

Arenas Landscape Features inside the Black Grouse Habitat in the Belgian Hautes-Fagnes (*)

by

Ch. KEULEN¹, S. HOUBART¹ & J-C. RUWET¹

Key words : arena's sites, landscape features, structure and assemblage vegetation, habitat deterioration and management, *Ericaceae* bushes.

SUMMARY

Lek sites are very important for Black Grouse life. The males (especially since their second civil year) are largely present on leks round the year and never move far away during the breeding season. The hens also will settle their summer quarters in the vicinity if they find their convenient conditions for nesting and rearing the chicks. Considering the importance of lek sites in Black Grouse life, we have thought that habitat restoration must begin on and around the sites chosen for lekking behaviour. We have then investigated physical and physiognomical features of these sites.

In a first time, numerous vegetation readings (concerning purple grasses, *Ericaceae* and tree covers, essentially) were carried out within circle of 300 metres in diameter, that were centred on the preferred display place of the cocks inside the arena ; vegetation maps were also drawn.

Vegetation readings show that vegetation assemblage differed considerably between the different district areas, but consistent relationships were found between habitat structure and Black Grouse : the birds settled in greater numbers and display more frequently in open places with short cut vegetation than in any other places. In a second time, we have extend one's field of study and considered the landscape features within a 1,5-km radius of the lek sites. Factor analysis was used to investigate the relationship between the

(*) Communication presented at the European meeting devoted to the Fate of Black Grouse (*Tetrao tetrix*) in European Moors and Heathlands, Liège, Belgium, 26-29 September 2000

¹ Laboratoire d'Ethologie et de Psychologie animale - Institut de Zoologie - Quai Van Beneden 22 - 4020 Liège - 04 366 50 81. Email : C.Keulen@ulg.ac.be - JC.Ruwet@ulg.ac.be.

quality of Black Grouse arenas and their landscape characteristics. This analysis provide evidence that tree overgrowth, soil humidity and presence of deer's or wild boars have detrimental effect on Black Grouse presence. Whereas proximity of *Ericaceae* bushes are enhancing the quality of the arenas. Based on these results suggestions for a better management of habitat resources in the Belgian Hautes-Fagnes have been put forward.

Introduction.

The Black Grouse population of the Belgian Hautes-Fagnes undergoes, at the present time, a long lasting declining trend (RUWET *et al.*, 1997). The normal meteorological conditions explain the natural regular fluctuations of the population while habitat deterioration is often considered as a main factor in this decline (LONEUX & RUWET, 1997). In the Hautes-Fagnes, as in other European countries, Black Grouse like transitional habitats including several biotopes. They need large and open areas for lekking, low bushes for feeding, nesting or rearing the chicks, open woods for feeding, nesting and perching and areas with deep snow for wintering and burrowing igloos

Each part of the habitat is important for their seasonal - or daily life cycle. Over the seasons, the Black Grouses use one area or another inside this field.

At the end of the winter or during spring, the cocks gather at dawn on the arenas and display ; they usually trip from these sites (in the early morning), to resting or feeding areas (during the day) ; they often come back to the arenas (in the evening). In summer (especially during the moulting period), they leave the arenas and explore other fields in the vicinity. In autumn and winter, the birds gather on feeding and resting sites (RUWET, 1986 a & b).

From early observations we can say that lek sites are important for Black Grouse life (for more information see notably a review in KEULEN *et al.*, 1997). Indeed, the number of displaying cocks is generally considered by several studies as the most obvious indication of the population health. In spring, their activity attracts the hens on the same sites. After the copulation the females go back to their summer sites settled nearby (at least, if they find there convenient nesting and feeding places).

Considering the importance of arena's in Black Grouse life cycle, we have though that habitat restoration must begin on and around the sites chosen for lekking behaviour. Then we have investigated landscape features of these sites and made management proposals to extend the management at other areas.

Methods

Our study is divided in two parts. First we have made vegetation description for each active arena site. In a second time, we have extended one's field of study and considered the landscape features within a 1,5 -km radius of the lek sites.

