

Bécasse des bois, *Scolopax rusticola* (Linné, 1758)

Classification (Ordre, Famille) : Charadriiformes, Scolopacidés

Description de l'espèce

La bécasse des bois est un limicole trapu, court sur pattes, au bec long, de la taille d'une Perdrix grise. Le plumage dorsal est dominé par les teintes noires, brunes et grises. La face ventrale et les flancs présentent une dominante gris-beige avec des rayures transversales. Trois ou quatre barres transversales noires ornent l'arrière du crâne. Un bandeau noir relie la commissure du bec à l'œil. L'ensemble confère à l'oiseau une excellente homochromie avec l'habitat.

Les yeux de la bécasse sont hauts placés sur le crâne et permettent une vision circulaire sans mouvement de la tête. La mandibule supérieure du bec de la bécasse est articulée au tiers de sa longueur à partir de l'extrémité et permet à l'oiseau de saisir ses proies en sondant le sol.

Aucun caractère externe ne permet de distinguer chacun des sexes. La distinction entre juvénile et adulte (> 1 an) est possible en automne-hiver à partir de l'examen des plumes de l'aile : usure des rémiges marquée chez le juvénile, liseré des couvertures primaires brun et large chez le juvénile mais clair et fin chez l'adulte, extrémité des couvertures sous-alaires pointue chez le juvénile mais carré chez l'adulte [3].

Chez le juvénile, la mue des tectrices est complète avant le départ en migration. La mue des couvertures secondaires peut être totale, partielle ou inexistante en fonction de la période d'éclosion. Les nichées les plus tardives n'ont pas le temps d'achever leur mue avant de rejoindre les sites d'hivernage. En revanche, aucune des rémiges primaires et des couvertures primaires n'est renouvelée avant la migration. La migration stoppe l'évolution de la mue. Chez l'adulte, la mue du plumage, généralement totale, a lieu de juillet à fin septembre.

Pendant la période de reproduction les mâles émettent des cris lors de vols crépusculaires (JCR, CD2/pl.50). Ces cris, ainsi que ce comportement et la période (journalière et annuelle) où ils sont observés sont appelés « la croule ».

Longueur totale du corps : 270-310 mm (sans le bec). Poids : 300-320 g (extrêmes 250-480).

Difficultés d'identification (similitudes)

Aucune.

Répartition géographique

La Bécasse des bois est largement répandue en Eurasie. Son aire de répartition est comprise approximativement entre 50°N et 60°N et entre l'extrême ouest des îles Britanniques et la côte du Pacifique, jusqu'à 160°E. [bg13].

Pour les populations européennes, l'aire de nidification au sens strict comprend essentiellement la Fennoscandie, les Pays Baltes, la Russie, la Biélorussie et les pays d'Europe centrale. L'aire d'hivernage au sens strict concerne le pourtour de la Méditerranée : moitié sud de la péninsule Ibérique et de l'Italie, côtes de la Grèce, moitié sud de la Turquie, Syrie, Liban, Israël, Jordanie, nord de l'Égypte, Libye et frange côtière des pays du Maghreb. Une aire intermédiaire, intercalée entre l'aire stricte de reproduction et l'aire stricte d'hivernage, accueille la bécasse toute l'année. Les Îles britanniques et la France forment le cœur de cette aire intermédiaire dans le Paléarctique occidental. La grande majorité des bécasses européennes hivernent dans les régions proches du littoral Manche-Atlantique (Îles Britanniques, France, Espagne, Portugal) et sur le pourtour méditerranéen (pour l'essentiel France, Grèce et Italie) [13].

La répartition des populations varie selon l'origine des bécasses. Les oiseaux les plus nordiques et orientaux (longs migrateurs) hivernent le plus au sud et à l'ouest de l'aire d'hivernage. A l'extrême les oiseaux nés en France ou en Grande-Bretagne, par exemple, sont quasiment sédentaires.

