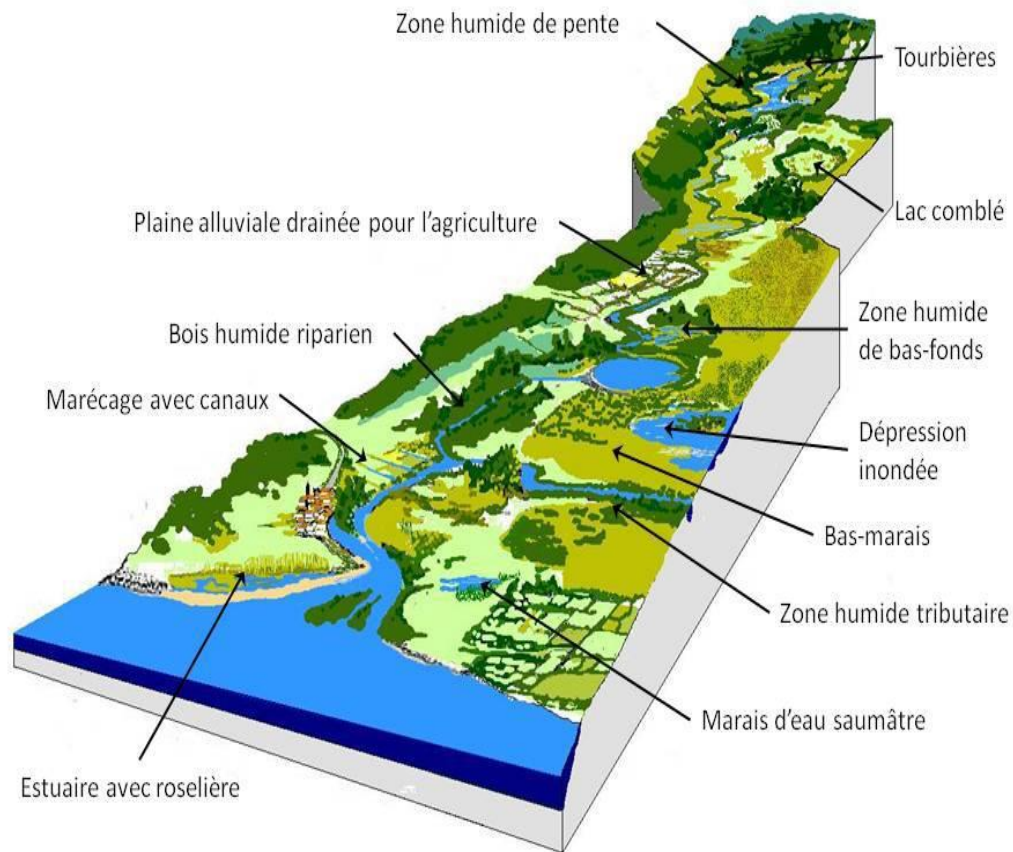
définitions se veulent très globales afin de prendre en compte la diversité des milieux humides à l'échelle mondiale. Mais ces définitions trop larges engendrent des difficultés de délimitation en raison de la spécificité de chaque site. (RAPINEL, 2012)

Par la suite, les experts scientifiques du Programme Biologique International (PBI), qui ont considéré la végétation comme un bon témoin des conditions du milieu, représentant les producteurs primaires et déterminant largement la structure de l'écosystème ont proposé la définition suivante : « *Toute zone de transition entre les systèmes terrestres et aquatiques où la nappe phréatique est proche de la surface du sol, où dans laquelle cette surface est recouverte d'eau peu profonde, de façon permanente ou temporaire. Une zone humide est une zone dominée par des plantes herbacées particulières, dont la production se situe surtout au-dessus du niveau de l'eau tandis qu'elles reçoivent des quantités d'eau qui seraient excessives pour la plupart des végétaux supérieurs présentant des organes aériens* ». Même si elle prend en compte le critère de végétation, cette définition ne considère que la végétation de type herbacée et omet les strates ligneuses. Une fois encore la définition reste floue et permet d'identifier globalement les zones humides sans pouvoir procéder à une délimitation précise (RAPINEL, 2012).

A l'échelle de l'Union Européenne, plusieurs programmes de recherche ont été mis en œuvre (FAEWE, PROTOWET, EVALUWET...) pour améliorer les connaissances sur le fonctionnement des zones humides et mettre en place une démarche opérationnelle d'évaluation des fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques. Le programme EVALUWET propose une définition fonctionnelle de la zone humide, reprise dans la Directive Cadre Eau : « *Les zones humides sont des écosystèmes variés dont les fonctions hydrologiques, biogéochimiques et écologiques résultent de différentes sources et modalités spécifiques liées aux inondations et/ou à la saturation en eau et à leur périodicité. Elles se développent dans un large éventail de paysages, à compter d'une profondeur (hauteur) d'eau permanente ou temporaire inférieure à 2 m. Elles présentent des substrats et des sols hydromorphes et des biocénoses adaptées à l'inondation et/ou la saturation en eau et aux conditions d'anaérobiose associées* ». Contrairement aux définitions citées précédemment, ce texte définit les zones humides non seulement par rapport à des critères d'état que sont la présence d'eau, de sol hydromorphe et de végétation hygrophile mais aussi par rapport à des fonctions liées à l'hydrodynamique du système. (RAPINEL, 2012)

La multitude et la diversité de ces sources de pollution, leur variation spatio-temporelle ainsi que la particularité des conditions climatiques des régions arides et semi-arides constitue

une véritable menace de la structure hydrographique de la région des hautes plaines de l'Algérien (Derrag et Batta, 2017).



**Figure.1.1 Les principaux types de zones humides rencontrées sur un bassin-versant**

(AIDOU *IN* MALTBY, 2009)

## 1.2. Du point de vue législatif

A l'échelle internationale, les zones humides sont protégées par trois mesures : la convention de Ramsar, l'inscription au patrimoine mondial de l'UNESCO et la Convention sur la Diversité Biologique (CDB) (RAPINEL, 2012).

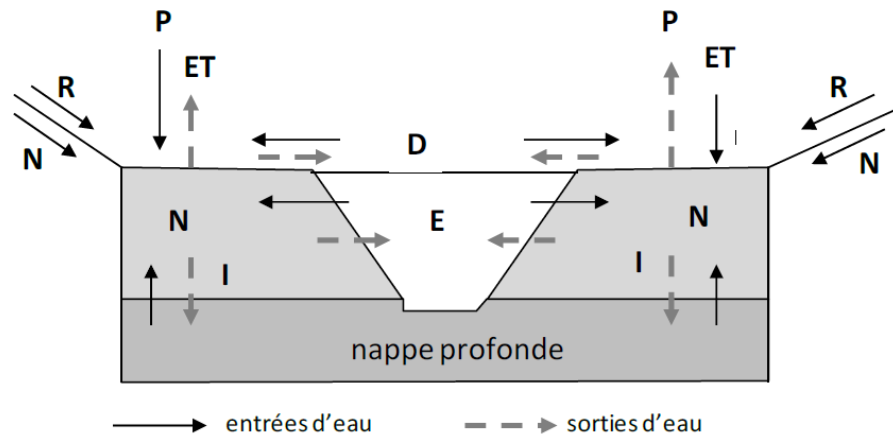
- 1- La convention de Ramsar du 2 février 1971 (voir définition plus haut) a pour objet de protéger les fonctions écologiques des zones humides et s'applique aux sites d'importance internationale, qui sont, en 2011, au nombre de 2000 dans le monde (le nombre des sites Ramsar en Algérie)
- 2- Les zones humides peuvent être inscrites au « Patrimoine mondial » de l'UNESCO si leur patrimoine naturel est considéré comme ayant une valeur universelle et exceptionnelle. Dans le monde on en dénombre 183 zones naturelles en 2011.
- 3- Enfin, la Convention sur la Diversité Biologique (CBD) signée en 1992 à Rio soutient la biodiversité à travers des programmes en partenariat avec la Convention Ramsar. En 2011, 190 pays ont ratifiés cette convention dans le monde.

## **2. Les fonctions des zones humides**

Les fonctions des zones humides peuvent être regroupées en trois catégories : les fonctions hydrologiques, les fonctions biogéochimiques et les fonctions écologiques. Aujourd'hui, nous savons que les zones humides jouent un rôle important dans les processus vitaux, entretenant des cycles hydrologiques et accueillant une flore importante, des poissons et des oiseaux migrateurs (Bella et Gherabi, 2020).

### **2.1. Les fonctions hydrologiques**

A travers les échanges de flux avec le cours d'eau, la nappe et le versant, les zones humides possèdent de nombreuses fonctions hydrologiques (Fig.1.2). Les zones humides assurent un stockage latéral (eaux en provenance du versant) et un stockage longitudinal (eaux en provenance du réseau hydrographique). Elles jouent un rôle tampon : en période de hautes eaux, elles ralentissent l'écoulement des eaux réduisant ainsi le risque de crue (OBERLIN *in* FUSTEC & LEFEUVRE, 2000). A l'inverse, en période de basses eaux, elles libèrent une quantité d'eau permettant de limiter un étiage trop sévère (BENDJOUDI *in* FUSTEC & LEFEUVRE, 2000). La modélisation des fonctions hydrologiques des zones humides est complexe car elle nécessite une série de mesures très approfondies. Les quelques modèles hydrologiques spécifiquement dédiés aux zones humides n'évaluent qu'une fonction et ne sont pas transférables à d'autres sites en raison de la variabilité spatio-temporelle de ces milieux (MCCARTNEY & ACREMAN *in* MALTBY, 2009).



