

Stratégie nationale d'actions en faveur du grand tétras *Tetrao urogallus major* 2012-2021



Ministère
de l'Écologie,
du Développement
durable,
des Transports
et du Logement

Ministère de l'Écologie, du Développement durable, des Transports et du Logement

Ressources, territoires, habitats et logement
Énergies et climat
Prévention des risques
Développement durable
Infrastructures, transports et mer

Présent
pour
l'avenir

1. TABLE DES MATIERES

1. TABLE DES MATIERES	1
2. TABLE DES FIGURES	4
3. RESUME	6
4. ABSTRACT	7
5. INTRODUCTION	8
6. BILAN DES CONNAISSANCES	9
6.1 DESCRIPTION ET ELEMENTS DE SYSTEMATIQUE1	9
6.1 STATUT DE CONSERVATION.....	11
6.2 STATUT LEGAL DE PROTECTION	12
6.3 GESTION CYNETIQUE DU GRAND TETRAS (CF ANNEXE 1)	14
6.5 REPARTITION DES POPULATIONS ET EVOLUTION DES EFFECTIFS	15
6.5.1 <i>Situation actuelle</i>	15
6.5.2 <i>Évolution des effectifs durant les 30 dernières années</i>	17
6.5.2.1 Situation dans les Pyrénées	17
6.5.2.2 Situation dans les Vosges d’après Lefranc et Preiss (2008).....	19
6.5.2.3 Situations dans les Alpes d’après E. Ménoni (2008a).....	23
6.5.2.4 Situation dans le Jura.....	23
6.5.2.5 Situation dans les Cévennes d’après Nappée (2008).....	25
6.6 ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE DU GRAND TETRAS	27
6.6.1 HABITAT	27
6.6.1.1. Ecologie comparée de T. u. aquitanicus et T. u. major	28
6.6.1.2 Sélection de l’habitat	31
6.6.2 <i>Régime alimentaire</i>	34
6.6.3 <i>Comportement</i>	35
6.6.4 <i>Reproduction</i>	36
6.6.5 <i>Dynamique des populations</i>	37
6.6.6 <i>Prédateurs</i>	40
6.6.7 <i>Enjeux de conservation</i>	41
6.7 RECENSEMENT HIERARCHISE DES FACTEURS LIMITANT	42
6.7.1. <i>Facteurs limitant prépondérants</i>	43
6.7.1.1 Modification et fragmentation de l’habitat	43
6.7.1.2 Dérangements causés par les activités humaines	45
6.7.1.3 Collision avec les infrastructures.....	47
6.7.2 <i>Facteurs limitant secondaires</i>	48
6.7.2.1 Augmentation de la pression de prédation	48
6.7.2.2 Conditions météorologiques et changements climatiques.....	52
6.7.2.3 Le braconnage	53
6.7.2.4 Impact des prélèvements cynégétiques	54
6.7.2.5 Tendances et lacunes concernant les connaissances sur le grand téttras, d’après Moss et al.(2010)	55
6.8 RECENSEMENT ET ANALYSE DES ACTIONS MENEES EN FRANCE.....	55

6.8.1	<i>Dans les Pyrénées (cf. Annexe 2)</i>	56
6.8.2	<i>Dans les Vosges (Cf. annexe 3)</i>	60
6.8.3	<i>Dans le Jura (cf. annexe 4)</i>	63
6.8.4	<i>Dans les Cévennes</i>	66
6.8.5	<i>Dans les Alpes</i>	67
6.9	RECENSEMENT ET ANALYSE DES ACTIONS MENEES A L'ETRANGER	67
6.9.1	<i>Cas de la Suisse</i>	67
6.9.2	<i>Cas de l'Allemagne</i>	68
6.9.3	<i>Cas de l'Ecosse</i>	69
6.9.4	<i>Cas de la Pologne</i>	70
7.	STRATEGIE NATIONALE EN FAVEUR DU GRAND TETRAS	72
7.1	OBJECTIFS DE LA STRATEGIE ET DUREE DE MISE EN ŒUVRE	72
7.1.2	<i>Objectifs</i>	72
7.1.2.	<i>Durée</i>	73
7.2.	ORGANISATION ET SUIVI DE LA STRATEGIE	74
7.2.1.	<i>Au niveau régional</i>	74
7.2.2.	<i>Au niveau national</i>	74
7.3.	ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE	76
7.3.1.	<i>Suivi des populations</i>	76
7.3.2.	<i>Collaboration internationale</i>	77
7.3.3.	<i>Translocations et renforcements de population</i>	78
7.3.4.	<i>Cartographier les populations existantes et prioriser les sites d'action</i>	80
7.3.5.	<i>Conserver un habitat de qualité</i>	81
7.3.5.1.	Maintenir ou recréer des peuplements à structure verticale et horizontale favorables	81
7.3.5.2.	Gestion restauration et amélioration de l'habitat.....	83
7.3.6.	<i>Favoriser la quiétude et la survie de l'espèce</i>	85
7.3.6.1.	Définir des zones de quiétude.....	85
7.3.6.2.	Gestion de la desserte forestière et pastorale.....	86
7.3.6.3.	Activités touristiques et de loisir	88
7.3.6.4.	Travaux et interventions sylvicoles	93
7.3.6.5.	Collisions avec les câbles et clôtures.....	94
7.3.6.6.	Implantation d'éoliennes	95
7.3.6.7.	Limiter la pression de prédation	96
7.3.7.	<i>Protéger les zones de présence du grand tétras</i>	97
7.3.7.1.	Création d'un réseau d'aires protégées.....	97
7.3.7.2.	Gestion des ZPS fréquentées pas le grand tétras	98
7.3.8.	<i>Former, informer et éduquer le grand public, les élus et les professionnels</i>	99
7.3.9.	<i>Approfondir les connaissances sur l'espèce</i>	100
8.	TABLEAU SYNTHETIQUE DES ACTIONS A METTRE EN OEUVRE	102
9.	GLOSSAIRE	113
10.	BIBLIOGRAPHIE	116
11.	ANNEXE 1 : EVOLUTION DES PRELEVEMENTS DE GRAND TETRAS PAR DEPARTEMENT DE 1993 A 2008	129

12	ANNEXE 2 : AVIS DU GALLIFORMES SPECIALIST GROUP CONCERNANT LA CHASSE EN AUTRICHE.....	131
13	. ANNEXE 3:INVENTAIRE DES ACTIONS MENEES PAR LES ACTEURS DU MASSIF PYRENEEN.....	134
14	. ANNEXE 4: INVENTAIRE DES ACTIONS MENEES PAR LES ACTEURS DU MASSIF VOSGIEN	153
15.	ANNEXE 5 : INVENTAIRE DES ACTIONS MENEES PAR LES ACTEURS DU MASSIF JURASSIEN.....	164
16.	ANNEXE 6: PROJET GALLIPYR – DESCRIPTIF TECHNIQUE.....	168
17	ANNEXE 7: CRITERES DE L’UICN CONCERNANT LA RECONSTITUTION DE POPULATIONS.....	171

2. TABLE DES FIGURES

<i>Figure 1 : Coq de grand tétras (Tetrao urogallus major) en parade.....</i>	9
<i>Figure 2 : Poule de grand tétras (Tetrao urogallus major).....</i>	9
<i>Figure 3 : Evolution des prélèvements (réalisations) de grand tétras dans les cinq départements des Pyrénées concernés. (Pour plus de détails quant à l'évolution des prélèvements et de la réglementation, se référer à l'annexe 1)</i>	15
<i>Figure 4: répartition approximative des effectifs de grand tétras (Tetrao urogallus major*, et Tetrao urogallus aquitanicus**) en France, en 2008. (Sources : Duriez et Ménoni 2008, Lefranc et Preiss 2008, Leclercq 2008, Nappée 2008)</i>	16
<i>Figure 5 : Répartition des populations françaises de grand tétras à l'échelle du territoire national (source : OGM/ONCFS/GTV/GTJ).....</i>	17
<i>Figure 6 : Distribution du grand tétras par unité naturelle dans les Pyrénées en 1999 (source OGM)</i>	18
<i>Figure 7 : Evolution des effectifs de coqs de grand tétras entre 1995 et 2009 pour l'échantillon de 177 places de chant suivies par les partenaires de l'Observatoire des Galliformes de Montagne sur le massif des Pyrénées (source OGM).</i>	18
<i>Figure 8 : Evolution de l'effectif de coqs chanteurs sur 24 places de chant échantillon du massif vosgien de 1984 à 2008 (source Groupe Tétras Vosges).</i>	20
<i>Figure 9 : Aire de présence du grand tétras en 2005 sur le massif des Vosges (source GTV).....</i>	22
<i>Figure 10 : Aire de présence du grand tétras en 1995 dans le massif jurassien (source : GTJ).....</i>	24
<i>Figure 11 : Evolution des effectifs de coqs chanteurs sur 14 places de chant du massif du Jura de 1991 à 2009 (source : GTJ). La population de coqs chanteurs du massif du Jura a diminué de 65% entre 1991 et 2004, une remontée des effectifs à partir de 2005 a permis de multiplier par deux la population en 3 ans. La bonne reproduction de l'été caniculaire 2003 semble être à l'origine de cette reprise de la population.</i>	25
<i>Figure 12 : Aire de présence du grand tétras sur le Mont Lozère 2006 - 2009.....</i>	26
<i>Figure 13 : Evolution des effectifs minimum d'été de grand tétras sur le Mont Lozère de 2000 à 2008. (Source : Nappée 2009).....</i>	26
<i>Figure 14 : Cycle biologique du grand tétras en France.....</i>	27
<i>Figure 15 : Place de chant de grand tétras dans les Vosges</i>	29
<i>Figure 16 : Habitat du grand tétras sur le massif du Risol (massif du Jura).....</i>	29
<i>Figure 17 : Sapinière favorable au grand tétras dans les Pyrénées</i>	30
<i>Figure 18 : Zone d'hivernage en lisière supérieure de forêt.....</i>	31
<i>Figure 19 : Lande subalpine utilisée pour l'élevage des jeunes (Pyrénées)</i>	31
<i>Figure 21: Réponse de la population de coqs chanteurs du Val de Galbe, suite à des travaux d'amélioration du sous bois envahi par le rhododendron (source : ONCFS).....</i>	58
<i>Figure 22: Evolution des effectifs de coqs chanteurs sur la réserve de Tanet Gazon du Faing de 1991 à 2008.....</i>	62

3. RESUME

Le grand tétras est présent en France dans les massifs des Vosges, du Jura, des Pyrénées et une population relictuelle provenant de réintroduction subsiste dans les Cévennes. Cet oiseau vit généralement dans de vieilles forêts claires, présentant une strate herbacée bien développée et diversifiée, lui procurant nourriture et abri contre les prédateurs.

