



## La Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*) en Ardenne occidentale : habitat, mesures de conservation et intégration dans un plan d'aménagement forestier<sup>1</sup>

Jean-Sébastien SIEUX<sup>2</sup> & Willy DELVINGT<sup>3</sup>

*La disparition des taillis et taillis-sous-futaie explique une grande part de la chute des effectifs de la Gélinotte des bois en Ardenne et dans les régions voisines. Une étude de terrain menée en Ardenne occidentale a permis de mieux cerner les exigences de l'espèce. Les principaux facteurs limitant la population sont la faible diversité des essences présentes dans le sous-bois ainsi que le faible taux de recouvrement de la strate arbustive. Ces deux éléments répondent à deux besoins bien distincts : la diversité pour fournir une alimentation continue au fil des saisons et la densité minimum pour une protection contre les prédateurs et les intempéries. Il est impératif de prendre rapidement des mesures de conservation sans quoi l'oiseau disparaîtra irrémédiablement de nos forêts. Des recommandations générales sont proposées pour améliorer les habitats de la Gélinotte et un retour au taillis est envisagé sur les zones où la sylviculture classique n'est pas rentable.*

---

(1) Travail réalisé dans le cadre d'un travail de fin d'études à la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux en collaboration avec la Division Nature et Forêts (Ct de Couvin).

(2) Centre Marie-Victorin, 21 rue des Écoles 21, B - 5670 Viroinval.

(3) Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Passage des Déportés 2, B - 5030 Gembloux.

## Introduction

La situation de la Gélinothe des bois (*Bonasa bonasia*) empire d'année en année en Belgique et dans les régions limitrophes. Les contacts avec l'oiseau se font de plus en plus rares. Les résultats du recensement annuel organisé par l'Office National des Forêts dans les Ardennes françaises confirment ce diagnostic : le nombre d'oiseaux chanteurs décline au fil du temps. Il est impératif de prendre des mesures d'urgence pour conserver cet oiseau dans nos forêts wallonnes, avant que ses populations n'atteignent le point de non retour.

Les multiples causes de son déclin sont relativement bien connues : modification de l'habitat (disparition du régime du taillis : passage en futaie feuillue dense, enrésinement), surdensité d'ongulés sauvages ne permettant pas aux sous-étages de nos forêts de se substituer aux anciens taillis... Les mesures de conservation découlent de ce constat : nécessité de favoriser la strate arbustive, rajeunissement des taillis là où la sylviculture classique n'est pas rentable, régénération naturelle, diversification des peuplements monospécifiques, mise en place d'une sylviculture dynamique (plantations à large écartement, éclaircies fortes et précoces), adéquation entre les densités d'ongulés et la qualité du milieu, absence de regarnissage dans les plantations de résineux... Il est temps de traduire ces mesures en actions concrètes sur le terrain. Selon LEDANT (1993), la protection de la Gélinothe doit être considérée comme une priorité des efforts de conservation de la biodiversité à entreprendre en Wallonie. La nouvelle circulaire (circulaire n°2619) relative aux aménagements dans les bois soumis au régime forestier va dans ce sens (J.P. Scohy, com. pers.)

Après avoir vérifié les exigences de l'espèce au niveau régional, le présent article présentera une proposition d'aménagement forestier intégré sur la forêt communale de Viroinval (Cantonement D.N.F. de Couvin).

## Habitat

L'écologie des populations belges et des régions voisines (Argonne, Ardennes françaises, Lorraine, Eifel et Oesling) se distingue particulièrement de l'écologie des populations continentales et nordiques. La Gélinothe occupe chez nous des forêts feuillues de basse altitude (LEDANT & DEVILLERS, 1991).

### *Structure horizontale*

Le régime alimentaire de la Gélinothe évolue au fil des saisons, en fonction de la phénologie des espèces végétales recherchées (LEDANT & DEVILLERS, 1991). Les essences secondaires, les arbustes, les arbrisseaux, les sous-arbrisseaux et autres plantes herbacées ont tous un rôle important dans l'alimentation de l'oiseau. Le maintien d'une diversité d'espèces végétales est donc fondamental pour sa conservation. A ce titre, la Gélinothe peut être considérée comme un symbole et une indicatrice de la biodiversité dans nos forêts (LEDANT, 1993).

