

Sylviculture et revitalisation des habitats des Tétrionidés dans le canton de Neuchâtel (Suisse)

BLAISE MULHAUSER et PASCAL JUNOD

Keywords: Habitat; differentiated silviculture; patchwork effect; *Tetrao urogallus*; *Bonasa bonasia*; Canton Neuchâtel; Switzerland FDK 151 : 907.1 : (494.43)

Introduction

La conservation des oiseaux de la famille des Tétrionidés – en particulier le grand Tétrion (*Tetrao urogallus*) et la Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia*) – fait l'objet de nombreuses initiatives et publications de la part de la Confédération et des cantons suisses, ainsi que de diverses associations de protection de la nature depuis la fin des années 1980. Grâce à cette prise de conscience, les premiers travaux concrets de revitalisation des habitats, dans le canton de Neuchâtel, ont véritablement pu débuter dans les années 1990. Pour en arriver là, il aura fallu que sylviculteurs et ornithologues développent un langage commun; que les premiers intègrent l'idée qu'une gestion de ces forêts relève davantage d'une action différenciée que d'une sélection diffuse d'arbres et que les seconds, après s'être imprégnés des réalités pratiques de la gestion forestière, accèdent à promouvoir l'habitat par l'exploitation, un prélèvement d'envergure permettant conjointement de juguler l'accumulation de volume sur pied et de développer des écotones complexes.

Dans le cadre de la protection des Tétrionidés, la récolte pied par pied, dans la forêt de type jardiné, n'est pas suffisante; ce qu'il faut avant tout, c'est exploiter, mais exploiter de façon contrastée – volontairement énergique par endroits. Vu d'avion, après intervention, la forêt ainsi traitée ressemble à un assemblage de type patchwork, dont les pièces sont les «structures végétales essentielles de l'habitat» (MULHAUSER 2003 a).

Le but de cet article est de décrire la mise en pratique de cette démarche complexe et consensuelle, orientée vers la conservation d'espèces exigeantes. Après une présentation de la situation des Tétrionidés dans notre canton, nous développerons les efforts de conservation menés en faveur du maintien du grand Tétrion et de la Gélinoite des bois à trois niveaux de perception: l'échelle du canton, celle d'un massif occupé pour aboutir à l'échelon d'une division forestière.

Situation des Tétrionidés dans le canton de Neuchâtel

Quatre espèces de Tétrionidés vivent en Suisse: le Lagopède des Alpes (*Lagopus mutus*), le Tétrion lyre (*Tetrao tetrix*), le grand Tétrion (*Tetrao urogallus*) et la Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia*). Seules les deux dernières espèces sont présentes dans l'arc Jurassien.

Préalablement à la mise en place de mesures de gestion favorables à l'espèce visée, une recherche biologique approfondie est nécessaire. Selon le concept établi pour l'étude sur la Gélinoite des bois (MULHAUSER 2003 b), nous pouvons schématiquement diviser ce travail en trois étapes:

- 1) Recensements pour connaître la répartition et les effectifs de l'espèce.
- 2) Comparaisons avec des situations historiques ou des régions différentes pour déterminer le statut de l'espèce.
- 3) Recherches sur le lien espèce – habitat pour la mise en place de plans d'actions.

Pour les Tétrionidés dans le canton de Neuchâtel, les deux premières étapes sont désormais achevées, la troisième a débuté depuis quelques années.

1) Effectifs des deux espèces

La première étape du travail sur la protection d'une espèce – qu'elle appartienne à la flore ou à la faune – est de déterminer sa population. Débuté en 1997, le Paonne (Projet d'Atlas des Oiseaux Nicheurs du canton de Neuchâtel) a permis de recenser l'ensemble des espèces de l'avifaune nichant sur territoire neuchâtelois. L'enquête de terrain a duré de 1997 à 2002 et plus de 60 ornithologues y ont participé (MULHAUSER & BLANT en prép.). Cependant, pour certaines espèces exigeantes, des recensements particuliers ont dû être menés. Ce fut le cas de la Gélinoite des bois (MULHAUSER & SANTIAGO 2002), de la Bécasse des bois (*Scolopax rusticola*, MULHAUSER 2001) et, bien entendu, du grand Tétrion (MOLLET *et al.* 2003). Grâce à tous ces recensements, une analyse des milieux rares et particulièrement importants pour les oiseaux a pu être réalisée. Il ressort que, par rapport aux composantes biogéographiques de la Suisse, les forêts montagnardes froides et humides du Jura sont particulièrement précieuses pour les espèces sédentaires telles que les Tétrionidés ou les rapaces nocturnes (Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*)), ainsi que pour la Bécasse des bois.

2) Statut des espèces

La deuxième étape est de déterminer le statut des espèces en comparant les données anciennes avec les résultats des recensements récents. Un constat a pu être établi pour chaque espèce. Durant le 20^e siècle, les populations de Tétrion et de Gélinoite ont suivi des destins parallèles dans le canton de Neuchâtel. Elles ont connu une expansion assez forte jusqu'en 1930–1931, puis un nouveau pic en 1946–1947 avant de débuter une lente régression. Soucieux de ce fait, les responsables de la faune ont interdit la chasse à la Gélinoite des bois à partir de 1962 et celle du grand Tétrion à partir de 1971. Cela

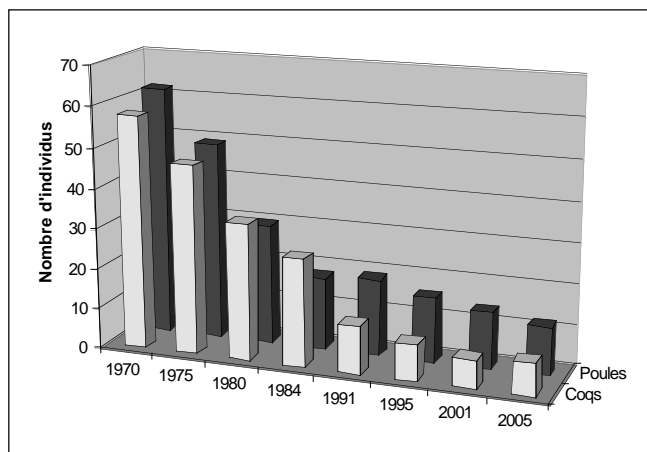


Figure 1: Evolution de la population du grand Tétrion dans le canton de Neuchâtel depuis 1970.

n'a toutefois pas empêché les Tétraoïdés de subir un déclin, très rapide chez le grand Tétrás, un petit peu plus lent semble-t-il pour la Gélinothe des bois.

