

La situation de la Gelinotte des bois (*Bonasa bonasia*) en Ardenne et dans les régions voisines

par Jean-Paul LEDANT¹

Introduction

Dans le nord-ouest de son aire de distribution, la Gelinotte des bois (*Bonasa bonasia*) peut être considérée comme l'une des espèces prioritaires des efforts de conservation de la nature. Elle y est en même temps l'une des espèces les plus méconnues. C'est pourquoi l'Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique a lancé, à l'initiative de P. Devillers et en coordination avec des services de l'Université Catholique de Louvain (Prof. Ph. Lebrun) et de l'Université de Liège (E. Sérusiaux), un programme de recherches appliquées à sa conservation. La première phase de ce programme a reçu l'appui du Fonds de l'Environnement de la Fondation Roi Baudouin, créé avec l'aide de la Loterie Nationale. Elle fait l'objet d'un rapport séparé (LEDANT, 1990), dont une version complétée sera publiée (LEDANT & DEVILLERS, en préparation). Le but de cette étude initiale était de préciser la distribution de l'espèce et ses habitats. En plus, l'étude a fourni des recommandations préliminaires pour la conservation. Cet article résume, et complète légèrement, les principaux résultats qui intéressent en particulier les ornithologues et peuvent orienter utilement leurs travaux.