Trois populations isolées et sédentaires vivent aux Açores, aux Canaries et à Madère.

En France, l'aire de reproduction concerne essentiellement le Bassin parisien au sens large, le quart Nord-Est et les régions montagneuses : Massif central, Pyrénées, Alpes, Jura. La bécasse peut être observé partout en période de migration. En revanche, en hivernage la majorité des effectifs se rencontrent dans les régions littorales Manche-Atlantique et sur le pourtour de la Méditerranée.

Biologie

Ecologie

Pendant la période de reproduction, la bécasse est essentiellement forestière. Sa préférence va aux grands massifs de feuillus, aux forêts mixtes et aux jeunes plantations de conifères. Un sol frais et humide lui est favorable. La femelle installe son nid le plus souvent en lisière d'une parcelle, d'une clairière ou d'un chemin. La présence, à proximité, de zones riches en lombriciens est déterminante [19]. La végétation au sol des sites d'élevage ne doit pas gêner les déplacements des bécasseaux tout en assurant leur protection vis à vis des prédateurs. En Russie les jeunes forêts à bouleaux (*Betula pendula*) ou à aulnes dominants (*Alnus incana*) sont celles où les densités de nicheurs sont les plus élevées. Les vieilles forêts mixtes à bouleaux dominants sont également d'excellents habitats de reproduction.

Dès juillet-août, les jeunes volants fréquentent la nuit des zones ouvertes (prairies, coupes forestières, chemins). En période d'hivernage, la Bécasse fréquente divers milieux : bois, forêts et grosses haies le jour, milieux ouverts, notamment les prairies, la nuit. Tous les milieux forestiers lui conviennent à l'exception des vieilles futaies uniformes. Un jeune taillis constitue l'optimum. Les prairies permanentes pâturées sont les meilleurs milieux nocturnes, en raison de leur forte densité en vers de terre et en larves [16]. En hiver, la bécasse passe les deux tiers de son temps dans ces milieux d'où leur rôle prépondérant. Lors de la migration, la bécasse peut se rencontrer dans des milieux très divers : taillis, haies, dunes, champs cultivés. Les prairies permanentes sont très fréquentées, la nuit, au cours des haltes migratoires.

Comportements

La bécasse est, pour l'essentiel de ses populations, une espèce migratrice. La migration se déroule de nuit par petits groupes de cinq à six individus.

La migration postnuptiale s'amorce en septembre en Russie et bat son plein en novembre en France. Elle se déroule sur un large front. Au cours de ce déplacement les familles se dispersent. Les juvéniles sont les premiers à se mettre en mouvement [9].

La migration pré-nuptiale débute fin février en France [bg37 ; bg51], l'essentiel du passage a lieu en mars. Les territoires de reproduction les plus éloignés ne sont atteints qu'en mai. Les mâles partent les premiers.

Pendant la période de reproduction, la bécasse est essentiellement active en journée et aux heures crépusculaires. La recherche alimentaire et l'élevage des jeunes (pour la femelle) et les vols de croule (pour les mâles) en constituent l'essentiel. Ces vols en solitaire peuvent être observés de février (en France) à juillet-août, avec une intensité maximale en mai-juin. Ils correspondent à une recherche de femelles et marquent les meilleurs sites de nidification dans un massif forestier [10]. Les mâles migrateurs participent à la croule en début de saison. Une composante territoriale et/ou de dominance est probable en raison de comportements agressifs fréquents lors des rencontres de mâles. Les mâles sont considérés comme fidèles d'une année à l'autre à leurs sites de croule.

En hivernage, les oiseaux occupent les milieux forestiers ou les haies en journée et gagnent en vol (la passée) les milieux découverts la nuit. Le rythme d'activité suit généralement le schéma suivant : activité crépusculaire et nocturne/repos diurne. Toutefois une grande diversité individuelle caractérise le rythme d'activité en hivernage. De même l'occupation spatiale présente une grande hétérogénéité. Certains oiseaux utilisent une seule remise de jour et/ou de nuit, d'autres plusieurs remises de jour et/ou de nuit, soit d'une manière successive, soit d'une manière alternative [4]. En période de froid plus intense, les bécasses sont plus actives en journée et ne quittent pas la forêt la nuit.