**Figure.1.2.** Principaux flux hydrologiques observés au sein d'une zone humide de bas fond (adapté de BARNAUD & FUSTEC, 2007) (P = précipitation ; ET = évapotranspiration ; I = infiltration ; R = ruissellement ; N = nappe ; D = débordement de crue ; E = échange nappe/rivière)

## 2.2. Les fonctions biogéochimiques

L'eau, en provenance de la zone contributive et qui transite *via* la zone humide subite, selon les cas, des transformations physico-chimiques. Elle peut être épurée, dénitrifiée, débarrassée d'une partie des pesticides, s'acidifier... Par exemple, l'élimination de l'azote s'effectue selon deux processus : une absorption par la végétation et une dénitrification microbienne au niveau du sol. Ces processus dépendent des conditions géomorphologiques, du régime des eaux, et du type d'occupation des sols (PINAY & TREMOLIERES, 2000 *in* RAPINEL, 2012). Les fonctions de dénitrification sont principalement efficaces dans les zones de contact entre la zone source ou contributive et la zone humide ainsi que dans les secteurs de transit lent au sein de la zone humide, là où il y a des apports de nitrates et des conditions anaérobies (MALTBY *et al.*, 1996). Les activités maximales d'absorption et de dénitrification peuvent être séparées dans le temps (PINAY & TREMOLIERES, 2000 *in* RAPINEL, 2012) : l'absorption par la végétation est maximale au printemps, alors que la dénitrification bactérienne prend le relais au cours des autres saisons.

## 2.3. Les fonctions écologiques

Les zones humides sont des milieux qui accueillent une très grande diversité d'espèces animales et végétales ainsi qu'une grande diversité d'habitats. Les caractéristiques des habitats des milieux humides sont déterminées par l'hydrologie et l'hydrodynamique, la minéralité du substrat, la disponibilité en azote et en phosphore ainsi que l'usage de la végétation. Un grand nombre d'habitats de zones humides sont d'intérêt communautaire et constituent pour la faune

des lieux de vie complets ou partiels mais indispensables, comme la reproduction ou le repos lors des migrations (FUSTEC & LEFEUVRE, 2000).

### **3. Exemples sur quelques zones humides algériennes**

L'Algérie renferme une grande diversité des zones humides (Charif, 2019) L'Algérie renferme une grande diversité des zones humides, ces milieux qui font partie des ressources les plus précieuses sur le plan de la diversité biologique et de la productivité naturelles (Boukaf et Ouadah, 2017). Elle occupe la première place dans les pays nord africains (Ramsar, 2009) de point de vue écologique pour l'avifaune aquatique soit oiseaux migrateurs ou sédentaires. Parmi les sites Ramsar classés en l'Algérie, 14 sites sont situés dans le Sahara et sont répartis sur les trois voies de migrations fly-Way de l'Est, fly-Way du centre et fly-Way de l'Ouest (Samraoui et al., 2008)

#### **3.1. Le lac Timerganine (wilaya d'Oum El Bouaghi)**

Sur le plan Administratif, Timerganine dépend de la wilaya d'Oum El Bouaghi, entre une latitude de 35°39.241'. Nord et Longitude : 06°57.468' Est. Cette région est marquée essentiellement par l'endoréisme qui se traduit par l'existence d'une multitude de cuvettes, soit des cuvettes de décantation inondées occasionnellement, soit des cuvettes d'inondation fréquemment inondées lors des crues de l'oued Boulafrass. En effet, Garaet Timerganine d'une superficie de 250 ha, perchée à une altitude de 840 à 860 m.

Constitué en général de marnes et de calcaires crétacés. Un alluvionnement (produit de dégradation des deux atlas : tellien et saharien) datant du quaternaire ancien, donnant naissance à une croûte de calcaires lacustres ayant le pouvoir de stockage des eaux.

Principalement des alluvions, entourées de sols salés ainsi que des formations dunaires. Les eaux de Timerganine sont d'origines pluviales et de crues véhiculées par le principal affluent de ce plan d'eau : l'Oued Boulefrass qui prend naissance dans les massifs des Aurès et qui inonde régulièrement les cuvettes de Timerganine à l'occasion des crues. L'influence de ce cours d'eau marque suffisamment la zone, qui est caractérisée par un régime hydrographique positif et une plus forte humidité. Additivement à cela un ensemble de ravines et de griffes d'érosion entourant le plan d'eau participent au transport des eaux de pluies vers ce dernier.

#### **3.2. Lac Tonga (wilaya d'El-Tarf)**

Le Lac Tonga (36°53'N, 08°31'E) de 2 400 ha de superficie (Abbaci, 1999). Il est alimenté principalement par l'Oued El-Hout au Sud et par l'Oued El-Eurg au Nord-Est avec quelques petits cours d'eau issus des crêtes qui l'entourent. Au Nord, nous remarquons l'Oued Méssida qui permet d'évacuer l'excès d'eau vers la Méditerranée. La côte du lac est située à 2.20 m au-dessus de la mer et sa profondeur est voisine de 2.80 m ce qui permet d'avoir un écoulement

lent et pourrait expliquer l'échec des travaux d'assèchement entrepris par le gouvernement français au début des années 1920 (Thomas, 1976). La végétation du Lac Tonga est très diversifiée (Abbaci, 1999). Les collines gréseuses sont recouvertes de chênes liège. Les dunes à l'Ouest de la Messida sont occupées par le pin maritime et le pin pignon. Cependant une aulnaie de 57 ha décrite par Maire et Stephenson (1930) comme étant une association *Alnetum glutinosa* occupe le Nord du lac (Belkhenchir, 1998). Le climat quasi tropical régnant sur cette aulnaie a favorisé le développement des cyprès chauves, peupliers de Virginie, aulnes glutineux, ormes champêtres et les acacias. Dans le plan d'eau, il y a des formations émergentes de *Scirpus lacustris*, *Phragmites australis*, *Typha angustifolia*, *Iris pseudoacorus*, *Sparganium erectum*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Oenanthe fistulosa*, *Ranunculus baudotii* (Abbaci 1999). Du point de vue avifaunistique, le Lac Tonga est un site privilégié de nidification pour le Fuligule Milouin *Aythya ferrina*, la Poule sultane *Porphyrio porphyrio*, Héron crabier *Ardea Ardeola ralloides*, Héron bihoreau *Nycticorax nycticorax*, Héron pourpré *Ardea purpurea*, Butor étoilé *Botaurus stellaris*, Le Fuligule nyroca *Aythya nyroca* et l'Erismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* (Chalabi, 1990).

### **3.3. Chott Merouane et Oued Khrouf (wilaya d'El Oued)**

Chott Merounane et Oued Khrouf sont situés entre une latitude de 33° 50' à 34° 00' et une longitude de 6° 00' à 6° 20', atteignant une superficie de 337 700 ha. Le Chott Merounane et Oued Khrouf est une zone humide dont les eaux salées et permanentes proviennent d'apport de l'Oued Khrouf, exutoire des eaux d'évacuation permanente issues des eaux de drainage des palmeraies (excès d'irrigation) et des rejets des eaux usées des communes de Touggourt et Djemâa (remontée de la nappe phréatique). Le chott est un biotope adéquat pour l'avifaune sédentaire et de passage d'importance internationale. C'est également une source d'alimentation importante pour des poissons indigènes encore peu connus. (DGF, 2001)

Chott Merouane abrite une diversité avifaunistique remarquable. En 1999, on y a recensé plus de 28 000 oiseaux, dont plus de 14 000 flamants roses. Cette avifaune est notamment représentée sur le plan qualitatif par des Anatidés : Canard colvert, Canard siffleur, Canard souchet, Canard Pilet, Tadorne casarca et Sarcelle marbrée et, sur un plan quantitatif, par le Flamant rose. Il semblerait que le 1% international soit atteint pour ces 2 dernières espèces. La distribution de la flore est conditionnée par l'hydrophilie et la salinité du sol qui génère une stratification spatiale comme suit : *Phragmites australis*, *Typha elephantina*, *Juncus sp*, *Tamarix articulata*, *Salsola sp...*etc.