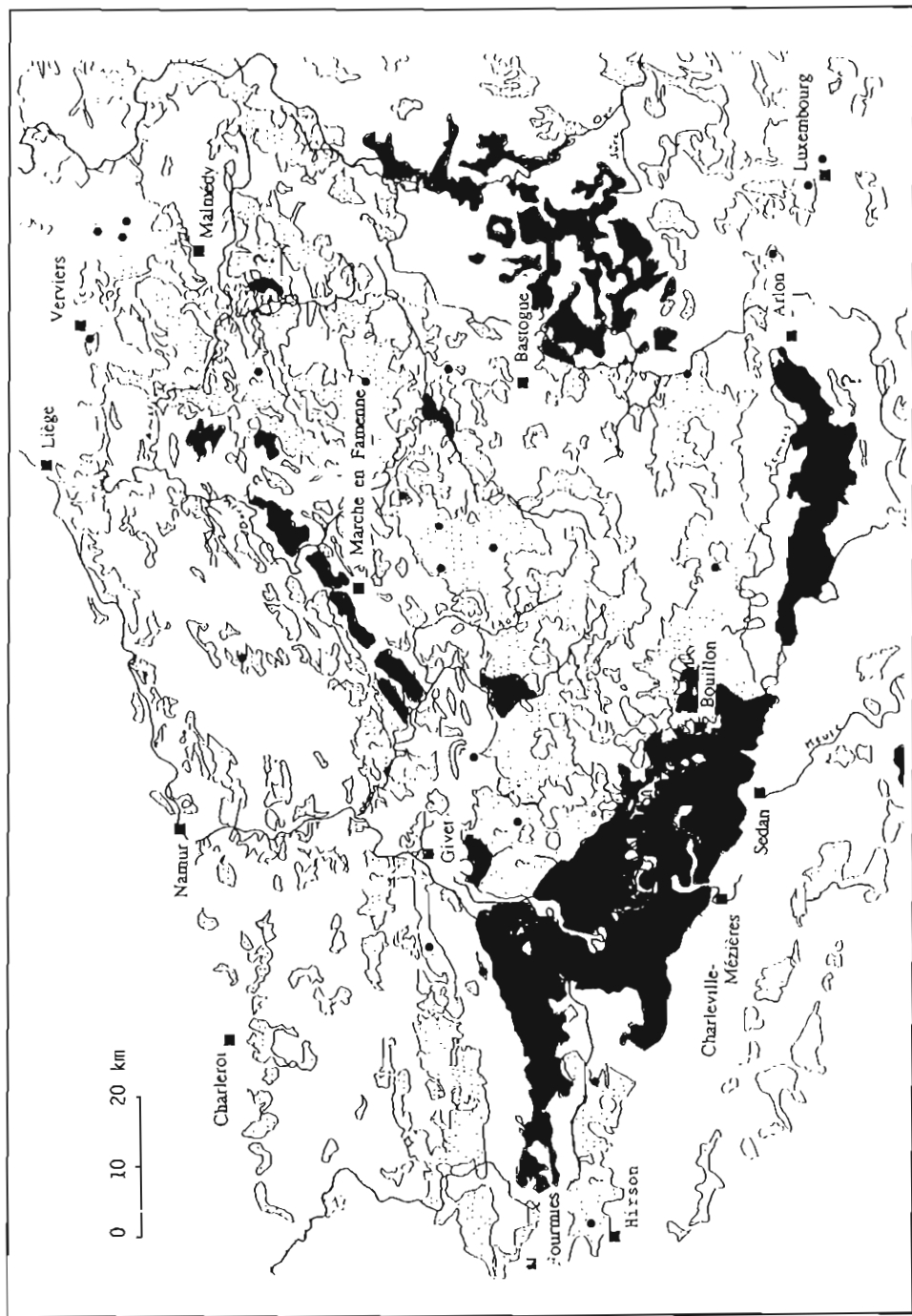
ESPACE CONSIDERE

L'espace géographique considéré par l'étude est l'extrémité nord-ouest de l'aire de distribution, limitée approximativement au parallèle 49° 27' N et au méridien 6° 30' E, suivant les bords de la carte IGN de Belgique au 1/25.000. La Belgique, le Luxembourg et une partie de l'Allemagne et de la France sont couverts. Bien qu'arbitraires, ces limites

Reçu le 30.08.1990. Accepté le 17.12.1990

(1) Section d'Evaluation Biologique

Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, rue Vautier 29, B - 1040 Bruxelles.



permettent une approche plus cohérente que les frontières administratives, qui sont très sinueuses. Cependant, la Belgique était le territoire visé par l'appui du Fonds de l'Environnement et l'analyse a été la plus approfondie dans ce pays.

HISTOIRE DU STATUT DE LA GELINOTTE

L'histoire du statut de la Gelinotte a été retracée par une compilation aussi exhaustive que possible des publications disponibles, suivie de leur analyse critique. Il s'avère que lorsque les auteurs ne se copient pas, les contradictions sont fréquentes, de même que les omissions, ce qui traduit la difficulté d'étudier cette espèce discrète. Sans échapper au risque de telles imperfections, l'étude a permis des mises au point, qui n'épargnent qu'une minorité de publications. Les détails en sont donnés dans les rapports de l'étude (LEDANT, 1990; LEDANT & DEVILLERS, à paraître). Au lieu de les répéter, il semble préférable de résumer ici le scénario qui apparaît comme le plus vraisemblable.

a) Evolution de la distribution

L'aire de distribution historique a inclus toute l'Ardenne, la partie orientale de la Famenne et du Condroz, ainsi que les grandes forêts de la Région Jurassique (côte sinémurienne-lotharingienne, côte bajocienne, Argonne). L'enveloppe de cette aire de distribution n'a guère changé hormis dans le Sud (disparition apparente sur la cuesta bajocienne et sur une grande partie de l'Argonne). Néanmoins, les points d'observation tendent à se concentrer autour de quelques noyaux et l'aire de distribution se fractionne (Fig. 1).

C'est principalement en Lorraine belge centrale, en Ardenne occidentale (en France - DRONNEAU, 1982 - et en Belgique) et dans l'Oesling (FABER, 1987; MELCHIOR *et al.*, 1987) que la Gelinotte subsiste. En outre, de petites populations se maintiennent par-ci par-là, ailleurs : Famenne, Lesse et Lhomme en Ardenne, Vierre, Ardenne orientale.

En Ardenne orientale, les données sont curieusement concentrées dans la seconde moitié de l'année. Comme cette région est relativement riche en propriétés privées (peu accessibles aux ornithologues), il est possible que des populations nicheuses y sont passées inaperçues. Elles resteraient alors à trouver, à moins qu'elles ne se soient éteintes entretemps : les données très récentes sont en effet fort rares.

Fig. 1 - *Distribution contemporaine de la Gelinotte.*

En grisé, massifs forestiers importants; en noir, zones de présence;

- Autres points d'observation récente (après 1980)
- ? zones d'habitat favorable à prospecter.

b) Evolution des effectifs

Dans l'ensemble, les effectifs ont subi une baisse depuis près d'un siècle ou plus. Toutefois, le déclin a été interrompu, au moins une fois dans une partie de l'aire, et il est possible que des phases de stabilité ou de redressement soient passées inaperçues, ou que l'on ait exagéré la diminution : sans cela, il est difficile de comprendre comment la Gelinotte, qui était déjà déclarée menacée en 1907 (DE CONTRERAS), subsiste encore.