Les bécasses sont généralement fidèles d'une année à l'autre à leur site d'hivernage.

Reproduction et dynamique de population

La période de nidification s'étend en France de la dernière décennie de février à fin août [bg37 ; bg51], avec un maximum de pontes qui se décale de mars à juin à mesure que l'on s'élève en altitude ou que l'on progresse vers le nord et l'est de l'Europe.

Après l'accouplement, qui a lieu au sol précédé d'une brève parade nuptiale, le mâle reste trois quatre jours auprès de la femelle, jusqu'au début de la ponte, puis reprend ses vols de croule [18]. Les mâles sont polygames.

Le nid est disposé à terre, dans une simple dépression du sol agrémentée de feuilles mortes. La ponte est composée de trois à cinq œufs, quatre en moyenne, blanc jaunâtre, maculés de brun foncé. L'incubation dure environ 22 jours. Seule la femelle couve. Les pontes de remplacement sont avérées. La double ponte annuelle n'est pas prouvée.

Les bécasseaux sont nidifuges. Leur croissance est très rapide : à 15 jours le dos est entièrement emplumé et ils effectuent leurs premiers vols vers l'âge de 20 jours. Ils sont indépendants à deux mois.

La femelle assure seule l'élevage des jeunes. En cas de danger elle peut transporter l'un des bécasseaux entre ses pattes. La femelle est mature à l'âge d'un an.

Les pertes en période de reproduction sont estimées à 30% et le taux de survie des poussins jusqu'à l'envol à 56% [20]. Pour les bécasses qui fréquentent la France en migration et en hivernage, les taux de survie sont estimés à 34% pour les jeunes de moins d'un an et à 44% pour les adultes [21]. Le taux de survie des bécasses originaires de Russie est évalué à 52% [1]. L'espérance de vie d'un adulte est estimée à 1,25 années et la longévité maximale observée de 14 ans (réseau Bécasse ONCFS/FNC).

Régime alimentaire

La Bécasse des bois consomme essentiellement des proies animales : lombricidés, larves et imagos d'insectes, myriapodes, crustacés. 80% de son énergie provient de la consommation de vers de terre [16; 17].

Elle absorbe également des graines et des végétaux verts. La présence de grit est observée fréquemment.

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

2170 - Dunes à *Salix repens* ssp. *argentea* (*Salicion arenariae*) (Cor.16.26)

2180 - Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale (Cor. 16.29)

4010 - Landes humides atlantiques septentrionales à *Erica tetralix* (Cor. 31.11)

4020*- Landes humides atlantiques tempérées à *Erica ciliaris* et *Erica tetralix* (Cor. 31.10)