La *figure 1* présente l'évolution de la population du grand Tétrás dans le canton de Neuchâtel de 1970 à ce jour. Jusqu'en 2001, les dénombrements ont été fait par comptage des individus sur les places de parade; les chiffres 2005 se basent sur des indices. A la lecture rapide de ce graphique, la disparition de l'espèce paraît inexorable à moyen terme si aucune action n'est entreprise. Toutefois, depuis 10 ans les effectifs semblent se maintenir.

Concernant la Gélinothe des bois, nous manquons d'anciens recensements exhaustifs de la population pour savoir si celle-ci est également menacée. Les données utilisées pour définir le statut actuel de l'espèce sont partielles: données historiques comparatives sur un massif forestier, données comparatives en zones limitrophes, quelques cas d'études de population (MULHAUSER 2003 b). Les effectifs actuels de Gélinothes dans le canton de Neuchâtel se situent entre 150 et 200 territoires – un territoire comprenant un couple ou un mâle solitaire (SANTIAGO *et al.* 2003). Plusieurs zones sont maintenant abandonnées par l'espèce; il s'agit presque toujours des forêts de basse altitude (SANTIAGO *et al.* 2003). Sur l'ensemble du canton, seuls 4 territoires existent encore au-dessous de 800 m d'altitude.

En résumé, le statut des deux espèces dans le canton de Neuchâtel est le suivant:

- Avec une vingtaine d'individus seulement, le grand Tétrás est considéré comme étant au bord de l'extinction (catégorie CR, Critically Endangered, selon les directives de l'UICN, Union Internationale de la Conservation de la Nature).
- La Gélinothe des bois est considérée comme potentiellement menacée (catégorie NT, Near Threatened selon les directives de l'UICN), surtout suite à la disparition presque totale des oiseaux à basse altitude.

3) Plans d'actions

Face à ce constat, une troisième étape consiste à définir et mettre en place un plan d'actions pour chaque espèce menacée. La mise en application d'un tel plan est un long processus qui passe par la réalisation de projets pilotes dans lesquels sont testées puis évaluées les mesures proposées. Actuellement nous pouvons citer trois projets pilotes pour les Tétraoïdés. Le premier, axé sur le grand Tétrás, est situé au fond de la vallée de la Brévine; on y intègre toutefois des mesures complémentaires pour la Gélinothe et la Bécasse des bois. Le deuxième projet, spécifique à la Gélinothe des bois, se trouve au-dessus de la vallée de la Sagne. La troisième zone englobe tous les hauts de la Montagne de Boudry et de la Béroche et prend en compte les besoins des deux espèces.

Des efforts à mener dans l'espace et dans la durée

L'approche adoptée pour la conservation des deux espèces de Tétraoïdés dans le canton de Neuchâtel est représentée de façon schématique par la *figure 2*. Elle s'appuie, dans l'espace, sur trois niveaux de perception différents: à l'échelle des régions (mise en réseau), des massifs forestiers (volonté de structuration de l'habitat) et des divisions forestières (agencement concret des structures végétales essentielles de l'habitat).

Deux principes caractérisent la dynamique naturelle des forêts qui hébergent nos Tétraoïdés: la régularisation des structures (à l'exemple des forêts privées de la *figure 7*) et l'accumulation de biomasse sur pied. De ce fait, il s'avère indispensable qu'une promotion de leur habitat s'envisage

aussi dans la durée. Les tendances évolutives naturelles d'uniformisation et d'assombrissement devront régulièrement être rompues par les interventions sylvicoles en vue d'assurer – de façon dynamique – la pérennité des structures essentielles. Cet aspect est esquissé par la *figure 3*.

Démarche générale à l'échelle du canton

Pour qu'une population de Tétraoïdés puisse survivre à l'échelle d'une chaîne de montagne telle que le Jura, il est nécessaire de garantir un réseau d'aires forestières favorables (noyaux et relais) dont la distance les séparant ne doit pas excéder 10 km (STORCH 1999). Les couloirs en forêt ont également leur importance; ils permettent d'assurer de bonnes conditions d'émigration des jeunes individus à la recherche de territoires. La superficie minimale du tissu équivaut à 100 km² (MOLLET & MARTI 2001). Le canton de Neuchâtel doit être considéré comme une zone essentielle dans ce réseau reliant les populations reliques du nord-est du Jura (Chasseral BE, Weissenstein SO) à celles plus riches du Jura français et vaudois.

La mise en contact des noyaux de population de grand Tétrás et de Gélinothe des bois se fait en premier lieu grâce aux données ornithologiques de terrain. Pour le canton de Neuchâtel, les recensements exhaustifs permettent de dessiner les zones prioritaires correspondant dans les grandes lignes aux hêtraies-sapinières et pessières à asplénium de l'étage montagnard. Une première présentation de mise en réseau a été publiée en 2003 (MULHAUSER 2003c). Cette approche est en train d'être validée et les limites précisées dans un plan d'actions de protection du grand Tétrás dans le Jura suisse (PERRENOUD 2006).

Pour garantir son assise, ce concept de réseau devra trouver place dans le plan d'aménagement forestier cantonal (PAF), qui découle directement de la législation et qui constitue le fil conducteur – pour le long terme – de la planification forestière dans l'ensemble du canton. Comme la survie des Tétraoïdés dépend de la qualité des conditions d'existence sur de vastes étendues, la sauvegarde et le développement de leurs populations nécessitent donc une approche régionale à large échelle.

