

Bruant ortolan, *Emberiza hortulana* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Passériformes, Emberizidae

Description de l'espèce

Le Bruant ortolan est de taille très légèrement supérieure à celle du Moineau domestique (*Passer domesticus*). Comme chez les autres bruants, le dessus de l'oiseau est brun rayé. En été, le plumage des mâles est aisément reconnaissable : la tête, la nuque et la poitrine sont vert olive grisâtre, la gorge et la poitrine sont franchement jaune, le dessous est roux cannelle orangé. À noter que ses yeux sont cerclés de jaune pâle (ou blanc crème) et son bec est rosé. Les pattes sont orangées. Le bec est court et conique et les reproductrices externes, comme pour tous les bruants (sauf le proyer), sont blanches et très visibles en vol. La femelle se distingue par la présence de taches et stries sur la poitrine et des nuances de couleurs plus subtiles et discrètes. En automne, les deux sexes ont un plumage plus terne. Le juvénile est très fortement strié dessus et dessous, avec le bec plus grisâtre.

Les jeunes femelles (1^{er} hiver) sont fortement striées dessous et présentent une coloration chamois sur toute la poitrine. Le jeune mâle ressemble à la femelle adulte en plumage internuptial mais la calotte est davantage olive brunâtre. Une mue pré-nuptiale a lieu entre janvier et mars et une mue post-nuptiale globalement en juillet, mais pouvant se poursuivre jusqu'en septembre. La mue post-juvénile dépend de la date d'envol des jeunes, mais elle est généralement achevée en fin d'été pour la migration.

Vocalisations : CD5/seq.51-52.

Longueur totale du corps : 16,5 cm. Poids : 16-30 g (moyenne : 24 g).

Difficultés d'identification (similitude)

Le mâle adulte se différencie facilement des autres bruants notamment par ses flancs et son ventre brun orangé et sa gorge jaune. La distinction entre les femelles et les immatures des différentes espèces nécessitant davantage de précaution [bg7]. Il est également plus petit, mais plus râblé que le Bruant jaune *E. citrinella*, légèrement plus grand que les trois autres espèces également présentes en France métropolitaine (le Bruant fou *E. cia*, le Bruant zizi *E. cirrus* et le Bruant des roseaux *E. schoeniclus*). Ces espèces se différencient du Bruant ortolan par la présence de stries plus ou moins visibles sur leur tête, de couleur noirâtre.

Le chant reste un bon critère permettant de différencier les espèces de bruants. La seule confusion réellement possible concerne le Bruant jaune dont le chant est assez proche de celui du Bruant ortolan [7; 9], en l'absence de la note finale caractéristique du chant de l'Ortolan.

Répartition géographique

C'est une espèce du Paléarctique occidental dont l'aire de répartition s'étend de nos jours de la Péninsule Ibérique à la Sibérie centrale, incluant le nord de la Scandinavie ainsi que les côtes de la Mer Blanche jusqu'au nord de la Syrie et de l'Irak. Dans son aire d'hivernage, située au-delà du Sahara, de la Guinée à l'Éthiopie, il est rencontré jusqu'à 3 000 m d'altitude. En Europe, le Bruant ortolan se rencontre principalement dans les régions continentales (Finlande, Europe de l'Est) ainsi qu'en péninsule Ibérique [48; 56; 58].

En France, les populations nicheuses les plus importantes sont rencontrées dans le Languedoc-Roussillon [10; 22; 31], en Provence, dans la région Rhône-Alpes ainsi que dans le sud du Massif Central. Des noyaux plus ou moins isolés sont signalés en Aquitaine, Auvergne, Bourgogne et dans l'ensemble Poitou-Charentes, Centre, Pays de Loire [5 ; bg53 ; bg72].

Biologie

Ecologie

Cet oiseau vit dans une grande variété d'habitats, mais en général, il fréquente les zones ouvertes, parsemées d'arbres et en général de cultures céréalières, se cantonnant aux contrées dont les températures en juillet sont comprises entre les isothermes 15 et 30°C [2; 13; 16; 28; 42; 43]. Sont ainsi concernées non seulement des régions aussi diverses que les régions boréales, tempérées, méditerranéennes, steppiques, mais aussi celles incluant des zones montagneuses allant de 1500 à 2500 m dans le sud de son aire de répartition [32 ; 42 ; 45 ; bg44]. La présence de points d'eau lui est favorable [30 ; bg44].