- 6430 - Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaires et des étages montagnard à alpin (Cor. 37.8)
- 9110 - Hêtraies du *Luzulo-Fagetum* (Cor. 41.11)
- 9120 - Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à *Ilex* et parfois à *Taxus* (*Quercion robori-petraeae* ou *Ilici-Fagenion*) (Cor. 41.12)
- 9130 - Hêtraies du *Asperulo-Fagetum* (Cor. 41.13)
- 9140 - Hêtraies subalpines médio-européennes à *Acer* et *Rumex arifolius* (Cor. 41.15)
- 9150 - Hêtraies calcicoles médio-européennes à *Cephalanthero-Fagion* (Cor. 41.16)
- 9160 - Chênaies pédonculées ou chênaies-charmaies sub-atlantiques et médio-européennes du *Carpinion betuli* (Cor. 41.24)
- 9170 - Chênaies-charmaies du *Galio-Carpinetum* (Cor. 41.26)
- 9190 - Vieilles chênaies acidophiles des plaines sablonneuses à *Quercus robur* (Cor. 41.51 et 41.54)
- 91E0* - Forêts alluviales à *Alnus glutinosa* et *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) (Cor. 44.3, 44.2 et 44.13)
- 91F0 - Forêts mixtes à *Quercus robur*, *Ulmus laevis*, *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* ou *Fraxinus angustifolia*, riveraines des grands fleuves (*Ulmion minoris*) (Cor. 44.4)
- 9230 - Chênaies galicio-portugaises à *Quercus robur* et *Quercus pyrenaica* (Cor. 41.6)
- 9260 - Forêts de *Castanea sativa* (Cor. 41.9)
- 92A0 - Forêts-galeries à *Salix alba* et *Populus alba* (Cor. 44.141 et 44.6)
- 92D0 - Galeries et fourrés riverains méridionaux (*Nerio-Tamaricetea* et *Securinegion tinctoriae*) (Cor. 44.81 à 44.84)
- 9340 - Forêts à *Quercus ilex* et *Quercus rotundifolia* (Cor. 45.3)
- 9380 - Forêts à *Ilex aquifolium* (Cor. 45.8)
- 9410 - Forêts acidophiles à *Picea* des étages montagnard à alpin (*Vaccinio-Piceetea*) (Cor. 42.21 à 42.23)
- 9420 - Forêts alpines à *Larix decidua* et/ou *Pinus cembra* (Cor. 42.31 et 42.32)
- 9430 - Forêts montagnardes et subalpines à *Pinus uncinata* (*si sur substrat gypseux ou calcaire) (Cor. 42.4)
- 9530* - Pinèdes (sub-)méditerranéennes de pins noirs endémiques (Cor. 42.64)
- 9540 - Pinèdes méditerranéennes de pins mésogéens endémiques (Cor. 42.8)

Statut juridique de l'espèce

Espèce dont la chasse est autorisée en France. Inscrite aux annexes II/1 et III/2 de la Directive Oiseaux, à l'annexe III de la Convention de Berne et à l'annexe II de la Convention de Bonn.

En France, la chasse à la passée et la chasse à la croule sont interdites ainsi que la commercialisation. L'espèce est chassable de l'ouverture générale au 20 février.

De nombreux départements ont mis en place des PMA (prélèvement maximum autorisé) avec ou sans carnet de prélèvements. Le plus souvent, un PMA journalier et un PMA annuel ont été instaurés.

Présence de l'espèce dans les espaces protégés

La Bécasse des bois n'est pas spécialement inféodée à des espaces protégés mais peut en fréquenter à tous les moments de son cycle biologique.

Etat des populations et tendances d'évolution des effectifs

La population nicheuse est estimée globalement stable par DELANY & SCOTT [bg17]. Cependant, l'espèce est considérée en déclin modéré récent en Europe par BIRDLIFE INTERNATIONAL [bg2], et classée dans la catégorie « Préoccupation mineure » sur la liste rouge 2004 de l'UICN. L'effectif total de Bécasse des bois en Europe est inconnu. Des estimations d'effectifs nicheurs sont avancées mais elles ne reposent sur aucune méthode fiable et l'unité utilisée est mal adaptée pour cette espèce dont le mâle est polygame. La biologie de l'espèce et nos connaissances actuelles nous permettent en revanche d'appréhender la tendance démographique des effectifs nicheurs de certaines populations.

Les effectifs nicheurs sont considérés comme stables en Suède, en Finlande, en Norvège et en augmentation au Danemark [13]. En Grande-Bretagne ils seraient en diminution. Aucune information sur les tendances des effectifs reproducteurs n'est encore disponible en Russie, alors que ce dernier pays rassemble une partie importante des populations européennes. Un protocole de recensement calqué sur celui utilisé en France est en place depuis 2000 dans ce pays.