Actuellement, le PAF rassemble les documents suivants relatifs aux Tétraoïdés:

- Depuis 1989, le service forestier neuchâtelois dispose de cartes à l'échelle 1:25 000 avec indication des sites occupés par le grand Tétrás; cette information existe aussi depuis 2003 (SANTIAGO *et al.* 2003) pour la Gélinothe des bois, mais elle n'est pas encore officialisée auprès du service forestier.
- En 1991, conscient du rôle que peut revêtir la sylviculture à l'égard de l'habitat du grand coq, le service des forêts a formulé des recommandations en vue d'une contribution à la survie du grand Tétrás (FARRON 1991).
- Les principes sylviculturaux (chapitre 5 du PAF)¹, adoptés en janvier 2001, défendent une sylviculture différenciée – créatrice de structures variées – répondant simultanément aux exigences de nombreux partenaires de l'écosystème forestier; dans les secteurs où la fonction du maintien de la biodiversité est jugée prépondérante (ce qui est le cas des habitats à Tétraoïdés), la règle d'action préconisée est la suivante: «adapter la sylviculture pour améliorer la diversité biologique selon les besoins spécifiques des objectifs, des milieux et des espèces que l'on souhaite protéger.»
- Le concept des réserves (chapitre 7 du PAF) sanctionné en mars 2003 différencie les réserves totales (RFT), exemptes de toute intervention sylviculturale, des réserves à interventions particulières (RFP) qui ont pour but de conserver

¹ www.ne.ch/fne, documents téléchargeables, mai 2006.

des biocénoses intéressantes, des structures ou des espèces rares; ces réserves constituent un outil important en faveur de la biodiversité; dans le cadre des révisions de plans de gestion, les habitats des Tétraoïdés sont, en grande partie,

englobés à l'intérieur de périmètres RFP; il s'agit d'un engagement du propriétaire à prendre des mesures d'entretien appropriées à l'objectif fixé pour une durée qui est généralement de 50 ans.

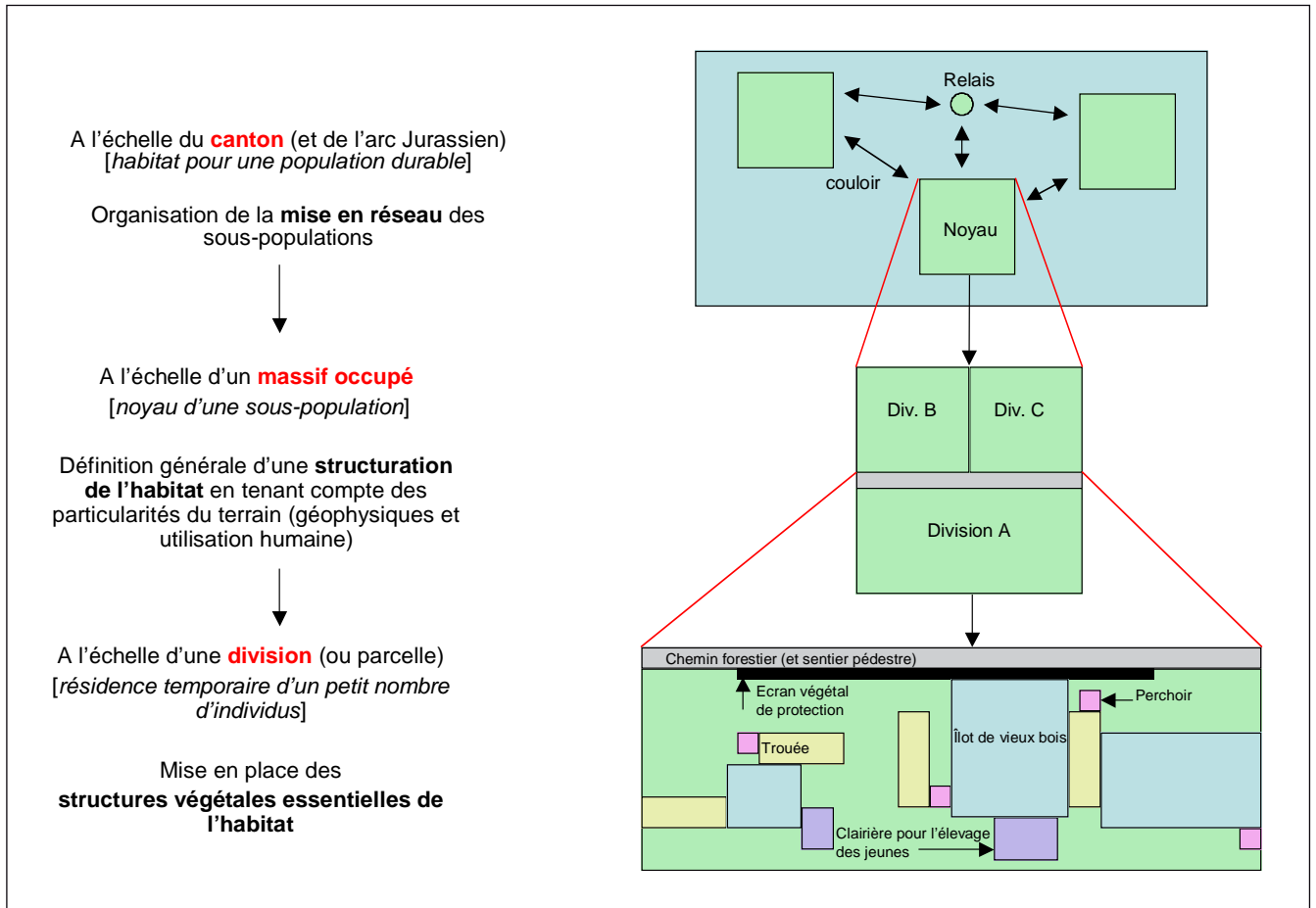


Figure 2: Concept spatial, à 3 niveaux d'échelle, pour la conservation des Tétraoïdés.