## *Structure verticale*

La Gélinothe habite des forêts riches en arbustes ou jeunes arbres (EIBERLE & KOCH, 1975) dans lesquelles la distance de vol entre les strates de végétation est petite (LEDANT & DEVILLERS, 1991).

Le faciès recherché par ce gallinacé est caractérisé par la présence des différentes strates de la végétation :

- une strate herbacée riche en plantes herbacées et en sous-arbrisseaux tels que les ronces, les myrtilles et les framboisiers, fournissant une alimentation diversifiée.
- une strate arbustive bien développée, au recouvrement important (supérieur à 50% selon BERNARD-LAURENT & MAGNANI, 1994). Ses rôles sont le gagnage et la remise ou le refuge. Les sorbiers (*Sorbus spp*) ainsi que les bétulacées (dont *Coryllus avellana*) sont particulièrement appréciés par l'oiseau.
- une strate arborée au degré de recouvrement faible, pour ne pas déformer le taillis et la végétation herbacée sous-jacents. Elle peut être absente.

La population de basse altitude qui nous concerne est réputée liée aux taillis (STEIN, 1974). Il peut s'agir des taillis simples ou également des taillis-sous-futaie. La Gélinothe est attirée par ce type de peuplement avant tout pour les abris qu'il procure (LE LEGARD, 1995). La régression de ces taillis en Ardenne est concomitante d'un profond déclin de l'espèce (LEDANT, 1995).

Les chênaies à sous-étage de coudrier conviennent également à l'oiseau. Elles constituent en Ardenne l'habitat principal. Les boulaies pubescentes, les aulnaies oligotrophes, les aulnaies-frênaies, les érablières de ravin, les pinèdes (suffisamment claires) sont également, selon leur structure, des milieux potentiellement favorables à l'espèce (LEDANT & DEVILLERS, 1991; LEDANT, 1992; LEDANT, 1995).

## **Étude de l'habitat par comparaison de placettes avec et sans observation de Gélinothe**

### *Zone d'étude*

La zone d'étude ( $\pm 10.000$  ha) couvre la forêt ardennaise de Viroinval (Belgique), la forêt domaniale du Francbois-Bryas (France) et la forêt communale de Gué d'Hossus (France), toutes trois faisant partie d'un massif forestier continu. Ce massif forestier, prolongeant les grandes ceintures forestières d'Ardenne, est situé entre la vallée de la Meuse et la vallée du Viroin, au sud-est de l'Entre-Sambre-et-Meuse.

Autrefois, la forêt y était traitée presque uniquement en taillis ou taillis-sous-futaie. Depuis environ un demi siècle, ceux-ci ont perdu leur intérêt économique et la conversion vers la futaie résineuse ou feuillue s'est imposée. Seuls les taillis sur versants semblent avoir été maintenus (faible productivité et exploitation difficile).

## *Méthodologie*

L'étude réalisée durant l'hiver et le printemps 1997 a consisté à comparer des sites où la Gélinotte avait été observée avec des sites sans observation. Les différences mises en évidence entre ces deux types de sites ont été interprétées comme étant des facteurs influençant la présence de l'oiseau. Il s'agissait avant tout d'étudier la sélection de l'habitat chez la Gélinotte. Le but était de vérifier les connaissances bibliographiques générales sur l'oiseau et de les affiner pour notre zone d'étude.

Afin de ne pas entacher les résultats d'erreurs d'interprétation, les observations trop anciennes (antérieures au printemps 1987) et celles réalisées durant la période d'erratismes postnuptial (dispersion des jeunes de fin août à fin novembre) n'ont pas été retenues.