Seules la Suisse romande et la France appliquent une méthode de recensement spécialement mise au point pour l'espèce en période de reproduction [11]. L'effectif nicheur en Suisse est considéré comme globalement stable [8] mais en régression localement [7]. En France, la population est considérée « à surveiller » [bg53] et apparaît en légère décroissance selon la méthode de suivi mise en place.

En hiver, la population européenne a un statut provisoire vulnérable [bg4]. Les effectifs hivernants varient d'une région à l'autre en fonction des conditions climatiques. Néanmoins, ils sont considérés comme stables en Irlande, en

Italie, en Espagne, et en Grande-Bretagne [13]. Ces résultats doivent malgré tout être pris avec précaution dans la mesure où ils sont établis à partir des tableaux de chasse et que la relation entre ces tableaux et l'effectif de la population n'est pas parfaitement établie. Dans tous les autres pays, le statut des hivernants est inconnu. Les effectifs en migration d'automne sont considérés comme stables au Danemark depuis 30 ans. Ils seraient en augmentation en Allemagne.

En France, Les effectifs hivernants subissent d'importantes fluctuations inter-annuelles mais apparaissent stables [14].

Menaces potentielles

Les connaissances actuelles ne mettent pas en évidence de menaces particulières. Plusieurs sont cependant couramment évoquées sans que leur impact n'ait jamais été mesuré.

La perte d'habitat serait le principal facteur limitant pour la bécasse. Les peuplements de résineux, la fragmentation, le vieillissement des forêts, les pluies acides, la diminution de la superficie en prairies permanentes sont cités comme facteurs pouvant affaiblir la capacité d'accueil. Au Danemark et en Suède, en revanche, l'habitat potentiel se serait amélioré en raison de pratiques sylvicoles plus respectueuses de l'environnement (richesse de la faune du sol, mélanges d'essences, peuplements de différentes classes d'âge).

Les populations excessives de sanglier pourraient aussi avoir un impact sur la réussite des couvées [2].

Les vagues de froid peuvent entraîner localement une mortalité importante. Mais, surtout, elles provoquent des déplacements de la population hivernante vers les zones littorales [15]. L'augmentation des densités en région côtière accroît la vulnérabilité de l'ensemble de la population. Les oiseaux regagnent leurs sites d'hivernage initiaux dans un délai d'une à deux semaines après la fin de la vague de froid.

Les prélèvements cynégétiques sont estimés à trois-quatre millions de bécasses chaque année en Europe dont 1 200 000 en France [bg34]. Trois pays (France, Italie et Grèce) rassemblent environ 80% du total des prélèvements européens. L'augmentation de la pression de chasse sur cette espèce est fréquemment évoquée par les chasseurs eux-mêmes. Si cette tendance devait se confirmer, elle pourrait à terme fragiliser certaines populations de bécasses dont les taux de survie estimés à ce jour s'avèrent faibles.

Propositions de gestion

Pour l'essentiel les actions de gestion à développer à l'heure actuelle concernent le maintien des habitats favorables et les prélèvements cynégétiques.

Toute action visant à maintenir des prairies permanentes pâturées est nécessaire pour offrir des ressources alimentaires optimales aux bécasses en hivernage. La création de nombreuses petites clairières permettant le développement de buissons et de ronces favoriserait l'augmentation des populations de vers de terre et d'autres invertébrés [6].

En outre, une exploitation forestière permettant le maintien de plusieurs classes d'âge dans les peuplements ainsi qu'une mixité des essences doit être encouragée (par exemple les frênes et les aulnes, dans les stations qui leur sont favorables, ont un effet positif sur la biomasse de lombriciens).

Une étude récente réalisée en Bretagne, a démontré que les réserves de chasse en milieu boisé étaient des moyens efficaces pour protéger les bécasses hivernantes [5]. Cependant, pour en optimiser l'efficacité, cette étude préconise d'intégrer dans la gestion des habitats d'une réserve ceux utilisés la nuit par la bécasse pour l'alimentation. La pression de chasse pouvant être élevée sur les frontières de la réserve, les auteurs proposent la création d'une zone tampon de 0,5 à 1 km autour de la réserve où la pression de chasse devra être plus faible et contrôlée.