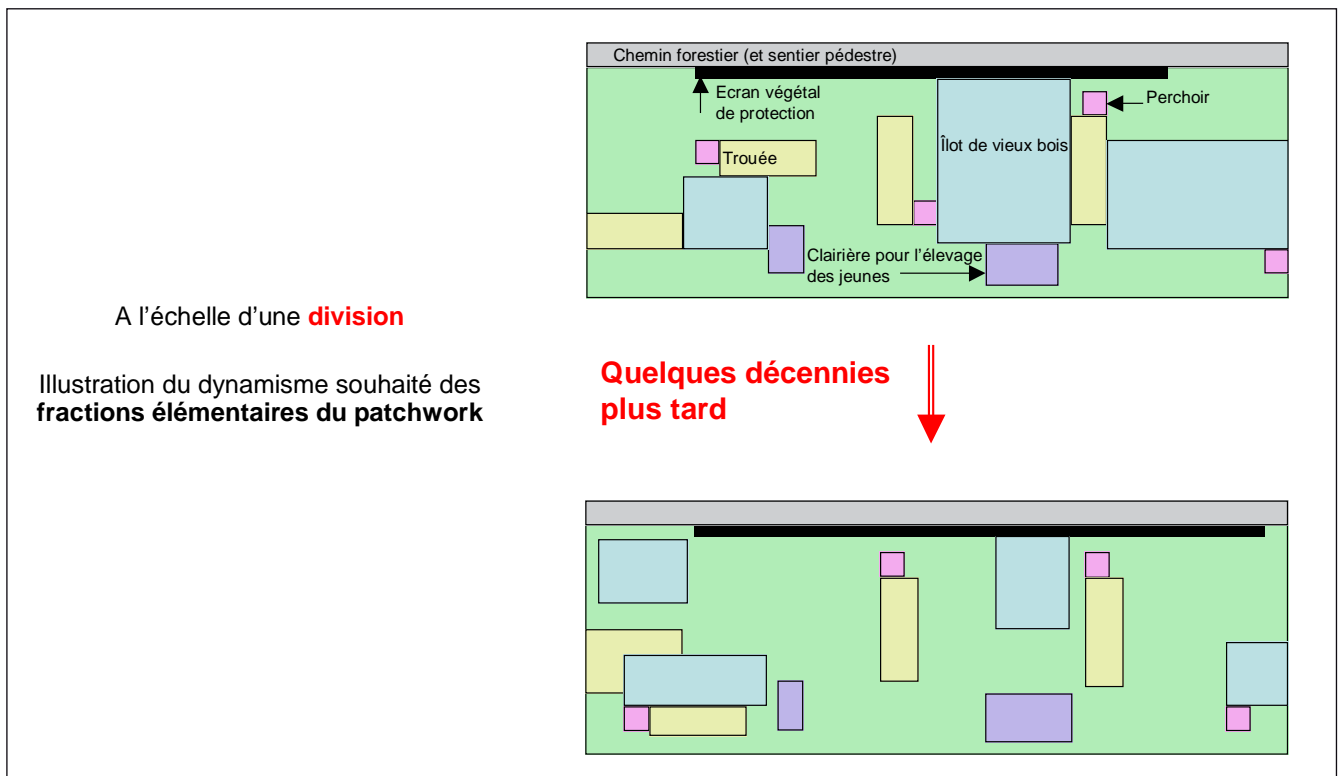


Figure 3: Concept dans la durée destiné à pérenniser – sous forme d'équilibre dynamique – la mosaïque des structures végétales essentielles, décisive pour garantir la qualité de l'habitat des Tétraoïdés.

Démarche à l'échelle locale d'un massif occupé par les Tétraonidés

Dans le cadre d'un massif occupé – constituant le noyau d'une sous-population de Tétraonidés – les objectifs de gestion se précisent. Ils sont liés aux espèces cibles et à la connaissance des éléments essentiels composant leur milieu de vie (pessières et hêtraies, pâturages, clairières, îlots de vieux bois, etc.) ou l'influençant (route, chemin forestier, sentiers pédestres, lignes électriques, constructions, etc.).

Pour les Tétraonidés, il est nécessaire de développer un noyau de population fort d'une quinzaine d'individus au minimum (SACHOT 2002). Par mesure de simplification, on compte une superficie de 100 hectares par individu mâle dans le cas du grand Tétrás et de 40 hectares pour un couple de Gélinoites. Toutefois, plus le milieu retrouve une structure idéale, plus les domaines vitaux des oiseaux deviennent petits et même se superposent! L'idéal est donc qu'il n'y ait pas de coupure entre les zones favorables. Dans les sites où cette coupure ne peut être évitée, la distance séparant deux secteurs favorables ne devrait pas dépasser 2 kilomètres (BERNASCONI *et al.* 2001).

Le document privilégié pour décrire et asseoir dans la durée l'objectif de revitalisation des habitats est le plan de gestion forestier. Ce plan est un outil élaboré par les gestionnaires forestiers, adopté par les propriétaires et sanctionné par l'autorité politique:

- Il rappelle les principes à long terme édictés par le plan d'aménagement forestier cantonal et définit les objectifs de gestion à moyen et court termes pour les massifs forestiers concernés.
- Il règle, au niveau de la propriété, la conduite des opérations (fixation du volume de bois à prélever, délimitation de réserves forestières, soins à la jeune forêt, etc.); dans les secteurs à Tétraonidés, les propriétaires sont rendus attentifs au rôle actif qu'ils peuvent apporter afin de maintenir, voire de revaloriser l'habitat de ces oiseaux exigeants; il leur est suggéré, dans le cadre des révisions périodiques des plans de gestion, d'inscrire les surfaces concernées dans un périmètre RFP.

La revitalisation des habitats des deux espèces de Tétraonidés ne doit pas se contenter de gérer l'acquis, mais s'efforce de recréer les éléments qui ont disparu et ceci dans le cadre d'un réseau dynamique (équilibre mouvant). Dans cette optique, l'analyse de l'évolution passée de l'habitat et la connaissance de l'occupation spatiale par les oiseaux sont d'un grand apport.

Tableau 1: Evolution du volume sur pied (en sylvies par hectare) et du mélange des 3 espèces principales dans les forêts publiques sises à l'intérieur du massif occupé (régulièrement et temporairement) des hauts de la Montagne de Boudry.