Vegetation descriptions.

Numerous vegetation readings (concerning purple grasses, *Ericaceae* and tree cover, essentially) are carried out within circles of 300 metres in diameter ; these are centred on the favourite place of the cocks inside the arena. The cover percentage of each plant is estimated following the methodology used by GODRON & LEPART in VANDEN BERGHEN (1982). Maps showing vegetation structure were also drawn following the methodology used by BERNARD (1981) to describe females Black Grouse habitats in alpine forests. In this methodology each part of the field is codified by several numbers (from 1 to 11) describing the different vegetation structure present in the studied zone (for more information see KEULEN *et al.*, 1997)

11 : high and dense arboreal stratum	> 6 m	> 50 %
10 : high and sparse arboreal stratum	> 6 m	< 50 %
9 : low and dense arboreal stratum	1-6 m	> 50 %
8 : low and sparse arboreal stratum	1-6 m	10- 50 %
7 : lower and dense bushes stratum	< 1 m	> 50 %
6 : lower and sparse bushes stratum	< 1 m	10- 50 %
5 : high and dense herbaceous stratum	40 cm -1 m	> 50 %
4 : high and open herbaceous stratum	40 cm -1 m	10- 50 %
3 : low and dense herbaceous stratum	0 cm - 39 cm	> 50 %
2 : dense moss stratum		> 50 %
1 : sparse moss stratum		< 50 %

The study concerns 15 active arenas (during the years 1993-1997).

Landscape features

A factor analysis (*Principal Component Analysis* in STATVIEW 512, BRAIN POWER, INC VENTURA) was used to investigate the relationship between the quality of Black Grouse arenas and their landscape features (within a 1,5-km radius). The parameters (**Table 1**) used in this analysis concern : site topography (variable T), orientation (FEO-FNS), soil nature (H), landscape opening (LO), vegetation structure (V), presence of wild boars (B), red- and roe deer's (C), distances to woods (HW and SW), bushes (B), paths (P), other

active arenas (AA) or old arenas (OA). They were estimated by using direct observations on the field, aerial views, topographical maps...

This statistical study concerns active arenas but also old arenas or sites which are not often used by displaying birds.

Results.

Vegetation maps

Vegetation maps (drawn for the active arenas) show that short vegetation on the arena is a major factor in choosing sites but the vegetation assemblage will considerably differ between the fifteen different areas. The Black Grouse arenas in the Belgian Hautes-Fagnes are settled on peatbogs (natural situation) , degraded moorlands (resulting for human activities on peat-bogs), heathlands, marshlands and artificial substrata like pastures or paths.