### **3.4. Garaet Hadj Tahar (wilaya de Skikda)**

Il s'agit d'un marais d'eau douce permanent qui couvre 112ha (Anonyme, 2004). La Garaet est située à une vingtaine de kilomètres de la côte méditerranéenne et se présente sous une forme ovale allongée, bordée au Nord-Ouest par une colline d'argile et de grès, qui monte graduellement à 200 m. A l'Est, on retrouve des dunes de sable et au Sud-Est la plaine alluviale de l'Oued El-Kebir. La dépression occupée par ce marais est orientée Nord-Ouest Sud-Est. La plus grande partie est couverte d'eau durant la période pluvieuse. Elle peut rester ainsi tout au long de l'année malgré l'évaporation estivale et le pompage local intensif. La végétation de la Garaet est peu diversifiée, dans le plan d'eau nous constatons des formations émergentes de *Chmaemelum praecox*, *Juncus acutus*, *Oenanthe fistulosa* dont le recouvrement peut atteindre 50%. La Garaet est entourée de *Tamarix gallica* et de forêts de frênes *Fraxinus an* (Metalloui et al., 2010).

### **3.5. Chott Melghir (wilayas d'El Oued et de Biskra)**

Le Chott Melghir 551 500 ha de superficie, situé en zone aride steppique, est représentatif de la région méditerranéenne, c'est un type assez rare de zone humide semi permanente dans une région steppique, aride parce qu'il est plus bas que le niveau de mer en plein Sahara. Les groupements végétaux des régions des chotts Melghir et d'El Meghaïr se caractérisent par une végétation saharienne dans un bioclimat aride inférieur à saharien (au sens d'Emberger, 1955). La végétation hyperhalophile est représentée par *Halocnemum strobilaceum* alors que la végétation gypso-psammophile possède comme espèces vedettes le *Limoniastrum guyonianum*, les différents limonium ; *Sinuatum pruinosum*, *Tunetanum thouini* et le *Traganum nudatum*. Les Salsolacées sont aussi fréquentes, outre la *Salsola vermiculata* omniprésente, comme partout ailleurs, nous trouvons également les *Salsola tetrandra* et *S.tetragona*, plus rares ailleurs.

La faune, très peu étudiée, ne semble pas être riche en espèces intéressantes, ainsi on trouve les espèces communes comme le sanglier *Sus scrofa*, le chacal doré *Canus aureus*, le lièvre et le renard. Signalée ici, l'hyène est moins courante, bien que la remontée biologique consécutive à la fermeture de la chasse ces 5 dernières années la fasse observer un peu partout dans les zones naturelles comme les chotts.

L'avifaune n'est pas mieux étudiée, mais quelques recensements font ressortir son importance dans l'accueil de deux espèces intéressantes, la sarcelle marbrée *Marmaronetta angustirostris*, observée en mars 2000 en faible proportion et le Tadorne casarca *Tadorna ferruginea* (DGF, 2004).

### **3.6. Chott Sidi Slimane (wilaya d'Ouargla)**

Très beau site de superficie 616 ha, de par sa situation géographique, sa proximité immédiate d'une Zaouia, la présence tout autour du plan d'eau d'une palmeraie, la présence d'une très dense roselière et la qualité de ses eaux. Situé entre une de longitude 3°44'44'' E et la latitude de 38°17'10''Nord.

L'eau de très bonne qualité est permanente durant toute l'année même en été avec une profondeur importante. Vu sa situation au milieu des palmeraies, lui permettant d'abriter plusieurs espèces d'oiseaux d'eau migratrices et sédentaires. Un écran végétal très dense entoure le plan d'eau formé de *Tamarix gallica*, *Phragmites australis*, Joncs, palmier dattier *Phoenix dactylifera*. Une faune importante et de qualité vit sur ce site. L'avifaune composée de Canards souchet, Colverts, Foulques, Poules d'eau, Poules sultane mais surtout de Sarcelles marbrées dont les effectifs ont dépassé en mai 2004, 1% de la population mondiale nicheuse de la région méditerranéenne (DGF, 2004).

### **3.7. Chott Aïn El Beïda (wilaya de Ouargla)**

Le chott est une dépression saline de 6 853ha de superficie située entre la longitude 5°22'42'' à 5°21'52''E latitude 31°57'30'' à 31°59'2''N dont la partie inondée est constituée par la sebkha, qui se situe au milieu de la palmeraie et dans la cuvette de la ville de Ouargla. Allongé en direction Nord-Ouest, Sud-Est sur une longueur de 5,3 km, sa largeur varie de 01 à 1,5 km. Il est parcouru par un réseau de drains qui canalisent les eaux excédentaires de la nappe phréatique de la palmeraie d'Ouargla ainsi que celles usées de la ville du même nom. Le chott ainsi que toute la région d'Ouargla appartiennent au secteur de Sahara septentrional, sous-secteur oriental du secteur septentrional. Le site et la cuvette de Ouargla font partie du domaine saharo-méditerranéen, sous-secteur algérien (DGF, 2004).

Situé sur la voie de migration des populations d'oiseaux migratrices des régions eurasiatique et Africaine, le chott abrite plusieurs espèces d'oiseaux d'eau, tant sédentaires que migratrices, et des espèces de mammifères, peu étudiées et, par conséquent, peu connues. Nous distinguons six habitats différents : l'aquatique représenté par la sebkha et le chott et où se trouvent des milieux ouverts et pauvres en végétation ; la palmeraie, partie anthropisée, constituée par les agglomérations humaines et les zones cultivées autour du chott ; le forestier et le buissonnant représentés par des formations arborées dégradées et par des buissons éparses ; l'habitat diversifié est constitué par des dunes de sables, des falaises et des ruines (DGF, 2004).

### **3.8. Sebket Bazer-Sakra (wilaya de Sétif)**

Le site, d'origine naturelle, de latitude 35°63' N et une longitude de 5°41' E est une dépression naturelle endoréique salée, permanente et fermée d'une superficie de 4.379 ha et dont l'altitude est la plus élevée de la région de Sétif. Il s'enfonce dans un relief généralement plat où l'Oued

El Melah, alimenté par les eaux usées (ménagère et industrielle) de la ville d'El Eulma et du village d'El Melah est permanent. C'est lui qui assure l'hydromorphie de la sebkha en saison estivale. En hiver et durant les années pluvieuses le niveau d'eau peut atteindre 1,5 m. Le site se compose de 3 habitats, le premier, représentant la partie centrale submersible et dépourvue de végétation, est un milieu stérile d'une superficie de 1.450 ha. Le second, d'une superficie de 50 ha environ, est formé par le prolongement linéaire de la sebkha sur Oued El Melah. Cette partie commence près de l'embouchure et va vers le nord sur 2 km, formant un cordon de végétation aquatique composé essentiellement de *Typha angustifolia* et de *Juncus maritimus*. Le troisième habitat, occupant également 50 ha, est un biotope simple formé d'une bande périphérique qui ceinture la zone et une végétation clairsemée servant de lieux de pâturage pour le bétail bovins et ovins des riverains. L'avifaune aquatique, seule bien connue, est recensée chaque année lors des dénombrements hivernaux internationaux. Sur la trentaine d'espèces observées, les deux tiers sont des oiseaux d'eau. Une moyenne annuelle de 2.621 oiseaux est relevée. Le Tadorne de Belon (*Tadorna tadorna*) arrive en tête de liste avec une moyenne annuelle de 6.661 individus (DGF 2004).

# Chapitre II

## 1. Systématique

Embranchement : Chordata

Classe : Aves

Ordre : Ansériformes

Famille : Anatidae

Genre : *Oxyura*

Espèce : *Oxyura leucocephala*

Nom de l'auteur : Scopoli 1769 [Cramp & Simmons (1977-1994)]

Synonymes : Erismature leucocéphale, Erismature à tête blanche (Franç.), Ruderente (Allm.), Gobbo rugginoso (Ital.), Malvasia cabeciblanca (Espa), White-headed Duck (Angl), Savka sinonossaia (Russ).

## 2. Description de l'espèce

La famille des anatidés est une famille cosmopolite d'oiseaux qui vivent en étroite relation avec les zones humides et leurs environs immédiats. Ils se distinguent à leur cou généralement long, leurs pattes palmées et leur bec souvent aplati et arrondi à l'extrémité (excepté chez les Harles), recouvert d'une peau molle et se terminant par un ongle corné. Plusieurs rangées de lamelles sont régulièrement disposées sur les bords des deux mandibules, ayant comme fonction capitale la filtration de l'eau (Géroudet 1972).

Les anatidés sont caractérisés par des poussins nidifuges, couverts par un épais duvet dès l'éclosion des œufs.

Le comportement alimentaire des canards permet de distinguer deux groupes :

- les canards de surface, qui gardent la partie arrière de leur corps hors de l'eau lorsqu'ils cherchent leur nourriture (cas de toutes les espèces du genre *Anas*).
- les canards plongeurs, qui disparaissent complètement dans l'eau pour rechercher leur nourriture. On rencontre dans ce groupe les Fuligules, les Érismaures, les Nettes, les Eiders, les Macreuses, les Garrots et les Harles (Géroudet 1972).