En France, il occupe des milieux très variés : milieux de garrigues, maquis, pelouses d'altitude, à faible végétation, zones de polycultures où des vignes, des haies et des bosquets sont présents, zones steppiques de moyenne montagne à élevages extensifs sur les pentes ensoleillées [3; 5; 21; 24; 38]. Le Bruant ortolan colonise de petites parcelles faites de pâturages, de haies, de matorrals et garrigues entrecoupées de cultures variées (vignes, arbres fruitiers, etc.). Les milieux fermés ainsi que les grandes parcelles ne lui conviennent pas.

Comportement

C'est un migrateur au long cours précoce, qui quitte ses lieux de nidification dès le mois d'août afin de rejoindre ses quartiers d'hiver situés en zone sub-saharienne. Il revient sous nos latitudes au mois de mai, parfois en avril [6; 12; 33; 49; 53; 59].

Le mâle a cependant besoin d'un perchoir (un arbre isolé, un muret de pierres, un cep de vigne...), afin d'égrener son chant [e.g. 2]. Bombant la poitrine et renversant la tête en arrière à chaque strophe, il lance son refrain, composé d'une courte strophe. Ce chant caractéristique est surtout émis en mai et juin. C'est lors du nourrissage des jeunes que les parents sont le plus aisément observables.

L'oiseau s'alimente à pied, le plus souvent au sol en période internuptiale, mais il recherche volontiers sa nourriture dans la végétation arborée en période de reproduction. En règle générale, la nourriture est recherchée dans un rayon de l'ordre de 200 m autour du nid, rarement au-delà [e.g. 17 ; 18 ; 19]. En août-septembre, les bruants ortolans se rassemblent en petites bandes avant de partir de nuit vers leurs quartiers d'hiver, situés au sud du Sahara [4 ; 11 ; 55 ; bg7 ; bg72], désert qu'ils traverseraient sur un large front. Cependant, très peu de données scientifiques sont pour l'heure disponibles, à l'exception d'un suivi initié depuis peu en Mauritanie [29].

Reproduction et dynamique des populations

Généralement les mâles arrivent sur les lieux de reproduction et commencent à chanter quelques jours avant les femelles. Le nid, construit au sol par la femelle, est composé d'herbes et de brindilles. Certains nids ont cependant été observés dans des genévriers [20]. Le nid est toujours dissimulé dans la végétation ambiante, par exemple dans une touffe d'herbes. En général, cinq œufs blanc bleuté longs d'une vingtaine de millimètres, de couleur claire, tachetés de sombre sont pondus en mai-juin [20; 50]. L'incubation dure une douzaine de jours, vraisemblablement assurée essentiellement par la femelle [25 ; bg72]. Le Bruant ortolan peut nicher en petite colonie (deux à quatre couples) et même tolérer des mâles non accouplés sur ce territoire. Il serait donc assez tolérant en période de reproduction. Les jeunes, nidicoles, sont nourris pendant 10 à 13 jours par les deux parents de divers insectes [20 ; bg72]. Ils conservent leur plumage juvénile pendant environ trois mois [20]. L'année suivante, ils peuvent participer à la reproduction. Des données, malheureusement trop fragmentaires, indiqueraient une production de 2,4 jeunes par couple nicheur [bg7]. En période de reproduction, une proportion élevée de mâles non appariés est observée, variant de 17% à 65%, selon les régions et les auteurs [15 ; 21 ; 23 ; 27 ; CONRADS & QUELLE, 1986 in bg7 ; bg72].

La longévité maximale observée grâce aux données de baguage est d'environ cinq ans [bg60].

Régime alimentaire

Les oiseaux se nourrissent de chenilles, de petites sauterelles et autres insectes. Un complément alimentaire est toutefois fourni par l'ingestion de graines, nourriture qui devient prépondérante lors des migrations postnuptiale et pré-nuptiale. Les jeunes sont des insectivores quasi exclusifs jusqu'à leur envol [37 ; bg72].