La diminution montre des différences géographiques. Dans la région des Hautes Fagnes et de l' Hertogenwald, elle a été profonde au début du siècle, suivie d'une stabilité à un niveau très bas. Dans le reste de l'Ardenne, elle semble avoir été forte au début du siècle également, mais suivie d'un léger redressement vers 1920-1930, après quoi le déclin aurait repris jusqu'à présent. En Famenne et dans le Condroz, il n'existe en revanche pas d'indice de changement mais les effectifs sont restés très faibles. Dans la Région Jurrassique, la diminution est connue en Lorraine belge centrale (côte sinémurienne-lotharingienne) à partir de 1940 (mais elle a peut-être commencé plus tôt); ensuite, la Gelinotte a disparu dans les années 1950-70 sur la cuesta bajocienne, et dans les années 1960-80 dans la plus grande part de l'Argonne.

L'abondance est impossible à évaluer avec précision. Il semble que l'effectif de 200 couples dans les années 1973-77, donné par l'atlas des oiseaux nicheurs de Belgique (LEDANT, 1988), ait été surévalué et qu'il reste moins d'une centaine de couples en Belgique, ou de 150 dans le territoire étudié.



Gelinotte des bois (Bonasa bonasia), Kuusamo (Finlande), juillet 1987. Photo M. Watelet.

HABITATS

La Gelinotte est connue en Belgique et dans les régions voisines comme liée aux taillis et taillis sous futaie (LEDANT *et al.*, 1984; LEDANT, 1988; FABER, 1987). Une définition plus fine des habitats était néanmoins indispensable pour rechercher des mesures de conservation plus réalistes et plus acceptables que le retour à ces régimes forestiers désuets. Les opérations suivantes ont été effectuées.

a) Calcul de densités relatives par type de peuplement

Les densités relatives d'observations ont été calculées par type d'habitat, en divisant le nombre d'observations rattachées à un type d'habitat par la superficie couverte par celui-ci, à l'intérieur de l'aire de présence de la Gelinotte. Au total, 122 données ont ainsi pu être utilisées, l'habitat ayant été désigné par l'observateur ou, plus souvent, reconnu par une visite sur le terrain de sites indiqués avec précision par l'observateur (pointés sur carte au 1/25.000).

La classification des habitats est celle des sources d'informations dont sont tirées les superficies : la carte des peuplements forestiers de Belgique (ADMINISTRATION DES EAUX ET FORÊTS, 1958), qui a été planimétrée par une grille de points, et l'inventaire des ressources forestières wallonnes (LECOMTE & RONDEUX, 1986; RONDEUX *et al.*, 1986). La classification suit donc des critères sylvicoles, qui ne sont pas nécessairement les plus pertinents pour l'écologie de la Gelinotte et elle peut donc cacher d'importants écarts à l'intérieur de chaque catégorie. Les taillis simples, taillis sous futaies et plantations de pins (Tableau 1) montrent une densité près de 15 fois supérieure à celle de la moyenne des autres peuplements. Cependant, comme les résultats sont une moyenne relative à l'état actuel (ou récent) de ces types de peuplements, ils ne démontrent pas que les futaies feuillues soient intrinsèquement défavorables, sans possibilité d'amélioration.

Tableau 1 - Densités relatives d'observations par type de peuplement.

Type de peuplement	Densité relative
Taillis, pineraies	100
Taillis sous futaies	80
Hêtraies lorraines	30
Autres futaies	5

b) Calcul des densités relatives selon la taille du massif

Les densités relatives d'observations ont également été calculées par catégorie de grandeur des surfaces forestières dont les peuplements sont jugés de composition favorable. Pour ce faire, l'individualisation des surfaces forestières continues et l'estimation des superficies se sont fondées sur la carte des types de peuplements des Eaux et Forêts (1958). C'est donc au niveau de perception de cette carte qu'est jugée la continuité. Les types considérés comme favorables sont également ceux reconnaissables sur cette carte, identifiés d'après l'analyse précédente (à savoir les forêts feuillues autres que les hêtraies, sauf en Lorraine, et les pineraies-lariçaies).

Les résultats (Tableau 2) montrent que les observations sont en plus petites densités moyennes sur de petites surfaces que sur de grandes.

