

# L'aspect de la gorge des Cailles des blés (*Coturnix coturnix coturnix*) dans la plaine agricole de Tadla, Maroc

Abdellah ICHEN

Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification, 3 Rue Harroun Errachid – Rabat-Agdal (Maroc)

abdellahichen@gmail.com

Disponible en ligne (Available online) : 5 septembre 2018

---

## Résumé

Une population de Cailles des blés a été suivie durant les périodes de reproduction 2006-2010 dans le périmètre irrigué de Tadla, Maroc Central. Les éléments recueillis ont permis d'évaluer les aspects de la gorge des individus capturés. Une analyse biométrique a été effectuée permettant la comparaison entre les individus portant différents types de bavettes.

**Mots clés :** *Coturnix coturnix*, Population, Biométrie, Bavette, Plaine de Tadla, Maroc.

## Abstract

A population of Common Quail was monitored during the 2006-2010 breeding seasons in the irrigated area of Tadla, Central Morocco. The aspects of the throat were assessed. A biometric analysis was performed to compare individuals wearing different types of bibs.

**Keywords:** *Coturnix coturnix*, Population, Biometrics, Bib, Plain of Tadla, Morocco.

## Introduction

Parmi les espèces de Galliformes paléarctiques, seule la Caille des blés est en majeure partie migratrice (Snow & Perrins 1998). Les zones de reproduction de la sous-espèce type couvrent une grande partie de l'Europe et l'Afrique du Nord ; l'hivernage se déroule principalement dans le Sahel et les voies de migrations suivent trois couloirs : Proche-Orient, Méditerranée centrale (Italie-Tunisie) et Péninsule ibérique-Maroc (Del Hoyo *et al.* 1994 ; Guyomarc'h *et al.* 1998 ; Guyomarc'h 2003).

Au Maroc, la caille est à la fois un migrateur de passage (des oiseaux européens traversent le Maroc lors des deux migrations), un hivernant (certains oiseaux européens hivernent ici), un nicheur sédentaire (une fraction de la population reproductrice marocaine est supposée hiverner sur place ou effectuer des mouvements de transhumance) et un nicheur migrateur (une fraction de la population reproductrice marocaine est supposée hiverner au Sahel) (Thévenot & Beaubrun 1983 ; Maghnouj 1996 ; Barreau & Bergier 2001 ; HCEFLCD 2008).

Sa migration a été étudiée en Europe (par ex. Rodriguez-Teijeiro *et al.* 2005), en Afrique du Nord (Forbes 1942 ; Zuckerbrot *et al.* 1980), en Afrique du Sud (Graham *et al.* 2000) ou en Israël (Zduniak & Yosef 2008) mais de nombreuses questions restent sans réponse : la caille des blés est toujours considérée comme une espèce énigmatique (Snow & Perrins 1998 ; Guyomarc'h 2003).