Habitats de l'Annexe I de la Directive Habitats susceptibles d'être concernés

Le Bruant ortolan a une vaste aire de répartition. Aussi, les milieux fréquentés par cet oiseau sont multiples et variés, mais caractérisés par une mosaïque de différents habitats sur une surface restreinte.

4060 - Landes alpines et boréales (Cor. 31.4)

4080 - Fourrés de *Salix spp.* subarctiques

5210 - Matorrals arborescents à *Juniperus spp.* (Cor. 32.131 à 32.136)

6110*- Pelouses calcaires karstiques (Cor. 34.11)

6170 - Pelouses calcaires alpines et subalpines (Cor. 36.37, 36.38 et 36.41 à 36.43)

6210*- Formations herbeuses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Cor. 34.32)

6220 - Parcours substeppiques de graminées annuelles (Thero-Brachypodieta) (Cor. 34.5)

8120 - Éboulis calcaires et de schistes calcaires des étages montagnard à alpin (*Thlaspietea rotundifolii*) (Cor. 61.2)

8130 - Éboulis ouest-méditerranéens et thermophiles (Cor. 61.3)

8210 - Pentes rocheuses calcaires avec végétation chasmophytique (Cor. 62.1)

Statut juridique de l'espèce

Espèce protégée depuis mars 1999 (arrêté modifié du 17/04/81), inscrite à annexe I de la Directive Oiseaux et à l'annexe III de la Convention de Berne.

Présence de l'espèce dans des espaces protégés

Migrateur, le Bruant ortolan se rencontre dès le printemps en halte migratoire, sur des espaces avec ou sans statut de protection (RNF du courant d'Huchet, Vallée de la Durance, Pointe de Grave, Haute soule, Montagne de la Serre, ZPS). Les ZPS où le Bruant ortolan niche sont plutôt situés dans le Sud-est (Préalpes de grasse, Parcs Nationaux du

Mercantour et des Cévennes, Basses Corbières, Massif du Luberon, Les Ecrins, Plateau de Valensole, Basse Plaine de l'Aude, Minervois, Madres coronat) [39-non publié].

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs

Son statut de conservation est jugé défavorable en Europe, les effectifs étant considérés comme réduits (« depleted ») après une longue période de déclin [bg2].

À l'échelle européenne, après un maximum atteint dans les années 1950, on note un large déclin entamé dans les années 1960-1970, qui se poursuit aujourd'hui (24 pays concernés) [26; 35; 36; 51; 52; 57]. Globalement, la population aurait décliné de plus de 50% en moins de 50 ans. Parmi les dix nations où les populations sont jugées stables, la Pologne, la Roumanie et la Bulgarie présentent des effectifs importants. À l'exclusion de la Turquie et de la Russie dont les effectifs sont mal connus, l'effectif total européen serait compris entre 700 000 et 1 000 000 de couples reproducteurs, l'Espagne à elle seule en compterait entre 200 000 et 225 000 [bg2]. En ce début de siècle, les populations de l'ouest du continent sont en déclin et même menacées, celles de l'est étant bien souvent encore florissantes et pouvant être considérées encore comme des places fortes, une situation commune à nombre d'espèces inféodées aux milieux agricoles. Cependant, l'évolution actuelle de l'agriculture dans ces pays pourrait remettre rapidement en question l'état de ces populations [41].

En France, les dernières estimations datant des années 90 (de 10 000 à 23 000 couples [bg53]), ont été élargies à 10 000-40 000 couples en raison d'un manque d'informations récentes suffisamment précises [bg2]. La population, en déclin, est répartie principalement dans le quart sud-est, à l'exception de la Corse [22; 23].

