



الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

REPUBLIQUE ALGERIENNE DEMOCRATIQUE ET POPULAIRE

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

MINISTERE DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR ET DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE

جامعة باجي مختار - عنابة

UNIVERSITE BADJI MOKHTAR – ANNABA- ALGERIE



FACULTE DES SCIENCES

DEPARTEMENT DE BIOLOGIE

THÈSE EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME DE DOCTORAT ES-SCIENCES

Spécialité: Biologie Animale

Intitulé

Hivernage du canard colvert (*Anas platyrhynchos*) dans les zones humides du nord-est algérien.

Présenté par : M. Hamdi DZIRI

Membres de Jury :

| | | | |
|-----------------------------|------------|----------------------|--|
| M. BAIRI A. | Professeur | Président | Université Badji Mokhtar, Annaba. |
| M. HOUHAMDI M. | Professeur | Directeur de Thèse 1 | Université du 8 mai 1945, Guelma. |
| M. OUAKID M. L. | Professeur | Directeur de Thèse 2 | Université Badji Mokhtar, Annaba. |
| M ^{me} BOUSLAMA Z. | Professeur | Examinatrice | Université Badji Mokhtar, Annaba. |
| M. MAYACHE B. | Professeur | Examineur | Université de Jijel. |
| M. MAAZI M. C. | M.C.A | Examineur | Université Med. Ch. Massaadia, Souk Ahras. |

Année universitaire : 2014-2015

Remerciements

*Je remercie en premier lieu **Allah** le tout puissant de m'avoir accordé la force et le courage pour mener à terme ce travail.*

J'exprime ma vive reconnaissance à :

*mon directeur de thèse, monsieur le professeur **Moussa HOUHAMDI**, pour m'avoir dirigé dans mon travail durant toutes ces années, avec simplicité et amabilité, pour sa présence et ses conseils instructifs, et enfin pour m'avoir fait connaître l'écologie des oiseaux aquatiques. Sans lui, cette thèse n'aurait pas été réalisée.*

Pour m'avoir fait l'honneur de participer au jury et de bien vouloir juger cette thèse, je tiens à remercier :

- *Monsieur **BAIRI Abdel Madjid**, professeur à l'université Badji-Mokhtar de Annaba,*
- *Monsieur **OUAKID Mohamed Laid**, professeur à l'université Badji Mokhtar de Annaba,*
- *Madamme **BOUSLAMA Zihed**, professeur à l'université Badji-Mokhtar de Annaba,*
- *Monsieur **MAYACHE Boualem**, professeur à l'université de Jijel,*
- *Monsieur **MAAZI Mohamed Cherif**, maître de conférence classe «A» à l'université Mohamed Cherif Messaadia de Souk Ahras.*

*Mes remerciements vont également aux collègues de l'université du 20 Août 1955 de Skikda, qui m'ont aimablement aidé, mesdames **Metallaoui S.**, **Chekroud Z.** et messieurs **Heddami S.**, **Boussehaba A.R.Z.***

*De même que je remercie tous ceux qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de ce travail : **Mohamed ROUIDI**, **Sonia ROUIDI**, **Samir ROUIDI** et tous ceux que j'ai certainement oubliés.*

Dédicaces

J'ai l'honneur de dédier ce modeste travail à :

A mon papa et à ma maman auxquels je dois tout et qui m'ont donné l'aide, le courage et la foi pour accomplir ce travail. Qu'ils trouvent ici toute ma considération.

A ma femme Sonia, merci pour ton encouragement et tes conseils et à mon fils Saminou qui sera inshallah meilleur que son père, qu'Allah me les garde.

A mon frère Sabri et sa petite famille (Mohamed et Ayouta), à ma grande sœur Amel et ses enfants (Aimen, Zizou et Anis), à mes sœurs Aicha et Rym, Un grand MERCI pour leur affection et leur soutien permanent.

A tous mes proches, en particulier à mes oncles Madjid et Rachid et leurs familles, à toutes mes tantes, mes cousins et mes cousines, qui m'ont toujours encouragé pour persévérer dans ce travail, et particulièrement Karim et Cherif, qu'ils trouvent ici mes meilleurs remerciements.