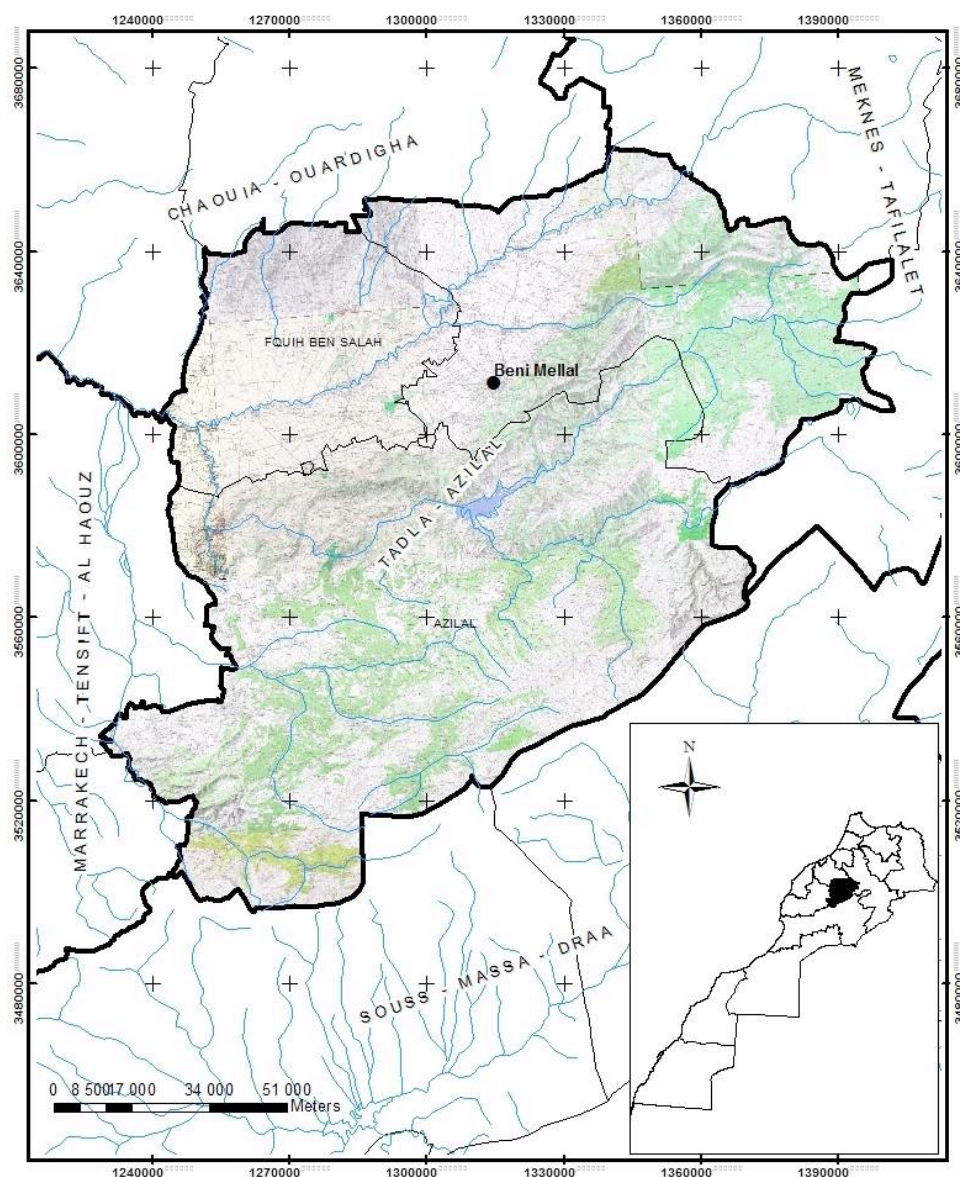
Au Maroc, plusieurs travaux font référence à cette espèce, parfois de manière fragmentaire ou ponctuelle, parfois de manière approfondie (voir par ex. Thévenot & Beaubrun 1983, Louriki 1986, Barreau *et al.* 1987,

Guyomarc'h *et al.* 1987, Saint Jalme 1990, Maghnoij 1996, Barreau & Bergier 2001, Combreau *et al.* 2001, Thévenot *et al.* 2003, FREC/GCD 2007, HCEFLCD 2008, Hanane 2014). Nos travaux sur l'espèce dans la Plaine du Tadla entre 2006 et 2010 ont été décrits dans Ichen 2013 et dans Ichen *et al.* 2011, 2012 et 2016a, b.

Nous détaillerons ici quelques éléments concernant l'aspect de la bavette des oiseaux.

## Site d'étude

Notre étude a été menée dans la plaine de Tadla, un paysage de petites et moyennes exploitations agricoles dont les assolements dominants comprennent des céréales, des cultures fourragères, notamment de luzerne, et des oliviers. Cette plaine occupe une dépression de 100 km de long sur 40 km de large dans le centre du pays ; elle s'étend sur les provinces de Beni Mellal et d'Azilal.