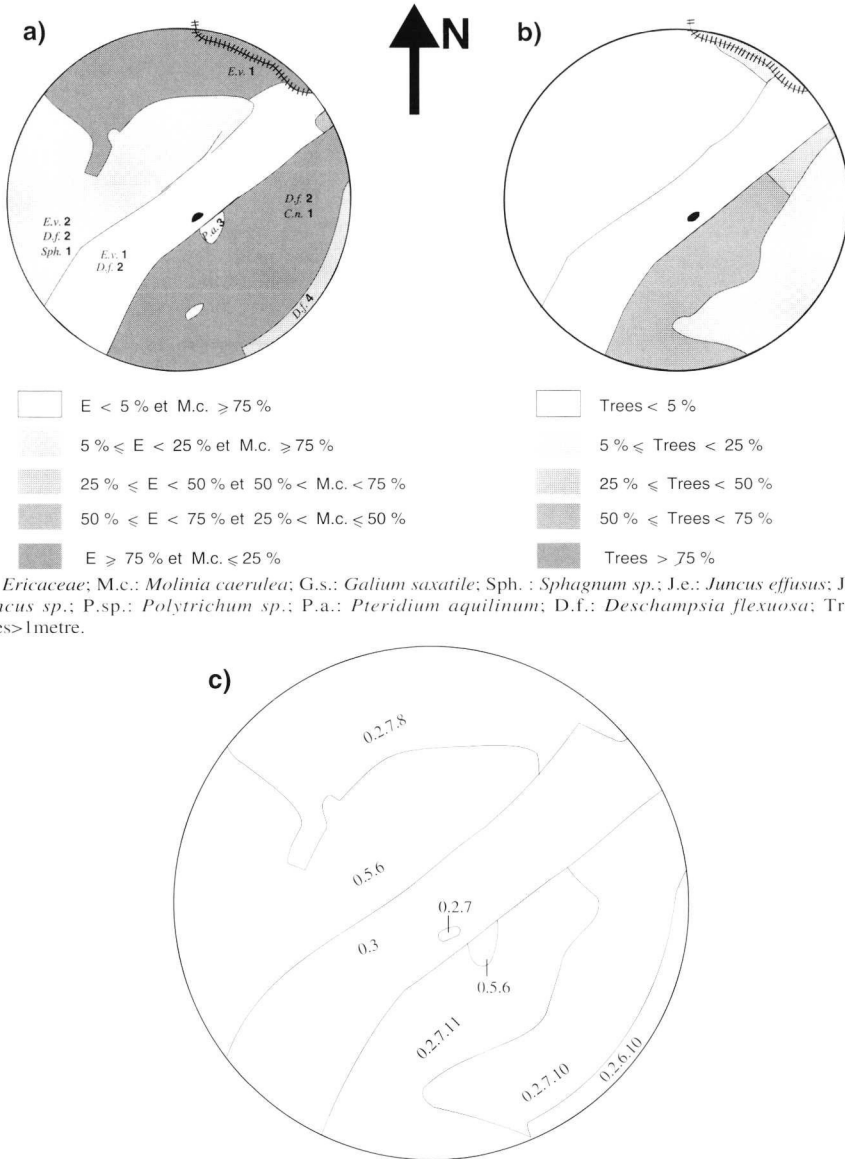
We give here below an example of vegetation maps for one arena site settled on a moorland : «Groneux» in the «Fagne Wallonne» (**Fig. 1 : a, b & c**). For more information see KEULEN *et al.* (1997)

Landscape features.

The results of factor analysis (and especially the correlation matrix , **Table 1**) provide evidence that forest overgrowth (variable O), presence of deer's (variable C) or wild boars (variable S) are detrimental to Black Grouse arenas (variable TT) whereas landscape opening (variables HW and TS) and proximity of *Ericaceae* bushes (variable E) are enhancing the quality of the lek sites.

Other factors have negative effects on Black Grouse presence ; these are : soil humidity or mud (variables H and M) and the proximity of another active arena (variable L).

The influence of the others parameters is not statically significative.



E= *Ericaceae*; M.c.: *Molinia caerulea*; G.s.: *Galium saxatile*; Sph. : *Sphagnum sp.*; J.c.: *Juncus effusus*; J.sp.: *Juncus sp.*; P.sp.: *Polytrichum sp.*; P.a.: *Pteridium aquilinum*; D.f.: *Deschampsia flexuosa*; Trees: trees > 1metre.

Fig. 1. Vegetation reading in the «Groneux» arena within a circle of 300 meters diameter : the center is Black Grouse' favourite displaying place.

a) *Ericaceae* and grass cover; b) tree cover; c) map of vegetation facies

Relevé de végétation sur l'arène du Groneux dans un cercle de 300 mètres de diamètre centré autour de la place préférentielle de parade des oiseaux. Les diagrammes a, b et c illustrent, respectivement, les taux de recouvrement en éricacées et en herbacées, le taux de recouvrement arboré et la carte des faciès de végétation.

a) Bewuchs mit Erikgewächsen b) Bewuchs mit Holzgewächsen c) Karte des Vegetationsbildes.

Die Stuktur der Vegetation ist durch eine Zahlenzusammensetzung kodifiziert, welche Rückchlüsse auf die Anzahl von vorhandenen Vegetationsschichten sowie deren offenen oder geschlossenen Typ ermöglicht.