Tableau 2 - Densités relatives par classe de grandeur des massifs forestiers de composition favorable.

Classe (ha)	Densité relative
plus de 1600	100
400-1600	69
moins de 400	1

Toutefois il existe des corrélations entre la taille des peuplements et des facteurs de milieu, qui affaiblissent la validité de cette conclusion.

c) Autres comparaisons au niveau des massifs

D'un côté, les forêts de type de peuplement et de taille favorables qui n'ont pas donné lieu à l'observation récente de Gelinottes se distinguent par le fait qu'elles sont en majorité peu accessibles (privées) ou surchargées de sangliers (enclos d'élevage). Ce constat suggère qu'il reste des sites à découvrir et montre que les sangliers en surnombre sont néfastes.

D'un autre côté, certaines forêts dont le peuplement ou la taille ne conviennent pas d'après les analyses précédentes ont donné lieu à des observations. Une proportion élevée de ces lieux d'observation est située en altitude, dans des régions à prédominance d'épicéas, mais dans ou à proximité de boulaies pubescentes.

d) Comparaison de points : variables lisibles sur carte

Des points avec observation et des points sans observation connue ont ensuite été comparés à l'intérieur de mêmes zones, le travail consistant donc à analyser la sélection d'habitat à un niveau plus précis que dans le cas de la comparaison de massifs.

L'examen a porté de façon systématique sur les éléments lisibles sur les cartes IGN au 1/25000 et caractérisant le point ou un cercle de 100 ha centré sur lui (pentes, altitudes, exposition, proximité de cours d'eau, de chemins, de lisières, d'habitations, longueurs de lisières, taux de boisement et d'enrésinement...). Le point d'observation a été comparé à un échantillon de points voisins, déterminés par une grille centrée sur lui, à l'exclusion de ceux correspondant d'après la carte à un couvert végétal distinct.

Les observations s'avèrent en moyenne plus proches des chemins et des conifères que les points aléatoires sans observation. Cependant, malgré la possibilité d'explications biologiques, l'effet des chemins ou des conifères sur la présence de la Gelinotte n'est pas démontré pour autant : les chemins sont suivis par les observateurs et les limites conifères-feuillus coïncident souvent avec des chemins. Aucune différence significative n'est trouvée pour les autres paramètres. Ce travail de comparaison n'a donc pas permis, à ce niveau, de mettre en évidence le rôle d'autres facteurs que ceux déjà montrés. Par exemple, la proximité de cours d'eau paraît sans influence, alors qu'elle est évoquée par d'autres auteurs (GEROUDET, 1978; BERGMANN *et al.*, 1982; SCHMIDT, 1986). Ce travail demande encore à être affiné et complété en ce qui concerne la structure et la composition de la végétation.

e) Comparaison de points : estimation de l'effet des lisières intraforestières

Ce test, réalisé ultérieurement à l'étude, vise à vérifier l'éventuelle influence des chemins, suggérés ci-dessus, sur la relative proximité des points d'observation envers les conifères. Il vise également à évaluer l'effet éventuel de l'hétérogénéité horizontale de la végétation.

Il a consisté à comparer sur photographies aériennes les points d'observation à un échantillon de points du voisinage situés à même distance du même chemin ou de chemins de gabarit analogue et à l'intérieur d'une même unité de végétation reconnue sur photographie. La comparaison a porté sur la distance aux résineux sombres (épicéas, douglas) d'une part et sur la distance à une quelconque discontinuité de l'image photographique des surfaces forestières.

Aucune différence significative n'est trouvée. Ceci confirme que le lien entre la fréquence des observations et la présence des résineux est due à la probabilité de présence de l'observateur et non à celle de la Gelinotte. En outre, il est montré que le contact entre formations forestières n'a qu'une influence nulle ou minime.



Chênaie à charme, taillis sous futaie; habitat potentiel, Nisramont, février 1991. (Photo J.P. Ledant)

f) Approche des préférences alimentaires

Bien que le régime ait été bien décrit par divers travaux étrangers (synthétisés par DRONNEAU, 1984 et JACOB, 1988a, complétés par JACOB, 1988b), les ressources disponibles et donc les préférences sont rarement données de façon explicite. Une analyse des données publiées a néanmoins permis de déceler des tendances. Les résineux et les chênes sont rejetés. Le hêtre et le charme sont consommés mais ils ne suffisent pas. De nombreuses essences secondaires, notamment celles des taillis (coudrier, sorbier, alisier, bouleau, bourdaine, aulne,...) sont importantes, de même que des plantes du sous-bois (ronces, framboisiers,...).

