

# Variabilité spatio-temporelle des âges ratios chez la Tourterelle des bois *Streptopelia turtur* dans les plaines du Souss et du Tadla (Maroc)

Saâd HANANE

Centre de Recherche Forestière, Avenue Omar Ibn El Khattab, BP 763, Rabat (Maroc)  
sd\_hne@yahoo.fr

Disponible en ligne (Available online) : 26 octobre 2009

## Résumé

La variation spatio-temporelle des âges ratios (jeunes de l'année / adultes) des Tourterelles des bois (*Streptopelia turtur*) récupérées lors de l'exercice de chasse de l'année 2009 ( $n = 4348$ ) a été étudiée dans les plaines du Souss (26 juin au 3 août,  $n = 1272$ ) et du Tadla (3 juillet au 31 août,  $n = 3076$ ) dans le but de déterminer son évolution temporelle et de comparer ce ratio au cours de la saison de chasse dans les deux régions.

La chronologie des profils des âges est différente au Souss et au Tadla (corrélation de Pearson  $r_p = 0,303$ ,  $P = 0,559$ ). Dans les deux zones, aucune différence significative de l'âge-ratio, et donc de la réussite de la reproduction, n'a été relevée : Souss :  $1,22 \pm 0,21$  jeune/adulte et Tadla :  $1,95 \pm 0,26$  (Test non paramétrique de Mann-Whitney :  $U = 12$ ,  $P > 0,05$ ). Le présent travail est un exemple d'étude qui confirme la dépendance des proportions des juvéniles à trois facteurs essentiels : la pression de chasse, les conditions climatiques et la productivité annuelle.

## Introduction

La Tourterelle des bois est l'une des espèces migratrices les plus communes au Maroc. Son aire de reproduction s'étend sur une grande partie du territoire national, du nord du pays jusqu'aux oasis et palmeraies du Sud où elle atteint le Bas et le Moyen Draa (Assa, Goulmime, près de Plage Blanche), le Dadès-Draa (jusqu'à Zagora), le Tafilalt (jusqu'à Merzouga) et le Sud-Est saharien (région de Figuig) (Thévenot *et al.* 2003). Malgré cette vaste distribution géographique, les études sur sa dynamique des populations sont rares.

Le présent travail, réalisé dans les plaines du Souss et du Tadla au cours de l'année 2009, a pour

but de déterminer l'évolution spatio-temporelle des profils des âges (rapport entre les jeunes de l'année et les adultes) qui s'avère une mesure utile pour estimer la productivité aviaire. Cette méthode ne nécessite pas de suivi des cas de reproduction individuels et peut souvent être estimée sur de grandes échelles géographiques et temporelles ; elle est aussi un moyen efficace pour suivre les changements du succès de reproduction et identifier les facteurs environnementaux qui affectent les populations d'oiseaux (Peery *et al.* 2007).

## Milieux d'étude

L'étude a été effectuée dans les plaines du Souss (région de Taroudant :  $30^{\circ}28'N-8^{\circ}52'W$ ) et du Tadla (région de Béni Mellal :  $32^{\circ}24'N-6^{\circ}22'W$ ) (Fig.1).

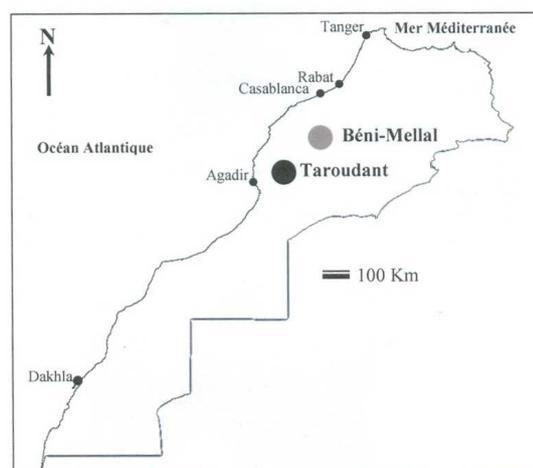


Figure 1. Localisation géographique de la région de Taroudant et de Béni Mellal (Maroc)