	T	FEO	FNS	H	A	E	B	IT	HW	SW	P	AB	OA	M	C	(Cut)	B	LO	TT	V
T	1																			
FEO	-0,151	1																		
FNS	0,101	-0,193	1																	
H	-0,393	0,289	-9,278 ⁽³⁾	1																
A	0,294	-0,193	0,173	-0,334	1															
E	-0,206	-0,226	-0,393	0,000	-0,262	1														
B	0,159	-0,056	-0,132	0,000	0,551	0,113	1													
IT	0,238	0,000	-0,273	0,000	0,324	-0,060	0,614	1												
HW	0,203	-0,037	0,043	-0,194	0,690	0,051	0,771	0,437	1											
SW	0,187	0,000	0,238	-0,095	0,365	-0,484	0,247	0,278	0,294	1										
P	0,064	0,335	0,050	0,464	0,144	-0,182	0,253	0,032	0,300	0,099	1									
AD	0,431	0,199	0,227	-0,230	0,426	-0,315	0,263	0,166	0,593	0,164	0,141	1								
OA	0,023	-0,252	0,671	-0,291	0,399	-0,171	0,163	-0,206	0,338	0,249	-0,047	0,261	1							
M	-0,194	0,259	-0,218	0,225	-0,458	0,353	-0,558	-0,256	-0,522	-0,192	-0,120	-0,459	-0,249	1						
C	0,011	0,080	-0,190	-1,234 ⁽¹⁾	-0,506	0,218	-0,538	-0,227	-0,574	-0,646	-0,023	-0,259	-0,251	0,318	1					
(Cut)	-0,057	-0,193	-0,050	0,000	-0,006	-0,262	-0,351	0,015	-0,475	0,301	-0,167	-0,418	-0,185	0,293	0,051	1				
B	-0,124	0,078	0,113	0,135	-0,518	0,000	-0,818	-0,394	-0,766	-0,499	-0,141	-0,356	-0,275	0,515	0,768	0,383	1			
LO	-0,220	-0,176	-0,076	-0,076	-0,280	0,269	-0,426	-0,305	-0,492	-0,796	-0,266	-0,333	-0,089	0,103	0,784	0,025	0,679	1		
TT	0,348	0,060	0,014	-9,220 ⁽²⁾	0,264	-0,204	0,288	0,102	0,429	0,552	0,164	0,486	-0,097	-0,299	-0,681	-0,222	-0,616	-0,728	1	
V	-0,063	-0,253	-0,071	-0,219	-0,295	0,258	-0,547	-0,532	-0,490	-0,312	-0,276	-0,384	-0,166	0,259	0,428	0,046	0,482	0,545	-0,158	1

Tab. 1. (1) E - 16
(2) E - 17
(3) E - 18

Discussion

As in other European countries, the Black Grouse in the Belgian «Hautes-Fagnes» needs to display flat surfaces settled on ridges, basins or hill-sides. These sites have a widely open landscape : the cocks can be seen and heard there from large distances ; facing East-West seems to be preferred.

The arenas are settled equally on peatbogs, heathland, moorlands or artificial substrata. Their common feature is the short vegetation. The male grouses also search visual cues (such as short trees or micro-relief) to align their places during the display (RUWET, 1986 a). The soil of the chosen sites is generally not damp : mud and pools have detrimental effect on Black Grouse presence even if the ground can be sometimes sodden.

Topography and height of vegetation are thus key factors in the Black Grouse choice for an arena site.

Studies conducted in the perimeter of the arenas show that Black Grouses display on areas settled in an open landscape and far from hardwood or coniferous forest. The most attractive arenas have the most largely open landscape ; such conditions are ideal for the cocks. Their vocalisations are there heard from large distances and are more attractive for females in the early spring. That's certainly why enclosed moors or heathlands as «Clefaye peatbog» are not so interesting than other areas in the «Hautes-Fagnes». Following HOVI *et al.* (1997), females Black Grouse prefer the most sonorous arenas.