Menaces potentielles

Diverses menaces pèsent sur l'espèce tant au niveau européen qu'au niveau national. Parmi celles-ci les changements des pratiques agricoles expliquent en grande partie le déclin observé [14; 46; 47; 51; 54]. En particulier, les conséquences du remembrement intensif pratiqué pendant des décennies un peu partout a entraîné la perte de nombre d'habitats favorables au Bruant ortolan [bg68]. La pratique de la monoculture sur de vastes surfaces est également un élément défavorable. L'usage de pesticides en grande quantité pourrait également être un facteur aggravant par son impact négatif sur le succès reproducteur. À l'opposé, l'abandon pur et simple de l'agriculture traditionnelle en zones défavorisées, comme les zones de garrigues et montagneuses, expliquent la diminution drastique des populations de bruants ortolans par fermeture du milieu [27; 40; 44; 45].

Actuellement, à l'exception de l'Espagne, ce sont les pays situés à l'est (Pologne, Roumanie, Bulgarie) qui recèlent d'importantes populations, en situation démographique apparemment favorable. Cependant, à moyen terme, les perspectives ne semblent guère réjouissantes : la dégradation des habitats dans les zones cultivées semble inéluctable en raison de l'élargissement de l'Union européenne (intensification de l'agriculture, banalisation du paysage).

Aux côtés des menaces qui pèsent directement sur l'habitat, il faut associer les aléas climatiques comme la pluviosité en période de nidification ou bien la sécheresse au Sahel en période d'hivernage. Pour certains auteurs [8; 50], ce dernier facteur pourrait à lui seul expliquer en grande partie le déclin observé. Malheureusement, les données sont beaucoup trop fragmentaires pour étayer cette hypothèse.

Le Bruant ortolan, particulièrement réputé pour ses qualités gustatives et son engraissement dans le Sud-Ouest, a été protégé en France en 1999. Malgré cette protection, l'espèce demeure largement braconnée à la tenderie (attrait financier) dans le Sud-Ouest, principalement dans les Landes. FONDERFLICK [21] estime le prélèvement autour de 15 000 par an (fourchette variant de 5 000 à 30 000 selon les années). Ces prélèvements sont effectués sur des populations d'Europe centrale et du nord qui sont en mauvais état de conservation, aux effectifs réduits [57] et constituent dès lors une lourde menace sur laquelle il convient d'agir rapidement. Plusieurs procès verbaux pour braconnage et commercialisation ont été dressés avec à chaque fois un appui de la Fédération des chasseurs (13 Procès Verbaux depuis 2004 [FDC40, comm. pers]).

Propositions de gestion

Propositions relatives à l'habitat de l'espèce

La grande diversité de milieux devra absolument être favorisée, si l'on veut protéger le Bruant ortolan. Des expériences *in situ* conduites ici et là depuis quelques années ont montré leur impact positif sur l'avifaune [e.g. 1]. Dans certaines zones, le seul fait de planter quelques bosquets ou arbres isolés (places de chant) ou de créer une mare (isolats favorisant les insectes en tant que nourriture des oisillons) permettrait grandement d'améliorer l'habitat.

Les différentes mesures de gestion portent donc sur le maintien et la réouverture de zones ouvertes, mais aussi sur la maîtrise des activités humaines. Il convient en priorité de maintenir et de rouvrir les zones les plus favorables à l'espèce et les zones actuelles à forte densité de couples. Pour cela, différentes actions pourraient être entreprises :

- Pâturage : des mesures agri-environnementales de soutien à l'élevage extensif doivent être mises en place dans les régions où survie encore l'espèce. L'outil « pâturage » par des ovins et des caprins semble le plus adapté. La priorité serait de faire pâturer les zones en cours de fermeture, puis les pelouses encore ouvertes. L'idéal, serait

d'associer ce besoin de pâturage hivernal sur les pelouses méditerranéennes, avec les besoins estivaux de pâturage montagnard proches (Pyrénées, Massif Central, Alpes), comme cela était pratiqué avant.