A mes beaux parents Rouidi mohamed et Richi louisa ainsi qu'à, mes beaux frères Slim, Samir et Bachir pour leur aide, leur présence et leurs encouragements, sans oublier tata Atika.

A mes amis de toujours Nabil HADJI, Sabri MIROUH, Ahmed MOKRANI, Abdelaziz BOUMERAH et Med. Zine BELHADJ pour leur assistance et leur fidélité.

A la mémoire de mes grand parents Mohamed Lahmouni et Kahia, ainsi qu'à celle de mes oncles Mustapha et Ali qui ont toujours souhaité ma réussite.

Résumés

Résumé

Le Canard colvert (*Anas platyrhynchos*) fait partie de la famille des Anatidae. Il est le plus gros et le plus abondant des canards de surface dans le Paléarctique occidental. Trois sorties par mois ont été réalisées dans le but de dénombrer ces oiseaux et d'étudier leur répartition spatiale, afin de déterminer leurs modalités d'occupation du plan d'eau. Le suivi a été réalisé grâce à un télescope ornithologique Konus (20x60) et une paire de jumelle Breaker optical (7x50). Le comptage individuel est effectué si l'effectif est faible (ne dépassant pas 200 individus), ou par une estimation visuelle dans le cas contraire. Les données sont collectées à partir de plusieurs points d'observation choisis de manière à couvrir au maximum la superficie de la garaet. Le suivi des rythmes d'activités diurnes a été établi par la méthode scan. Puis réalisé toutes les heures, de 08h à 16h à raison de 3 sorties par mois, soit pendant 112 heures de suivi.

Les données collectées sur le canard colvert (*Anas platyrhynchos*), montrent que c'est une espèce nicheuse-sédentaire en Algérie. La période d'hivernage 2010-2011, révèle que le mois de décembre accueille les effectifs les plus élevés (un maximum de 145 individus a été enregistré). Une vingtaine d'individus sont observés durant le mois d'avril. Ces oiseaux se concentrent dans le secteur oriental de garaet Hadj-Tahar. Quelques individus, suite aux dérangements humains que connaît le site, fréquentent le secteur occidental.

Le bilan des rythmes d'activités diurnes est dominé par la nage (52,26 %) suivi du vol (25,87 %) puis du sommeil (13,61 %) et de la toilette (7,64 %). Le reste est partagé entre l'alimentation, la parade et l'antagonisme qui n'affichent qu'un petit pourcentage (< 1%).

Mots clés : canard colvert, rythme d'activité, garaet Hadj-Tahar, hivernage, Algérie.

Abstract

The Duck mallard (*Anas platyrhynchos*) makes part of the family the Anatidae. It is the biggest and the most abundant of the ducks of surface in occidental Paléarctique. Three taken per month out were realized on the aim of counting these birds and studying their spatial divisions to determine on the modalities of occupation of the plan of water by these birds. The follow-up was realized ornithological Konus (20x60) thanks to a telescope and an even of twin (Breaker optical 7x50.) The individual counting is realized if the headcount were weakling (doing not exceed 200 individuals) or a visual assessment in the adverse case. The data are collected starting with several points of observation, selected to cover the furthest surface of Garaet. The follow-up of the rhythms of diurnal activities was established by the method scan. then realized hourly from 08h to 16h at reason of 3 taken per month out or hanging 112 hours of follow-up. The collected data on the duck mallard (*Anas platyrhynchos*), A sedentary nester species in Algeria, hanging the period of study 2010-2011, reveal that month December welcomes the most elevated headcounts (145 individuals ' maximum was recorded.) About twenty individuals are observed during the month of April. These birds concentrate in the oriental sector. Some individuals consort the occidental sector because of the disturbance of humans. The result of the rhythms of diurnal activities is dominated by swimming (52, 26 %) followed by the flight (25, 87 %) than the sleep (13, 61 %) and at last the grooming (7, 64 %.) The remainder is shared between the feeding, the parade and the antagonism which only display a small percentage (< 1 %.). The study of the rhythms of diurnal activities of this bird of water revealed than the duck mallard devotes much time to the moves by swim. The nutritional activities, the parades and the antagonistic hold a minimal portion in these results.