Our works have also showed that arenas are settled near (less than 300 meters) short bushes which provide ideal sites for all the phases of the reproductive period but also for wintering and feeding. The presence of *Ericaceae* (heather - *Calluna vulgaris* -, bilberry -*Vaccinium myrtillus*- and cowberry *V. vitis-idaea*) is particularly attractive.

Indeed, in the Belgian Hautes-Fagnes, the Black Grouse diet is essentially based on bilberries (*Vaccinium myrtillus* : shoots, flowers and berries), birch (*Betula pubescens* : flowers), scattered-eared-willow (*Salix aurita*, flowers), heather (*Calluna vulgaris*), cotton grass (*Eriophorum vaginatum* : flowers), sedges (*Carex nigra* flowers and seeds)...The part of animal food is difficult to estimate but is very important during the chicks' rearing (RENARD, 1988 a & b) ; DE LEVAL, 1993 ; KEULEN *et al.*, 1997).

The opening of the landscape and the quality of the *Ericaceae* cover are then also key factors in choosing arenas.

The arena are often settled near open woods (sorb -*Sorbus aucuparia*, birch -*Betula pubescens*...) : this is showed on the vegetation maps of the

Groneux arena (fig 1). These trees are known to be very important for feeding in winter (KLAUS & BOOCK, 1989; BAINES, 1990 ; BERGMANN & KLAUS, 1994 ; BERNARD-LAURENT, 1994 ; KEULEN *et al.*, 1997 ; LONEUX & RUWET, 1997 ...)

The arboreal overgrowth (especially by trees > 3 metres h.) favour red-and roe deer's abundance. Overgrazing by wild ungulates is a key factor in the Black Grouse decline in several European countries. In some areas of the Belgian Hautes-Fagnes (especially in the north-eastern part), the feeding of the Black Grouse can be perturbed by overgrazing on bilberries. In summer, the too short vegetation does not provide a suitable shelter and shows lower quality in arthropods for the chicks feeding. Foraging by wild boars is detrimental to Black Grouse presence. This situation is also observed in France (Vosges) or in Germany (Rhön) with the Capercaillie population (MULLER, 1984).

In the study area, the mid-distance between two active arenas is 1500 meters but some of them are situated nearer. This proximity causes perturbation in the birds behaviour during the display (RUWET *et al.*, 1997).

The number of displaying birds on a arena site is also influenced by human disturbance : the sites must be far enough from roads and paths, though strict regulation has been taken in the Hautes-Fagnes during the last years.

Conclusion

Basing ourselves on these results, we can put forwards suggestions for a better management of habitat resources. In order to enhance Black Grouse populations in the Hautes-Fagnes (for example, by bringing them up to a viable 50 males threshold) measures of environmental management have to be enforced. The goals to be reached are : the opening of the environment, the improvement of refuge zones for feeding and breeding and the maintenance of the arenas. Finally, quietness for display areas must be guaranteed.

The collaboration with the managers of the Nature Reserve (*Walloon Ministry of Agriculture and Rurality* and the *Direction of Nature and Forests*) is necessary. Some management works have been made like experiments (**Ph. 1 & 2**). Our results also show that it's important to set up a survey plan to save Black Grouse, the flag species for the Belgian Hautes-Fagnes.

REFERENCES

- BAINES D. (1994) - Seasonal differences in habitat selection by Black Grouse in the northern Pennines (England). *Ibis*, 136 : 39-43.
- BAINES D., M.M. BAINES et R.B. SAGE (1995 a) - The importance of large herbivore management to woodland grouse and their habitats. 93-101 in *Proceedings of the 6 th. International Grouse Symposium*, Udine, Italy, 20-24 september 1993.