- Brûlage dirigé : Il serait envisageable sur de petites surfaces, de recourir périodiquement au brûlage dirigée en laissant 40% de ligneux. Cet outil, permet de rouvrir des zones où le pâturage est difficile (degré de fermeture trop élevé ou relief important) et d'une manière plus rapide. Fait périodiquement, par exemple tous les 5 à 10 ans, cette mesure peut être une alternative au pâturage, si celui-ci n'est pas réalisable. Ce peut être un préalable à l'installation d'activités pastorales sur les secteurs. Toutefois, il convient de les réaliser en dehors des périodes de reproduction des espèces patrimoniales et menacées, ainsi que dans toutes les conditions de sécurité.
- Girobroyage : cette méthode pourrait être pratiquée sur les zones les plus plates et avec un couvert minéral permettant le passage d'une machine. Il faut favoriser les girobroyeurs dit à marteaux qui limitent le redémarrage de la repousse des ligneux, et conserver des petites zones de buissons (réouvertures à 50-60%). Toutefois, là encore, il convient de réaliser ces opérations en dehors des périodes de reproduction des espèces patrimoniales et menacées.
- Il conviendrait également d'empêcher les opérations de reboisement dans les zones encore favorables à l'espèce.

Par ailleurs, compte tenu du régime alimentaire de l'ortolan en période de reproduction, essentiellement composé de chenilles et autres insectes [34], il est nécessaire d'éviter l'usage des pesticides.

Propositions concernant l'espèce

Il est aussi nécessaire d'assurer le respect de l'interdiction de sa chasse [bg53] par des contrôles suffisants et des sanctions pénales pour tout acte de braconnage constaté.

En période de reproduction, le dérangement par l'homme peut entraîner l'abandon du nid [bg44]. Dans les ZPS, il s'agira donc de sensibiliser l'ensemble des utilisateurs afin de préserver la tranquillité des couples nicheurs.

Conséquences éventuelles de cette gestion sur d'autres espèces

La protection de biotopes favorables au Bruant ortolan serait bénéfique à nombre d'autres espèces animales et/ou végétales. En particulier, dans certaines régions, l'Outarde canepetière (*Tetrax tetrax*), le Busard cendré (*Circus pygargus*), l'Oedicnème criard (*Burhinus oedicnemus*) ou encore les alouettes calandre (*Melanocorypha calandra*) et calandrelle (*Calandrella brachydactyla*) seraient favorisés. Dans les Préalpes et le Languedoc-Roussillon, l'Engoulevent d'Europe (*Caprimulgus europaeus*), la Fauvette pitchou (*Sylvia undata*), l'Alouette lulu (*Lullula arborea*), la Pie grièche écorcheur (*Lanius collurio*), Traquet oreillard (*Oenanthe hispanica*), Cochevis de Thékla (*Galerida theklae*), Pie-grièche méridionale (*Lanius meridionalis*) ou bien encore le Pipit rousseline (*Anthus campestris*) tireraient avantage directement de la protection des milieux ou indirectement comme la Bondrée apivore (*Pernis apivorus*). En montagne, le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*), le Tétrax lyre (*Tetrao tetrix*), la Perdrix bartavelle (*Alectoris graeca*), Perdrix grise de montagne (*Perdix perdix hispaniensis*) ainsi que des rapaces diurnes ou nocturnes (Aigle de Bonelli *Hieraaetus fasciatus*, Aigle royal *Aquila chrysaetos*, Circaète Jean-Le-Blanc *Circaetus gallicus*, Hiboux petit-duc *Otus scops* et grand-duc *Bubo bubo*) profiteraient des mesures de protection.

Etudes et recherches à développer

L'écologie du Bruant ortolan est encore imparfaitement connue. Des efforts tendant à combler cette lacune sont donc souhaitables. Parallèlement à ces études, des suivis de populations dans différents types d'environnements sont à mener, et ce d'autant que le Bruant ortolan est un bon indicateur des milieux constitués de mosaïques de parcelles de milieux différents. Les ZPS pourraient être des outils intéressants pour formaliser ces suivis.

De plus, concernant sa migration, de très importantes zones d'ombre demeurent, tant au niveau des couloirs migratoires empruntés et de la qualité des biotopes servant de haltes, qu'en ce qui concerne ses aires d'hivernage. A cet effet, il faudrait renforcer l'effort de baguage sur cette espèce, qui compléterait en outre nos connaissances sur son écologie.