Les points sans observation ont été choisis aléatoirement au sein des zones vides de toute observation et uniquement dans des zones potentiellement favorables<sup>1</sup>, afin de comprendre pourquoi l'oiseau y est absent.

Des placettes de 25 ha (ordre de grandeur d'un territoire - DRONNEAU, 1984) ont été centrées sur chacun des points (18 points avec observation et 18 points sans observation). Chacune de ces placettes a fait l'objet d'une cartographie complète avec inventaire des différents peuplements, chemins, cours d'eau, traits de chasse... Tous les peuplements ont été systématiquement parcourus et ont été caractérisés par leur essence principale, leurs essences secondaires, leur stade de développement, leur densité de tiges... Le nombre d'essences arbustives a été évalué en effectuant un relevé sur une surface d'un are pour chacun des peuplements des différentes placettes.

A partir des données récoltées sur le terrain, des moyennes ont été calculées pour les deux types de placettes et comparées entre elles à l'aide du test de Mann-Whitney (FOLWER & COHEN, 1986; Anon., 1994). Il s'agit d'un test statistique non paramétrique qui renvoie un degré de signification permettant de comparer deux distributions (DAGNÉLIE, 1975; SIEUX, 1997; Anon., 1994).

## *Résultats*

Les résultats les plus intéressants sont présentés au Tableau 1. Les surfaces occupées par les taillis sont plus importantes là où la Gélinotte est présente. Ces taillis, bien que souvent vieux, semblent toujours attirer l'oiseau. Cependant la propension à observer le gallinacé sur les versants orientés au sud est assez forte (voir Tableau 1 et Fig. 1). Ces versants ont des conditions de croissance très difficiles pour les peuplements forestiers et les vieux taillis ont pu y conserver leur faciès propre, favorable à la gélinotte, contrairement aux vieux taillis présents sur les autres versants. Il faut probablement y voir la raison pour laquelle l'espèce recherche les versants chauds et secs. L'absence de jeunes taillis est donc un facteur limitant la population de gélinotte sur les versants non orientés au sud.

---

(1) Taillis, taillis-sous-futaie, chênaies à coudrier, aulnaies, boulaies pubescentes, pinèdes claires.

Tableau 1 - Valeurs moyennes des variables étudiées dans les 36 placettes étudiées. - Mean values of variables in the 36 study plots.

Variables	0	1	Degré de signification
Surface occupée par le taillis (ha)	0,89	1,38	*
Surface occupée par l'ensemble des peuplements favorables (ha)	15,36	16,32	0
Surface occupée par l'ensemble des peuplements à strate arbustive dense (ha)	4,09	8,84	**
Surface occupée par des jeunes peuplements résineux (ha)	0,61	2,02	*
Nombre total de peuplements différents	6	9	**
Nombre d'arbustes différents dans la strate arbustive	2	5	***
Nombre moyen d'arbustes différents dans un peuplement à la strate arbustive dense	2,3	2,6	0
Longueur des cours d'eau (m)	211	462	*
Exposition des versants (transformée trigonométrique)	0,64	0,38	*
0 : placettes sans observation plots with no sightings 1 : placettes avec observations plots with sightings	0 : aucune différence * : différence significative ** : différence très significative *** : différence très hautement significative		

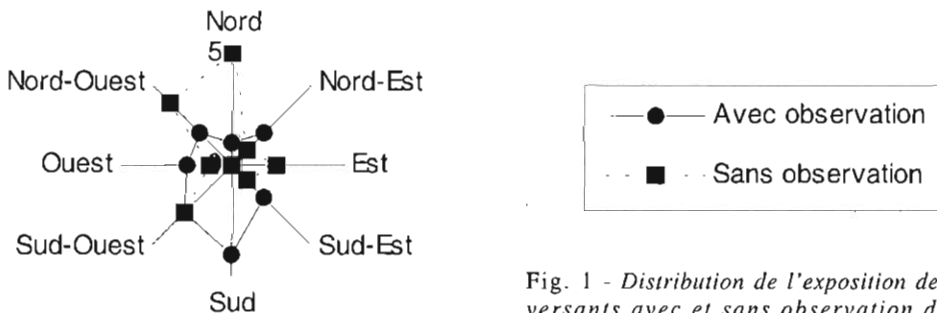


Fig. 1 - Distribution de l'exposition des versants avec et sans observation de Gélinothe. - Distribution of the exposure of the slopes with/without sightings of Hazel Hen.