Depuis une trentaine d'années, ses effectifs régressent de manière continue sur le territoire national et son aire de répartition a fortement diminué en particulier dans les Vosges et le Jura. L'espèce a même disparu des Alpes en 2000. Il ne reste plus qu'environ 4 500 individus sur le territoire français, dont 90% sur la chaîne pyrénéenne. Le grand tétras a, ainsi, été classé dans la catégorie « vulnérable » selon la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, établie par le comité français de l'Union internationale pour la conservation de la nature et le Muséum national d'histoire naturelle.

Cette régression marquée des populations de grand tétras est due principalement aux modifications et à la fragmentation de son habitat, aux dérangements causés par les activités humaines, aux pertes d'individus adultes et aux changements climatiques globaux pouvant influencer le succès de sa reproduction.

Dans l'objectif global de stopper la perte de biodiversité, cette stratégie nationale a pour but de concilier les diverses activités humaines exercées dans les milieux occupés par le grand tétras, et la restauration et le maintien de cet oiseau dans un état de conservation favorable. A court terme, l'application des mesures proposées par les plans d'actions par massif, déclinaisons locales de la stratégie nationale, devra conduire à une stabilisation des effectifs. Ces mesures auront par ailleurs l'avantage de participer plus largement à la sauvegarde d'un milieu naturel recelant une biodiversité remarquable.

Le premier travail consistera à définir les zones d'action prioritaires, et les habitats potentiels de reconquête de l'espèce à long terme. Y seront appliquées des mesures de conservation et d'amélioration de l'habitat, ainsi que des actions de préservation de la quiétude de l'espèce et d'augmentation de la survie des oiseaux. Un renforcement de la protection des habitats de l'espèce sera proposé, parallèlement à une formation accrue des professionnels, des élus et du grand public. Une analyse génétique des différentes populations régionales sera réalisée afin d'étudier la possibilité et la pertinence de mettre en place des programmes de translocation d'individus. Enfin, diverses études seront menées afin d'optimiser les connaissances de l'espèce et ses interactions avec son milieu.

4. ABSTRACT

The capercaillie is present in France in the Vosges, Jura, Pyrenees mountains and a little population resulting from reintroduction remains in Cevennes. This bird lives generally in old clear forests, presenting a well developed and diversified stratum herbaceous, getting him food and shelter against the predators.

Since around thirty years, the populations are declining in a continuous way on the national territory and his distribution area has strongly decreased in particular in Vosges and Jura. The specie became extinct in the Alps mountains in 2000. There are no more than approximately 4500 individuals on the French territory, among which 90 % are present on the Pyrenean chain. The capercaillie was classified in the "vulnerable" category according to the national red list of nicheurs birds of France, metropolitan established by the international Union for the conservation of the nature and by the Museum National of Natural History.

This regression of the capercaillie's populations is mainly due to the modifications and the fragmentation habitat, to the disturbances caused by the human activities, to the losses of grown-up individuals and to the global climate change which can influence breeding success.

In the global objective to stop the loss of biodiversity, this national strategy aims at reconciling the diverse human activities realised in the capercaillie's habitat and the restoration and preservation of this bird in a favorable conservation status. In the short term, the application of the measures proposed by regional action plans, local declensions of the national strategy, will have to lead to a stabilization of the population. These measures will have besides the advantage to participate more widely in the protection of a natural environment receiving a remarkable biodiversity.

The first work will consist in defining the priority working ranges, and the potential of the long-term reconquest habitat. Preservation and habitat improvement measures , as well as quiet conservation action and the increase of the birds'survival will be applied. An intensification of the habitat protection of the bird will be proposed, at the same time as a greater communication for professionals, elected representatives and general public. A genetic analysis of the different regional populations will be realized in order to study the possibility and the relevance to set up translocation programs. Finally, diverse studies will be led to optimize the knowledge of the capercaillie and its interactions with his environment.

5. INTRODUCTION

Le grand tétras, communément appelé « coq de bruyère » est le plus gros oiseau des forêts d'Europe : environ 4-5 kg pour le coq et jusqu'à 2,5 kg pour la poule. Oiseau caractéristique de la taïga boréale et des forêts d'Europe centrale, il a trouvé refuge en France dans les forêts des étages montagnards et subalpins des Vosges, du Jura, des Pyrénées et des Cévennes où il a été réintroduit. Ces milieux présentent des intérêts écologiques, sylvicoles, touristiques, cynégétiques et agricoles et sont le siège de multiples activités qui lorsqu'elles ne tiennent pas compte des besoins et des sensibilités du grand tétras peuvent être préjudiciables à l'espèce. Ainsi, depuis plus de trente ans, les effectifs diminuent de manière continue sur l'ensemble des massifs montagneux français. Cet effondrement a mené la population alpine française à l'extinction au début des années 2000. L'espèce figure sur la liste rouge nationale des oiseaux nicheurs et est classée vulnérable et en déclin sur l'ensemble du territoire national. L'espèce est protégée dans les régions Alsace, Lorraine, Franche-Comté et Rhône-Alpes, et la chasse est interdite par arrêté préfectoral dans les départements de la Lozère et de l'Ardèche. Seuls les coqs maillés sont chassables sur le reste du territoire métropolitain.

Au vu de ce constat, diverses initiatives ont été prises au niveau local par les acteurs concernés, afin d'enrayer cette tendance. Cependant pour que le grand tétras survive en France comme oiseau nicheur, il est nécessaire d'appliquer des mesures de conservation sur des surfaces plus étendues et de coordonner la démarche au niveau national, afin d'assurer la cohérence des actions menées. C'est dans ce contexte, et suite au lancement de la stratégie nationale de la biodiversité, que le ministère de l'Ecologie, du développement durable, des transports et du logement a lancé l'élaboration d'une stratégie nationale de conservation du grand tétras.

Ce document constitue un concentré d'informations sur l'espèce et son biotope, ainsi qu'un guide de recommandations devant servir de base pour l'élaboration future de plans d'actions par massif. Il a été rédigé avec l'aide d'un comité de suivi national regroupant des acteurs du monde sylvicole, touristique, cynégétique, des gestionnaires d'aires protégées, des experts scientifiques et des associations de protection de la nature. Ce travail collectif a permis de cerner l'ensemble des problématiques concernant le grand tétras, et de proposer des mesures cohérentes pouvant être mises en œuvre au niveau local.

6. BILAN DES CONNAISSANCES

6.1 DESCRIPTION ET ELEMENTS DE SYSTEMATIQUE¹

Classe : Oiseaux

Ordre: Galliforme

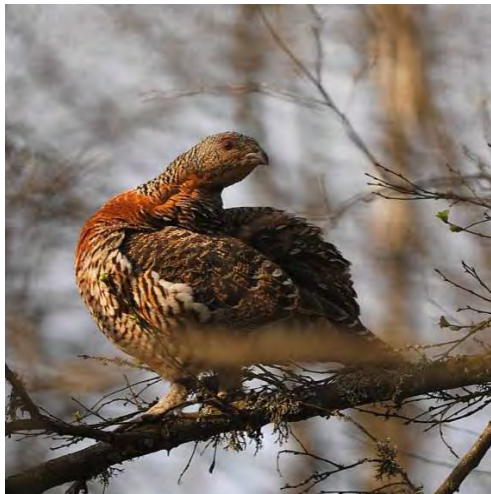
Famille : Tétraoonidés

Genre espèce : *Tetrao urogallus*



Source : Vincent Munier

Figure 1 : Coq de grand tétras (*Tetrao urogallus major*) en parade



Source : Vincent Munier

Figure 2 : Poule de grand tétras (*Tetrao urogallus major*)

L'ordre des galliformes regroupe des oiseaux de poids variable, allant de la caille des blés (environ 100g) au grand tétras (jusqu'à 5 kg). En France, deux familles sont représentées : les tétraonidés et les phasianidés. Les tétraonidés sont représentés en France par le grand tétras (*Tetrao urogallus*), le tétras-lyre (*Tetrao tetrix*) communément appelé « petit tétras », la gelinotte des bois (*Bonasa bonasia*) et le lagopède alpin (*Lagopus mutus*). La perdrix

bartavelle (*Alectoris graeca*) et la perdrix grise des Pyrénées (*Perdix perdix*) font partie de la famille des phasianidés. Les galliformes de montagne présentent des adaptations morphologiques et physiologiques aux habitats froids et enneigés. Les plumes de leur corps peuvent être doublées (exemple du grand tétras ou du tétras lyre), ils sont capables de creuser des igloos dans la neige pour se protéger des températures extrêmes (exemple de la gélinotte des bois, du tétras lyre). Ce sont des oiseaux terrestres, aux pattes courtes et adaptées à la marche, même sur neige gelée.