Inventaires	1949–1955	1965–1983	1990–2001
Secteurs (divisions, surface)	Vol. (sv/ha)	Vol. (sv/ha)	Vol. (sv/ha)
BY 37-40, 27 ha	151	180	217
CD 29-35, 44 ha	354	322	286
BX 34-42, 96 ha	364	350	268
GO 15-19, 77 ha	365	357	315
SA 4-9, SB 4-6, 57 ha	337	326	345
FS 4-8, 36 ha	360	340	301
MZ 8-12, 34 ha	295	317	307
Total, forêts publiques, 371 ha	337	328	295
Répartition des essences (en % du volume)			
épicéa	46%	47%	45%
sapin	38%	31%	29%
hêtre	14%	18%	20%

1) Evolution de l'habitat des oiseaux

En guise d'exemple, nous allons brièvement présenter l'évolution des peuplements sur les hauts de la Montagne de Boudry (3^e arrondissement forestier, canton de Neuchâtel). Grâce aux inventaires successifs, l'évolution des forêts publiques du site occupé est bien connue. Les données chiffrées reportées dans le *tableau 1* permettent de constater que l'assombrissement des forêts (souvent mentionné dans la littérature comme la principale cause du recul des effectifs de grand coq) ne peut pas être généralisé ici au cours des 50 dernières années. En forêt publique, le volume sur pied moyen a même baissé, passant de 337 à 295 sylvies/ha.

La réalité de terrain est toutefois largement plus nuancée, dynamique et contrastée, que ces chiffres moyens. Tempêtes² et effets secondaires aidant, des divisions très chargées en bois il y a 50 ans sont devenues clairsemées; d'autres ont vu leur capital ligneux plus que doubler. Cette dynamique n'est pas pour déplaire aux Tétraonidés; elle constitue vraisemblablement une des raisons qui expliquent pourquoi ces oiseaux continuent de coloniser ce secteur.

Sans intervention sylvicole différenciée (qui vise délibérément à ne pas faire partout la même chose), ce massif serait caractérisé par une accumulation plus grande de biomasse et une fermeture de la canopée à l'instar de la situation dans les forêts privées qui n'ont, pour la plupart, plus fait l'objet de récolte depuis plusieurs décennies (voir *figure 7*).

L'ouverture et le maintien de peuplements aérés sont sans conteste de première nécessité pour favoriser l'habitat des Tétraonidés. Selon la façon dont est conduite la sylviculture, les prélèvements peuvent engager des effets défavorables sur l'habitat, en induisant par exemple l'envahissement par le hêtre, au détriment du sapin blanc – dont se nourrit le grand Tétrás – et des espèces à baies et à chatons (sorbier, alisier, saules, noisetier, framboisier, églantier, ...), aliments essentiels aux deux espèces de Tétraonidés. Comme il ressort du *tableau 1*, cette évolution désavantageuse du cortège des espèces se constate également dans le secteur examiné. Elle découle d'un apport de lumière trop diffus et de l'extraordinaire faculté des hêtres semenciers à profiter, outrageusement, de la lumière tamisée induite par les petites ouvertures pour se régénérer.

2) Histoire de l'occupation spatiale par les oiseaux

L'histoire de l'occupation du milieu par les oiseaux est très utile; malheureusement cette information est rarement disponible. Sur la Montagne de Boudry, les renseignements précis que nous possédons ne concernent que le grand Tétrás. La *figure 4* illustre cette évolution. Elle montre tout d'abord trois éléments historiques, les places de parade du grand Tétrás.

Ces trois zones comportaient chacune plusieurs mâles jusqu'au milieu des années 1980 (par exemple 8 mâles au total en 1984). Par la suite, deux de ces zones ont été abandonnées. La troisième était encore occupée par deux coqs en 2001. Cette figure illustre également les divisions dans lesquelles les martelages ont déjà été effectués en faveur des Tétraonidés depuis 2003 et celles qui sont prévues pour l'automne 2006. On remarque d'emblée que les travaux ont débuté prioritairement dans et autour des places de danse. Trois ans après le début de la restauration de l'habitat, des indices de présence du coq sont à nouveau signalés dans les trois secteurs (voir *figure 5*).

² Notamment les tempêtes de 1967, 1983, 1986, 1991 puis 1999.