**Figure 1.** Localisation géographique de la Plaine de Tadla (région de Béni Mellal : 32°24'N - 6°22'W)

Situé à 250 km au sud-est de Rabat et à une altitude moyenne de 400 m, elle est limitée au nord par le Plateau des Phosphates et au sud par la chaîne montagneuse du Moyen Atlas. Elle se rétrécit à l'est entre le plateau d'Oued-Zem et la retombée atlasique ; à l'ouest, l'Oued El Abid forme sa limite régionale et hydrogéologique

avec la Bahira. Elle est traversée de part en part par l'Oued Oum Er Rbia sur environ 160 km : la plaine se trouve ainsi divisée en deux moitiés de superficies inégales qui offrent des caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques différentes : les Beni Moussa occupent la rive gauche (superficie de 69 500 ha) et les Beni Amir la rive droite (27 000 ha).

Le climat de la région est de type aride à semi-aride avec une saison sèche d'avril à octobre et une saison humide de novembre à mars. La pluviométrie annuelle moyenne est de l'ordre de 300 mm. La température moyenne est de 18°C avec un maximum en août de 38°C et un minimum en janvier de 3,5°C (Office régional de mise en valeur agricole du Tadla 2009).

## Méthodologie

### Protocole appliqué

La méthodologie repose sur la capture de mâles sur des stations choisies au préalable dans notre site d'étude. Chaque station est constituée de structures cultivées formées de parcelles de luzerne ou de blé découpées en plusieurs petits bassins élémentaires dont les dimensions moyennes sont de 40 m<sup>2</sup>.



**Photo 1.** Capture d'un mâle de Caille des blés

Les captures ont été réalisées grâce à un filet approprié étalé sur la parcelle, suivi de la diffusion de cris d'appel de femelles à l'aide d'un magnétophone portable. Au bout de 45 minutes, lorsque plus aucun oiseau n'est capturé, l'activité est considérée comme achevée pour la parcelle, et une nouvelle parcelle est prospectée.

868 individus ont été capturés. Ils ont fait l'objet d'une détermination de l'aspect de la gorge selon un codage standardisé, d'une analyse biométrique (poids, aile pliée, tarse, bande lipidique sous-alaire) et d'une détermination de l'âge puis ont été relâchés.

L'âge a été défini en prenant en compte les critères de mue (Saint Jalme 1990 ; Boswell *et al.* 1993 ; Mur 1994 ; Saint Jalme & Guyomarc'h 1995). L'observation des trois rémiges primaires externes permet de séparer les jeunes de l'année des adultes.