Key words: Duck Mallard, *Anas platyrhynchos*, Garaet Hadj Tahar, wintering, Algeria.

المخلص :

ينتمي البط البري أو الخضري (*Anas platyrhynchos*) إلى عائلة البطات. يعتبر أكبر حجما ووفير بمقارنته لأنواع البط السطحي الموجودة في المنطقة القطبية الشمالية. لقد برمجت ثلاثة خرجات ميدانية في الشهر إلى قرعة حاج الطاهر و الهدف منها هو إحصاء هذا النوع من الطيور المائية و دراسة كذلك التوزيع في المسطحات المائية لمعرفة كيفية الامتلاك المائي من طرف طيور البط البري . إن المتابعة استلزمت أجهزة ميدانية مخصصة مثل المرصد الطيري من النوع konus (20 x 60) لمراقبة البط من بعيد ومن قرب استعمال المناظر من نوع (Breaker 7×50) عملية الحد الفردي طبقت على أساس في حالة عدد طيور البط البري لا تتعدى 200 فرد. أما في حالة العكس، فعندئذ تعتمد على طريقة التقييم المرئي للعدد. إن المعطيات جمعت من عدة مراكز المراقبة الذين اختاروا لتغطية المساحة الكلية للبحيرة. استعملت طريقة المسح لمتابعة نظام النشاط النهاري، وذلك كل ساعة ابتداء من الثامنة صباحا إلى غاية الساعة الرابعة مساء مما يعادل 112 ساعة من المتابعة في الشهر. البيانات التي جمعت فيما يخص البط البري، بينت إن هذا الأخير يعتبر من الصنف المعشش و القاطن في الجزائر خلال مرحلة الشتوية 2010-2011 وزيادة على ذلك، لوحظ أن شهر ديسمبر يستقبل العدد الأكبر من أفراد البط البري (149 فرد). وفي شهر أبريل أحصينا عدد ضئيل يقدر بحوالي 20 فرد . هذا النوع من الطيور بتمركز بعدد كبير في المنطقة الشرقية للبحيرة، ويبقى بعض من الأفراد يتجه إلى المنطقة الغربية نتيجة للإزجاج. إن حصيلة وتيرة النشاط النهاري لهذا البط تتميز أساسا بنسبة كبيرة في السباحة ب 52,26% ، تتبع بالنوم ب 13,61% و الغسل ب 7,64% . أما النسبة الباقية والتي لا تتعدى 1% فتوزع على التغذية، الاستعراض والمعارضة.

كلمات مفتاح : البط البري، (*Anas platyrhynchos*) ، قرعة حاج الطاهر، المرحلة الشتوية، الجزائر.

Sommaire

| | |
|-----------------------------|---|
| Liste des abréviations | |
| Liste des figures | |
| Liste des tableaux | |
| Introduction générale | 1 |

Chapitre 1 : étude bibliographique du modèle biologique : le canard colvert

| | |
|---|----|
| 1- Présentation générale..... | 3 |
| 2- Espèces similaires..... | 4 |
| 2.1. Le canard noir (<i>Anas rubripes</i>)..... | 4 |
| 2.2. Le canard pilet (<i>Anas acuta</i>)..... | 4 |
| 2.3. La sarcelle à ailes vertes (<i>Anas crecca</i>)..... | 4 |
| 2.4. Le sarcelle à ailes bleues (<i>Anas discors</i>)..... | 4 |
| 2.5. Le canard souchet (<i>Anas clypeata</i>) | 4 |
| 2.6. Le canard siffleur d'Amérique (<i>Anas americana</i>)..... | 4 |
| 2.7. Le canard chipeau (<i>Anas strepera</i>) | 5 |
| 3- Description morphologique..... | 5 |
| 4- Description anatomique..... | 6 |
| 5- Chants | 9 |
| 6- Répartition géographique | 9 |
| 7- Habitat et comportement | 12 |
| 8- Biologie du canard colvert..... | 12 |
| 8.1. Régime alimentaire | 12 |
| 8.2. Rythme d'activité | 13 |
| 8.3. Reproduction | 13 |
| 9- Migration..... | 14 |
| 10- Etat des populations | 15 |
| 11- Statut de conservation..... | 16 |
| 12- Menaces potentielles..... | 16 |
| 13- Les lâchers de canard colvert..... | 18 |