Or ces espèces importantes pour la Gelinotte sont en majorité héliophiles et disparaissent sous le couvert trop épais du hêtre ou du charme qui, au-delà d'un seuil d'abondance, deviennent donc plus nuisibles qu'utiles.

Ceci est d'importance dans l'explication du déclin de la Gelinotte et dans la recherche de mesures de gestion, puisque le charme et les chênes tendent à dominer quand la révolution des taillis s'allonge, et que le hêtre tend souvent à envahir le peuplement après l'abandon des coupes de taillis. En plus, l'action sélective du gibier tend à déplacer les équilibres dans un même sens défavorable.

CAUSES DE DIMINUTION

La diminution de la Gelinotte peut s'interpréter comme le résultat de trois mécanismes :

- la diminution des surfaces d'habitats favorables : les statistiques forestières et les densités relatives estimées par type de peuplement permettent de calculer que si les densités relatives n'avaient pas changé, la Gelinotte aurait diminué de deux tiers depuis le début du siècle. Bien que non chiffrée, la diminution semble avoir été supérieure, ce qui suggère l'action complémentaire d'autres processus;

- le fractionnement des habitats, qui accompagne leur réduction, semble également avoir joué puisque les petits peuplements sont apparus relativement vides;

- l'altération des conditions écologiques à l'intérieur des habitats : la difficulté à trouver une différence entre points d'observations et points sans observation suggère une dégradation relativement diffuse des conditions; les évolutions mises en cause sont les modifications de la végétation suite à l'allongement des rotations, à l'arrêt de l'exploitation du taillis, à l'accumulation de gros bois et à l'excès de gibier, l'apparition de nouvelles sources de dérangement, l'augmentation possible de la prédation due, entre autres, aux élevages de sangliers et aux dépôts d'immondices.

MESURES DE CONSERVATION ENVISAGEES

Bien que l'abandon du régime du taillis (simple ou sous futaie) explique pour une grande partie le déclin de la Gelinotte, il paraît possible de sauvegarder cette espèce sans revenir à la situation antérieure, liée à une phase révolue de notre histoire économique. L'option prise est d'envisager la conservation de la Gelinotte dans une conception de la gestion et de l'économie forestières où la conservation de la nature serait considérée comme une demande sociale aussi respectable que le besoin de bois ou de papier, et à satisfaire au même titre.

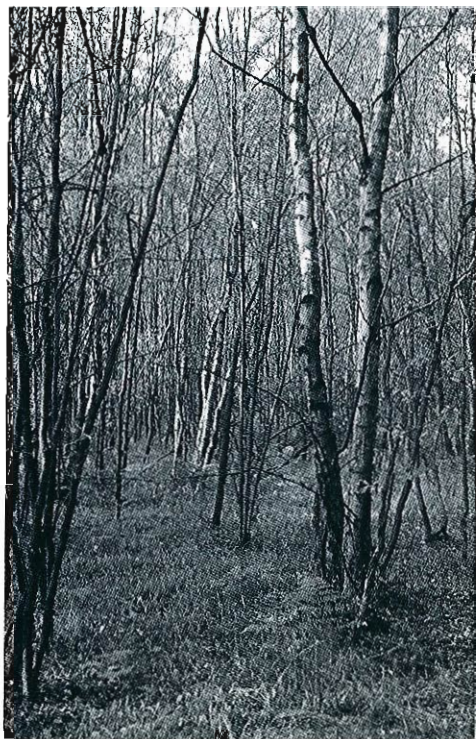
Dans l'état actuel des connaissances, il est possible de proposer la stratégie suivante aux gestionnaires forestiers. D'une part, la situation générale des forêts ardennaises peut s'améliorer à la fois d'un point de vue sylvicole et dans une logique de conservation de la nature. Ces mesures ne demandent donc guère de sacrifice : rétablir l'équilibre des classes d'âge, en limitant la représentation des gros bois⁽¹⁾, qui se sont accumulés à la faveur des efforts de reconstitution du patrimoine, éviter les surcharges de gibier, maintenir des peuplements assez clairs, pour favoriser la croissance individuelle des arbres et le développement du sous-bois, rompre la continuité des plantations résineuses sombres.