La somme des surfaces d'habitats potentiellement favorables à l'oiseau ne semble pas se distribuer de manière différente entre les deux jeux de placettes. L'approche "peuplement" n'est donc pas suffisante pour décrire l'habitat de l'oiseau. La Gélinoite ne se contente pas de peuplements potentiellement favorables. Il lui faut des peuplements dont la strate arbustive est suffisamment épanouie, suffisamment développée. Comme le montre le Tableau 1, les peuplements dont le recouvrement arbustif est dense (supérieur à 50 %) sont nettement mieux représentés dans les placettes où la Gélinoite a été observée. La Gélinoite demande une certaine densité de la strate arbustive pour se protéger des prédateurs et des intempéries. Les peuplements favorables sont donc des peuplements où la strate arbustive est supérieure à 50%.

Les jeunes plantations résineuses (5 à 20 ans) au couvert dense (épicéa, douglas et non les pins et mélèzes) semblent attirer la Gélinoite. Ces formations forestières artificielles servent probablement de refuges, d'abris de substitution quand la strate arbustive des peuplements feuillus est suffisamment diversifiée pour pouvoir alimenter l'oiseau mais pas suffisamment dense pour le protéger. L'oiseau rechercherait alors la proximité de peuplements feuillus et de plantations résineuses pour répondre à la fois à ses exigences trophiques et éthologiques. Encore faut-il que ces résineux n'envahissent pas les habitats nécessaires à l'alimentation.

La diversité du milieu, mesurée par le nombre de peuplements différents sur une placette est très significativement supérieure pour les placettes où la Gélinoite est présente. Dans le contexte de la zone d'étude, la Gélinoite ne recherche donc pas un peuplement favorable mais la proximité de milieux favorables différents.

Le nombre d'arbustes différents est également supérieur dans les placettes avec observation alors que le nombre moyen d'essences arbustives au sein d'un peuplement à la strate arbustive dense ne diffère apparemment pas entre les sites avec et sans Gélinoite.

Tout se passe comme si la Gélinoite, exigeant une multitude d'espèces différentes pour ses besoins alimentaires, ne trouvait pas cette diversité au sein des peuplements. Seule une mosaïque de milieux différents permet à l'oiseau de retrouver toutes les plantes qui se succèdent dans son régime alimentaire.

Les cours d'eau semblent également avoir une influence sur la présence de l'espèce. Les bords de ruisseaux sont riches en invertébrés que la Gélinoite recherche surtout pour le nourrissage des poussins. Les cours d'eau ont encore un effet indirect très intéressant pour l'oiseau : les ruisseaux sont souvent bordés d'une végétation négligée, apportant ainsi une diversification de l'habitat tant appréciée par la Gélinoite. Sans doute faut-il voir plus d'impact dans l'effet indirect des ruisseaux que dans leurs effets directs.

## Diagnostic et mesures de conservation.

### *Diagnostic*

Sur la base de différentes études, la présence ainsi que la diversité de la strate arbustive se sont révélées indispensables au maintien de l'espèce dans nos forêts. Il s'agit des deux facteurs principaux limitant nos populations. La prédation interviendrait quant à elle de manière indirecte : la pression de prédation est accrue là où la densité de la strate arbustive est la plus faible, repoussant ainsi les oiseaux dans les taillis les plus denses mais aussi les plus rares à l'heure actuelle.

La qualité de la strate arbustive est tributaire à la fois du mode de sylviculture et de la gestion cynégétique. C'est dans ces deux domaines qu'il nous faut donc trouver des alternatives favorisant les populations de Gélinothe. La durabilité de ces alternatives ne sera assurée que si l'impact sur la production forestière est limité.