Chapitre 2 : présentation du complexe des zones humides Gerbes-Sanhadja

| | |
|---|----|
| 1- Description du complexe des zones humides Guerbes-Sanhadja..... | 20 |
| 2- La plaine alluviale de Benazzouz..... | 22 |
| 3- La vallée de l'oued El kebir ouest..... | 22 |
| 4- Les formations géologiques dominantes..... | 23 |
| 5- Caractéristiques hydrologiques de la région..... | 23 |
| 6- Les principales zones humides du complexe de Guerbes-Sanhadja..... | 24 |
| 7- La richesse faunistique et floristique | 24 |

Chapitre 3 : présentation du site d'étude garaet Hadj-Tahar

| | |
|---|----|
| 1- Description de la garaet Hadj-Tahar..... | 26 |
| 1.1. Coordonnées géographiques..... | 26 |

| | |
|---|----|
| 1.2. Situation géographique..... | 26 |
| 1.3. Situation administrative..... | 26 |
| 2- Géologie, géomorphologie et type de sol..... | 27 |
| 2.1. La plaine sableuse..... | 27 |
| 2.2. La plaine argileuse..... | 28 |
| 3- Hydrologie..... | 28 |
| 4- Etude climatique..... | 28 |
| 4.1. Données climatiques de la station météo de Skikda..... | 29 |
| 4.2. La température..... | 29 |
| 4.3. La pluviométrie..... | 29 |
| 4.4. Les vents..... | 30 |
| 4.5. L'humidité..... | 30 |
| 4.6. Synthèse climatique..... | 30 |
| 4.6.1. Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gaussen..... | 30 |
| 4.6.2. Quotient pluviométrique d'Emberger..... | 31 |
| 5- Cadre biotique..... | 33 |
| 5.1. La flore..... | 33 |
| 5.2. La faune..... | 37 |
| 5.2.1. L'avifaune aquatique de garaet Hadj-Tahar..... | 37 |
| 5.2.2. L'entomofaune (insectes et autres invertébrés aquatiques)..... | 39 |
| 5.2.3. Les mollusques aquatiques..... | 40 |
| 5.2.4. Les vertébrés..... | 40 |
| 6- Exploitation du site..... | 40 |
| 6.1. L'agriculture..... | 40 |
| 6.2. Le braconnage..... | 40 |

Chapitre 4 : matériel et méthodes

| | |
|--|----|
| 1- Calendrier d'échantillonnage..... | 41 |
| 2- Espèce étudiée..... | 41 |
| 3- Objectif de l'étude..... | 41 |
| 4- Méthode d'étude..... | 41 |
| 4.1. Techniques de dénombrement des oiseaux d'eau..... | 41 |
| 4.2. Techniques d'étude du rythme d'activité ou le budget temps..... | 42 |
| 4.2.1. Méthode <i>SCAN</i> | 42 |
| 4.2.2. Méthode <i>FOCUS</i> | 43 |
| 5- Site d'étude..... | 44 |
| 6- Choix des postes d'observation..... | 45 |
| 7- Matériel utilisé..... | 46 |
| 8- Analyse statistique..... | 46 |

Chapitre 5 : résultats et discussion

| | |
|---|----|
| 1- Phénologie de l'hivernage du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>)..... | 47 |
| 2- Modalité d'occupation de l'espace par le canard colvert..... | 48 |
| 3- Etude des rythmes d'activités diurnes..... | 49 |
| 3.1. Rythme d'activités pour le canard colvert exprimées en pourcentage..... | 51 |
| 3.2. Rythme d'activités pour le canard colvert exprimées en minutes..... | 53 |
| 3.3. Rythmes d'activités pour le canard colvert exprimés en heures..... | 56 |
| 4- Analyse statistique..... | 58 |
| 5- Discussion..... | 60 |

| | |
|---------------------------------------|----|
| 5.1. Phénologie de l'hivernage..... | 60 |
| 5.2. L'occupation de l'espace..... | 61 |
| 5.3. Le rythme d'activité diurne..... | 62 |
| Conclusion & suggestions..... | 67 |
| Références bibliographiques..... | 69 |