Le grand tétras est présent de la Sibérie orientale aux massifs montagneux d'Europe Occidentale. L'aire de répartition du grand tétras s'étend sur près de 11 000 km d'est en ouest à travers l'Europe et l'Asie, de la Cordillère Cantabrique en Espagne, jusqu'au fleuve Oplac de chantma en Mongolie (Couturier, 1964). Actuellement douze sous-espèces ont été décrites sur des critères morphologiques et comportementaux, dont deux *T. u. major* et *T. u. aquitanicus* occupent les massifs montagneux français. D'après les récents travaux de Duriez *et al.* (2007), les douze sous-espèces se répartissent en deux clades¹ génétiquement différenciés. Ces clades regroupent en fait les sous-espèces qui sont génétiquement les plus proches. Le premier clade (clade A in Duriez *et al.* 2007) comprend neuf sous-espèces, présentes de la Sibérie orientale à la Scandinavie et dans les Alpes et massifs voisins en France, le second clade (clade B in Duriez *et al.* 2007) comprend les trois sous-espèces présentes sur la chaîne des Pyrénées, la cordillère Cantabrique et les Balkans. Ainsi les deux clades génétiques sont représentés sur le territoire français.

La similarité génétique entre les sous-espèces et leur répartition géographique semblent indiquer que des populations de grand tétras ont colonisé la Scandinavie et l'Europe occidentale depuis des refuges glaciaires orientaux suivant l'expansion géographique de l'Épicéa (*Picea abies* Karst). Ce scénario est soutenu par la continuité géographique observée entre les neuf sous-espèces du clade A. Des populations de Grand tétras auraient survécu dans des refuges glaciaires de la péninsule Ibérique et des bords de la Mer Noire. Les trois sous-espèces du clade B seraient ainsi des reliques des populations de grand tétras occupant l'Europe occidentale avant les dernières glaciations et représentent donc un patrimoine d'importance particulière.

- *Tetrao urogallus major* est présent pour la France dans le massif des Vosges, le massif du Jura et était présent dans le massif alpin jusqu'à la fin des années 1990.

¹ Clade : Un clade est un groupe d'individus liés par des caractères communs, qu'ils soient génétiques ou morphologiques. De façon générique, on appelle clade un groupe d'individus qui partagent un ancêtre commun et qui sont donc situés sur une même branche d'un arbre phylogénétique (groupe monophylétique) mais dont l'histoire évolutive n'est pas connue.

La sous-espèce *major* est la plus imposante des deux : de 2.5 kg à 5 kg pour 86 - 110 cm de longueur chez le mâle et de 1.5 kg à 2.5 kg pour 55 - 70 cm chez la femelle (Couturier, 1964).

Le plumage des coqs est dominé par le noir, le plastron présentant des reflets métalliques bleu- violet ou verts. Le bas du thorax et le ventre sont brun noir discrètement tachés de blanc et les ailes, courtes et arrondies, de teinte marron. Elles présentent au niveau de l'épaule une petite tache blanche caractéristique. Les retrices sont brun-noir, ornées de taches blanchâtres au tiers supérieur de leur longueur. Dressées, elles forment un éventail caractéristique de l'espèce lors des parades nuptiales. La tête est ornée d'une petite barbe noire et les yeux marron surmontés de caroncules rouges érectiles. Le bec épais et recourbé est de teinte jaunâtre.

Chez la poule, le plumage est dominé par le roux. Le plastron est uniformément roux alors que le thorax, le ventre, les flancs et les cuisses sont du même roux barré de blanc et de noir. Le dos, les ailes et les sus-caudales sont brun-noir parsemé de roux et de blanc. La tête de la femelle est également ornée de caroncules rouges beaucoup moins développés que chez le mâle. Le bec, plus modeste que celui du coq, est brun foncé.

- *Tetrao urogallus aquitanicus* est en France exclusivement présent au sein de la chaîne Pyrénéenne. Plus petit que les spécimens *major*, le coq *aquitanicus* pèse de 2.5 kg à 4 kg pour 86 - 90.5 cm et la poule pèse de 1.2 kg à 2.2 kg pour 58.5 - 62 cm de long.

Ce qui différencie le mieux le plumage du grand tétras des Pyrénées de celui de l'Est de la France ce sont pour le coq les taches blanches du bas du thorax et du ventre plus nombreuses. Les retrices peuvent également présenter de larges bandes blanches. La femelle pyrénéenne est globalement plus foncée et moins dominée par le roux.

6.1 STATUT DE CONSERVATION

Selon la liste rouge internationale des espèces menacées de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN 2008), *Tetrao urogallus* est classé dans la catégorie de « préoccupation mineure ». L'aire de répartition totale et l'effectif estimé de la population ne laissent pas présager de menace immédiate sur l'espèce.

Au niveau européen, le grand tétras est classé en déclin et « non SPEC » ce qui signifie qu'il n'est pas une espèce dont la conservation est prioritaire (Birdlife International 2004).

Au niveau national, le grand tétras *Tetrao urogallus* est classé « vulnérable » (UICN & MNHN 2008) ce qui veut dire qu'il est confronté à un risque élevé de disparition (UICN 2001).

Une évaluation complémentaire des sous-espèces (UICN & MNHN 2008) indique que la sous espèce *Tetrao urogallus aquitanicus* présente dans les Pyrénées est « vulnérable », alors que la sous-espèce *Tetrao urogallus urogallus* présente dans l'Est de la France est « en danger ». Cette sous-espèce est alors en France confrontée à un risque très élevé de disparition (UICN, 2001).

Toutefois, il est à noter que les trois sous-espèces regroupées dans le clade B (Duriez *et al.* 2007) ne sont représentées que dans la chaîne des Pyrénées, la cordillère Cantabrique et les Balkans. La sous-espèce *T. u. aquitanicus* représente donc pour la France et l'Espagne un enjeu de conservation important.

6.2 STATUT LEGAL DE PROTECTION

Dans la convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe, *Tetrao urogallus* est cité au sein de l'annexe III.

Par conséquent, il doit être accordé une attention particulière à la protection des zones qui ont une importance pour l'espèce comme les aires d'hivernage, de rassemblement, d'alimentation, de reproduction ou de mue.

Dans ce cadre, la France, signataire de cette convention, doit prendre les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour protéger cette espèce.

Toute exploitation de cet oiseau est réglementée de manière à maintenir l'existence de ces populations hors de danger.

Dans la directive 2009/147/CE du 30 Novembre 2009) concernant la conservation des oiseaux sauvages ayant pour objet la protection, la gestion, la régulation et la réglementation de ces espèces, *Tetrao urogallus* figure au sein de l'annexe I, de l'annexe II/2 et de l'annexe III/2. Cette Directive est un texte qui a été adopté sur l'initiative de la France, et qui a été voté à l'unanimité des Etats-membres de la communauté européenne. L'importance de ce texte tient à ce qu'il prévoit que les Etats-membres :

ont le devoir d'assurer la conservation des habitats de plusieurs espèces d'oiseaux sauvages dont le grand-tétras (figurant à l'annexe I de cette Directive) notamment en instituant des Zones de Protection Spéciales (ZPS) ;

- à interdire la destruction directe des oiseaux ou à réduire les impacts de cette destruction lorsqu'elle est autorisée, notamment dans le cadre de la chasse ; sur ce dernier point, l'article dispose que les Etats-membres doivent veiller à la tranquillité des zones de quiétude.

Les espèces mentionnées à l'annexe I font l'objet de mesures de conservation spéciale concernant leur habitat, afin d'assurer leur survie et leur reproduction dans leur aire de distribution (mise en place de ZPS).

Les espèces énumérées à l'annexe II /2 peuvent être chassées seulement dans les États membres pour lesquels elles sont mentionnées. Pour la France seuls les mâles peuvent être chassés.

Pour les espèces mentionnées à l'annexe III/2, les États membres peuvent autoriser sur leur territoire la vente, le transport pour la vente, la détention pour la vente ainsi que la mise en vente des oiseaux vivants et des oiseaux morts ainsi que de toute partie ou de tout produit obtenu à partir de l'oiseau, facilement identifiables, pour autant que les oiseaux aient été licitement tués ou capturés ou autrement licitement acquis.

En France, l'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national interdit pour le grand tétras (*Tetrao urogallus*) dans les régions Alsace, Franche-Comté, Lorraine et Rhône-Alpes la destruction ou l'enlèvement des œufs et des nids ainsi que la destruction, la mutilation, la capture ou l'enlèvement, et la perturbation intentionnelle des oiseaux dans leur milieu naturel.

Dans ces 4 régions ainsi que dans l'aire de déplacement naturel des noyaux de populations existants sont également interdits la destruction, l'altération ou la dégradation des sites de reproduction et des aires de repos du grand tétras.

Enfin, sur tout le territoire national, sont interdits la détention, le transport, la naturalisation, le colportage, la mise en vente, la vente ou l'achat, l'utilisation, commerciale ou non, de grands tétras prélevés dans la nature dans les régions Alsace, Franche-Comté, Lorraine et Rhône-Alpes.

Dans les départements de la Lozère et de l'Ardèche, la chasse est interdite par arrêté préfectoral.

Seuls les coqs maillés (dont le plumage ressemble à celui des adultes) sont chassables sur le reste du territoire métropolitain (arrêté ministériel du 26 juin 1987 modifié). Néanmoins, des interdictions et restrictions existent sur le transport, la mise en vente, la détention pour la vente et l'achat des animaux vivants, des animaux tués à la chasse et des œufs (article L424-8 du code de l'environnement).

6.3 GESTION CYNEGETIQUE DU GRAND TETRAS (CF ANNEXE 1)

La chasse au grand tétaras est interdite en Alsace depuis 1973 et en Rhône-Alpes, Lorraine et en Franche-Comté depuis 1974.

Localement, les prélèvements cynégétiques ont par le passé entraîné un déclin significatif du nombre de coqs chanteurs du fait de prélèvements trop importants (Ménoni 1994a). Les années de mauvaise reproduction, des prélèvements excessifs aggravent d'autant plus la situation. La chasse au grand tétaras n'est actuellement mise en œuvre que dans 6 départements des Pyrénées, qui présentent une disparité en matière de réglementation et d'attributions de spécimens pouvant être prélevés (figure 3).