Bibliographie

1. BARBARO, L., DUTOIT, T. & COZIC, P. (2001).- A six-year experimental restoration of biodiversity by shrub-clearing and grazing in calcareous grasslands of the French Prealps. *Biodiversity and Conservation* 10(1): 119-135.
2. BERG, Å. (2002).- Breeding birds in short-rotation coppices on farmland in central Sweden - the importance of Salix height and adjacent habitats. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 90: 265-276.
3. BOITIER, E. (2001).- Densité du Bruant ortolan *Emberiza hortulana* sur un plateau céréalier auvergnat. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 69(2): 325-327.
4. BROSSET, A. (1984).- Oiseaux migrants européens hivernant dans la partie guinéenne du Mont Nimba. *Alauda* 52: 81-101.
5. CLAESSENS, O. (1992).- La situation du Bruant ortolan *Emberiza hortulana* en France et en Europe. *Alauda* 60(2): 65-76.

6. CLAESSENS, O. (1992).- Les migrations du Bruant ortolan *Emberiza hortulana* L. en France d'après les synthèses d'observations régionales. *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 62: 1-11.
7. CLAESSENS, O. (1993).- Grandeur et malheur d'un oiseau trop gourmand. *L'Oiseau Magazine* 30: 20-25.
8. CONRADS, K. (1977).- Ergebnisse einer mittelfristigen Bestandsaufnahme (1964-1976) des Ortolans (*Emberiza hortulana*) auf einer Probefläche der Senne (Ostmünsterland). *Vogelwelt* 98: 81-105.
9. CONRADS, K. (1994).- *Dialektklassen des Ortolans, Emberiza hortulana, im mittleren Europa – eine Übersicht*. In: STEINER H.M. (Ed.), 1994.- I. Ortolan-Symposium. Ergebnisse. Univ. Bodenkultur, Wien
10. CRAMM, P. (2003).- Le Bruant ortolan *Emberiza hortulana* dans le département de l'Hérault. Populations nicheuses et habitats - prospections en 2001. *Meridionalis* 3/4: 38-42.
11. CURRY-LINDAHL, K. (1981).- *Bird migration in Africa. Movements between six continents*. Academic Press, London. 695 p.
12. CURUTCHET, C. (1996).- *Contribution à l'étude de la migration et du métabolisme des graisses chez le Bruant ortolan (Emberiza hortulana)*. Thèse Univ. Bordeaux II, U.F.R. des sciences pharmaceutiques. 155 p.
13. DALE, S. (2000).- The importance of farmland for Ortolan Buntings nesting on peat bogs. *Ornis Fennica* 77: 17-25.
14. DALE, S. (2001).- *Causes of population decline of the Ortolan Bunting in Norway*. In TRYJANOWSKI, P., OSIEJUK, T.S. & KUPCZYK, M. (Eds) - *Bunting studies in Europe*, Bogucki Wyd. Nauk., Poznan. 33-41
15. DALE, S. (2001).- Female-biased dispersal, low female recruitment, unpaired males, and the extinction of small and isolated bird populations. *Oikos* 92: 344-356.
16. DALE, S. & HAGEN, Ø. (1997).- Population size, distribution and habitat selection of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* in Norway. *Fauna norvegica Series C, Cinclus* 20: 93-103.
17. DALE, S., LUNDE, A. & STEIFETTEN, Ø. (2004).- Longer breeding dispersal than natal dispersal in the ortolan bunting. *Behavioral ecology* 16: 20-24.
18. DALE, S. & MANCEAU, N. (2003).- Habitat selection of two sympatric species of *Emberiza* buntings (*E. citrinella* and *E. hortulana*). *Journal of Ornithology* 144: 58-68.
19. DALE, S. & OLSEN, B.F.G. (2002).- Use of farmland by Ortolan Buntings (*Emberiza hortulana*) nesting on a burned forest area. *Journal of Ornithology* 143: 133-144.
20. DURANGO, S. (1948).- Notes sur la reproduction du Bruant ortolan *Emberiza hortulana* en Suède. *Alauda* 17(11): 1-20.
21. FONDERFLICK, J. (1999).- *Le Bruant ortolan Emberiza hortulana sur le Causse Méjean : habitat, densité et répartition spatiale d'une espèce en déclin*. Mémoire de l'Ecole Pratique des Hautes Etudes. 169 p.
22. FONDERFLICK, J. (2003).- Répartition et estimation des effectifs du Bruant ortolan *Emberiza hortulana* en Lozère en 2001. *Meridionalis* 3/4: 28-37.
23. FONDERFLICK, J. & THÉVENOT, M. (2002).- Effectifs et variations de densité du Bruant ortolan *Emberiza hortulana* sur le Causse Méjean (Lozère, France). *Alauda* 70: 399-412.
24. FONDERFLICK, J., THÉVENOT, M. & GUILLAUME, C.P. (2005).- Habitat of the ortolan bunting *Emberiza hortulana* on a cause in southern France. *Vie et Milieu* 55(2): 109-120.
25. GEROUDET, P. (1951).- Le Bruant ortolan autour de Genève. *Nos Oiseaux* 21: 23-31.
26. GEROUDET, P. (1954).- La distribution du Bruant ortolan en Suisse. *Nos Oiseaux* 22: 217-225.
27. GLUTZ VON BLOTZHEIM, U.N. (1989).- De l'adaptation des oiseaux aux conditions naturelles et de ses limites devant les activités humaines. *Nos Oiseaux* 40: 33-39.
28. GOLAWSKI, A. & DOMBROWSKI, A. (2002).- Habitat use of Yellowhammers *Emberiza citrinella*, Ortolan Buntings *E. hortulana*, and Corn Buntings *Miliaria calandra* in farmland of east-central Poland. *Ornis Fennica* 79: 164-172.
29. HERREMANS, M. (2003).- *The study of bird migration across the Western Sahara, a contribution with sound luring*. In Reports on ESF BIRDS travel grants. www.ifv.terramare.de/ESF/Herremans2003.pdf.
30. HOFFMANN, J., GREEF, J.M., KIESEL, J., LUTZE, G. & WENKEL, K.O. (2003).- Practical example of the mosaic indicators approach. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 98: 395-405.