Liste des Figures

| N° de la figure | Titre de la figure | Page |
|-------------------|--|-----------|
| Figure 1. | Le couple canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) dans l'eau et en vol (source : Oiseaux d'Europe. Com 2009-2012). | 06 |
| Figure 2. | Squelette d'anatiné (Brochet, 1994). | 07 |
| Figure 3. | Groupes de plumes d'ailes de canards de surface (Boyd <i>et al.</i> , 1975). | 08 |
| Figure 4. | Tête de canard (du Cheyron de Beaumont, 1993, <i>d'après Steve Madge & Hilary Burn</i>). | 08 |
| Figure 5. | Corps de canard (du Cheyron de Beaumont, 1993, <i>d'après Steve Madge & Hilary Burn</i>). | 09 |
| Figure 6. | Distribution du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) dans la Paléarctique d'après Snow et Perrins, 1998. | 10 |
| Figure 7. | Carte de distribution du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) dans le monde (source : IUCN, BirdLife International, 2014). | 10 |
| Figure 8. | Répartition du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) en période d'hivernage en Europe entre 1997-1999. Le comptage a été révélé par IWC (Gilissen <i>et al.</i> , 2002), et les frontières des populations ont été établies par Scott et Rose (1996). Source (Delany et Scott, 2006). | 11 |
| Figure 9. | Les habitudes de canards colvert à la surface ou dans l'eau. | 12 |
| Figure 10. | Localisation géographique du complexe de zones humide Guerbes-Sanhadja (Boumezbeur, 2002). | 21 |
| Figure 11. | Photo satellite (Google Earth 2012) de la position géographique de Garaet Hadj-Tahar. | 27 |
| Figure 12. | Diagramme ombrothermique de Bagnouls et Gausson. | 30 |
| Figure 13. | Situation de la station météorologique de la wilayade Skikda, dans le climagramme d'Emberger. | 32 |
| Figure 14. | Localisation géographique du site d'étude dans le complexe de zones humides Guerbes-Sanhadja et occupation spatiale par le canard colvert. | 44 |
| Figure 15. | Site d'étude de la garaet Hadj-Tahar et les quatre principaux secteurs selon les photographies. | 45 |
| Figure 16. | Localisation des points d'observation dans le site d'étude. | 45 |
| Figure 17. | Evolution des effectifs du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) au niveau de la garaet Hadj-Tahar (2010-2011). | 47 |
| Figure 18. | Evolution mensuelle des effectifs du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) au niveau de Garaet Hadj-Tahar (2010-2011). | 48 |
| Figure 19. | L'occupation spatiale par le Canard Colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) dans garaet Hadj-Tahar. | 49 |
| Figure 20. | Proportions des différentes activités diurnes du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) au niveau de Garaet Hadj-Tahar. | 50 |
| Figure 21. | Evolution mensuelle des rythmes d'activités diurnes du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) au niveau de garaet Hadj-Tahar. | 50 |
| Figure 22. | Evolution des rythmes d'activités du canard colvert (<i>Anas</i> | 52 |

| | | |
|-------------------|---|-----------|
| | <i>platyrhynchos</i>) dans la garaet Hadj-Tahar exprimé en pourcentage. | |
| Figure 23. | Evolution des rythmes d'activités du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) dans la garaet Hadj-Tahar exprimés en minute. | 55 |
| Figure 24. | Evolution journalière des rythmes d'activité du canard colvert (<i>Anas platyrhynchos</i>) dans la garaet Hadj-Tahar exprimés en heure. | 57 |
| Figure 25. | Plan factoriel 1x2 de l'AFC des rythmes des activités diurnes. | 59 |