L'Érismaure à tête blanche *Oxyura leucocephala*, appartient à la famille des anatidés (Anatidae). L'Érismaure à tête blanche est un canard de taille moyenne, aisément reconnaissable par sa silhouette et sa coloration (Fig.2.1). D'allure générale, elle a une grosse tête et une silhouette trapue. En plumage nuptial, le mâle possède une tête blanche surmontée d'une calotte noire, un gros bec bleu dont la base renflée est caractéristique. La transition avec

le corps se fait par un épais collier noir. Le corps est roux vif plus sableux sur les flancs et sur le dessus. La queue pointue, gris-brun, est souvent redressée en oblique. Certains individus sont suffisamment roux pour être confondus avec l'Érismature rousse mais, à la différence de cette dernière, ils n'ont pas les couvertures sous-caudales blanches et la surface de noir à la tête est moins importante chez l'Érismature à tête blanche de plus, l'Érismature rousse est légèrement plus petite.



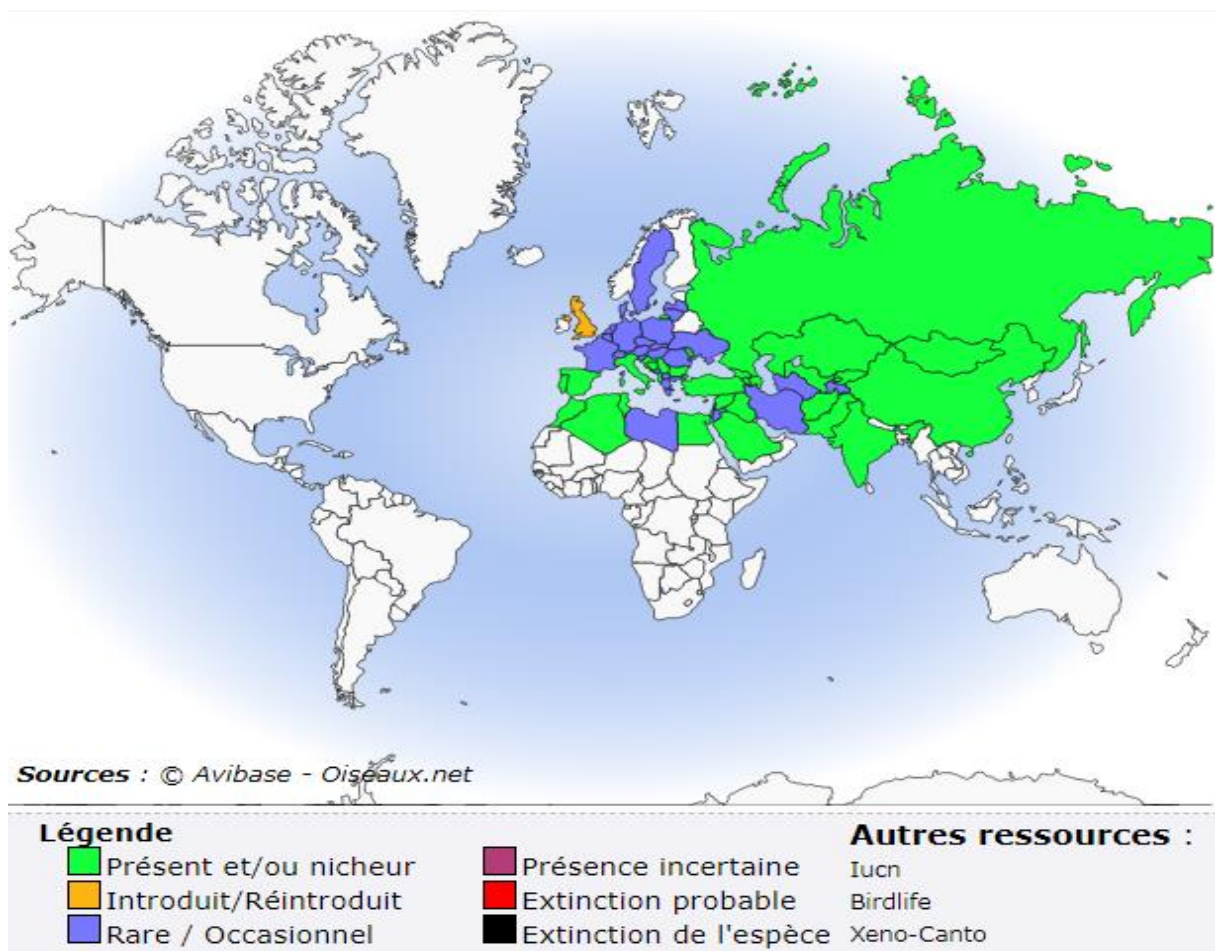
**Figure 2.1.**Photo représentant l'Érismature à tête blanche (Source: [www. Oiseaux.net](http://www.Oiseaux.net)).

### **3. Aire de répartition**

#### **3.1. Répartition dans le monde**

L'Érismature à tête blanche est résidente en Espagne, Algérie et Tunisie (Figure 2.2). Une population plus importante niche principalement en Russie, Kazakhstan, Turquie, Iran, Afghanistan et Tadjikistan (probablement avec des effectifs plus faibles et en déclin (Ritschard & Täschler 2008). Son statut en Chine n'est pas encore clair, mais il semble être rare (Ma Ming 2007). La population mondiale était probablement de plus de 100 000 individus au début du 20ème siècle, pour tomber à environ 8000-13000 individus (Li & Mundkur 2003). Parallèlement, les populations reproductrices ont disparu en Italie, France, Hongrie, Albanie, ex-Yougoslavie, Grèce, Israël et Egypte, et probablement aussi en Ukraine et en Arménie. Les tendances démographiques exactes sont difficiles à calculer étant donné que les effectifs sur les

aires d'hivernage changent souvent de façon spectaculaire selon la disponibilité en eau (Li & Mundkur 2003). Sur un des plus importants sites d'hivernage, le lac Burdur, Turquie, les effectifs ont diminué de façon constante de 10 927 oiseaux en 1991 à 653 en 2001 (Tabur & Ayvaz 2005). La population hivernante totale en Turquie (2005) était seulement de 1 006 individus, contre plus de 9 000 en 1988 (Isfendiyaroglu 2005). La population hivernante d'Asie du Sud est principalement concentrée au Pakistan, où elle a diminué, passant de 1 039 individus en 1968 à moins de 10 en 2002 (Li & Mundkur 2003), 33 en janvier 2003 et 24 en janvier 2004. Elle est maintenant rarement observée en Inde (Li & Mundkur 2003).



**Figure 2.2. Aire de répartition du L'Érismature à tête blanche dans le monde (Source: www. Oiseaux.net).**

### 3.2. Répartition en Algérie

En Algérie, l'Érismature à tête blanche est présente sur les zones humides du littoral Est du pays, notamment la région orientale d'El Kala (Boumezbeur 1993 ; Ledant et *al.*, 1981 ; Chettibi et *al.*, 2013) ainsi que sur le complexe de Guerbès-Sanhadja (Metallaoui 2010). L'espèce est

également signalée dans l'éco-complexe de zones humides des hauts plateaux de l'Est, connu aussi sous le nom de plateaux du Sud constantinois (Houhamdi et *al.*, 2009).

#### **4. Bio écologie de l'espèce**

##### **4.1. Habitat**

L'Érismature à tête blanche se reproduit le plus souvent sur de petits plans d'eau, fermés, semi-permanents ou temporaires d'eau douce, saumâtre ou sur des lacs eutrophies avec une dense bordure de végétation émergente (Sánchez et *al.*, 2000), comprenant souvent Phragmites ou Typha, et une couverture de potamots (Potamogetonaceae) (Johnsgard & Carbonell 1996). On le trouve habituellement où ces conditions prévalent, soit dans les plus grands systèmes de zones humides (Kear 2005).

##### **4.2. Comportement**

Les populations d'Érismature à tête blanche d'Asie orientale et centrale sont migratrices alors que les populations d'Espagne et d'Afrique du Nord sont strictement sédentaires (Kear 2005). L'Érismature à tête blanche se reproduit d'avril à juillet (Sánchez et *al.*, 2000 ; Kear 2005) . Après la reproduction, elle subit une période de mue d'une durée de 2 à 3 semaines avant de commencer la migration vers ses aires d'hivernage à la fin août pour arriver sur ces dernières en septembre-octobre (Kear 2005). Le mécanisme de la mue est mal connu. La mue des rémiges alaires a lieu deux fois par an, une fois sur son quartier d'hiver et une fois après la nidification. Le mâle revêt en automne et en hiver des couleurs moins vives, des taches noires apparaissent autour de l'œil et le bec devient grisâtre . L'espèce est très grégaire en dehors de la saison de reproduction et ses sites d'hivernage varient annuellement (Kear 2005).

##### **4.3. Régime alimentaire**

L'Érismature à tête blanche est un canard plongeur (Sánchez et *al.*, 2000). Son régime alimentaire est composé principalement de larves de chironomes (Sánchez et *al.*, 2000 ; Kear 2005) ainsi que d'autres invertébrés aquatiques tels que des amphipodes, des isopodes et des polychètes (Sánchez et *al.*, 2000). Les graines (Sánchez et *al.*, 2000), les parties végétatives de Potamogeton spp, Ruppia spp et d'autres plantes aquatiques sont également prises (Kear 2005 ; Johnsgard & Carbonell, 1996).