31. IBANEZ, M. & DELSOL, D. (2004).- Le Bruant ortolan *Emberiza hortulana* dans le Gard. Enquête 2002. *Meridionalis* 5: 62-68.
32. ISENMANN, P. (1988).- Des bruants ortolans (*Emberiza hortulana*) chanteurs à 2450m en Haute-Maurienne (Savoie). *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* 58: 154-156.
33. ISENMANN, P. (1992).- Le passage du Bruant ortolan *Emberiza hortulana* à travers la Camargue (France méditerranéenne). *Alauda* 60(2): 109-111.
34. KEUSH, P. & MOSIMANN, P. (1984).- *Vergleichende Ökologische Untersuchungen an Ortolan (Emberiza hortulana) und Zippammer (E. cia) in der Walliser Felsensteppe*. Lizentiatsarbeit, Universität Bern.
35. KUJAWA, K. (2002).- Population density and species composition changes for breeding bird species in farmland woodlots in western Poland between 1964 and 1994. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 91: 261-271.
36. KUZNIACK, S., DOMBROWSKI, A., GOLAWSKI, A. & TRYJANOWSKI, P. (1997).- Present condition and threats to the Polish population of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* against the species situation in Europe. *Notatki Ornitolologiczne* 38: 141-150.
37. LANG, M., BANDORF, H., DORNBERGER, W., KLEIN, H. & MATTERN, U. (1990).- Verbreitung, Bestandsentwicklung und Ökologie des Ortolans (*Emberiza hortulana*) in Franken. *Ökologie der Vögel* 12: 97-126.
38. LOVATY, F. (1991).- L'abondance du Bruant ortolan, *Emberiza hortulana*, sur un causse de Lozère (France). *Nos Oiseaux* 41: 99-106.
39. LPO (2006).- *Base de données « Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux en France »*. LPO-BirdLife France, Rochefort. Non publié.
40. MAUMARY, L., VALLOTTON, L. & DELARZE, R. (1995).- Evolution après incendie d'une pinède et d'une steppe dans une vallée intra-alpine (Valais central). *Phytocoenologia* 25: 305-316.
41. ORLOWSKI, G. (2005).- Endangered and declining bird species of abandoned farmland in south-western Poland. *Agriculture, Ecosystems and Environment* 111: 231-236.
42. PASINELLI, G., NAEF-DAENZER, B., SCHMID, H., KELLER, V., HOLZGANG, O., GRAF, R. & ZBINDEN, N. (2001).- An avifaunal zonation of Switzerland and its relation to environmental conditions. *Global Ecology and Biogeography* 10: 261-274.
43. PREISS, E., MARTIN, J.L. & DEBUSSCHE, M. (1997).- Rural depopulation and recent landscape changes in a Mediterranean region : Consequences to the breeding avifauna. *Landscape ecology* 12(1): 51-61.
44. PRODON, R. (2002).- *Impact écologique des incendies et des brûlages dirigés sur des espèces animales d'intérêt patrimonial, rares ou endémiques*. Rapport d'avancement des travaux, EPHE, Equipe de Biogéographie et Ecologie des Vertébrés, Convention N° 61.45.51/01, GIS « Incendies de forêts ». 8 p.
45. REVAZ, E., POSSE, B., GERBER, A., SIERRO, A. & ARLETTAZ, R. (2005).- Quel avenir pour le Bruant ortolan *Emberiza hortulana* en Suisse ? *Nos Oiseaux* 52: 67-82.
46. SANTOS, T., TELLERÍA, J.L. & CARBONELL, R. (2002).- Bird conservation in fragmented Mediterranean forests of Spain: effects of geographical location, habitat and landscape degradation. *Biological Conservation* 105: 113-125.
47. SCOZZAFAVA, S. & DE SANCTIS, A. (2006).- Exploring the effects of land abandonment on habitat structures and on habitat suitability for three passerine species in a highland area of Central Italy. *Landscape and Urban Planning* 75: 23-33.
48. STEINER, H.M. (1994).- *I. Ortolan bunting Symposium*. Ergebnisse. Univ. Bodenkultur, Wien.
49. STOLT, B.O. (1977).- On the migration of Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* L. . *Zoon* 5: 51-61.
50. STOLT, B.O. (1993).- Notes on Reproduction in a Declining Population of the Ortolan Bunting *Emberiza hortulana*. *Journal of Ornithology* 134: 59-68.
51. STOLT, B.O. (1994).- *Current changes in abundance, distribution and habitat of the Ortolan bunting *Emberiza hortulana* in Sweden*. In STEINER, H.M. - I. Ortolan Bunting symposium. Institut für Zoologie, Universität für Bodenkultur, Wien. 41-53 p.
52. STOLT, B.O. (1997).- *The Ortolan bunting *Emberiza hortulana* L. in Sweden, migration and abundance*. In VON BÜLOW, B. - II. Ortolan Bunting symposium Westphalen. 101-111 p.
53. STOLT, B.O. & FRANSSON, T. (1995).- Body mass, wing length and spring arrival of the Ortolan bunting *Emberiza hortulana*. *Ornis Fennica* 72: 14-18.