Ces deux régions recèlent d'importantes concentrations en Tourterelles des bois. Les conditions idéales qu'offrent ces périmètres

irrigués, particulièrement la bonne disponibilité des ressources alimentaires (céréales et eau) et la présence d'un support de nidification convenable (orangeraias et oliveraias en vergers et en ligne de haies) expliquent, en grande partie, ces concentrations. Au Souss, en plus des vergers d'agrumes et d'oliveraias, le couvert forestier, particulièrement l'Arganeraie à *Argania spinosa*, est aussi fréquenté. Le climat aride à semi aride qui y prévaut est aussi favorable pour la nidification de l'espèce, surtout pour les oisillons.

## Méthodologie

Au Maroc, la Tourterelle des bois est un migrateur nicheur. Sa présence dans le pays est étalée sur une période de près de 8 mois de la mi-février à la mi-octobre (Hanane 2009). Pour connaître l'évolution temporelle des profils des âges, la capture de tourterelles s'avère nécessaire ; toutefois, les techniques de captures au filet ne manquent pas de déranger les couples nicheurs et engendrent forcément des pertes d'œufs et de poussins. C'est pourquoi l'étude porte uniquement sur les oiseaux chassés ; elle ne couvre qu'une partie de la période de reproduction qui correspond à la période de chasse définie pour l'année 2009.

Un total de 4348 tourterelles chassées a été analysé dans les deux zones du Souss ( $n = 1272$ ) et du Tadla ( $n = 3076$ ). Au Souss, la saison de chasse dure 6 semaines du 26 juin au 3 août, alors qu'au Tadla elle s'étale sur 9 semaines du 3 juillet au 31 août. Dans ces deux régions, l'analyse des échantillons de tourterelles chassées (détermination de l'âge) a été effectuée chaque semaine.

Pour ces deux périodes, les âges ratios ont été calculés en divisant le nombre des jeunes de l'année par celui des adultes. L'âge des oiseaux a été défini en tenant compte de la présence ou de l'absence de damier (raies blanches et noires) au niveau du cou des tourterelles et à la couleur de leur iris. Ainsi, les jeunes de l'année ont été reconnus par l'absence total de collier ou la présence d'un début de collier (Cramp 1985 ; Saenz de Buruaga et Purroy 1991 ; Gutiérrez 2001) et à la couleur marron de leur iris. Les adultes, quant à eux, l'ont été par la présence d'un collier bien net au cou et à la couleur rouge de l'iris.

## Traitements statistiques

La comparaison spatio-temporelle des proportions des juvéniles au cours des semaines de chasse a été faite en utilisant le test de Khi-deux. Le test non paramétrique de Mann-Whitney (Test- $U$ ) (critères de normalité et d'homoscédasticité non vérifiables) a été utilisé pour comparer les moyennes, deux à deux, des âges ratios : Souss vs Tadla. Le coefficient de Pearson a été utilisé pour connaître si des corrélations spatio-temporelles des proportions de juvéniles existent entre le Souss et le

Tadla. Dans le texte, les moyennes sont présentées avec leurs erreurs standards (moyenne  $\pm$  1 ES). Les valeurs de  $P < 0,05$  ont été considérées comme significatives. Les analyses statistiques ont été réalisées par SPSS version 11.5.

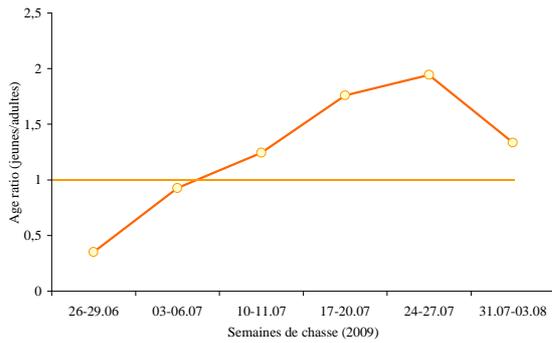
## Résultats

Dans le Souss, l'évolution des profils des âges s'est faite d'une manière progressive de la première à la cinquième semaine. Après un début dominé par l'abondance des adultes chassés (première semaine), l'équilibre a été quasiment rétabli à la deuxième semaine (jeune : adulte = 0,927) (Fig. 2). À partir de la troisième semaine, ce rapport a nettement augmenté (pourcentage des jeunes supérieur à celui des adultes) pour culminer à la cinquième semaine (jeune : adulte = 1,945). En dernière semaine de chasse, l'âge ratio a diminué mais reste toutefois supérieur à 1.