### *Mesures de conservation*

La production de bois d'oeuvre est une fonction indispensable, du point de vue économique, pour la pérennité de nos forêts. Dès lors, il est indispensable de combiner cette production avec la protection de la Gélinothe. La prise en compte des fonctions socio-économiques de la forêt est nécessaire si on veut agir au delà des zones protégées.

Une sylviculture dynamique (éclaircies fortes, précoces...) favorise le développement des strates herbacée et arbustive où se nourrit la Gélinothe et n'influence la production que par une augmentation de la qualité du bois : les fûts sont gagnés par la strate arbustive et les accroissements sont plus réguliers. Les chênaies claires à coudrier d'Ardenne occidentale conviennent particulièrement à l'oiseau (LEDANT, 1992 et 1995), bien que la densité y soit beaucoup plus faible que dans les taillis d'antan.

Ainsi les fonds de vallées, souvent plantés en épicea jusqu'il y a peu, devraient accueillir des aulnaies et éventuellement des frênaies si les conditions s'y prêtent. Cette dernière essence héliophile, très productive, ne peut être conduite en massif dense. Elle permettrait également de marier rentabilité et conservation de la nature, à la condition de laisser se développer le sous-étage. Les sols impropres à la sylviculture de production (sols hydromorphes...) devraient être gérés de manière extensive : absence de drainage, d'enrésinement sur les fanges afin de préserver un maximum de diversité dans les paysages. Les versants abrupts pourraient accueillir des taillis à exploiter par petites surfaces (en damier) ou par furetage de manière à éviter l'érosion des sols.

Les futaies sombres, guère propices à l'oiseau, telles que les pessières et les hêtraies, peuvent subir des améliorations : sylviculture dynamique, introduction et mise en réserve d'essences secondaires, régénération, normalisation des peuplements, jardinage par groupes, traitement des futaies régulières par parquets, création de couloirs feuillus au sein de massifs résineux, absence de regarnissage systématique dans les plantations, etc. Toutes ces actions permettront de créer un lien entre d'éventuelles zones favorables isolées,

voire de créer de nouveaux habitats favorables à l'oiseau dans le cas des bandes alternes feuillus-résineux (selon l'âge des peuplements résineux et la structure des peuplements feuillus).

La réalisation d'un équilibre forêt-gibier est primordiale si l'on veut restaurer certains habitats de la Gélinothe. Les surdensités de la grande faune sauvage ne permettent pas toujours le développement d'un sous-bois recherché par l'oiseau et qui pourrait se substituer au taillis d'autrefois. La situation à Viroinval est privilégiée par rapport à d'autres régions belges à ce niveau. Mais quelle est la densité seuil de sangliers acceptable pour la Gélinothe, nichant au sol et dont les oeufs sont probablement appréciés de cet omnivore ? De plus, l'équilibre optimal pour la Gélinothe est situé à un niveau de charge inférieur à celui de l'équilibre considéré du point de vue de la sylviculture (où le critère serait plutôt un niveau suffisant de régénération des essences principales que l'on escompte produire) (LEDANT, 1993).

### *Intégration dans un plan d'aménagement forestier*

La situation actuelle de la Gélinothe des bois ne nous permet plus d'attendre sans agir. Il est impératif et urgent de prendre des mesures concrètes. C'est pourquoi, à l'initiative de la Division Nature et Forêts (Cantonement de Couvin) et en collaboration avec la cellule de la sectorialisation (F.U.S.A.Gx - U.C.L. - M.R.W.), un retour au régime du taillis a été programmé sur la forêt communale de Viroinval. Outre cet objectif de conservation, le taillis constituera de zones de gagnage pour la grande faune sauvage, prévenant ainsi les enrésinements futurs et répondra à la demande en bois de petites dimensions : affouage (FORTIER, 1986), trituration, piquets, etc.