54. SUÁREZ-SEOANE, S., OSBORNE, P.E. & BAUDRY, J. (2002).- Responses of birds of different biogeographic origins and habitat requirements to agricultural land abandonment in northern Spain. *Biological Conservation* 105: 333–344.
55. TROLLIET, B. & FOUQUET, M. (2001).- Observation de Bruants ortolans *Emberiza hortulana* en Moyenne Guinée. *Alauda* 69(2): 327-328.
56. TRYJANOWSKI, P., OSIEJUK, T.S. & KUPCZYK, M. (2001).- *Bunting studies in Europe*. Bogucki Wydawnictwo Naukowe, Poznan.
57. VEPSALAINEN, V., PAKKALA, T., PIHA, M. & TIAINEN, J. (2005).- Population crash of the ortolan bunting *Emberiza hortulana* in agricultural landscapes of southern Finland. *Annales zoologici Fennici* 42: 91-107.
58. VON BÜLOW, B. (1997).- *II. Ortolan bunting Symposium*. Ergebnisse. Verlag Th. Mann, Gelsenkirchen-Buer.
59. YOSEF, R. & TRYJANOWSKI, P. (2002).- Differential spring migration of Ortolan Bunting *Emberiza hortulana* by sex and age at Eilat, Israel. *Ornis Fennica* 79: 173-180.