##### **4.4. Nidification**

Le nid est construit au-dessus de l'eau dans la végétation émergente (généralement Phragmites spp ou Typha spp) (Kear 2005). Il est composé de feuilles et des tiges, disposées en forme de coupe sur laquelle un toit peut être formé par pliage vers le bas des feuilles.

L'Érismature peut également utiliser de vieux nids de foulques ou de canards (Johnsgard & Carbonell 1996).

## 5. Population

La population d'Érismature à tête blanche est estimée à 2 500 individus en Espagne et au Maroc (Torres-Esquivias 2003) ; 400-600 individus en Algérie et en Tunisie (Isenmann et al., 2005) ; 5 000-10 000 individus dans l'est de la Méditerranée et sud-ouest de l'Asie et 10 individus au sud de l'Asie. Ce qui donne un total de 7 900-13 100 individus, soit environ 5300-8 700 individus matures.

## 6. Menaces

Cette espèce semble avoir subi un déclin rapide de sa population. Les plus grandes menaces à long terme pour la survie de l'espèce sont la concurrence et l'hybridation avec l'Érismature rousse *Oxyura jamaicensis* (Green & Hughes 1996). Les mâles d'Érismatures rousses sont plus agressifs que les mâles d'Érismatures à tête blanche pendant la parade nuptiale (Johnsgard & Carbonell 1996), ce qui leur facilite la conquête des femelles. L'expansion de l'Érismature rousse serait extrêmement grave, notamment dans certains pays comme l'Algérie, la Turquie, la Russie, où la superficie énorme des zones humides et leur suivi rare rendraient le contrôle impossible (Johnsgard & Carbonell 1996). L'effort de destruction en Europe occidentale permet cependant de faire régresser les effectifs de cette espèce exotique. Le changement climatique est peut être la cause des sécheresses de nombreux lacs d'Asie centrale qui peut être une grande menace sur la survie de l'espèce. (Li & Mundkur 2003). La diversité génétique de la population de l'Europe occidentale est faible (Muñoz-Fuentez et al., 2005) en raison d'étranglement pendant les années 1970 et au début des années 1980, lorsque seuls quelques dizaines d'individus sont restées à l'état sauvage ( Johnsgard & Carbonell 1996 ; Muñoz-Fuentez et al., 2005) . Cela peut réduire le potentiel d'adaptation de la population, les rendant moins aptes à résister aux changements de l'environnement (Muñoz-Fuentez et al., 2005). D'autres menaces comprennent la noyade dans des filets de pêche, la chasse et l'ingestion de plomb (Green et al., 1996) . L'espèce est chassée illégalement dans la plupart des Etats, mais cela n'a pas été quantifié. La chasse et la collecte des œufs sont la raison la plus probable de l'extinction de l'espèce dans certains pays (Hughes et al., 2006).

# Chapitre III

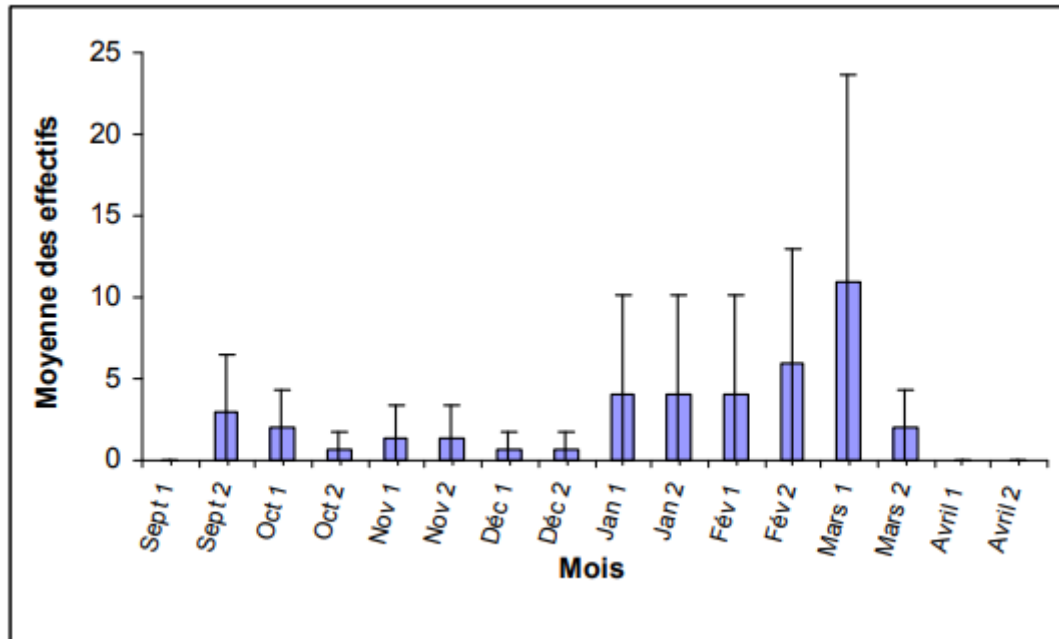
### 3. Résultats

Notre travail représente une synthèse scientifique des études sur de l'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans quelques zones humides Algériennes décrites auparavant qui ont été réalisées pendant les saisons d'hivernage : 2004/2009, 2011/2012 et 2012/2013 supporté sur les travaux suivantes :

- **Maazi en 2009** : Statut et écologie de l'Érismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) dans les hauts plateaux de l'est de l'Algérie.
- **Chettibi en 2013**: Diurnal activity budget and breeding ecology of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala* at Lake Tonga (North-east Algeria).
- **Mseguem en 2013** : L'importance du lac Réghaia pour l'hivernage des Anatidés.

#### 3.1. L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans les hauts plateaux de l'est de l'Algérie d'après les travaux de Maazi en 2009

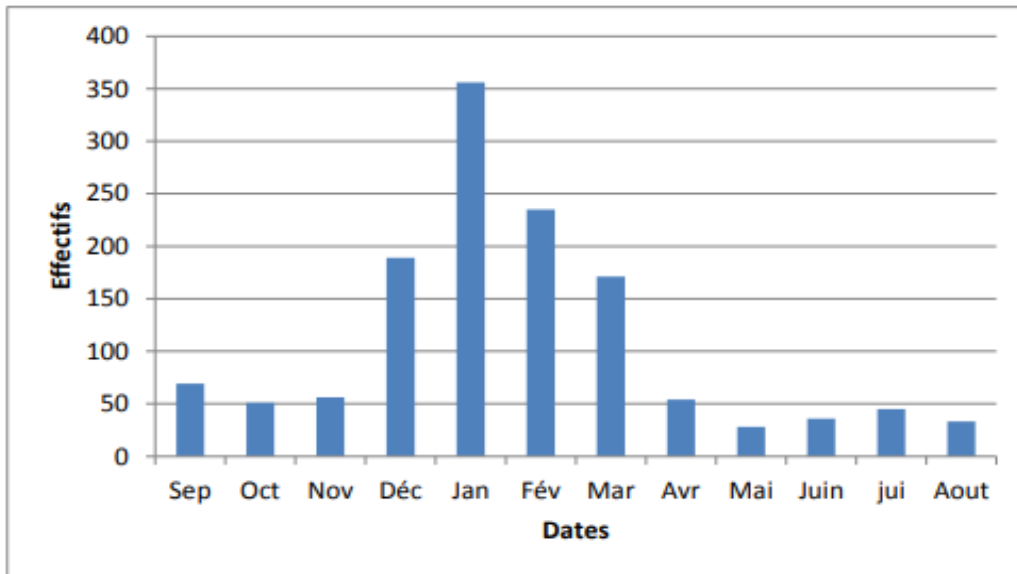
L'Érismature à tête blanche est une espèce nicheuse dans la Numidie orientale et surtout dans le Lac Tonga et le Lac des Oiseaux (Wilaya d'El Tarf) (Van Dijk et Ledant 1983 ; Chalabi 1990 ; Maazi 1991 ; Boumezbeur 1990 / 1993 ; Houhamdi 2002 ; Metallaoui et Houhamdi, 2008). L'observation à l'intérieur du pays s'est résumée à quelques observations (Isenmann et Moali 2000 , Maazi, 2005 ) avant 2003 la présence de ce canard plongeur n'a pas été notée dans l'éco-complexe des zones humides du haut constantinois Cette espèce a été observée dès le mois de septembre au niveau de garaet Timerganine avec un effectif réduit , ce dernier s'est stabilisé autour de un à deux couples jusqu'au mois de janvier où nous avons transcrit une légère augmentation de l'effectif .( Fig.3.1 ) L'effectif maximal de cette espèce a été observé durant la 1ère quinzaine du mois de mars avec 22 individus, puis l'effectif a chuté jusqu'au mois d'avril où nous n'avons noté aucun individus . Il faut noter que l'espèce n'a été présente sur le site que lors de la saison 2004/2005 (Fig.3.1) caractérisée par un niveau d'eau élevé. Les deux autres années se sont soldées par la disparition totale de cette espèce pendant la période hivernale.