Jusqu'il y a peu, les coupes de bois dans les vieux taillis y étaient organisées de manière à convertir les vieux taillis en futaie et ce n'est que récemment qu'il fut décidé de conserver certaines zones de taillis sur les sols en pente forte du talus ardennais, là où la productivité est marginale (J.P. Scohy, com. pers.).

Le retour au régime du taillis ne s'est fait jusqu'à maintenant que sur les parcelles en pente forte (supérieure ou égale à 15°) mais sera bientôt appliqué à d'autres zones forestières (sols superficiels par ex.). Les sols en pente forte totalisent quelque 200 ha sur les 6.000 que compte la forêt communale de Viroinval au sud du Viroin (massif ardennais), soit 3%. Cette surface, aussi minime soit-elle, ne pourra avoir que des effets bénéfiques sur la population de Gélinothe. Elle complétera le réseau d'habitats favorables déjà en place (forêts hygrophiles, chênaie claire...) occupant actuellement 900 ha (15 %) de la zone concernée.

## **Conclusions**

L'augmentation des effectifs de Gélinothe, ou du moins sa stabilisation à un niveau suffisant pouvant assurer le maintien de l'espèce dans nos forêts, passe nécessairement par la création de nouveaux habitats favorables (recépages des vieux taillis, conversion



des vieux taillis en futaie claire...) et par l'amélioration des habitats potentiels (forêts hygrophiles...).

Les efforts de protection spécifiques à la Gélinotte de bois doivent favoriser la diversification des milieux devenus trop homogènes en termes de composition spécifique et de structure. Ils profiteront de ce fait à un maximum d'espèces et ne seront pas exclusifs à la seule gélinotte.

Une gestion cynégétique adéquate devra toujours accompagner les mesures de protection. Le problème de la surpopulation en grands mammifères dans certaines forêts belges devra impérativement être réglé, sans quoi tous les efforts de protection y seront vains.

L'évaluation des mesures préconisées se fera à l'aide d'un dénombrement des gélinottes (méthode de l'appel). Les mesures adoptées seront évaluées par les résultats de cette enquête tout en sachant que les éventuels résultats positifs se feront attendre encore quelques années au moins.

REMERCIEMENTS - Nous tenons à exprimer notre profonde gratitude aux personnes suivantes, qui sont intervenues dans la réalisation de la présente étude ou qui ont relu le texte de manière critique : B. Clesse, L. Colmant, L. Debroux, B. De Roover, J.P. Ledant, J.M. Leurquin, J.L. Moyer, J. Rondeux, J.P. Scohy, J. Wiart, L. Woué, ainsi qu'au comité de rédaction du bulletin AVES.

SUMMARY - The Hazel Grouse (*Bonasa bonasia*) in Western Ardennes : habitat, conservation measures and integration in a forestry management.

The population of the Hazel Grouse has been declining for several decades in the Ardennes region and in the surroundings areas, largely as a result of the disappearance of copses (simple or standards). Intensive forestry and hunting management have eliminated the thick diverse understorey necessary for the species. Recent field surveys in western Ardennes have shown that the species requires a high diversity and density of understorey shrubs, for feeding purposes as well as protection against predators and bad weather. Measures have to be taken if the species is to survive in this country, especially the maintenance of low thickets in areas where traditional forestry does not pay.

FLe

SAMENVATTING - Het Hazelhoen (*Bonasa bonasia*) in de westelijke Ardennen: habitat, beschermingsmaatregelen en integratie in een bosbeheersplan

De populatie van het Hazelhoen is in de Ardennen en aangrenzende gebieden de laatste decennia gevoelig afgenomen, dit in grote mate door het verdwijnen van hakhoutbestanden. De intensieve bosbouw en jacht hebben geleid tot het verdwijnen van een gediversifieerde bosonderlaag, noodzakelijk voor de soort. Veldonderzoek in de westelijke Ardennen heeft aangetoond dat het Hazelhoen een rijke en dichte struiklaag nodig heeft, als voedsel- en schuilplaats. Het is noodzakelijk dat er snel beschermingsmaatregelen worden genomen, wil men het voortbestaan van deze soort in dit gebied garanderen, in het bijzonder het behouden van hakhout in zones waar bosbouw niet rendabel is.