Ainsi des plans de chasse ont été instaurés dans les Pyrénées orientales et dans l'Aude en 1990. Dans les Pyrénées orientales le calcul des attributions s'établit en fonction de la reproduction de l'année en cours et de l'état des populations, et dans l'Aude l'instauration d'un prélèvement nul existe depuis 1990. En Haute-Garonne, un plan de prélèvement contractuel entre les fédérations départementales des chasseurs (FDC) et les Associations communales de chasseurs agréées (ACCA) a été mis en place, fixant chaque année un quota par unité naturelle (Ménoni, 1994a). Ce plan de prélèvement était égal à zéro entre 2002 et 2008. Les Pyrénées Atlantiques autorisent le tir de 0 à 5 oiseaux par an, fixé par arrêté préfectoral. Jusqu'en 2006, les Hautes-Pyrénées et l'Ariège limitaient les prélèvements à 1 coq par chasseur et par an (prélèvements maximum autorisés). Depuis 2007 ces deux départements ont établi un plan de prélèvement, avec déclaration des prises obligatoire (Ménoni et Duriez 2008).

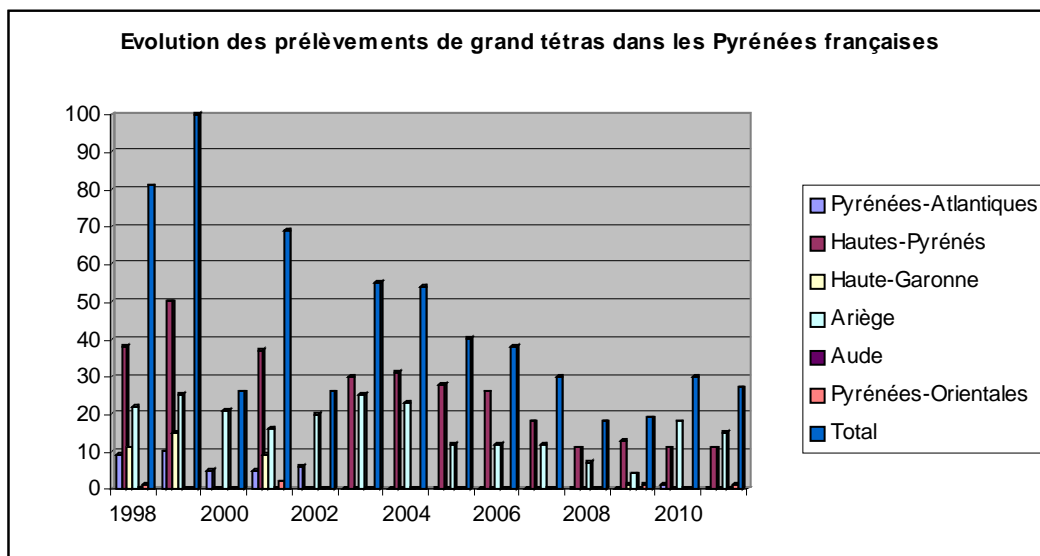


Figure 3 : Evolution des prélèvements (réalisations) de grand tétras dans les cinq départements des Pyrénées concernés. (Pour plus de détails quant à l'évolution des prélèvements et de la réglementation, se référer à l'annexe 1)

Au sein de chaque département, la chasse peut être interdite sur certains territoires particuliers. Ainsi l'ONF a interdit la chasse au grand tétras sur l'ensemble de ses forêts domaniales depuis 2003. Elle est également proscrite sur le territoire du parc national des Pyrénées, ainsi que dans neuf réserves naturelles, six réserves biologiques domaniales, la réserve nationale de chasse et de faune sauvage d'Orlu (4250 ha) et sur certaines unités naturelles sur lesquelles les populations sont jugées insuffisantes. Les réserves de chasse et de faune sauvage (ACCA, sociétés communales) sont également un refuge important pour cette espèce, puisque la chasse y est interdite.

6.5 REPARTITION DES POPULATIONS ET EVOLUTION DES EFFECTIFS

6.5.1 Situation actuelle

L'aire de répartition du grand tétras en France est morcelée en plusieurs populations, n'ayant pas d'échange génétique entre elles. L'espèce est aujourd'hui présente dans les massifs des Pyrénées, des Vosges, du Jura et des Cévennes, cette dernière constituant une population relictuelle provenant de réintroduction (figure 4). L'effectif total estimé est d'environ 4500 oiseaux (Duriez et Ménoni 2008).

Figure 4: répartition approximative des effectifs de grand tétras (*Tetrao urogallus major**, et *Tetrao urogallus aquitanicus***) en France, en 2008. (Sources : Duriez et Ménoni 2008, Lefranc et Preiss 2008, Leclercq 2008, Nappée 2008)

Massif	Effectif total estimé	Aire de répartition (ha)
Pyrénées**	4 000	538 500
Jura*	300	27 000 (<i>donnée 1995</i>)
Vosges*	100	6 000
Cévennes*, **	30	1 150
Total	4 430	572 650

Les Pyrénées abritent environ 90% de la population française, puisque la population locale est estimée à environ 4000 oiseaux (Duriez et Ménoni 2008). L'aire de répartition s'étend de la vallée de la Soule (Pyrénées-Atlantiques) à l'ouest jusqu'au massif du Canigou (Pyrénées-Orientales) à l'est. Elle totalise 5385 km² pour les Pyrénées françaises. L'aire de présence de l'espèce est continue sur les six départements de la chaîne pyrénéenne (Pyrénées-Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Haute-Garonne, Ariège, Aude et Pyrénées Orientales). La population pyrénéenne française est connectée avec celle des Pyrénées espagnoles, surtout dans la moitié est de la chaîne, sur 175 kilomètres, sur un certain nombre de points (Conflent, Cerdagne, quelques cols ariégeois, le Val d'Aran). Les populations de France, d'Andorre et d'Espagne fonctionnent indépendamment au plan démographique. Mais il est prouvé que de rares échanges d'individus ont lieu entre les deux versants, ce qui est très important au plan génétique.

La population vosgienne compte actuellement une centaine d'individus (Lefranc et Preiss 2008) répartis principalement sur quatre zones bénéficiant d'un statut de protection (réserves naturelles nationales, réserves naturelles régionales, APPB et réserves biologiques domaniales). La surface totale de répartition représentant environ 6000 hectares, est fortement fragmentée entre le Haut-Rhin, le Bas-Rhin, et les départements des Vosges, de la Haute-Saône et du Territoire de Belfort.

La population de Grand Tétras du Jura français s'étend actuellement du massif du Grand Taureau près de Pontarlier (Doubs), au massif de Champfromier, au nord de Nantua (Ain). La population jurassienne française reste bien connectée à la population du Jura Suisse, notamment du canton de Vaud, et relativement peu morcelée. L'effectif de la population jurassienne française est estimé à environ 300 individus adultes (Leclercq 2008).

Les Cévennes abritent aujourd'hui une petite population d'une trentaine d'individus (Nappée 2008), provenant de l'opération de réintroduction engagée par le Parc National des Cévennes depuis 1978.

Le grand tétras a disparu du massif alpin au début des années 2000.

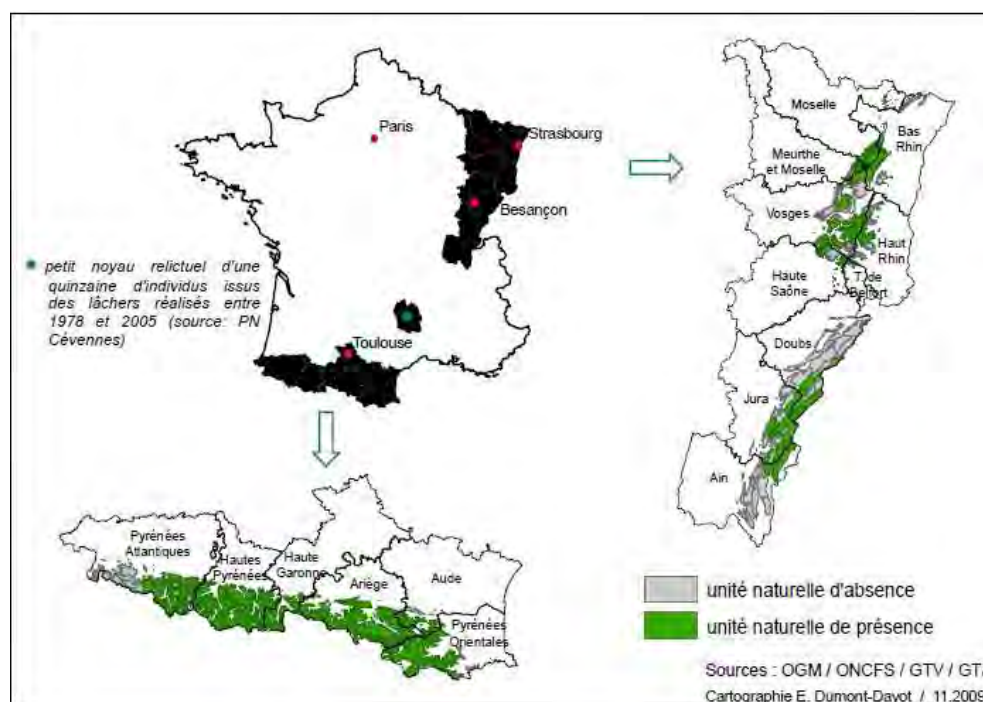


Figure 5 : Répartition des populations françaises de grand tétras à l'échelle du territoire national (source : OGM/ONCFS/GTV/GTJ)

6.5.2 Évolution des effectifs durant les 30 dernières années

L'ensemble de la population française a subi durant ces trente dernières années une chute des effectifs, plus ou moins marquée selon les massifs. Toutefois depuis ces quatre dernières années une tendance à la hausse touche l'ensemble des massifs montagneux. Les conditions météorologiques de l'été 2003 ont entraîné de bons résultats de reproduction permettant ainsi une augmentation des effectifs détectée dès 2005 sur les places de chant. Cependant cette tendance ne semble pas se confirmer en 2009 sur tous les massifs.