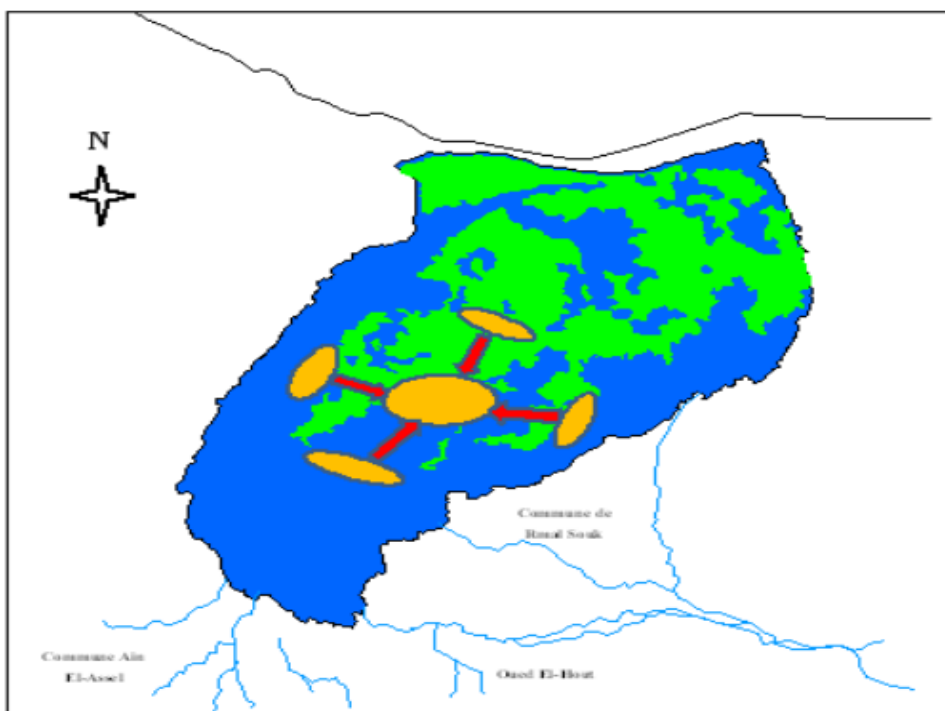
**Fig.3.1. Evolution des effectifs du L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* au niveau de lac Timerganine durant les cinq saisons d'hivernages (2004/2005 ; 2006/2007 ; 2007/2008).**

### 3.2.L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans le lac Tonga d'après les travaux de Chettibi en 2013

Les effectifs de l'Érismature à tête blanche présentent une certaine stabilité saisonnière (saison d'hivernage et de reproduction), mais ils sont très divergents entre les saisons (Fig.3.2). Dès le mois de décembre la population hivernante commence à s'installer sur le Lac Tonga, et l'effectif augmente pour atteindre un maximum de 356 individus au mois de janvier. Ces effectifs restent relativement élevés jusqu'au début du mois de mars. La deuxième semaine du mois de mars, on assiste aux premiers départs puis le rythme de départs s'accélère. La totalité de la population hivernante quitte le site avant le début du mois d'avril. La population sédentaire est présente avec un effectif restreint (28 à 69 individus), correspondant à environ trente couples. D'octobre à mars, les Érismatures occupent la partie centrale du Lac (Fig.3.3) qui se caractérise par l'absence de végétation émergente et par sa grande profondeur. Pendant cette période, les Érismatures sont grégaires y compris avec d'autres canards plongeurs tel que le Fuligule milouin *Aythya ferina* et le Fuligule nyroca *Aythya nyroca*. En période nuptiale les Érismatures sont éparpillées surtout sur le secteur sud du Lac Tonga en couples ou de manière isolée près des bandes de typhaie, scirpaie et des nénuphars *Nymphaea alba*.



**Fig.3.2. Evolution des effectifs du L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* au niveau de lac Tonga.**



**Fig.3.3. Occupation spatiale du L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* au niveau de lac Tonga.**

### 3.3.L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans le lac Reghaia d'après les travaux de Mseguem en 2013

L'Érismature à tête blanche est connue dans les zones humides du littoral où la nidification a été relevée dans la région orientale d'El-Kala (Boumezbour, 2003 ; Ledant et *al.*, 1981 ; Ledant & Van Dijk, 1987 ; Van Dijk & Ledant, 1983 ; Houhamdi, 2002 ; Houhamdi & Samraoui, 2002 ; Metallaoui & Houhamdi, 2008). Elle est présente durant toute la période de notre étude avec un effectif maximal au mois de septembre évalué à 40 individus, et nous avons enregistré une valeur minimale de 07 individus au mois d'avril (Fig.3.4). Cette espèce occupe généralement la région du centre du plan d'eau et les zones de balancement des eaux (Fig.3.5).

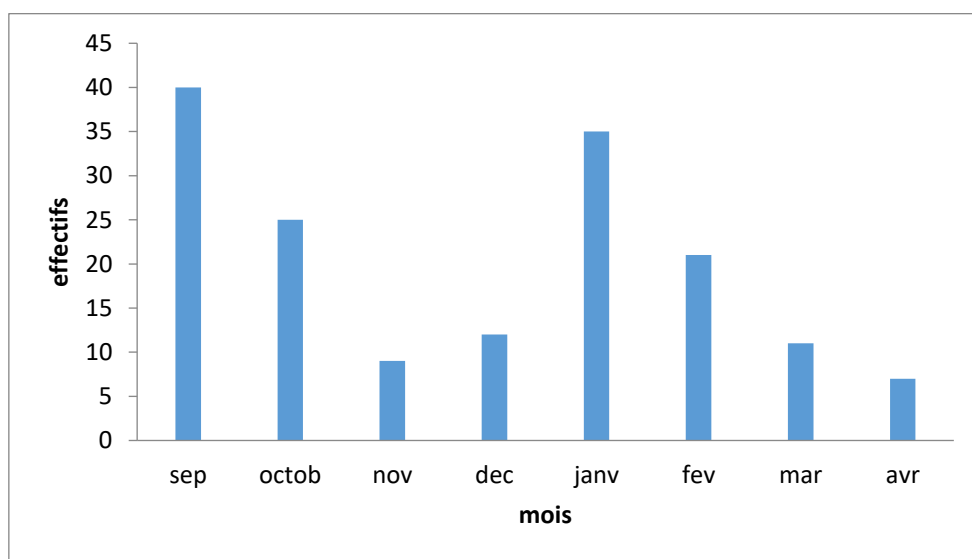


Fig.3.4. Fluctuations des effectifs de l'Érismature à tête blanche au niveau du lac Reghaia

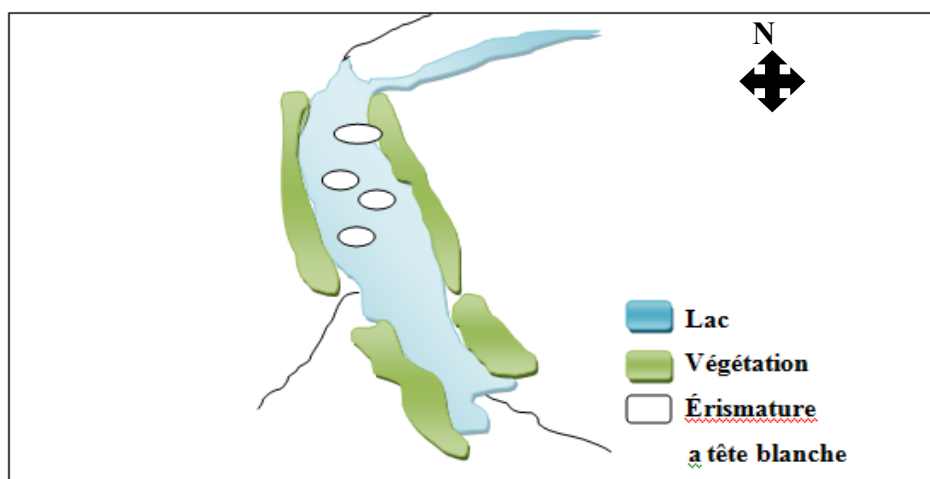


Fig.3.5. Répartition spatiale de l'Érismature a tête blanche au niveau du lac Reghaia

## 4. Discussion

#### **4.1. Evolution des effectifs globaux**

Selon le premier travail (Chettibi, 2013), la présence de cette espèce dans les zones humides algériennes a été observée. Cette étude a révélé un hivernage particulièrement précoce, avec une colonisation progressive du lac par des populations d'Érismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*). Ces derniers ont commencé à s'installer dans le lac dès fin août, et leurs effectifs ont continuellement augmenté pour atteindre environ 350 individus fin janvier 2012, puis environ 50 individus vers la fin de la saison d'hivernage.

Le travail de Mseguem (2013) se classe en deuxième position, avec une participation comprise entre 6 et 40 individus au mois de septembre 2012.

(Maazi, 2009) a été notée aux alentours de fin septembre 2005, avec une population approximativement composée de cinq individus. Le plus grand nombre recensé est de 35 individus notés en mi-mars 2006, mais habituellement, entre cinq et dix individus ont été observés tout au long de l'étude.