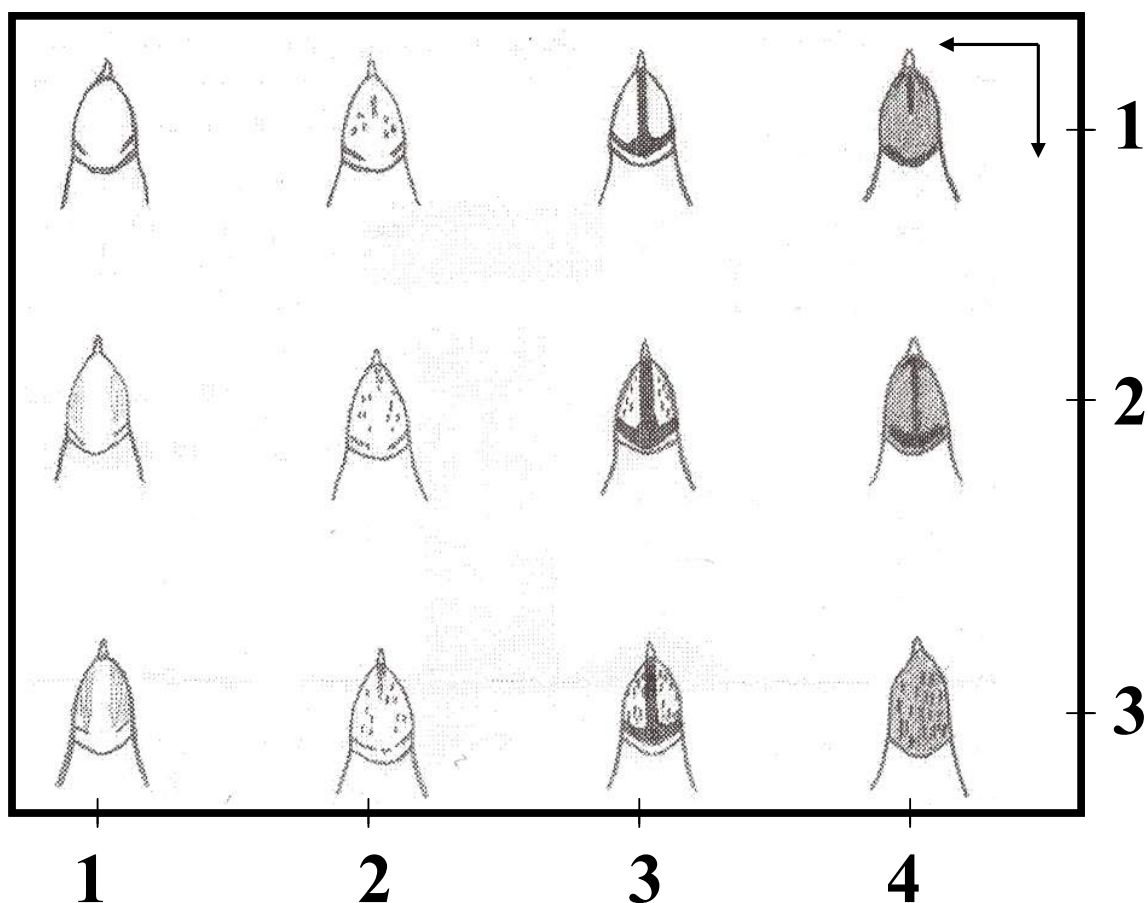


Figure 2. Aspect de la gorge de la Caille des blés et codage utilisé

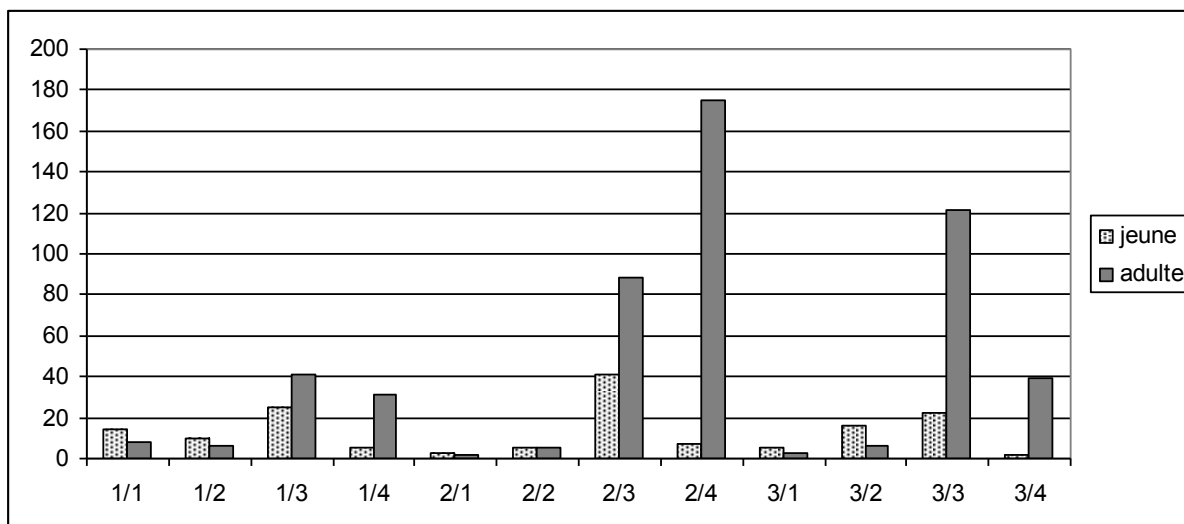
### Analyse des données

Etant donné le nombre élevé de campagnes d'échantillonnage réalisées, nous avons choisi d'une part une analyse univariée à un seul critère de classification pour analyser la variation des paramètres mesurés, et d'autre part le test de Student-Newman-Keuls pour faire une comparaison multiple de moyennes. Les analyses statistiques ont toutes été réalisées par SPSS version 15.0.