6.5.2.1 Situation dans les Pyrénées

Le grand tétras est présent dans les Pyrénées sur trois régions et six départements (figure 5). D'après Couturier (1964), le grand tétras était présent sur 346 communes. Les différentes

enquêtes récentes de l'ONCFS permettent d'attester de la présence du tétras sur 316 communes, ce qui représente un taux de régression spatiale de 10% (Ménoni et Duriez 2008). La tendance des effectifs calculée à partir des résultats de comptages de mâles présents sur les places de chant au printemps montrent une chute de plus de 60% entre 1960 et 1994 et d'environ 25% entre 1995 et 2005 (Ménoni et Duriez 2008) (figure 6). Depuis la bonne reproduction de 2003, une tendance à la remontée des effectifs serait notée, notamment sur les marges Est et Ouest. Le pays Basque ferait même l'objet de prémices d'une recolonisation par le grand tétras.

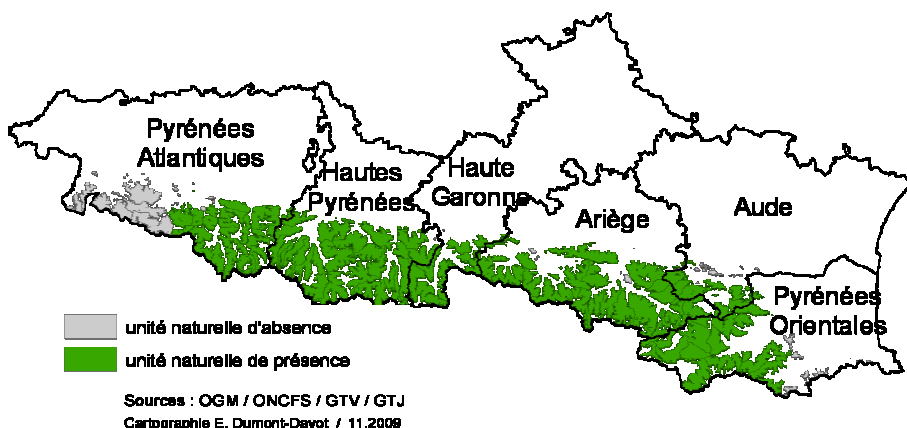


Figure 6 : Distribution du grand tétras par unité naturelle dans les Pyrénées en 1999 (source OGM)

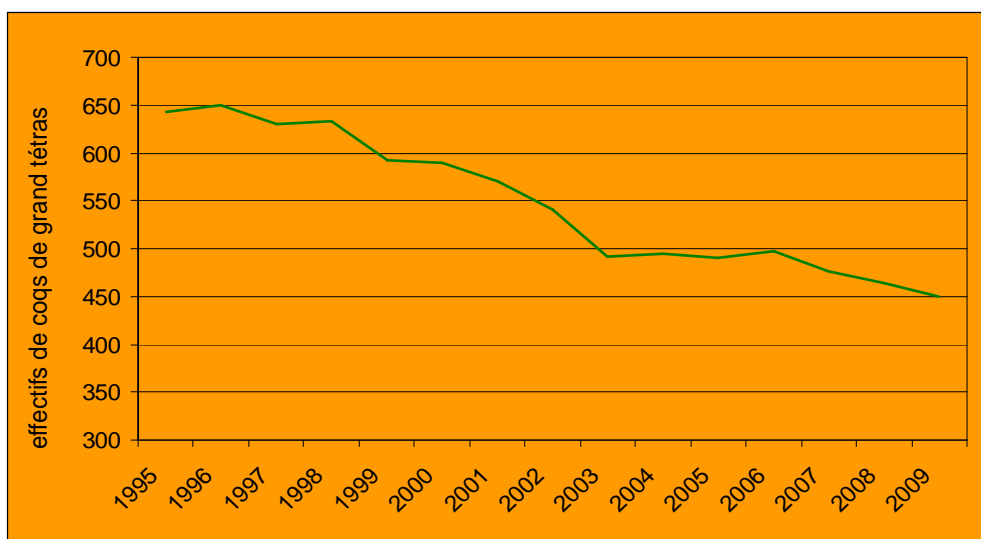


Figure 7 : Evolution des effectifs de coqs de grand tétras entre 1995 et 2009 pour l'échantillon de 177 places de chant suivies par les partenaires de l'Observatoire des Galliformes de Montagne sur le massif des Pyrénées (source OGM).

Entre 2000 et 2003 on observe une chute marquée de presque 20% des effectifs, puis une stabilisation entre 2003 et 2006. L'été caniculaire de 2003 serait à l'origine d'une bonne reproduction et par conséquent de la stabilisation des effectifs jusque 2006. On observe toutefois une tendance des effectifs à la baisse à partir de 2007 jusqu'à 2009.

Étant donné le grand nombre de facteurs, susceptibles d'intervenir dans la détermination des densités de grand tétras, naturels (sols, climat, présence de couloir d'avalanche...) ou artificiels (exploitation forestière et pastorale, prélèvements, aménagements divers), on peut se limiter aux remarques suivantes :

- les densités les plus fortes sont observées dans des habitats d'excellente qualité situés dans la haute chaîne, présentant un degré d'ouverture important sur de grandes surfaces, grâce aux conditions du milieu (Cauterets) et/ou à l'influence passée ou présente de pâturage (Madres, Esbas, Sajust, Ayré) ou à d'anciennes plantations vieilles réalisées par le service de restauration des terrains en montagne (Esbas, Ayré). Les sites vitaux de ces forêts sont soit peu accessibles soit épargnés par des activités liées à la pratique du ski ; elles sont soumises à des pressions de chasse nulles ou faibles ;

- les densités les plus faibles ont été observées sur les limites nord de l'aire de répartition, notamment dans les massifs de piémont. Dans de nombreux cas, il s'agit de forêts de basse altitude, souvent largement dominées par des peuplements de hêtre (*Fagus sylvatica*), provenant d'anciens taillis utilisés pour la fabrication du charbon de bois au XIXe siècle, et la plupart du temps très fermées à la suite de l'abandon d'activités traditionnelles (pâturage, écobuage, coupes affouagères). Certaines de ces forêts sont de plus fortement équipées en routes et en pistes forestières : Rebenty, Castera, Paloumère, Bize-Nistos, Sarrancolin, et sont parfois, en outre concernées par des activités touristiques : sports d'hiver dans la région du Rébenty et à Bize-Nistos, tourisme diffus à Paloumère. Elles ont pu également subir une exploitation cynégétique excessive dans un passé proche, eu égard aux faibles effectifs, voire du braconnage encore actuellement pratiqué (Paloumère 2002).

6.5.2.2 Situation dans les Vosges d'après Lefranc et Preiss (2008)

Depuis 1930, un déclin important a été observé sur l'ensemble du massif qui comptait à l'époque environ 1100 coqs pour n'en compter plus qu'une cinquantaine aujourd'hui.

Le grand tétras fréquentait à l'origine la forêt de Haguenau située en plaine à une altitude moyenne de 150 m. Cette forêt, constituée essentiellement d'un écotype de pin sylvestre a abrité une population de grand tétras jusqu'en 1955. C'est également à cette période que remontent les derniers contacts réguliers dans les Vosges du Nord. Selon une enquête

communale de l'ONC (1977) complétée par Pfeffer (1978), l'aire de répartition historique était déjà partiellement fragmentée et la population totale était estimée à 250-280 coqs. Il était alors possible de distinguer trois noyaux principaux :

- l'un au nord, centré sur le Donon et se prolongeant notamment sur les forêts d'Abreschviller et de Walscheid (57) au nord, et vers les forêts du val de Senones (88) et de Bousson (54) au sud
- l'un à l'ouest, qui concernait en partie des populations de basse altitude dans le département des Vosges (forêts de Champ, de Mortagne et de Rambervillers) ;
- l'autre au sud, le plus important, correspondant aux Vosges cristallines et touchant quatre départements – Vosges, Haut-Rhin, Haute-Saône, Territoire-de-Belfort.

A la fin des années 1980, le nombre total de coqs était estimé à environ 170. En 1999, l'aire de répartition ne concernait plus que 12800 ha et seuls 95 coqs étaient «estimés», et ceci presque uniquement dans le noyau sud. Aujourd'hui (figures 7 et 8), on évalue le nombre de coqs à environ 50 soit une population totale minimale d'une centaine d'oiseaux.

Une remontée des effectifs sur certaines places de chant est cependant notée depuis 2002.