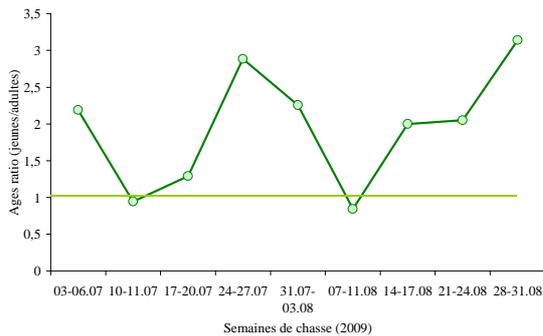
Dans le Tadla, l'évolution des profils des âges a varié de manière moins linéaire (Fig. 3). À l'ouverture de la chasse, les jeunes étaient fortement représentés (jeune : adulte = 2,189), mais ils ont aussitôt diminué pour laisser la place à plus d'adultes en deuxième semaine de chasse. Cette diminution s'est ensuite suivie d'une importante vague de jeunes, particulièrement en quatrième semaine de chasse (jeune : adulte = 2,885). À partir de ce moment, cette proportion a encore une fois accusé une nouvelle chute (cinquième et sixième semaine). Les trois dernières semaines de chasse ont été marquées par l'augmentation du nombre de jeunes dans les échantillons récoltés avec un maximum noté la dernière semaine (jeune : adulte = 3,140).

L'analyse comparée de la chronologie des profils des âges dans les deux zones d'étude a montré l'inexistence d'une même tendance d'évolution (corrélation de Pearson  $r_p = 0,303$ ,  $P = 0,559$ ). Ceci est essentiellement confirmé par une importante représentativité, lors de la première semaine de chasse (ouverture), des adultes chassés (73,9%) au Souss par rapport au Tadla (31,3%) ( $\chi^2_1 = 60,62$ ,  $P < 0,05$ ), par une domination des jeunes à la quatrième semaine au Tadla (74,3%) ( $\chi^2_1 = 4,616$ ,  $P < 0,05$ ) par comparaison au Souss (63,8%) et par l'abondance des jeunes à la sixième semaine au Souss (57,2%) par rapport au Tadla (45,8%) ( $\chi^2_1 = 4,632$ ,  $P < 0,05$ ).

Bien que la proportion globale (six premières semaines) des jeunes tourterelles au Souss (52,8%) soit nettement inférieure à celle du Tadla (64,7%) ( $\chi^2_1 = 48,96$ ,  $P < 0,05$ ), aucune différence significative de l'âge-ratio, et donc de la réussite de la reproduction, n'a été relevée entre les deux zones (Souss :  $1,22 \pm 0,21$  jeune/adulte ; Tadla :  $1,95 \pm 0,26$ ) (Test de Mann-Whitney :  $U = 12$ ,  $n_1 = 9$ ,  $n_2 = 6$ ,  $P > 0,05$ ).



**Figure 2.** Variation temporelle des âges ratios (jeune de l'année/adulte) au cours de la saison de chasse 2009 au Souss (26 juin-3 août)



**Figure 3.** Variation temporelle des âges ratios (jeune de l'année/adulte) au cours de la saison de chasse 2009 à Tadla (3 juillet-31 août)

## Discussion

Les résultats de la présente étude montrent que la productivité en juvéniles est globalement bonne dans les deux zones (jeune : adulte > 1) mais que les jeunes paient un lourd tribut à la chasse, comme cela a été montré chez des espèces d'oiseaux aquatiques (Bellrose et al. 1961 ; Geis 1972 ; Munro & Kimball 1982 ; MacDonald et al. 1999) ou ailleurs chez la Tourterelle des bois (Gutiérrez 2001).