Malgré les disparités dans les recherches concernant les populations maximales et minimales de l'espèce analysée, il a été prouvé que les zones humides observées sont cruciales pour l'hivernage de cette espèce. En effet, ces lieux constituent des refuges privilégiés en raison des ressources nécessaires dont elle dépend, comme l'accès à la nourriture, un habitat adéquat et un environnement sécurisé.

Cela nous donne une idée claire sur l'importance des zones humides algériennes pour l'écologie de l'espèce et nous met en évidence les dangers qui les entourent afin de proposer des programmes de protection et de préservation.

#### **4.2. L'Occupation spatio-temporelle**

Nous expose aussi des informations structurées par une succession spatio-temporelle de l'utilisation des miro-habitats des sites étudiés par l'Érismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) à savoir : Le lac Timerganine, Le lac Tonga et le lac Reghaia.

En période hivernale, les oiseaux se concentrent sur la partie nord, la partie ouest et la partie sud-est (Fig 3.3) avec les autres canards plongeurs hivernants (*Fuligule nyroca* *Aythya nyroca* et *Fuligule milouin* *Aythya ferina* surtout). Ces deux secteurs sont les plus profonds et les plus dégagés de toute végétation. En saison de reproduction, les Érismatures à tête blanche sont

dispersés près des bandes de typhaie et scirpaie (dominés par *Scirpus lacustris* avec quelques taches de *S. maritimus*) dans les secteurs sud, sud-est et du centre.

Les modalités de leur occupation dans le temps sont très variables, Certains dortoirs sont occupés pratiquement toute l'année ; d'autres ne le sont que l'hiver (Debout, 1988).

D'après ces travaux scientifiques le recensement des différents habitats utilisés constatons que la concentration de cette espèce est comme suite :

- Micro-Habitat Eaux profondes : où ont été enregistrées les plus fortes concentrations avec un effectif maximal.
- Micro-Habitat zones de balancements de l'eau : vient en deuxième position.
- Micro-Habitat marécages : représente la dernière position avec les plus faibles concentrations.

L'examen des graphiques laisse apparaître trois groupes remarquables :

- **Groupe I** : il est composé par le type d'habitats les eaux profondes reçoivent plus d'oiseaux du l'Érismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) pendant les mois de septembre, octobre et novembre.
- **Groupe II** : Les zones de balancements de l'eau reçoivent des effectifs très élevés de cette espèce au milieu de la saison d'hivernage durant le mois de décembre et janvier.
- **Groupe III** : Les marécages ne connaissent pas d'effectifs importants que à partir de mois de février jusqu'au mois de mai.

Pendant la saison d'hivernage, les Érismatures à tête blanche optent pour le grégarisme et occupent des zones dégagées de végétation émergente en compagnie d'autres canards plongeurs ce qui constitue un mécanisme anti-prédateurs efficace pendant le sommeil ou le repos. Pendant la saison de reproduction, les mâles d'Érismature à tête blanche sont territoriaux (Amat & Sanchez 1982), et sont donc éparpillées en couples et/ou individus séparés par des strates de végétation émergente.

D'après (Debout, 1987), l'espèce choisit les lieux selon l'adéquation des conditions de vie à savoir :

-La disponibilité de la nourriture surtout les poissons, et les étendues d'eau suffisante pour permettre aux oiseaux de construire leurs lieux de repos et de dortoirs.

-La diminution de dérangement humain : la chasse, la pêche, le bruit des véhicules... etc. (Paquet, 2002).

Notre étude montre que les zones humides algérienne jouent un rôle important dans l'hivernage du l'Érismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) et mettent en évidence le rôle de l'Algérie comme l'un des plus importants quartiers d'hivernage pour cette espèce.

# Conclusion

## Conclusion

L'Algérie a une position stratégique dans le paléarctique occidental compte, plus de 1200 zones humides dont 52 sont classées sur le plan international connu par sa biodiversité biologique, écologique et génétique abrite presque tous les habitats écologiques et recèle un patrimoine très varié de zones humides. Ces zones humides, en tant que ressources naturelles présentent des intérêts scientifiques, économiques et esthétiques. Elles sont d'une grande importance pour les programmes de recherche et pour la conservation biologique.

L'aire de répartition d'une espèce peut être limitée par l'absence de milieux favorables mais aussi par sa faible aptitude à la dispersion ou expliquée par son apparition relativement récente. Or lorsqu'il y a peu de milieux favorables, les gènes conférant une moins grande aptitude à la dispersion sont sélectionnés (Olivieri *et al.*, 1995 ; Ronce *et al.*, 2000). En effet, lorsqu'une espèce est spécialisée (adaptée à un seul type de milieux), elle devient généralement incapable de coloniser d'autres habitats (Colas *et al.*, 1997), ce qui la rend d'autant plus vulnérable.

L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* est une espèce paléarctique, classée « en danger » sur la liste rouge de l'IUCN (BirdLife International, 2008). L'Algérie abrite un effectif relativement important de cette espèce. C'est une des espèces de canard la plus menacée au monde. L'Algérie abrite un effectif relativement important de cette espèce (Chettibi, 2013).

Notre travail représente une synthèse scientifique des études sur L'Érismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) dans les trois zones humides (Lac Timerganine, lac Tonga et Réghaia) décrites auparavant qui ont été réalisées pendant les saisons d'hivernage 2004/2009 , 2011/2012 et 2012/2013 .afin d'améliorer nos connaissances sur l'écologie de cette espèce en Algérie pendant les périodes d'hivernages, il montre que cet éco complexes jouent un rôle très important dans l'hivernage de cette espèce et il présente de nouvelles données concernant son l'écologie en Algérie.

Cette étude a montré que ces zones humides continentales jouent un rôle écologique assez important pour l'hivernage et la conservation des populations de L'Érismature à tête blanche vérifiant l'importance déjà signalée des zones humides de l'Afrique du Nord. Les régions dégagées du plan d'eau sont aussi d'un grand secours pour cette avifaune.

# **Références Bibliographiques**

## Références bibliographiques

- Abbaci, H. (1999). *Ecologie du Lac Tonga: Cartographie de la végétation, palynothèque et utilisation spatio-temporelle de l'espace lacustre par l'avifaune aquatique* [Mémoire de magister, Université Badji Mokhtar, Annaba].
- Amat, J. A., & Sanchez, A. (1982). Biología y Ecología de la Malvasia (*Oxyura leucocephala*) en Andalucía. *Doñana Acta Vertebrata*, 9, 251–320.
- Barnaud, G., & Fustec, E. (2007). *Conserver les zones humides: pourquoi? comment?* Éditions Quae.
- Belkhenchir, S. (1989). *Contribution à l'étude des mammifères dans le Parc National d'El-Kala. Station dunes de la Messida et aulnaie du Tonga. Inventaire et étude biologique* [Thèse d'ingénieur en agronomie, INA, Alger].
- Bella, E., & Gherabi, Y. (2020). *Etude comportementale du Grand cormoran Phalacrocorax carbo dans le barrage El K'sob (M'sila)* [Mémoire de Master, Université de M'sila]. <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/20860>
- Birdlife International. (2012). Species factsheet: *Aythya nyroca*. Retrieved October 25, 2012, from <http://www.birdlife.org>
- Boukaf, S., & Ouadah, I. (2017). *Ecoéthologie du Grèbe castagneux Tachybaptus ruficollis (Pallas, 1764) dans le barrage El K'sob (M'Sila)* [Mémoire de Master, Université de M'sila]. <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/1500>
- Boulahlib, F. Z. (2017). *Ecologie de l'avifaune aquatique de la retenue collinaire Soummar (Sétif)* [Mémoire de Master, Université de M'sila]. <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/1478>
- Boumezbeur, A. (1990). *Contribution à la connaissance des Anatidés nicheurs en Algérie (cas du Lac Tonga et du Lac des Oiseaux)* [Mémoire de D.E.A., USTL, Montpellier].
- Chalabi, B. (1990). *Contribution à l'étude de l'importance des zones humides algériennes pour la protection de l'avifaune: cas du Lac Tonga (P.N.E.K)* [Thèse de magister, INA, Alger].
- Charif, C. (2019). *L'importance écologique du Barrage K'sob pour l'hivernage des oiseaux d'eau: cas des laro-limicoles* [Mémoire de Master, Université de M'sila]. <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/14517>
- Chettibi, F., Khelifa, R., Aberkane, M., Bouslama, Z., & Houhamdi, M. (2013). Diurnal activity budget and breeding ecology of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala* at Lake Tonga (North-east Algeria). *Zoology and Ecology*, 23(3), 183–190.