AAAn

ZUSAMMENFASSUNG - Das Haselhuhn (*Bonasa bonasia*) in den westlichen Ardennen : Habitat, Schutzmaßnahmen und Integration in einen Forstnutzungsplan.

Seit mehreren Jahrzehnten ist der Bestand des Haselhuhns in den Ardennen und deren Umgebung stark im Rückgang begriffen, vor allem aufgrund des Verschwindens der Nieder- und Mittelwälder. Die Intensivierung der Forstwirtschaft und das jagdliche Management haben zu einem starken Rückgang der für das Haselhuhn bedeutsamen dichten und vielfältigen Strauch- und Krautschicht der Wälder geführt. Eine in den westlichen Ardennen durchgeführte Feldstudie bestätigte die Bedeutung einer dichten und vielfältigen Strauchschicht für das Haselhuhn, sowohl als Nahrungsfläche als auch als Rückzugsgebiet gegen Prädatoren und bei Unwettern. Zum Überleben des Haselhuhns sollten in diesem Gebiet dringend Schutzmaßnahmen getroffen werden. Vorrangig sollte in den für die Klassische Forstwirtschaft unrentablen Zonen der Niederwald erhalten bleiben.

FVs

## Bibliographie

- Anon. (1994) : *Minitab référence manual, release 10 for windows*. PA State College, Minitab.
- BERNARD-LAURENT, A. & MAGNANI, Y. (1994) : Statut, évolution et facteurs limitant les populations de gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*) en France : synthèse bibliographique. *Gibier Faune Sauvage, Game Wildl.*, 11 (Hors série Tome 1) : 5 - 40.
- DAGNÉLIE, P. (1975) : *Théorie et méthodes statistiques. Vol 2.*, 2ème éd. Les Presses agronomiques de Gembloux, Gembloux.
- DRONNEAU, C. (1984) : La Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia* L.) : synthèse bibliographique. *Bulletin mensuel de l'ONC*, 76 : 33-41; 77 : 43 - 47; 78 : 27 - 36.
- EIBERLE, K. & KOCH, N. (1975) : Die Bedeutung der Waldstrutur für die Erhaltung des Haselhuhnes (*Tetrastes bonasia* L.). *Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen*, 126 : 876 - 888.
- FOLWER, J. & COHEN, L. (1986) : *Statistics for ornithologists*. BTO, Tring, Herts.
- FORTIER, A. (1986). L'affouage : une pratique en recrudescence. *Rev. for. fr.*, 38 : 471 - 479.
- LEDANT, J.-P. (1992) : *Action pour la restauration de populations d'oiseaux gravement menacés dans la Communauté. Exigences écologiques et besoins de protection des populations de Gélinotte des bois de basse altitude (Ardenne, Lorraine et régions voisines)*. IRSNB, Bruxelles.
- LEDANT, J.-P. (1993) : Biodiversité et gélinottes en forêt wallonne. *Forêt wallonne*, 18 : 3 - 12.
- LEDANT, J.-P. (1995) : La Gélinotte et le Noisetier en Ardenne belge. *Rev. for. fr.*, 47 : 263 - 272.
- LEDANT, J.-P. & DEVILLERS, P. (1991) : *La Gélinotte des Bois en Ardenne et dans les régions voisines. Habitats, distribution et perspectives de conservation*. Documents de travail de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, Bruxelles.
- LE LEGARD, L. (1995) : *Compte-rendu réunion Gélinotte*. Charleville-Mezières, O.N.F.
- SIEUX, J.S. (1997) : *La gélinotte des bois (Bonasa bonasia L.) en Ardenne occidentale : habitat et mesures de conservation*. Mémoire de fin d'études, Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux, Gembloux.
- STEIN, J. (1974) : Das Hazelhuhn, Kleinod unserer heimatlichen Wälder. *Heimatjahrbuch Dillkreis*, 17 : 13 - 23.