Au Souss, au premier week-end de chasse, la proportion des adultes a été de 73,9%. Ce pourcentage élevé d'adultes chassés doit inéluctablement être à l'origine d'une grande perte en nichées à la fin du mois de juin et au début de juillet. Ce cas de figure n'a pas été enregistré au Tadla (31,3% d'adultes).

Ces résultats apportent ainsi plus d'éclaircissements et de détails sur la chronologie de reproduction dans les deux zones. Vers la fin juin - début juillet, il y a plus d'oiseaux nouvellement envolés des nids au Tadla qu'il n'en existe au Souss. Dans cette dernière zone, l'augmentation constatée du pourcentage de juvéniles, respectivement à la quatrième et la cinquième semaine (17-20 et 24-27 juillet) est attribuable à l'envol de la principale vague de jeunes, en accord avec Hanane (2003) qui a

annoncé un maximum d'envol à la mi-juillet (année 2002) dans la même région. D'une manière générale, l'évolution progressive de l'âge ratio, au Souss, atteste d'une bonne productivité en juvéniles, laquelle a nettement masqué la pression de la chasse qui, en aucun moment de la saison de chasse, n'a été mise en évidence exceptée peut être en dernière semaine.

Dans le Tadla, la diminution du ratio jeune/adulte en deuxième et sixième semaines (10-13 juillet et 7-10 août) est probablement due à la pression de chasse exercée en semaine d'ouverture (3-7 juillet), les jeunes étant beaucoup plus vulnérables aux tirs que les adultes (Devort 1996 ; Rouxel & Czajkowski 2004), puis aux conditions climatiques défavorables (temps brumeux et nuageux) qui ont sévi durant le week-end du 7-10 août et qui n'ont manifestement pas favorisé l'envol et la dispersion des juvéniles (Nichols *et al.* 1983 ; Jorde *et al.* 1984 ; Nichols & Hines 1987 ; Milanov 1998 ; MacDonald *et al.* 1999). Ces conditions climatiques défavorables n'ont pas eu les mêmes effets sur les adultes, particulièrement les nicheurs. En effet, les besoins alimentaires des poussins, nouvellement éclos, ont obligé les couples à effectuer des déplacements entre les zones de gagnage et leurs nids, les rendant, du coup, plus accessibles aux chasseurs que les juvéniles.

## Conclusion

Le présent travail est un exemple d'étude qui confirme la dépendance des proportions de juvéniles à trois facteurs : la pression de chasse, les conditions climatiques et la productivité annuelle. Cette dernière est elle-même d'autant plus importante que les conditions climatiques sont bonnes aussi bien pendant qu'après la saison de reproduction (Mur 1994).

À la lumière de ces résultats, la période de chasse dans le Souss devra changer, particulièrement en ce qui concerne la date d'ouverture. En effet, pour une gestion rationnelle et durable de cette espèce gibier, il est impératif de retarder cette date de deux semaines (du 26 juin au 10 juillet) en accord avec Hanane (2009). Ceci permettra une meilleure réussite de la reproduction et contribuera incontestablement à la pérennisation de l'espèce.

Dans le Tadla, la chasse des dernières semaines touche essentiellement les jeunes de l'année. Ces jeunes constituent un capital qu'il convient de préserver et de maintenir pour assurer l'avenir de l'espèce dans cette région. Écourter la période de chasse en sa phase terminale permettra, sans aucun doute, de le sauvegarder.

## Remerciements

Ce travail n'a pu avoir lieu sans la collaboration de Messieurs Zaki (Technicien des Eaux et Forêts), de K. Toullag (Chasse touristique Laâraïchi) et de

Rachid (Société de chasse Sochatour). Qu'ils trouvent ici ma reconnaissance et ma profonde sympathie.