- Colas, B., Olivieri, I., & Riba, M. (1997). *Centaurea corymbosa*, a cliff-dwelling species tottering on the brink of extinction: A demographic and genetic study. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 94(7), 3471–3476.
- Cramp, S., & Simmons, K. E. (1977). *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. Vol 1. Ostrich to ducks*. Oxford University Press.
- Debout, G. (1987). Le Grand cormoran, *Phalacrocorax carbo*, en France: les populations nicheuses littorales. *Alauda*, 55(1), 35–54.
- Derrag, O., & Batta, C. (2017). *Contribution à l'étude de la biodiversité avifaunistique du barrage El K'sob (M'Sila)* [Mémoire de Master, Université de M'sila]. <http://dspace.univ-msila.dz:8080/xmlui/handle/123456789/1496>
- Direction Générale des Forêts (D.G.F.). (2001). *Atlas des zones humides algériennes d'importance internationale*.
- Direction Générale des Forêts (D.G.F.). (2004). *Atlas des zones humides algériennes d'importance internationale* (4e éd.).
- Fustec, E., & Lefeuvre, J. C. (2000). *Fonction et valeurs des zones humides*. Dunod.
- Geroudet, P. (1972). *Les Palmipèdes*. Delachaux et Niestlé.
- Green, A. J., Fox, A. D., Hilton, G., Hughes, B., Yarar, M., & Salathé, T. (1996). Threats to Burdur Lake ecosystem Turkey and its waterbirds, particularly the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*. *Biological Conservation*, 76, 241–252.
- Green, A. J., & Hughes, B. (1996). Action plan for the White-headed Duck (*Oxyura leucocephala*). In B. Heredia, L. Rose, & M. Painter (Eds.), *Globally threatened birds in Europe: Action plans* (pp. 119–145). Council of Europe and BirdLife International.
- Groombridge, B. (1993). *The 1994 IUCN Red List of Threatened Animals*. IUCN.
- Houhamdi, M., Maazi, M. C., Seddik, S., Bouaguel, L., Bougoudjil, S., & Saheb, M. (2009). Statut et écologie de l'Erismature à tête blanche (*Oxyura leucocephala*) dans les hauts plateaux de l'est de l'Algérie. *Aves*, 46(1), 129–148.
- Hughes, B., Robinson, J. A., Green, A. J., Li, Z. W. D., & Mundkur, T. (2006). *International single species action plan for the conservation of the White-headed Duck Oxyura leucocephala*. CMS/AEWA.
- Isenmann, P., & Moali, A. (2000). *Birds of Algeria*. Société d'Études Ornithologiques de France.
- Johnsgard, P. A., & Carbonell, M. (1996). *Ruddy ducks & other stiff-tails: Their behavior and biology*. University of Oklahoma Press.
- Kadid, Y. (1989). *Contribution à l'étude de la végétation aquatique du lac Tonga* [Mémoire d'ingénieur d'état en agronomie, INA, Alger].

- Kear, J. (2005). *Ducks, geese and swans. Volume 2: Species accounts (Cairina to Mergus)*. Oxford University Press.
- Ledant, J. P., Jacob, J. P., Jacob, P., Malher, F., Ochando, B., & Roche, J. (1981). Mise à jour de l'avifaune Algérienne. *Le Gerfaut*, 71, 295–398.
- Ledant, J. P., & Vandijk, G. (1987). Situation des zones humides algériennes et leur avifauna. *Aves*, 14, 217–232.
- Lefevre, J. C. (1999). Données sur les dates de migration et de nidification des oiseaux d'eau et des oiseaux migrateurs. *Courrier de l'environnement de l'INRA*, 38, 99–106.
- Li, D., & Mundkur, T. (2003). Status overview and recommendations for conservation of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala* in central Asia. *Wetlands International, Global Series*, 15, 1–18.
- Maazi, M. C. (2009). *Eco-éthologie des anatidés hivernant dans la Garaet de Timerganine (Ain Zitoun-Oum el Bouaghi)* [Thèse de Doctorat, Université Badji Mokhtar, Annaba].
- Maltby, E. (Ed.). (2009). *Functional Assessment of Wetlands: Towards Evaluation of Ecosystem Services*. Woodhead Publishing.
- Maltby, E., & Proctor, M. C. (1996). Peatlands: Their nature and role in the biosphere.
- Ma, M. (2007). Distribution and breeding of White-headed Ducks in Xinjiang. *China Crane News*, 11(2), 13–14.
- Metallaoui, S. (2010). *Biodiversité et écologie de l'avifaune aquatique hivernante dans Garaet Hadj Tahar (Skikda, Nord-Est de l'Algérie)* [Thèse de Doctorat, Université de Annaba].
- Mseguem. (2013). *L'importance du lac Réghaia pour l'hivernage des Anatidés* [Mémoire de Master, Université de M'sila].
- Munoz-Fuentes, V., Green, A. J., Negro, J. J., & Sorenson, M. D. (2005). Population structure and loss of genetic diversity in the endangered White-headed Duck, *Oxyura leucocephala*. *Conservation Genetics*, 6(6), 999–1015.
- Paquet, J. Y. (2002). Le développement de l'hivernage du Grand Cormoran *Phalacrocorax carbo* en Wallonie et à Bruxelles entre 1990 et 2003. *Aves*, 39(3–4), 145–158.
- Ramsar. (2009). *The Annotated Ramsar List*. Ramsar Convention Secretariat.
- Rapinel, S. (2012). *Contribution de la télédétection à l'évaluation des fonctions des zones humides: De l'observation à la modélisation prospective* [Thèse de doctorat, Université Rennes 2].
- Ritschard, M., & Täschler, A. (2008). A recent observation of White-headed Duck *Oxyura leucocephala* at Gajaldoba Barrage, West Bengal, India. *Journal of the Bombay Natural History Society*, 105(1), 95.

Samraoui, B., Bouzid, A., Boukhssaim, M., Baaziz, N., Ouldjaoui, A., & Samraoui, F. (2008). Nesting of the Greater Flamingo *Phoenicopterus roseus* in Algeria (2003–2008). *Flamingo*, 16.

Sánchez, M. I., Green, A. J., & Dolz, C. (2000). The diets of the White-headed Duck *Oxyura leucocephala*, Ruddy Duck *O. jamaicensis* and their hybrids from Spain. *Bird Study*, 47, 275–284.

Schricke, V. (2012). Canards, oies et bernaches, principales caractéristiques biologiques en zone côtière. In *Manuel d'étude et de gestion des oiseaux et de leurs habitats en zones côtières* (pp. 235–249). Aesturia.

Skinner, J., Beaumont, N., & Pirot, J. Y. (1994). *Manuel de formation à la gestion des zones humides tropicales* (Vol. 272). UICN.

Tabur, M., & Ayvaz, Y. (2005). Birds of Lake Beyşehir (Isparta Konya). *Turkish Journal of Zoology*, 29, 361–369.

Tamisier, A., & Dehorter, O. (1999). *Camargue, canards et foulques: Fonctionnement et devenir d'un prestigieux quartier d'hiver*. Centre ornithologique du Gard.

Torres-Esquivias, J. A. (2003). La población española de Malvasía cabeciblanca (*Oxyura leucocephala*) veinticinco años después del mínimo de 1977. *Oxyura*, 11, 5–43.

Walravens, M. C. (1988). L'Erismature à tête blanche. *L'Homme et l'oiseau*, 2, 118–121.

---

### **Webographie :**

Oiseaux.net. (n.d.). *Canard chipeau*. Retrieved from <https://www.oiseaux.net/oiseaux/canard.chipeau.htm>

## Résumé

Notre étude consiste en une synthèse des recherches scientifiques sur L'Érismature à tête blanche *Oxyura leucocephala* dans les zones humides Algériennes. Ce travail vise à approfondir nos connaissances sur l'écologie de cette espèce. Il met en évidence l'importance de ces zones humides pendant la période d'hivernage de cette espèce et apporte de nouvelles informations sur son écologie en Algérie.

Ces résultats de synthèse mettent en évidence l'importance cruciale de zones humides Algériennes en tant que principal site d'hivernage pour cette espèce et d'autres oiseaux aquatiques dans le Paléarctique occidental.

**Mots clés :** *Oxyura leucocephala*, Zones humides, Hivernage, Paléarctique occidental.

## Abstract

Our study consists of a synthesis of scientific research on the White-headed Duck *Oxyura leucocephala* in Algerian wetlands. This work aims to deepen our knowledge of the ecology of this species. It highlights the importance of these wetlands during the wintering period of this species and provides new information on its ecology in Algeria.

These synthesis results highlight the crucial importance of these Algerian wetlands as a main wintering site for this species and other waterbirds in the Western Palearctic.

**Key words :** *Oxyura leucocephala*, Wetlands, Wintering, Western Palearctic.

## الملخص

تُلخص دراستنا البحث العلمي حول البط أبيض الرأس (*Oxyura leucocephala*) في الأراضي الرطبة الجزائرية. يهدف هذا العمل إلى تعميق معرفتنا ببيئة هذا النوع، مُسلِّطاً الضوء على أهمية هذه الأراضي الرطبة خلال فترة التشتية، ومُقدِّمًا معلومات جديدة عن بيئتها في الجزائر.

تُبرز نتائج هذه التوليفة الأهمية الحاسمة للأراضي الرطبة الجزائرية كموقع شتوي رئيسي لهذا النوع وغيره من الطيور المائية في منطقة غرب الباليارتيك.

**الكلمات المفتاحية:** البط أبيض الرأس، المناطق الرطبة، التشتية، غرب الباليارتيك