(1) Mais en assurant le maintien de tout gros arbres, utiles à d'autres objectifs de conservation.

D'autre part, des mesures plus spécifiques sont à prendre dans les zones de protection spéciale dans ou à proximité des lieux de présence actuelle de la Gelinotte. Il faut y aménager des blocs à l'intérieur desquels serait assurée une continuité aussi grande que possible, dans le temps et dans l'espace, de conditions favorables à l'espèce et ceci, en s'appuyant sur :

- les habitats existants,
- les zones impropres à la sylviculture de production (fortes pentes, terrains rocheux ou gorgés d'eau) et les zones à enrésinement prohibé (bords de cours d'eau, zones naturelles des plans de secteur),
- les terrains fertiles aptes à recevoir une sylviculture de feuillus héliophiles de qualité, traités en futaie claire,
- les opportunités de compléter le réseau à moindre frais par des couloirs qui traverseraient les peuplements défavorables, en cherchant la meilleure synergie avec les objectifs touristiques (agrément des bords de chemins), cynégétiques et de protection des peuplements (cordons feuillus à fonction sanitaire ou coupe-feu) et bien entendu les autres objectifs de conservation de la nature.

Dans ces zones, le forestier interviendrait pour recéper régulièrement les taillis dominés par le charme, contrecarrer l'envahissement du hêtre et de manière générale soulager les espèces favorables de la concurrence exercée par les espèces moins utiles à la Gelinotte.



Chênaie acidophile, taillis de chênes et bouleaux; Sugny, automne 1989. (Photo J.P. Ledant)

BESOINS DE RECHERCHES ULTERIEURES

Les efforts ultérieurs doivent porter en premier lieu sur l'identification des qualités de l'habitat maîtrisables par la sylviculture : il faudrait affiner la caractérisation du milieu végétal dans le cadre des comparaisons de points d'observation et de points sans observation.

En outre, le programme devrait inclure :

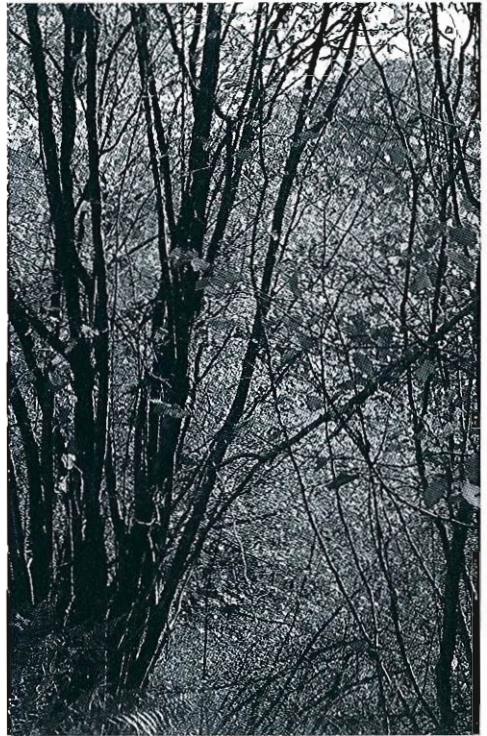
- l'identification et l'explication d'éventuelles différences géographiques : entre l'est et l'ouest de l'Ardenne, l'écart dans l'offre d'habitats paraît plus important que la différence entre les abondances; il faudrait préciser la nature des habitats respectifs (vérifier le rôle des boulaies pubescentes dans l'Est, évaluer quelle est l'utilisation des pessières, peut-être sous-estimée par les difficultés de détection), identifier les pressions qui limitent la densité à l'Ouest : facteurs naturels liés à la périphérie de l'aire (basse altitude, influence atlantique ?), facteurs anthropiques locaux (tenderie aux grives en France);

- le dimensionnement des habitats à préserver et des couloirs à créer éventuellement pour les reconnecter : il faudrait affiner l'étude des densités par classe de grandeur (changement d'échelle, multiplication du nombre de classes, prise en compte de la forme et des distances, évaluation du rôle de la qualité de l'habitat et de l'accessibilité des petites forêts isolées, distinction entre les populations nicheuses permanentes et les oiseaux de passage), ce qui nécessite toutefois une connaissance plus précise de la distribution de l'espèce;

- l'évaluation du rôle des facteurs additionnels (prédation et dérangement en particulier) : ce travail demande une réflexion méthodologique et le rassemblement d'informations objectives;

- l'identification des sites à protéger ou gérer et la préparation de plans de gestion, à intégrer dans les plans et aménagements forestiers.