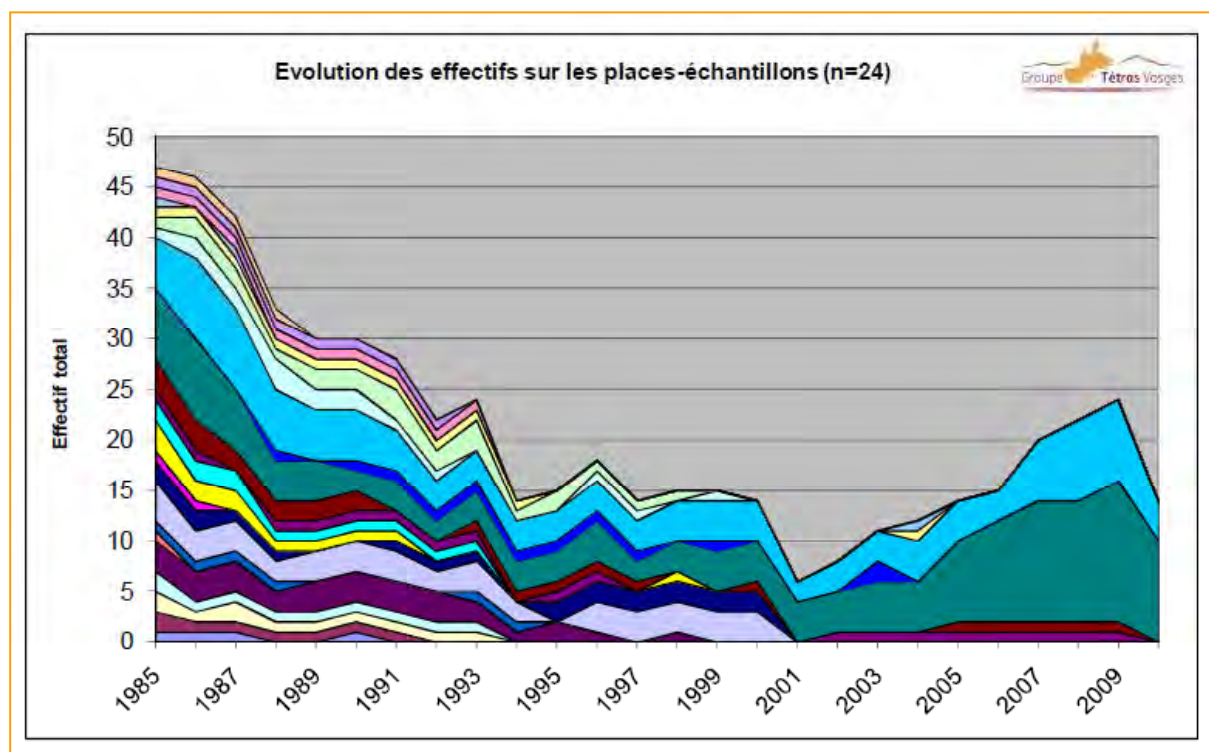


Figure 8 : Evolution de l'effectif de coqs chanteurs sur 24 places de chant échantillon du massif vosgien de 1984 à 2008 (source Groupe Tétrás Vosges).

La population de grand tétras dénombrés sur les 24 places de chant-échantillons a subi une diminution des effectifs de plus de 85% entre 1985 et 2001, A partir de 2002, la population de coqs chanteurs a été multipliée par quatre en 7 ans, notamment grâce à la contribution de quatre des 24 places échantillons dont les deux plus importantes situées en réserve naturelle. Cette remontée est due principalement aux mesures de protection mises en place sur la réserve naturelle de Tanet Gazon du Faing, et à la bonne reproduction de l'été 2003. En 2010, on peut noter une diminution du nombre de coqs chanteurs, qui devra être confirmée ou infirmée par les chiffres des prochaines années pour pouvoir dégager une tendance.

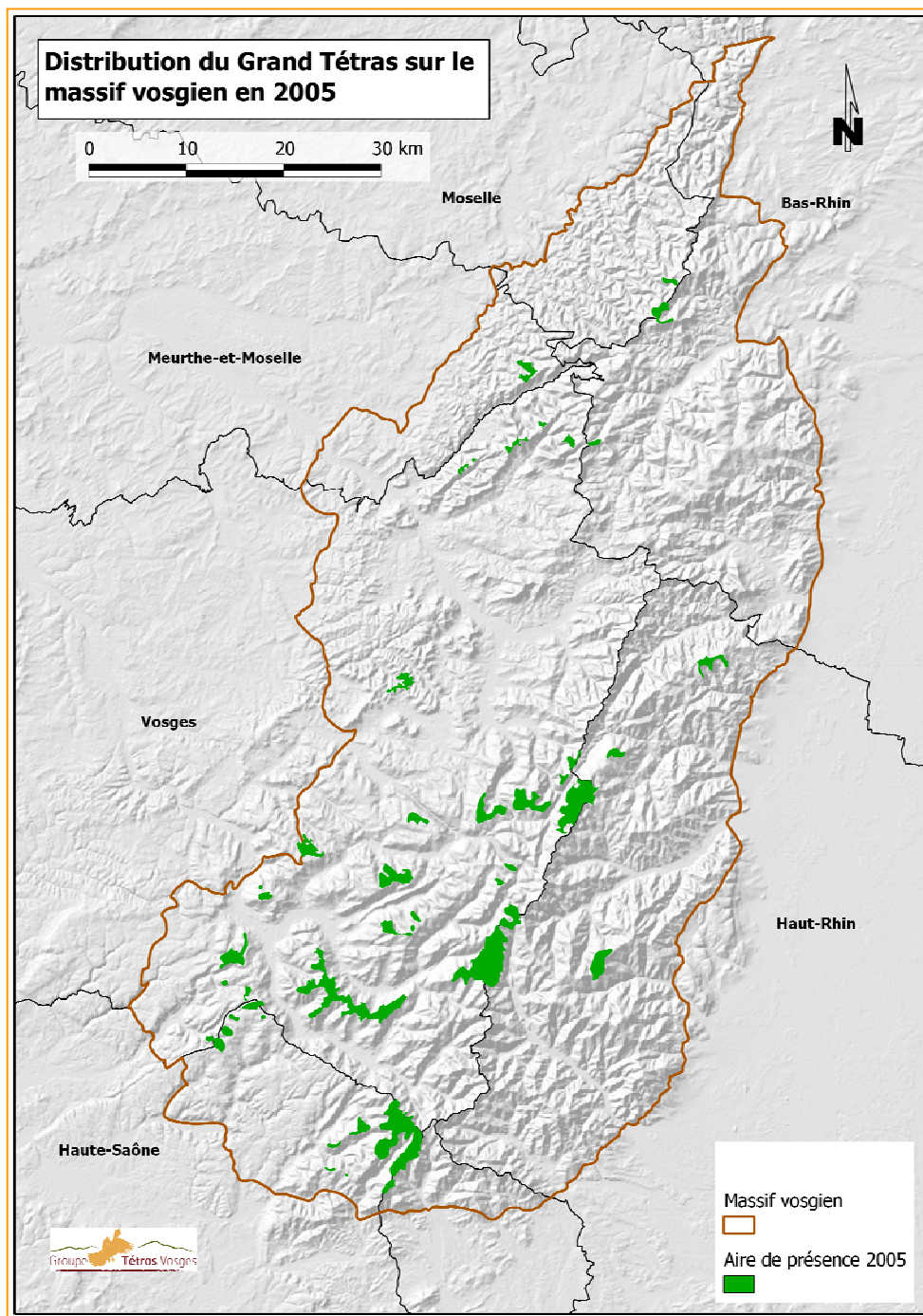


Figure 9 : Aire de présence du grand tétras en 2005 sur le massif des Vosges (source GTV)

6.5.2.3 Situations dans les Alpes d'après E. Ménoni (2008a)

En 1964, Couturier signale déjà le grand tétras comme rare et localisé dans les Alpes du Nord. Il n'est alors plus présent que dans deux départements, la Haute-Savoie et la Savoie, et fragmenté en sept noyaux. En 1975, une enquête de l'ONCFS n'établit la présence du grand tétras que sur 19 communes, estimant l'effectif de coqs adultes à environ 50 individus. En 1990 ne persistent plus que trois des sept noyaux, et la population est évaluée à une vingtaine de coqs adultes. Un groupe de travail est mis en place en 1990 par l'ONCFS et les fédérations de chasseurs, permettant la prise d'arrêtés de protections de biotope sur les derniers noyaux de population. Les suivis mis en œuvre permettent de suivre la régression de la population jusqu'à son extinction en 2000. Néanmoins depuis 2002, 18 observations de grand tétras concernant en majorité des poules ont été recensés. Ces individus erratiques proviennent sans doute du massif du Jura.

6.5.2.4 Situation dans le Jura

Selon l'inventaire réalisé par Couturier en 1960, l'espèce était présente sur les trois départements que sont le Doubs (25), le Jura (39) et l'Ain (01). L'aire de présence était limitée au nord par le Doubs, au sud par le Grand Colombier et à l'est par l'Ain. L'effectif total de la population était alors estimé à 700 individus. En 1975, une évaluation des effectifs de grand tétras a été effectuée à partir des informations fournies par les utilisateurs de l'espace, soit une population estimée à 500 adultes (250 mâles). Le programme [LIFE « Forêts à Tétraonidés du Jura »](#) (1992-1997) piloté par le Parc Natural Régional du Haut-Jura a permis d'établir une cartographie précise de la répartition de la population sur l'ensemble du massif (figure 9) et une estimation de la population à environ 450 oiseaux (Groupe Tétras Jura 2001). Déjà quelques massifs périphériques étaient désertés par l'espèce. Aujourd'hui, la réactualisation de la cartographie globale du massif jurassien est en cours. On estime la population actuelle à approximativement 300 individus. Depuis le programme LIFE, certains massifs forestiers périphériques comptant 1 à 4 coqs ont été désertés par l'espèce. D'autres massifs plus importants, comme la forêt du Massacre, ont vu leurs effectifs de grand tétras diminuer au cours des dernières années. Selon les suivis sur places de chant effectués sur 14 places du Jura et du Doubs, la population de coqs chanteurs a diminué de près de 70% entre 1991 et 2005 (figure 10). Cependant les différents massifs forestiers restent pour la majorité bien connectés, et certains d'entre eux ont vu leurs effectifs remonter et des places de chant se reformer à partir de 2005.

Cette population de grand tétaras du massif jurassien est connectée avec la population du Jura Suisse, notamment au niveau du massif du grand Risoux.