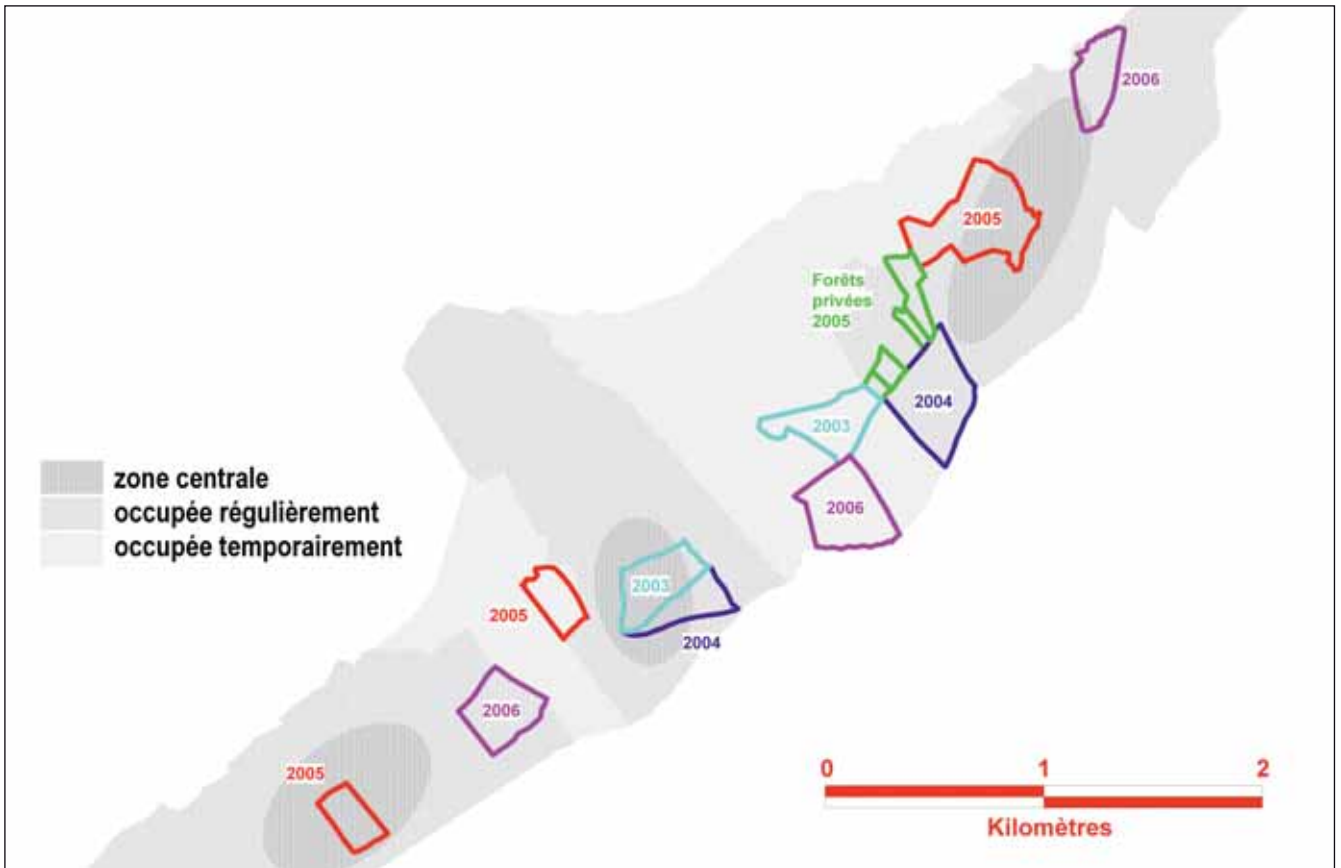


Figure 4: Exemple d'un massif occupé par les Tétraoïdés.

En gris: occupation spatiale du grand Tétrax, données historiques. En couleur: chronologie et emprises des coupes effectuées en faveur de l'habitat des Tétraoïdés.

Démarche à l'échelle d'une division

Comme le schématise la *figure 2*, c'est à l'échelle d'une division que les pièces du patchwork – les structures végétales essentielles de l'habitat (MULHAUSER 2003 a) – peuvent être mises en place, allant des secteurs pionniers aux peuplements matures hétérogènes et riches en microstructures: place de chant, clairières pour l'élevage des poussins, couvert buissonnant pour la protection des oiseaux, place de ponte, perchoirs diurnes et nocturnes, etc. Toutes ces pièces de l'habitat des Tétraoïdés sont d'autant plus importantes que ces oiseaux sont sédentaires. Le milieu circonscrit dans lequel ils vivent doit pouvoir répondre à leurs besoins toute l'année, non seulement du point de vue de la nourriture, mais également du point de vue de la reproduction et de la protection contre les prédateurs et les dérangements.

Ce que nous avons noté de façon générale et relativement abstraite à l'échelle d'un massif forestier se concrétise enfin sur le terrain. Chaque division (ou parcelle) fait l'objet d'un plan détaillé sur lequel sont signalés les objectifs et les moyens de chaque intervention (*figure 6*). Bien entendu, les mesures proposées dans une division s'harmonisent avec celles des divisions voisines et les complètent.

Les travaux concrets réalisés à l'échelle des divisions découlent d'une procédure qui peut être résumée en 7 étapes, succinctement énumérées ici. Une approche plus approfondie fera l'objet d'une contribution ultérieure (MULHAUSER & JUNOD en prép.).

1. Le plan annuel des travaux, soumis à l'approbation du propriétaire.
2. La cartographie et la description des mesures spécifiques (plan détaillé des objectifs et moyens d'interventions proposés par le spécialiste ornithologue, voir *figure 6*).



Figure 5: Souche d'épicéa «signée» par le bûcheron (croix à la tronçonneuse), puis par le grand Tétrax (crottules) quelques mois après la récolte.

3. Le martelage (acte décisionnel fondamental conduit par l'ingénieur forestier d'arrondissement et le propriétaire).
4. Le déroulement des travaux de coupe (révèle l'importance de la transmission préalable précise des consignes pratiques aux exploitants: calendrier des travaux, disposition des layons de débardage, arbres à laisser sur le parterre de coupe, maintien de souches hautes, respect des fourmillières, degré de rassemblement des rémanents ligneux, etc.).
5. Les soins à la jeune forêt (essentiels en vue de favoriser le sapin et les espèces appréciées par les Tétraoïdés).

- Les mesures auxiliaires (interventions supplémentaires qui font suite aux travaux de récolte des bois et de soins à la jeune forêt, par exemple la mise en tas des rémanents, la plantation de fruitiers forestiers pour augmenter l'offre de nourriture, le dégagement de framboisiers, de myrtilliers et d'autres plantes appétentes, etc.).
- Le constat (recensements réguliers pour déterminer l'impact – positif ou négatif – des travaux forestiers et du patchwork mis en place sur les populations des espèces qu'ils entendent favoriser).

Conclusion

La revitalisation des habitats de Tétraoïdés est tributaire d'une sylviculture dynamique qui repose sur une analyse régionale et locale des sites adéquats puis sur une ferme volonté de mettre en place, sous forme de patchwork, un réseau dynamique de structures fonctionnelles élémentaires (trouées, clairières, îlots de vieux bois, perchoirs, etc.). Une telle sylviculture requiert un degré élevé de dialogue entre ornithologues, propriétaires et forestiers.

Pour contribuer à la survie d'espèces exigeantes, le sylviculteur doit pouvoir bénéficier de l'appui avisé et pragmatique de spécialistes. De ces collaborations dépendra le succès d'une des fonctions primordiales de l'écosystème forestier: celle du maintien de la biodiversité.