- BERGMANN H.H. et S. KLAUS (1994) - Distribution, Status and limiting factors of Black Grouse (*Tetrao tetrix*) in Central Europe, particularly in Germany, including an evaluation of reintroductions. *Gibier, Faune sauvage, Game wildlife*, 11 (Special number, Part 2) : 99-122.
- BERNARD A. (1981) - Biologie du tétras lyre *Lyrurus tetrix* (L) dans les Alpes françaises : la sélection de l'habitat de reproduction par les poules. Thèse de doctorat. Université des Sciences et Techniques du Languedoc (Montpellier), 220 pp.
- DE LEVAL A. (1993) - Contribution à l'étude du régime alimentaire du tétras lyre (*Tetrao tetrix* L.) dans les Hautes-Fagnes de Belgique au départ des arènes de parade. Mémoire de licence en sciences zoologiques. Laboratoire d'Ethologie, Institut de zoologie, Ulg., 50 pages + annexes.
- HÖVI, M., R. ALATALO, M. HALONEN & A. LUNDBERG (1997) - Responses of male and female Black Grouse to male vocal display. *Ethology*, Berlin, 103 : 1032-1041.
- KEULEN Ch., S. HOUBART et J.C. RUWET (1997) - Les arènes de parade des tétras lyres (*Tetrao tetrix*) dans les Hautes-Fagnes de Belgique : caractéristiques paysagères et propositions de gestion. *Cahiers d'Ethologie*, Collection Enquêtes et Dossiers N° 23, pp. 387-529.
- KLAUS, S. & W. BOOCK (1989) - Die Eberesche (*Sorbus aucuparia*) als begrenzender Faktor in der Winterernährung des Birkhuns (*Tetrao Tetrix*). *Acta ornithocol.*, Jena 2, 1 (1989) 49-57.
- LONEUX, M. et J.C. RUWET (1997) - Evolution des populations du Tétras lyre (*Tetrao tetrix* L.) en Europe : un essai de synthèse. *Cahiers d'Ethologie*, Collection Enquêtes et Dossiers N° 23 pp 287-345.
- LONEUX, M., J. LINDSEY ET J.C. RUWET (1997) - Influence du climat sur l'évolution de la population de tétras lyres (*Tetrao tetrix*) dans les Hautes-Fagnes de Belgique de 1967 à 1996. *Cahiers d'Ethologie*, Collection Enquêtes et Dossiers N° 23, pp 345-387.
- MÜLLER, F. (1984) - Gelegeverluste beim Auerhuhn (*Tetrao urogallus*) - Eine Auswertung 10jähriger Experimente mit künstlichen Nestern in der westlichen Rhön. *DFV-Nachrichten* 3 /1984.
- PONCE, F. (1987) - Le régime alimentaire du tétras lyre dans les Alpes françaises. *Gibier Faune Sauvage*, 3 : 75-98.
- RENARD F. (1988 a) - Premières données sur le régime alimentaire hivernal du Tétras lyre (*Tetrao tetrix*) dans les Hautes-Fagnes (Belgique). *Aves*, 55 (1) : 63-64.
- RENARD F. (1988 B.) - A propos de l'observation des restes de chenilles d'Écaille martre (*Arctia caja*) sur le plateau des Hautes-Fagnes. *Aves*, 55 (1) : 63-64.
- RUWET J-C., S. FONTAINE (1986 a) - Une expérience naturelle sur la reconnaissance des limites territoriales sur l'arène de parade chez les tétras lyres (*Tetrao tetrix*). *Cahiers d'Ethologie appliquée*, 6 (1), pp 91-100.
- RUWET J.C. (1986 b) - Ecologie, éthologie et conservation du tétras lyre sur le Plateau des Hautes Fagnes. Le point de la situation 1966-1995, avec la collaboration de S. HOUBART, L. HANON, S. FONTAINE. *Hautes-Fagnes*, 181 (1) : 11-20.
- RUWET J-C., S. FONTAINE ET S. HOUBART (1997) - Inventaire et évolution des arènes de parade, dénombrement des tétras lyres (*Tetrao tetrix*) et évolution de leurs effectifs sur le plateau des Hautes-Fagnes : 1966-1997. *Cahiers d'Ethologie*, Collection Enquêtes et Dossiers N° 23, pp 137 -287.
- VANDEN BERGHEM, C (1982) - Initiation à l'étude de la végétation - Jardin Botanique National de Belgique. Meise, 263 p.