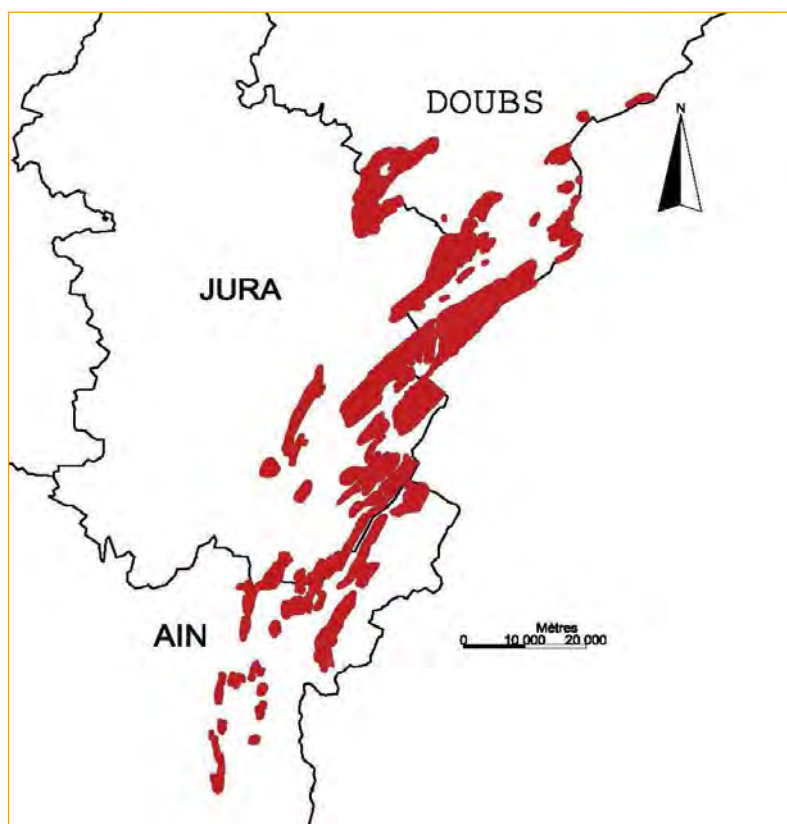


Figure 10 : Aire de présence du grand tétaras en 1995 dans le massif jurassien (source : GTJ)

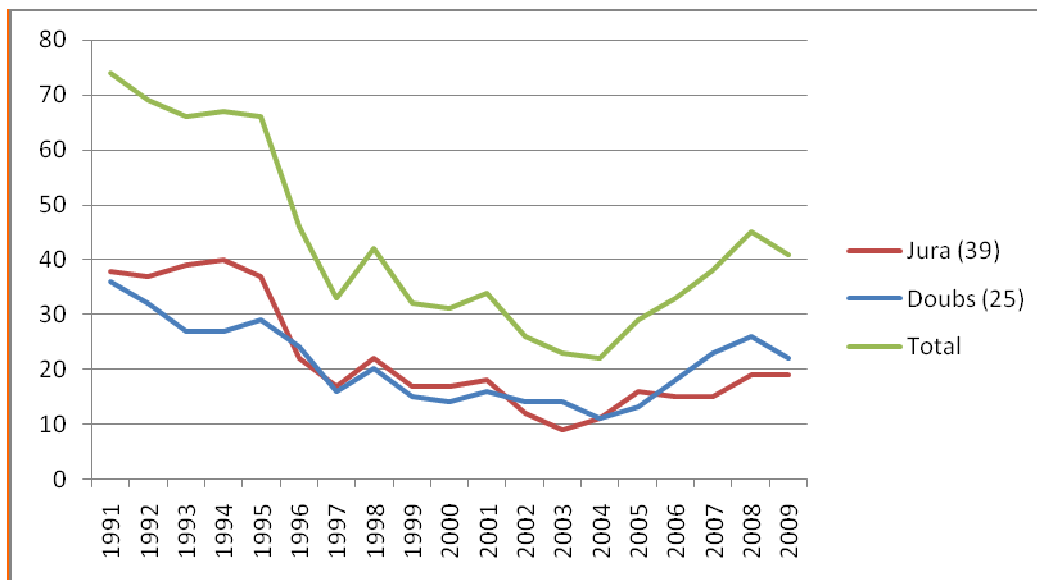


Figure 11 : Evolution des effectifs de coqs chanteurs sur 14 places de chant du massif du Jura de 1991 à 2009 (source : GTJ). La population de coqs chanteurs du massif du Jura a diminué de 65% entre 1991 et 2004, une remontée des effectifs à partir de 2005 a permis de multiplier par deux la population en 3 ans. La bonne reproduction de l'été caniculaire 2003 semble être à l'origine de cette reprise de la population.

6.5.2.5 Situation dans les Cévennes d'après Nappée (2008)

Le grand tétras a été présent dans le sud du Massif central probablement jusqu'à la fin du XVIIe siècle. Le parc national des Cévennes, créé en 1970, a lancé en 1976 un programme de réintroduction du grand tétras. Entre 1978 et 1994, 597 individus produits par la station d'élevage du Parc National (souches provenant des deux sous-espèces T. u. major et T. u. aquitanicus) ont été lâchés sur les massifs du Bougès et du Mont Lozère, où se sont implantées les deux sous-populations les plus structurées (figure 11). A partir de 2002 et jusqu'en 2005, 43 individus provenant d'un élevage autrichien de la sous-espèce T. u. major ont été lâchés afin d'enrichir la diversité génétique de la population des Cévennes. Au moins trois poules ont survécu jusqu'au printemps qui a suivi leur lâcher, dont l'une s'est reproduite une fois au minimum. La sous-population du Bougès s'est éteinte en 2005 sans doute suite à l'altération de l'habitat due à des surdensités d'ongulés (cervidés et sangliers) (C. Nappée comm. pers.). La population du Mont Lozère connaît une dynamique positive puisque l'effectif minimum d'été a doublé entre 2002 et 2008 (figure 12).

Depuis l'hiver 2008-2009, et d'après les préconisations d'Emmanuel Ménoni, agent du CNERA faune de montagne de l'ONCFS, spécialiste du grand tétras, une opération de suivi des populations incluant des comptages hivernaux et estivaux a été lancée. L'objectif est de

dresser un état des lieux de la population, mais également un bilan global de toute l'opération de réintroduction. Les résultats de ces comptages devront être validés par le conseil scientifique du parc national d'ici fin 2009.

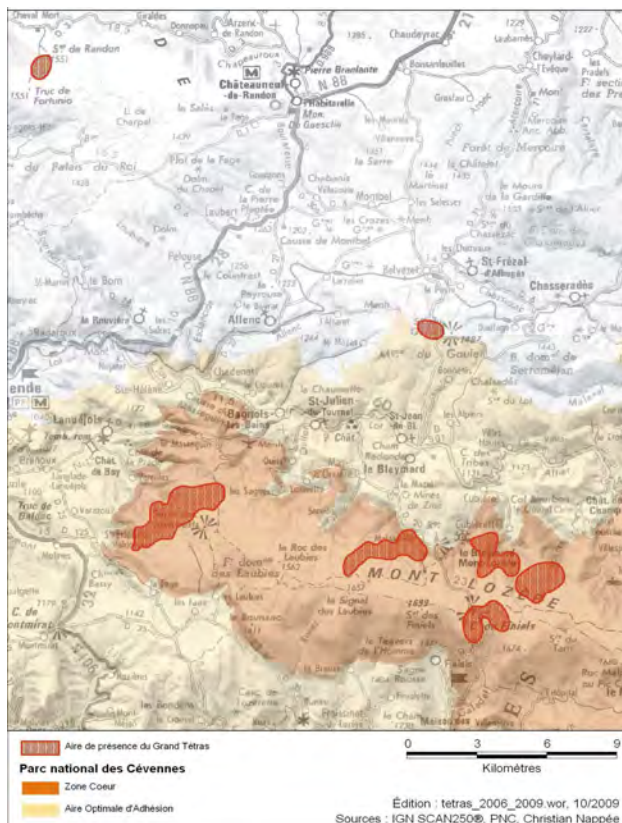


Figure 12 : Aire de présence du grand tétras sur le Mont Lozère 2006 - 2009.

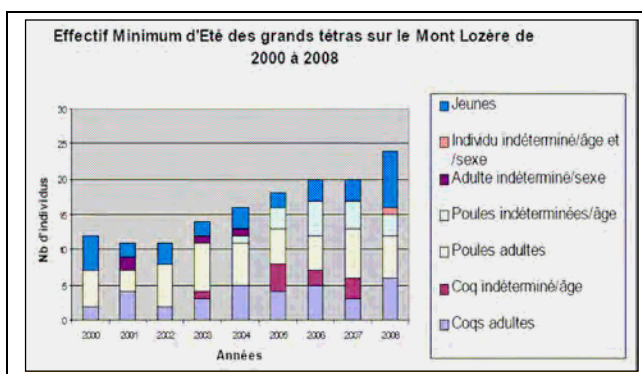


Figure 13 : Evolution des effectifs minimum d'été de grand tétras sur le Mont Lozère de 2000 à 2008. (Source : Nappée 2009)

Entre 2001 et 2008, les effectifs minimum d'été dénombrés ont été doublés, passant d'une douzaine à plus de vingt individus. Ces résultats démontrent une dynamique de population positive du petit noyau de Cévennes.

6.6 ÉLÉMENTS DE BIOLOGIE DU GRAND TÉTRAS

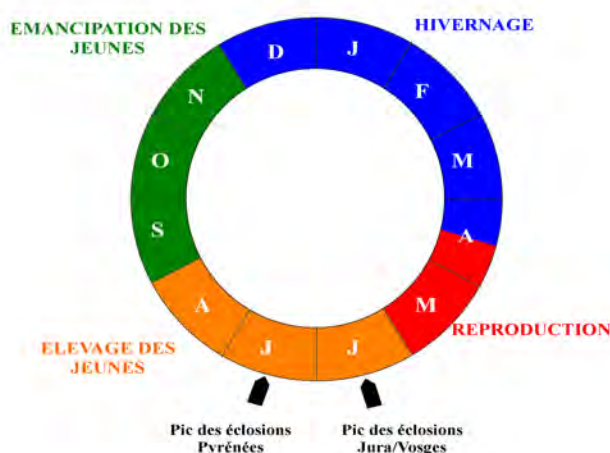


Figure 14 : Cycle biologique du grand tétras en France.