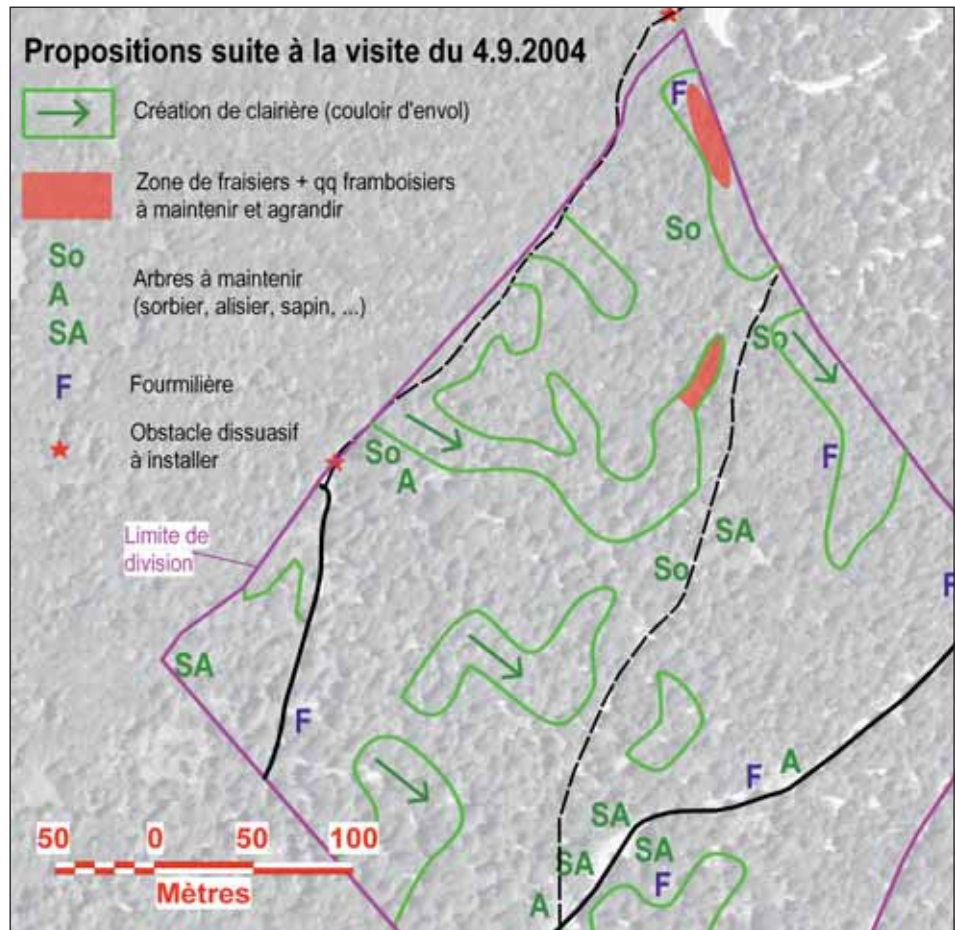


Figure 6: Exemple de plan élaboré par l'ornithologue, situant et décrivant les mesures spécifiques destinées à restaurer l'habitat du grand Tétrás.

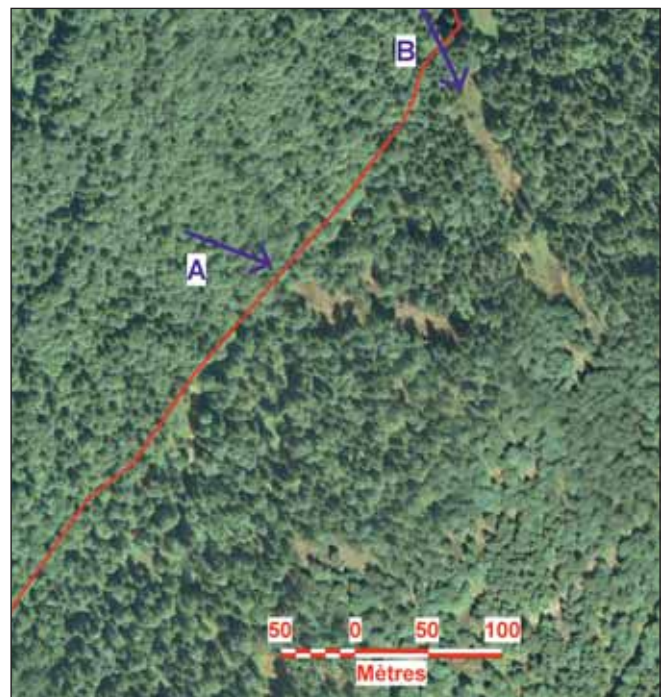


Figure 7: Extraits identiques à celui de la figure 6.

© SITN (www.ne.ch/sitn).

Orthophotos de la division établies avant (à gauche, été 1998) et après les travaux (à droite, été 2005). Le trait rouge présente la limite entre forêts privées sous-exploitées (à gauche des images) et forêts publiques (à droite) régulièrement visitées par les interventions sylvicoles. Sur l'image de droite, on remarque les ouvertures créées en novembre 2004 pour améliorer l'habitat des Tétraoïdés.



Figure 8: Ouverture pratiquée dans le peuplement en automne 2004 (flèche A de la figure 7).

La mise en tas des rémanents a été réalisée en automne 2005. Des indices de la présence d'une poule de grand Tétrás ont été observés à l'occasion de ces travaux. Photo: Jean-Lou Zimmermann.



Figure 9: Ouverture pratiquée dans le peuplement en automne 2004 (flèche B de la figure 7).

Notez la fourmilière en bas à droite qui a profité des rémanents pour se développer. Les souches hautes à la lisière de la clairière sont parfaites comme poste de guet pour le coq. Photo: Jean-Lou Zimmermann.

Résumé

Depuis la prise de conscience, à la fin des années 1980, de la contribution que peut apporter la sylviculture à la survie du grand Tétrac et de la Gélinothe des bois, une démarche de collaboration toujours plus éprouvée s'est développée entre spécialistes des Tétracidés, propriétaires forestiers et sylviculteurs. Cet article présente l'approche expérimentée dans le canton de Neuchâtel en vue de promouvoir la revitalisation de l'habitat de ces oiseaux. Fondées sur une logique de mise en réseau des populations régionales, les mesures sylvicoles de terrain visent la structuration du milieu en «patchwork», chaque structure végétale essentielle de l'habitat de l'espèce constituant une pièce particulière de cet ensemble.