Photo. 1. Old arena site in the Belgian North-Eastern Fagnes (Allgemeines Venn) before management works.

Ancien site d'arène de parade dans la région des Fagnes du NE (Allgemeines Venn) avant travaux d'aménagement. (photo C. KEULEN)

Balzpläts in the Hohe Venn (N-E) vor management



Photo 2. The same site after management works

Le même site après travaux d'aménagement. (photo C. KEULEN)

Die Selbe Pläts nach management

RESUME

Les sites de parade jouent un rôle essentiel dans la vie des tétras lyres. En effet, les mâles sont très présents sur les arènes durant toute l'année et s'en éloignent peu; les femelles installent volontiers, aussi, leurs quartiers d'été à proximité des sites de parade. C'est pourquoi nous nous sommes plus particulièrement intéressés à la localisation des sites de parades, en réalisant une description, la plus complète possible, des arènes traditionnelles et de leurs abords immédiats, au sein de l'habitat fagnard.

Dans un premier temps, nous avons décrit la végétation dans un cercle de 300 mètres de diamètre centré autour des places préférentielles des coqs sur l'arène. Ce sont principalement les recouvrements de la molinie, des éricacées et des autres ligneux qui ont été considérés ici. Nous avons également établi une carte des faciès de végétation selon une méthode qui s'apparente à celle utilisée dans les Alpes françaises. Les descriptions réalisées montrent que la composition de la végétation est très variable d'un site à l'autre. C'est davantage la structure de la végétation (ouverture du milieu ou hauteur) qui semble prépondérante; ainsi, les sites où l'activité des tétras est la plus importante sont caractérisés par une végétation rase et une large ouverture du milieu.

Nous avons ensuite élargi notre champ d'investigation et nous sommes intéressés aux caractéristiques paysagères des arènes dans un périmètre plus vaste (cercles de +/- 1,5 km, selon les endroits) autour des sites de parades actifs ou délaissés depuis plusieurs années. Nous avons utilisé, une analyse factorielle (analyse en composante principale) portant sur 20 sites, étudiés sous l'angle d'une vingtaine de critères différents tels que: topographie générale du site, nature du sol, type de végétation, hauteur de végétation, ouverture du milieu, distance par rapport aux massifs d'éricacées, aux bois de feuillus ou de résineux, présence d'animaux (cf. les cervidés, les sangliers...). Les résultats de cette analyse démontrent bien que la fermeture du milieu, un abrutissement trop important par les cervidés et l'abondance des sangliers nuisent à la présence des tétras lyres sur un site donné. Les résultats de l'étude ont été discutés en regard des exigences du tétras lyre pour satisfaire toutes les phases de son cycle journalier et saisonnier dans les Hautes-Fagnes.

Enfin, la description des sites, les données déduites de l'analyse statistique et les observations de terrain permettent de proposer une série de mesures de gestion destinées à améliorer les ressources de l'habitat du tétras lyre et à porter les populations à un seuil viable d'environ 50 mâles, au minimum.

Mots clés : arènes de parade, caractéristiques paysagères, structure et composition de la végétation, dégradation et gestion des habitats, buissons d'éricacées.

ZUSSAMMENFASSUNG

Das Birkhuhn ist eine in Zentral- und Westeuropa stark gefährdete Art, für die das Hohe Venn belgiens, an der westlichen Grenze ihres kontinentalen Verbreitungsgebiets, eines der letzten Refugien ist.

Dieser labile Zuchtstamm ist in der heutigen Zeit einem ausgeprägten Rückgang ausgesetzt. Die natürlichen jährlichen Schwankungen der Populationsdichte können durch Unbilden des Klimas erklärt werden; der Rückgang wird aber hauptsächlich auf Veränderungen des Lebensraums zurückgeführt.