Les faibles probabilités de survie des bécasses estimées à ce jour, associées à l'effet additif possible de la chasse sur la mortalité, devraient impliquer une meilleure adaptation de la pression de chasse et la création de réserves. La limitation du temps de chasse ou la limitation des prélèvements sont des pistes proposées [5].

Pour cela, des estimations de prélèvements cynégétiques fiables et régulières sont donc indispensables. C'est déjà le cas pour quelques pays (Danemark, Russie), mais pas pour ceux qui prélèvent le plus comme la France ou l'Italie.

Un PMA (prélèvement maximal autorisé), est en place en région Bretagne depuis la saison 2005-2006. La réglementation actuelle autorise la mise en place de PMA dans chaque département français sur proposition des responsables cynégétiques en fonction de l'avancée des connaissances. Sa généralisation au niveau national serait favorable à la conservation de l'espèce.

En période de chasse, il est nécessaire de suspendre le tir de l'espèce lors de grand froid et de gel. En effet, l'oiseau ne peut s'alimenter sur un sol gelé et est alors particulièrement vulnérable à la chasse.

Etudes et recherches à développer

La collecte d'informations permettant d'assurer un monitoring intégré des populations de bécasses en Europe devrait guider la majorité des travaux de recherches sur cette espèce. Des avancées importantes ont été faites, ou sont en cours, pour la période de migration et d'hivernage. Des outils tels que le baguage et l'analyse des tableaux de chasse

sont en place pour un suivi des effectifs hivernants [12] et des calculs de taux de survie. En outre, des études approfondies sur l'écologie comportementale de la Bécasse des bois en hiver ont été réalisées récemment [4].

En complément, la définition des caractéristiques écologiques des habitats favorables en période de reproduction dans l'aire principale de nidification et surtout une analyse des facteurs conditionnant la réussite de la reproduction (facteurs climatiques et prédation, essentiellement) devraient constituer des axes majeurs de recherches dans les années à venir. De même, un travail visant à une meilleure interprétation, en terme de réussite de la reproduction annuelle, des résultats des captures de fin d'été - début d'automne (age-ratio, effectifs) dans la zone principale de reproduction s'avère nécessaire.

Enfin, le suivi annuel des prélèvements cynégétiques et de l'évolution de la pression de chasse apporterait des informations essentielles sur cette espèce chassable très prisée.