Ces recherches nécessitent de poursuivre le rassemblement des données, auquel peuvent collaborer même les observateurs occasionnels.



Taillis de coudrier; Orchimont, automne 1989. (Photo J.P. Ledant)

CONTRIBUTIONS POSSIBLES DES OBSERVATEURS

La rareté et la discrétion de la Gelinotte rendent indispensable la contribution même ponctuelle du plus grand nombre de personnes. Les ornithologues peuvent se rendre utiles de trois manières :

- en communiquant leurs observations et toute information sur l'espèce ou sur les facteurs susceptibles de la concerner (prédation, dérangement,...), pourvu qu'elle vienne du terrain et non de la littérature,

- en interrogeant les personnes de leur entourage susceptibles d'avoir rencontré l'espèce même anciennement (chasseurs, propriétaires forestiers, gardes, anciens tendeurs aux grives,...),

- en recherchant la Gelinotte en particulier dans les lieux suivants : forêts bordant l'Hermeton et la Lesse condruzienne (région de Houyet), versants de la basse vallée de l'Ourthe (Esneux, Sart Tilman), vallée de la Vesdre en aval de Verviers, bois du Roi et vallée de l'Aisne, versants de l'Ourthe en aval de Nisramont, versants de l'Amblève et de la Salm, bassin de la Lienne, boulaies du plateau de Recht, bassin de la Houille, Côte bajocienne, bois de Willancourt.

Pour l'efficacité de ces recherches, il est préconisé d'interroger les observateurs potentiels et, sur le terrain, de porter son attention sur les indices de présence indirects : plumes, traces laissées dans la boue ou dans la neige, crottes (Photo 5). La neige est souvent considérée comme spécialement propice à la découverte des traces et de crottes. Si ces dernières sont trouvées, il peut être utile de les ramasser pour examen éventuel de la consommation alimentaire. Les plumes peuvent également être envoyées pour identification en cas de doute. De toute manière, il est demandé de noter et communiquer - à l'adresse de l'auteur indiquée ci-dessus - la date et le lieu précis (pointé sur carte au 1 : 25000^c), cette information devant servir à analyser l'habitat. Le dérangement devra être évité, et il faudra donc rester sur les chemins, surtout par temps de neige où il est tentant de suivre les pistes.



Crottes de Gelinotte des bois. Photo R. Schmidt, RFA, février 1990.

RÉSUMÉ - Les résultats d'une étude de la Gelinotte des bois en Belgique et dans les régions limitrophes sont présentés. Le point est fait sur le statut antérieur et actuel de l'espèce, sur ses habitats et sur les causes probables de diminution. Des recherches supplémentaires sont nécessaires pour préciser les mesures de conservation à préconiser pour cette espèce menacée et les contributions même ponctuelles restent les bienvenues.

SAMENVATTING - Status van het Hazelhoen (*Bonasa bonasia*) in de Ardennen en de aangrenzende landen

De resultaten van een studie van het Hazelhoen in België en de aangrenzende landen worden voorgelegd. De vroegere en de huidige status van de soort wordt besproken evenals de levensgebieden en de vermoedelijke oorzaken van achteruitgang. Bijkomend onderzoek is noodzakelijk om te weten welke beschermende maatregelen dienen genomen om deze bedreigde soort te behouden. Iedere bijdrage, hoe klein ook, is welkom.

PH

SUMMARY - Hazel Grouse (*Bonasa bonasia*) Status in the Ardennes and neighbouring regions.

The findings are given of a study of the Hazel Grouse in Belgium and neighbouring regions. Consideration is given to the species' previous status, its habitats and probable reasons for its decline. Further research is necessary to ascertain the appropriate action for the conservation of this threatened species, and any information however sporadic is most welcome.

JG-T

ZUSAMENFASSUNG - Vorkommen des Haselhuhns (*Bonasa bonasia*) in den Ardennen und benachbarten Gebieten.