### Résultats et Discussion

Chez les adultes, nous avons constaté une forte fréquence de bavettes de type 2/4 ; viennent ensuite les adultes avec des bavettes de type 3/3 et 2/3. Les autres types présentent des fréquences modérées (1/3, 3/4, 1/4) ou faibles (1/1, 1/2, 3/2, 2/2, 3/1, 2/1).

En revanche, les individus jeunes ont montré un nombre élevé de 2/3, moindre de 3/3 et 1/3, faible de 3/2, 1/1, 1/2 et très faible de 2/4, 2/2, 1/4, 3/1, 2/1 et 3/4.



**Figure 3.** Types de bavettes chez les Cailles des blés jeunes et adultes en période de reproduction

Les oiseaux se caractérisent donc par une forte diversité de l'aspect des plumes de la gorge, tant pour les adultes que pour les jeunes de l'année qui sont sexuellement actifs. Ceci est probablement en partie dû à une grande variabilité (durée, date, déclenchement et déroulement) de la mue de contour (Saint Jalme (1990) signale trois types de profils de mue : 40,5% des oiseaux remplacent la totalité de leur plumage d'un seul tenant, 53% bloquent leur mue pendant un temps plus ou moins long après n'avoir remplacé qu'une partie de leurs plumes avant de la reprendre au stade où elle s'était interrompue et pour 6,5% d'oiseaux restant, la mue s'effectue en trois étapes).

Nous avons d'autre part constaté une forte fréquence de gorges sombres, constituées en général d'une barre médiane plus ou moins large de couleur brun-noir et des champs médians et malaires blanc-crème, la bavette pouvant être entièrement rousse pour certains individus.

Les jeunes possèdent des bavettes beaucoup plus claires et moins contrastées que celles des adultes. La plupart d'entre eux possèdent une barre médiane plus ou moins marquée, incomplète chez certains, et des champs médians et malaires mouchetés de roux et/ou de brun.

Les individus à bavettes claires (1/1, 2/2, 1/2, 3/2, 3/1) ont un faible poids par rapport aux individus à bavettes sombres (1/3, 2/3, 3/3, 3/4, 1/4, 2/4) ( $P < 0,001$ ). Seules les cailles à bavette de type 2/1 (5,  $96,6 \pm 3,03$ ) ont un poids relativement important par rapport aux individus de même type de bavette « claire ». Il n'existe pas de réelle différence de longueur d'aile ( $P = 0,277$ ) entre les individus à bavette claire et à bavette sombre, même si les cailles qui ont les plus longues ailes ont des bavettes de type 2/1 (5,  $112,6 \pm 1,17$ ). Nous avons en revanche observé une nette différence entre des cailles à petits tarses (1/1) (27,  $32,20 \pm 0,18$ ) et celles à grands tarses (3/1 et 2/1) ( $P < 0,01$ ).

Concernant la bande lipidique sous-alaire ( $P < 0,001$ ), les individus à bavette de type 2/4, 1/4 et 1/3 se caractérisent par une accumulation très faible de graisse, ceux à bavette 3/1 (8,  $7,008 \pm 0,89$ ) par une accumulation importante et les cailles 2/1 par une accumulation de graisse très élevée 2/1 (5,  $9,476 \pm 1,13$ ).

Les oiseaux à bavette sombre avec une accumulation lipidique très faible (2/4, 1/4 et 1/3) montrent les poids les plus élevés de la population de la plaine agricole de Tadla. En revanche, les cailles qui ont des bavettes de type 2/1, dont la largeur de la bande lipidique sous alaïre est la plus élevée, sont plus légères et se caractérisent par de longues ailes et de grands tarses. De même, les individus à bavette de type 3/1 possèdent de grands tarses et se caractérisent par une accumulation lipidique importante.