Birkhühner bevorzugen Lebensräume, welche ein Mosaik verschiedener Landschaftskomponenten enthalten. Jede dieser Komponenten ist für die Vollführung der jahreszeitlichen und täglichen Zyklen im Leben dieser Tiere unentbehrlich :

- ebene und weit offene Landstriche zum balzen
- Flächen, auf denen Waldbeersträucher, Preiselbeeren, Erika, niedrige Sträucher... wachsen wo genistet wird und wo die brut heranwachsen kann.
- lichte Wäldchen in denen Birken, Weiden, Ebereschen, ... wachsen. Landstriche mit Erika, Waldbeersträuchern, Wollgras, Riedgras ... wo die Tiere nahrung suchen, Plätze zum niederlassen und schutz finden.-

Zonen, in denen der Schnee sich anhäuft, wo im Winter von den Vögeln igloos gegraben werden.

Je nach Jahreszeit nutzen die Birkhühner den einen oder anderen Sektor ihres Lebensraums mehr oder minder. Gegen Ende des Winters und während des Frühjahrs wandern die Tiere täglich regelmäßig zwischen den Balzplätzen (frühmorgens) und den Zonen, die zur Rast oder Nahrungssuche genutzt werden (im Laufe des Tages). Am Abend werden manchmal erneut die Balzplätze aufgesucht. Während des Sommers (vor allem zur Mauserzeit) werden die Balzplätze im Gegensatz zu den anderen Zonen weniger oder gar nicht genutzt. Im Herbst und im Winter sammeln sich die Vögel in den Gebieten, in denen sie Futter und Rastplätze finden.

Studien, die im direkten Umfeld der Balzplätze gemacht worden sind zeigen, dass die Birkhähne auf Flächen mit sehr kurzer Vegetation balzen, welche sich unweit von Zonen befinden, die mit niedrigem Buschwerk bewachsen sind. Diese Zonen eignen sich für die Brut, die Aufzucht und Ernährung der Jungen. Das Vorhandensein von Erikagewächsen (Waldbeer-, Preiselbeer- und Erikasträuchergruppen) ist bei den Vögeln besonders beliebt. Manchmal ist der Balzplatz in der Nähe von lichten und mit niedrigen Bäumen bewachsenen Wäldern angelegt, in denen Birken oder Ebereschen wachsen :

Die Faktoren, die zusätzlich zu der Höhe des Pflanzenwuchses auf dem Balzplatz und der generellen topographischen Beschaffenheit des Ortes die Anzahl der den Balzplatz aufsuchenden Hähne beeinflussen sind (in Abwesenheit von Störungen menschlichen Ursprungs) : die Offenheit der umgebenden Landschaft, das Nicht-Vorhandensein von Wildfraß an der Vegetation, die Abwesenheit von Wildschweinen, die Nähe von Aufzucht- und Futterzonen für die Küken, die Abwesenheit von sumpfigen Geländeteilen, die Abstand zu anderen Balzplätzen.

Um die Populationen des Birkhuhns in Hohen Venn zu sichern (und diese zum Beispiel auf den überlebensnotwendigen Mindeststand von 50 Männchen zu erhöhen), ist es also unumgänglich, gewisse Maßnahmen für den Unterhalt des Lebensraums dieser Tiere durchzuführen. Die zu erreichenden Ziele sind : Öffnung (Entbuschung) des Lebensraums, qualitative Verbesserung der Zonen, die als Refugien zur Nahrungsaufnahme und Jungenaufzucht dienen, Unterhalt der Balzplätze. Außerdem muss auf den Balzplätzen die größtmögliche Störungsfreiheit gewährleistet sein.

Schlüsselwörter : Balzplätz, Stuktur der Vegetation, Merkmalen der Landschaft, Veränderungen des Lebensraums, management, Erikagewächsen