---

## Bibliographie

- Bellrose, F.C. ; Scott, T.G. ; Hawkins A.S. & Low J.B.** 1961. Sex ratios and age ratios in North American ducks. III. *Nat. Hist. Surv. Bull.* 27: 391-474.
- Cramp, S.** 1985. *Handbook of the birds of Europe, the Middle East and North Africa. The birds of the Western Palearctic.* Vol. 4. Oxford University Press, Oxford, 960 pp.
- Devort, M.** 1996. L'engagement des chasseurs de bécassines dans la gestion de leur gibier. *Le Saint-Hubert.* Décembre 1996.
- Geis, A.D.** 1972. Role of banding data in migratory bird population studies. *In : Population ecology of migratory birds.* U.S. Fish and Wildl. Serv. Spec. Rep. No. 2. Pages 213-228
- Gutiérrez, J.E.** 2001. Les populations de Tourterelles des bois en Andalousie. *In : Actes du Colloque International Suivi de populations de Colombidés.* Bordeaux 17-18 décembre 1998, J. Veiga, coord. *Faune Sauvage*, 253 : 36.
- Hanane, S.** 2003. Suivi de la reproduction de la tourterelle des bois (*Streptopelia turtur*) dans la région de Taroudant au cours de l'année 2002. Rapport au Département des Eaux et Forêts et à la Lutte Contre la Désertification (Div. Rec. Exp. For). 19 pp.
- Hanane, S.** 2009. *La Tourterelle des bois au Maroc : sur les traces d'un gibier.* Centre de Recherche Forestière. Collection Maroc Nature. 36 pp.
- Jorde, D.G. ; Krapu G.L. ; Crawford, R.D. & Hay, M.A.** 1984. Effects of weather on habitat selection and behaviour of mallards wintering in Nebraska. *Condor* 86: 258-265.
- MacDonald, J.K. ; Gleason, J.S. & Jenks J.A.** 1999. Factors influencing age ratios of male mallards harvested in Eastern South Dakota. *Proceeding of the South Dakota Academy of Science* 78: 163-175.
- Milanov, Z.** 1998. Effects of weather on the young: old ratio of grey partridge (*Perdix perdix*) in Central Bulgaria. *Gibier Faune Sauvage* 15 : 321-329.
- Munro, R.E. & Kimball, C.F.** 1982. Population ecology of the mallard. VII. Distribution and derivation of the harvest. *U.S. Fish Wildl. Serv., Resour. Publ.* 147.
- Mur, P.** 1994. *Contribution à la gestion des populations paléarctiques de caille des blés dans la phase européenne de son cycle annuel. Recherches méthodologiques sur la cinétique démographique et appréciation des facteurs de fluctuations.* Thèse Doctorat, Université de Rennes I, France : 170 pp.
- Nichols, J.D. ; Reinecke, K.J. & Hines, J.E.** 1983. Factors affecting the distribution of mallards wintering in the Mississippi Alluvial Valley. *Auk* 100: 932-946.
- Nichols, J.D. & Hines, J.E.** 1987. Population ecology of the mallard. VI-II. Winter distribution patterns and survival rates of winter-banded mallards. *U.S. Fish Wildl. Serv., Resour. Publ.* 162.
- Peery, M.Z., Becker B.H., Beissinger S.R.** 2007. Age ratios as estimators of productivity: testing assumptions on a threatened seabird, the Marbled Murrelet. *Auk* 124: 224-240.
- Rouxel, R. & Czajkowski, A.** 2004. Le pigeon ramier *Columba palumbus* L. Ed. OMPO. Société de Presse Adour-Pyrénées, Lourdes, France. 212 pp.
- Saens de Buruaga, L.M. & Purroy, F.** 1991. Reconocimiento de sexo y edad en especies cinegéticas. *Diputación Foral de Alava.* 1991.
- Thévenot, M. ; Vernon, R. & Bergier, P.** 2003. *The birds of Morocco.* BOU Checklist n° 20. British Ornithologists' Union, Oxford, 594 pp.