Dans le rapport de la Fédération Royale Espagnole de Chasse (2007), la comparaison des données morphométriques obtenues au Maroc et à Alp a suggéré que les Cailles des blés capturées au Maroc étaient plus grandes et présentaient des gorges plus sombres que celles capturées à Alp. Notre étude donne support à l'hypothèse de l'existence de deux populations, l'une avec des oiseaux plus grands et à bavettes plus sombres

effectuant de courtes migrations, se reproduisant dans le nord de l'Afrique et probablement dans le sud de l'Espagne, l'autre avec des oiseaux plus petits et à bavettes plus claires effectuant de plus longues migrations qui arriveraient au nord de l'Espagne

---

## **Bibliographie**

- Barreau, D. & Bergier, P.** 2001. L'avifaune de la région de Marrakech (Haouz et Haut Atlas de Marrakech, Maroc) 2. Les espèces : non passereaux. *Alauda* 69 : 167-202.
- Barreau, D. ; Bergier, P. & Lesne, L.** 1987. L'avifaune de l'Oukaïmeden, 2200-2600m (Haut Atlas Maroc). *L'Oiseau et la R.F.O.* 57 : 307-363.
- Boswell, T. ; Hall, M.R. & Goldsmith, A.R.** 1993. Annual Cycles of Migratory Fattening, Reproduction and Moulting in European Quail (*Coturnix coturnix*). *J. Zool., Lond.* 231: 627-644.
- Combreau, O. ; Guyomarc'h, J.C. & Maghnouj, M.** 2001. Seasonal variation in the diet of the Common Quail (*Coturnix c. coturnix*) along Atlantic side of its range. *Game and Wildlife Science* 18 : 343-362.
- Del Hoyo, J. ; Elliott, A. & Sargatal, J. eds.** 1994. *Handbook of the Birds of the World. Vol. 2 New World Vultures to Gineafowl.* Lynx Edicions, Barcelone.
- Fédération Royale Espagnole de Chasse : Groupe de Chasse Durable,** 2007. *Chasse durable sur les espèces migratrices, 2005-2010, projet de suivi de la métapopulation occidentale de la Caille des blés (Coturnix coturnix) en France, Espagne, Portugal et Maroc.* Université de Barcelone, Faculté de Biologie. U. B. Département de Biologie Animale. Unité des vertébrés. 92 pp.
- Forbes, R.H.** 1942. Egyptian-Libyan Borderlands. *Geographical Review* 32 : 294-302.
- Graham, I. ; Kerley, H. ; Watson, J. & Boshoff, A.F.** 2000. Seasonal abundance, reproduction and hunting of common quail *Coturnix coturnix* in the Eastern Cape Province, South Africa. *African Journal of Ecology* 38 : 303-311.
- Guyomarc'h, J.C.** 2003. Elements for a common quail (*Coturnix c. coturnix*) management plan. *Game and Wildlife Science* 20 : 1-92.
- Guyomarc'h, J.C. ; Saint Jalme, M. & Hémon, Y.A.** 1987. Sauver la caille des blés ? C'est possible : acquisitions récentes concernant les aptitudes sexuelles et migratoires de la caille des blés. *Bull. mens. O.N.C.* 114 : 13-18.
- Guyomarc'h, J.C. ; Combreau, O. ; Puigcerver, M. ; Fountoura, P. & Aebischer, N.** 1998. *Coturnix coturnix* Quail. *BWP Update* 2 : 27-46.
- Hanane, S.** 2014. Les périmètres irrigués du Maroc: une aubaine pour deux espèces d'oiseaux migrateurs, la Tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) et la Caille des blés (*Coturnix coturnix*). *Revue d'Écologie (Terre & Vie)* 69 : 225-233.
- HCEFLCD (Haut Commissariat aux Eaux et Forêts et Lutte Contre la Désertification)** 2008. Rapport Caille des blés, non publié.
- Ichen, A.** 2013. *Structure, dynamique et fonctionnement de la population de Caille des blés au Maroc : Cas du périmètre irrigué de Tadla.* Thèse de Doctorat National, Université Mohammed V - Agdal, Faculté des Sciences, Rabat. 112 pp + annexes.
- Ichen, A. ; Benhoussa, A. ; Maghnouj, M. & Rguibi Idrissi, H.** 2011. Pontes tardives de la Caille des Blés *Coturnix c. coturnix* au Périmètre de Tadla (Maroc) en 2010. *Alauda* 79 : 317-318.
- Ichen, A. ; Benhoussa, A. ; Maghnouj, M. & Rguibi Idrissi, H.** 2012. Dynamique de la population de la Caille des Blés *Coturnix coturnix coturnix* du périmètre irrigué de Tadla (Maroc). *Alauda* 80 : 143-149.
- Ichen, A. ; Benhoussa, A. ; Maghnouj, M. & Rguibi Idrissi, H.** 2016a. Biométrie de la Caille des blés (*Coturnix coturnix coturnix*) au Maroc : cas du périmètre irrigué de Tadla. *Go-South Bulletin* 13 : 62-67.
- Ichen, A. ; Benhoussa, A. ; Maghnouj, M. & Rguibi Idrissi, H.** 2016b. Survie et succès de reproduction de la Caille des blés *Coturnix coturnix coturnix* dans la plaine agricole de Tadla (Maroc). *Bulletin de l'Institut Scientifique* Rabat 38 : 65-70.