Bibliographie

1. BAUTHIAN, I., ILJINSKY, I., FOKIN, S., JULLIARD, R., GOSSMANN, F. & FERRAND, Y. (2003).- *Survival rates of Russian woodcocks*. Comm. 6th Woodcock & Snipe Workshop. 24-28 Novembre 2003, Nantes, France
2. BOIDOT, J.P. (2005).- *La Bécasse des bois (Scolopax rusticola)*. Les dossiers forestiers, ONF.
3. CLAUSAGER, I. (1973).- Age and sex determination of the woodcock (*Scolopax rusticola*). *Danish Review of Game Biology* 8: 1-18.
4. DURIEZ, O. (2003).- *Stratégies individuelles d'hivernage chez la Bécasse des bois (Scolopax rusticola) : compromis énergétiques pour la sélection de l'habitat*. PhD thesis, Univ. Paris VI. 253 p.
5. DURIEZ, O., ERAUD, C., BARBRAUD, C. & FERRAND, Y. (2005).- Factors affecting population dynamics of Eurasian woodcocks wintering in France: assessing the efficiency of a hunting-free reserve. *Biological Conservation* 122: 89-97.
6. DURIEZ, O., FERRAND, Y., BINET, F., CORDA, E., GOSSMANN, F. & FRITZ, H. (2005).- Habitat selection of the Eurasian woodcock in winter in relation to earthworms availability. *Biological Conservation* 122: 479-490.
7. ESTOPPEY, F. (2001).- Le déclin de la population de Bécasse des bois, *Scolopax rusticola*, du Jorat (Vaud, Suisse). *Nos Oiseaux* 48: 83-92.
8. ESTOPPEY, F. (2001).- Suivi démographique des populations nicheuses de Bécasse des bois, *Scolopax rusticola*, en Suisse Occidentale de 1989 à 2000. *Nos Oiseaux* 48: 105-112.
9. FADAT, C. (1989).- *Modalités zoogéographiques de la migration et de l'hivernage en France de la Bécasse des bois (Scolopax rusticola L.) et gestion cynégétique de ses populations*. 3 tomes. Thèse Doct. Etat. Univ. Sci. Tech. Languedoc, Montpellier. 727 p.
10. FERRAND, Y. (1989).- *Contribution à l'étude du comportement du mâle de Bécasse des bois (Scolopax rusticola L.) en période reproduction. Méthode de dénombrement*. Thèse Doct. Nouveau Régime. Univ. Montpellier 3, Montpellier. 203 p.
11. FERRAND, Y. (1993).- *A census method for roding eurasian woodcock in France*. Proc. 8th. Am. Woodcock. Symp. Biol. Report,16. 19-25 p.
12. FERRAND, Y. (2003).- *What census method for migrating and wintering woodcock populations ?* Comm. 6th Woodcock & Snipe Workshop. 24-28 November 2003, Nantes, France
13. FERRAND, Y. & GOSSMANN, F. (2001).- Elements for a Woodcock (*Scolopax rusticola*) management plan. *Game and Wildlife Science* 18(1): 115-139.
14. FERRAND, Y., GOSSMANN, F., C., B. & GUENEZAN, M. (2004).- *Integrated monitoring of the Woodcock populations wintering and breeding in France*. Comm. 16th International Conference of EBCC, Bird Numbers 2004, 6-11 November 2004, Kayseri, Turkey
15. GOSSMANN, F. & FERRAND, Y. (1999).- *Impact of the 1996-97 cold spell on Woodcock in France based on ring recoveries*. In KALCHREUTER, H. (2000) - Fifth European Woodcock and Snipe Workshop - Proceedings of an International Symposium of the Wetlands International Woodcock and Snipe Specialist Group 3-5 May 1998, Wageningen, The Netherlands, Wetlands International Global Series N°4, International Wader Studies 11. 37-39
16. GRANVAL, P. (1987).- Régime alimentaire diurne de la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*) en hivernage : approche quantitative. *Gibier Faune Sauvage* 4(2): 125-147.
17. GRANVAL, P. (1988).- *Influence de la disponibilité et de l'accessibilité des lombriciens sur le choix des milieux fréquentés par la Bécasse des bois (Scolopax rusticola L.)*. 3ème Symposium Européen sur la Bécasse et les bécassines. 60-66 p.

18. HIRONS, G. (1983).- *A Five-Year Study of the Breeding Behaviour and Biology of the Woodcock in England*. A First Report. Proceeding 2nd European Woodcock and Snipe Workshop, Fordingbridge, England. 51-67 p.
19. HIRONS, G. (1987).- Habitat use by Woodcock, *Scolopax rusticola*, during the breeding season. *Gibier Faune Sauvage* 4(4): 349-362.
20. HOODLESS, A.N. & COULSON, J.C. (1998).- Breeding biology of the Woodcock, *Scolopax rusticola*, in Britain. *Bird Study* 45: 195-204.
21. TAVECCHIA, G., PRADEL, R., GOSSMANN, F., BASTAT, C., FERRAND, Y. & LEBRETON, J.D. (2002).- Temporal variation in annual survival probability of the Eurasian woodcock *Scolopax rusticola* wintering in France. *Wildlife Biology* 8(1): 21-30.