Die Ergebnisse einer Untersuchung über das Vorkommen des Haselhuhns in Belgien und dessen Grenzgebieten werden dargelegt. Das frühere Vorkommen wird mit dem heutigen verglichen, die Habitate werden untersucht und die wahrscheinlichen Gründe der Bestandsabnahme erörtert. Zur Festlegung der erforderlichen Erhaltungsmaßnahmen für diese bedrohte Art sind weitere Forschungen notwendig, und selbst punktuelle Beiträge sind willkommen.

CGe

Bibliographie

- ADMINISTRATION DES EAUX ET FORETS (1958) : Types de peuplements. in Comité National Belge de Géographie. *Atlas de Belgique*. Bruxelles, I.G.M.
- BERGMANN, H.H., KLAUS, S., MULLER, F. & WIESNER, J. (1982) : *Das Haselhuhn*. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt.
- DE CONTRERAS, M. (1907) : *Les oiseaux observés en Belgique. II Les ptilopides*. Bruxelles, Vanbuggenhoudt.
- DRONNEAU, C. (1982) : Enquête sur la répartition de la Gelinotte des bois (*Bonasa bonasia*) dans le nord-est de la France. *Bulletin mensuel de l'O.N.C.*, 60 : 16 - 26.
- DRONNEAU, C. (1984) : La Gelinotte des bois (*Bonasa bonasia* L.). Synthèse bibliographique. *Bulletin mensuel de l'O.N.C.*, 76 : 33 - 41; 77 : 43 - 47; 78 : 27 - 36.
- FABER, P. (1987) : *La Gelinotte des bois dans l'Oesling*. Etude pour l'Administration des Eaux et Forêts, Luxembourg (polycopié).
- GEROUDET, P. (1978) : *Grands échassiers, Gallinacés et Râles d'Europe*. Delachaux & Niestlé, Neuchâtel.
- JACOB, L. (1988a) : Le régime alimentaire de la Gelinotte des bois : synthèse bibliographique. *Gibier Faune Sauvage*, 5 : 95 - 111.
- JACOB, L. (1988b) : Régime alimentaire du Grand tétras (*Tetrao urogallus* L.) et de la Gelinotte des bois (*Bonasa bonasia* L.) dans le Jura. *Acta Oecologica, Oecol. Gener.*, 9 : 347 - 370.

- LECOMTE, H. & RONDEUX, J. (1986). Quelques considérations chiffrées sur la forêt feuillue wallonne. *Annales de Gembloux*, 92 : 111-125.
- LEDANT, J.P., JACOB, J.P. & DEVILLERS, P. (1983). *Animaux menacés de Wallonie. Protégeons nos oiseaux*. Duculot et Région Wallonne, Gembloux.
- LEDANT, J.P. (1988) : Gelinotte des bois (*Bonasa bonasia*), page 92 in DEVILLERS *et al.*, *Atlas des oiseaux nicheurs de Belgique*. IRSNB, Bruxelles.
- LEDANT, J.P. (1990) : *La Gelinotte des bois en Belgique : distribution, habitats et perspectives de conservation*. (Rapport à la Fondation Roi Baudouin). IRSNB, Bruxelles.
- LEDANT, J.P. & DEVILLERS, P. (à paraître) : *La Gelinotte des bois en Ardenne et dans les régions voisines : habitats, distribution et perspectives de conservation*. Document de travail de l'IRSNB.
- MELCHIOR, E., MENGTE, E., PELTZER, R., SCHMITT, R. & WEISS, J. (1987) : *Atlas des oiseaux nicheurs du Grand-Duché de Luxembourg*. Lëtzebuenger Natur- a Vulleschuzliga, Luxembourg.
- RONDEUX, J., LECOMTE, H., FAGOT, J., LAURENT, C. & TOUSSAINT, A. (1986) : Quelques données statistiques récentes sur la forêt wallonne. *Bull. Soc. Roy. Forest. Belg.*, 93 : 1 - 22.
- SCHMIDT, R. (1986) : Untersuchungen zum Artenschutzprojekt Haselhuhn (*Bonasa bonasia*) für den rechtsrheinischen Teil von Rheinland-Pfalz und den Forstamtsbezirk Ahrweiler. *Naturschutz und Ornithologie in Rheinland-Pfalz*, 4 : 221 - 351.



Chênaie à charmes famennienne, taillis sous futaie; Frandoux, printemps 1990. (Photo J.P. Ledant)