**Louriki, A.** 1986. *Contribution à l'étude du régime alimentaire de la Caille des blés Coturnix coturnix coturnix dans la région de l'Oued Cherrate*. Mémoire de CEA, Mohamed V, Rabat, 35 pp.

**Maghnouj, M.** 1996. La Caille des blés (données sur la reproduction et la migration). *Rapport annuel de la chasse*, année 1995-96. 4 pp.

**Mur, P.** 1994. *Contribution à la gestion des populations paléarctiques de la Caille des blés dans la phase européenne de son cycle annuel: recherche méthodologique sur la cinétique démographique et appréciation des facteurs de fluctuation*. Thèse Doct., Université Rennes I, 186 p.

**Office régional de mise en valeur agricole du Tadla, Monographie** 2009.

**Rodriguez-Teijeiro, J.D. ; Gordo, O. ; Puigcerver, M. ; Gallego, S. ; Vinyoles, D. & Ferrer, X.** 2005. African climate warming advances spring arrival of the Common Quail *Coturnix coturnix*. *Ardeola* 52 (1) : 159-162.

**Saint Jalme, M.** 1990. *La reproduction chez la caille des blés (Coturnix coturnix coturnix) : études expérimentales des cycles saisonniers de la variabilité interindividuelle*. Thèse Doc. Etat, Univ. Rennes I.

**Saint-Jalme, M. & Guyomarc'h, J.Ch.** 1995. Plumage development and moult in the European quail *Coturnix c. coturnix*: criteria for age determination. *Ibis* 117: 570-581.

**Snow, D.W. & Perrins, C.M.** 1998. The birds of the Western Palearctic, concise edition. *Oxford University Press*, Oxford and New York.

**Thévenot, M. & Beaubrun, P.C.** 1983. *Statut et répartition actuelle de Galliformes, Charadriiformes et Colombiformes nicheurs au Maroc*. Comm. Symposium International sur la Gestion et la Conservation de la Faune Sauvage Méditerranéenne, Fès, mars 1983. 12 pp.

**Thévenot, M. ; Vernon, R. & Bergier, P.** 2003. *The birds Morocco*. B.O.U. Checklist n°20, Brit. Orn. Union. 594 pp.

**Zduniak, P. & Yosef, R.** 2008. Age and sex determine the phenology and biometrics of migratory Common Quail (*Coturnix coturnix*) at Eilat, Israel. *Ornis Fennica* 85 : 37-45.

**Zuckerbrot, Y. D. ; Safriel, U.N. & Paz, U.** 1980. Autumn migration of quail *Coturnix coturnix* at the north coast of the Sinai Peninsula. *Ibis* 122 : 1-14.



**Photo 2.** Mâle avec bavette de type 2/4



**Photo 3.** Mâle avec bavette de type 2/2