Zusammenfassung

Waldbau und Revitalisierung der Habitate von Raufusshühnern im Kanton Neuenburg (Schweiz)

Seit der Einsicht, Ende der 1980er Jahre, dass der Waldbau zum Überleben des Auerhahns und des Haselhuhns beitragen kann, hat sich eine zunehmend bewährte Zusammenarbeit zwischen Wildtierspezialisten, Waldeigentümern und Forstleuten entwickelt. Im Aufsatz wird der im Kanton Neuenburg erprobte Ansatz mit dem Ziel dargestellt, die Revitalisierung des Habitats dieser Vögel zu fördern. Gestützt auf ein Networking mit der regionalen Bevölkerung streben die waldbaulichen Massnahmen im Gebiet die patchwork-artige Strukturierung des Lebensraums an, wo jede wichtige Vegetationsstruktur im Habitat der Art Teil des Ganzen bildet.

Übersetzung: MARGRIT IRNIGER

Summary

Silviculture and revitalisation of the Tetrao habitats in Canton Neuchâtel (Switzerland)

Since initial awareness at the end of the 1980s of the contribution that differentiated silviculture can make to the survival of the capercaillie and hazel grouse, a steadily growing collaborative approach has developed between grouse specialists, forest owners and silvicultural professionals. The article presents the experimental approach underway in Canton Neuchâtel with the aim of promoting the revitalisation of the habitat of these bird species. Founded on the setting up of networks of the regions' populations the forestry measures aim at the creation of a structured «patchwork» environment; each essential vegetative structure of the habitat of each species constitutes a particular part of the whole.

Translation: ANGELA RAST-MARGERISON

Bibliographie

- BERNASCONI, A.; PERRENOUD, A.; SCHNEIDER, O. 2001: Guide pratique. Grand Tétrac et Gélinothe des bois: protection dans la planification forestière régionale. L'environnement pratique, OFEFP, Berne; 30 p.
- FARRON, L. 1991: Recommandations en vue d'une contribution à la survie du grand Tétrac, document publié par le service cantonal des forêts, 6 p.
- MOLLET, P.; BADILATTI, B.; BOLLMANN, K.; GRAF, R.F.; HESS, R.; JENNY, H.; MULHAUSER, B.; PERRENOUD, A.; RUDMANN, F.; SACHOT, S.; STUDER, J. 2003: Verbreitung und Bestand des Auerhuhns *Tetrao urogallus* in der Schweiz 2001 und ihre Veränderungen im 1. und 20. Jahrhundert. Ornithol. Beob. 100: 67–86.
- MOLLET, P.; MARTI, C. 2001: Grand Tétrac et gestion de la forêt. L'environnement pratique, OFEFP, Berne, 21 p.
- MULHAUSER, B. 2001: Situation de la bécasse des bois *Scolopax rusticola* en période de reproduction dans le canton de Neuchâ-

tel (Suisse) entre 1998 et 2000. Nos Oiseaux 44: 93–104.

- MULHAUSER, B. 2003 a: Description des structures végétales essentielles de l'habitat de la Gélinothe des bois *Bonasa bonasia*. L'effet patchwork. Bull. Soc. Neuchât. Sci. Nat. 126, 2: 151–167.
- MULHAUSER, B. 2003 b: Concept de l'étude sur la biologie de la Gélinothe des bois *Bonasa bonasia*. Exemple de la recherche menée dans le canton de Neuchâtel (Suisse). Bull. Soc. Neuchât. Sci. Nat. 126, 2: 73–82.
- MULHAUSER, B. 2003 c: Grand Tétrac dans le canton de Neuchâtel. Le Livre Blanc. Ed. Ecoforum, société faitière pour la protection du patrimoine naturel neuchâtelois, 36 p.
- MULHAUSER, B.; BLANT, J.-D. en prép.: Les oiseaux nicheurs du canton de Neuchâtel. Ed. Nos Oiseaux, Musée d'histoire naturelle de La Chaux-de-Fonds et Muséum d'histoire naturelle de Neuchâtel.
- MULHAUSER, B.; SANTIAGO, S. 2003: Le dénombrement des populations de Gélinothe des bois *Bonasa bonasia* par couplage de la méthode du rappel et de la recherche d'indices. Actes du 27^e colloque francophone d'ornithologie, Strasbourg. Alauda 71, 2: 227–235.
- MULHAUSER, B.; JUNOD, P. en prép.: Revitalisation sylvicole des habitats de Tétracidés. Guide pratique de mise en œuvre des travaux à l'échelle de l'unité de gestion.
- PERRENOUD, A. 2006: Grand Tétrac *Tetrao urogallus* plan d'action, dossier régional 1 «Arc jurassien», cantons de Vaud, Neuchâtel, Berne Jura et Soleure. Rapport définitif Le Foyard. OFEFP et Station ornithologique suisse, Sempach. 17 p., cartes et annexes.
- NEUCHÂTEL 2001: République et canton de Neuchâtel, Département de la gestion du territoire, Service des forêts: Principes sylviculturaux. Chapitre 5 du Plan d'aménagement forestier, 27 p.
- NEUCHÂTEL 2003: République et canton de Neuchâtel, Département de la gestion du territoire, Service des forêts: Concept des réserves forestières. Chapitre 7 du Plan d'aménagement forestier, 22 p.
- SACHOT, S. 2002: Viability and management of an endangered capercaillie (*Tetrao urogallus*) metapopulation. Thèse de doctorat, Université de Lausanne: 117 p.
- SANTIAGO, S.; MULHAUSER, B.; KAISER, N. 2003: Effectifs et statut de la population de Gélinothe des bois *Bonasa bonasia* dans le canton de Neuchâtel (Suisse), 14 p.
- STORCH, I. 1999: Auerhuhn-Schutz: Aber wie? Brochure Wildbiologische Gesellschaft München, 44 p.

Remerciements

Nous tenons à exprimer toute notre gratitude d'une part aux propriétaires forestiers, publics et privés, ainsi qu'aux forestiers de terrain qui collaborent activement aux mesures de revitalisation, d'autre part à l'association Sorbus (Sauvegarde des Oiseaux Rares et des Boisements Utiles à leur Survie) qui apporte un appui technique, financier et de main-d'œuvre bénévole pour la restauration des habitats à Tétracidés.

Auteurs

BLAISE MULHAUSER, Muséum d'histoire naturelle, Terreaux 14, 2000 Neuchâtel.
 PASCAL JUNOD, Service des forêts, 3^e arrondissement, Courtils 28, 2016 Cortaillod.