6.6.1 HABITAT

Le grand tétras est originaire des grandes forêts boréales présentes de la Sibérie à la Scandinavie. Après la période des dernières glaciations, il a trouvé refuge dans les forêts résineuses, mêlées ou non de feuillus, des massifs montagneux de l'Europe Centrale et de l'Ouest (Duriez 2007). Le milieu de base de l'espèce est la taïga plate du nord de la Russie Orientale (Rolstad, 1989). Le Grand-tétras affectionne en effet tout particulièrement les vastes superficies forestières (plusieurs milliers d'hectares boisés), dont la structure de la végétation est très diversifiée verticalement et horizontalement, avec un mélange d'arbres de différentes tailles (structure irrégulière) et un riche étage sous-arbustif (éricacées). Le couvert arborescent doit être suffisamment clair ; les strates arborescentes présentant un degré de recouvrement de l'ordre de 50% à 60% au maximum possédant des essences résineuses à base de pins (*Pinus sylvestris*, *Pinus uncinata*, *Pinus cembra*), de sapins et parfois de genévriers (*Juniperus*

communis). Une autre caractéristique importante est que ces forêts sont généralement peu perturbées par les activités humaines (Ménoni 1991).

6.6.1.1. Ecologie comparée de T. u. aquitanicus et T. u. major

Les deux sous-espèces présentes sur le territoire français, outre un matériel génétique différencié, montrent des caractéristiques écologiques distinctes. Ces spécificités d'utilisation de leur milieu doivent donc être prises en compte lors de l'élaboration des mesures de gestion et de conservation de leur milieu.

▪ **T. u. major**

Oiseau forestier, le grand tétras occupe dans le Jura et les Vosges les habitats de type sapinières (figure 14), pessières (figure 15), pinèdes ou encore hêtraies-sapinières. Il est présent dans les Vosges à l'étage montagnard supérieur (800-1250 m) mais était également représenté il y a plus de 70 ans dans la forêt de Haguenau à 150 m d'altitude (Kempf et al. 1974). Il affectionne les zones de tourbières en forêt, notamment lors des périodes de reproduction et d'élevage des nichées. Dans le Jura les populations occupent les habitats entre 1000m et 1500m. On peut citer les pessières sur lapiaz, les près-bois pâturés et les futaies jardinées comme habitats privilégiés et régulièrement fréquentés.



Source : P. Athanaze

Figure 15 : Place de chant de grand tétras dans les Vosges



Source : AS. Hesler

Figure 16 : Habitat du grand tétras sur le massif du Risol (massif du Jura).

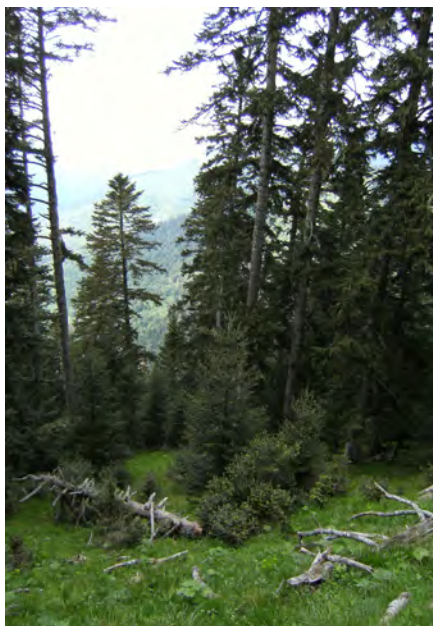
▪ **T. u. aquitanicus**

Dans les Pyrénées, la sous-espèce *aquitanicus* fréquente les milieux forestiers entre 900 et 2400m (Ménoni 1991, Ménoni et Duriez 2008). Un des traits remarquables de la population pyrénéenne réside dans la grande diversité des habitats utilisés, puisqu'on le retrouve dans sept types de forêts différentes. Si l'on considère que l'immense majorité des tétras vit dans des forêts boréales de Pins sylvestres, la population pyrénéenne s'est adaptée à des contextes écologiques différents : on le trouve dans des hêtraies sapinières, des sapinières (figure 16) et des hêtraies pures, des pineraies à crochets, des pineraies à pin sylvestre, des chênaies à chêne sessile, à partir du moment où ces forêts présentent, sur tout ou partie de leur surface, un couvert assez clair pour qu'une végétation de sous-bois s'y développe.

Les formations pionnières proches de la lisière supérieure des forêts, ainsi que les landes subalpines à rhododendron, myrtille et genévrier sont également de bons habitats. Il présente

une écologie intermédiaire entre le tétras lyre, oiseau présent dans la zone de combat et fréquentant des milieux ouverts, et le grand tétras (*T.u. major*).

La lisière supérieure de la forêt présente une importance capitale, notamment pour l'hivernage (figure 17) et la reproduction. Les prairies et landes subalpines sont privilégiées pour l'élevage des nichées (figure 18).



Source : G. Castaing

Figure 17 : Sapinière favorable au grand tétras dans les Pyrénées



Source : G. Castaing

Figure 18 : Zone d'hivernage en lisière supérieure de forêt



Source : G. Castaing

Figure 19 : Lande subalpine utilisée pour l'élevage des jeunes (Pyrénées)

6.6.1.2 Sélection de l'habitat

Le grand tétras sélectionne son habitat en fonction de la disponibilité des ressources que lui procure le milieu. Ce dernier doit lui permettre de couvrir ses besoins qui évoluent au fil des

saisons. En fonction de la composition et de la qualité du milieu, son domaine vital peut varier de 10 à plus de 400 hectares (Storch 1993a, 1993b). La taille du territoire varie également en fonction du sexe, les mâles ayant un territoire plus étendu que les femelles, et de l'âge, le territoire des mâles subadultes est supérieur à celui des adultes (Gjerde et Wegge 1989). D'après Braunisch et Suchant (2007) l'habitat du grand tétras est également sélectionné en fonction de l'utilisation du territoire par l'homme (distance par rapport aux routes et distance par rapport aux lisières forêts-terre agricole). C'est-à-dire que le grand tétras sélectionne aussi son habitat en fonction de la « quiétude » du milieu.

Les territoires d'hivernage sont choisis en fonction de la structure de la forêt et des ressources alimentaires, et sont généralement proches de la place de chant utilisées (Gjerde et Wegge 1989). Même lorsqu'il est peu abondant, le pin et le sapin (Storch 1991) sont privilégiés, et l'aire d'hivernage est déterminée en fonction de la présence de ces arbres de nourrissage.

Selon Bollman *et al.* (2005), au printemps le grand tétras sélectionne des milieux présentant un couvert herbacé important. Les mâles choisissent les sites de perchage en fonction de la densité et de la couverture de la forêt, afin d'optimiser leur comportement anti-prédateur (Finne *et al.* 2000).

L'habitat en été et en automne est fortement dépendant de la présence de myrtilles. Il existe cependant des différences entre les mâles et les femelles. Les mâles sélectionnent des milieux ouverts, comme les vieilles forêts et présentant une strate herbacée bien développée (Rolstad *et al.* 1988). Au contraire les femelles seules (sans nichée) choisissent généralement des milieux plus denses présentant une couverture arbustive importante, leur permettant une meilleure dissimulation.

Pour l'élevage des nichées, les poules et les jeunes recherchent des milieux plus ouverts, permettant une couverture herbacée importante, notamment par la myrtille (Spidso & Stuen 1988) et de grandes quantités d'insectes (Summers *et al.* 2004, Storch 1994).

A l'échelle d'un massif forestier, le grand tétras occupe préférentiellement les vieux peuplements de conifères clairs (Saniga 2004), dont le taux de recouvrement de la futaie ne dépasse pas 75% (Bollman *et al.* 2005). Le grand tétras est naturellement inféodé aux forêts âgées (>120 ans) (Ménoni *et al.* 1999, Ménoni *et al.* 2001). Plus la proportion de peuplements âgés sera importante au sein du territoire des grands tétras, moins la taille de ce dernier sera élevée (Storch 1993a, Gjerde and Wegge 1989). Cela signifie que ce type de structure lui permet de couvrir ses besoins, et ainsi de réduire son territoire. En effet, la structure de la phase de sénescence de la forêt se caractérise par une ouverture importante de la canopée, et permet à une strate herbacée riche et diversifiée de se développer. Cet ensoleillement au sol

favorise également la présence d'insectes (Storch 1993b, 1994). Cependant la structure des classes d'âge à large échelle n'est pas forcément la caractéristique explicative unique, mais ce sont plutôt les caractéristiques structurelles de la forêt (densité du peuplement, couverture herbacée, couverture de la canopée...) qui sont importantes (Sirchia et al. 2010).

Le pin, et particulièrement le pin sylvestre dans les Vosges ou le pin à crochet et le pin sylvestre sur la haute chaîne du Jura et dans les Pyrénées, présente un intérêt particulier pour l'espèce. Il lui procure ainsi nourriture pour l'hiver, présente une architecture favorable en perchoir, mais est aussi favorable à la myrtille par le couvert léger qu'il lui offre. Le grand tétras privilégie les zones de vieilles forêts de son territoire pour son hivernage.

La myrtille est une espèce clé dans l'habitat du grand tétras. Elle lui procure de la nourriture tout au long de l'année, puisque ses feuilles, bourgeons et fruits sont abondamment consommés. Elle est liée à une forte diversité d'invertébrés (Stuen et Spidso 1998), particulièrement les larves de lépidoptères (Wegge et al. 2005, Wegge et Kastdalen 2007) et d'hyménoptères (Wegge et al. 2010) entrant dans le régime alimentaire des poussins (Wegge et Kastdalen 2007), et offre également un couvert protecteur contre les prédateurs (Storch 1993b, Wegge et al. 2005). La sélection de l'habitat du grand tétras, aussi bien en été et en automne qu'en hiver, est fortement liée à la présence de la myrtille (Summers *et al.* 2004, Bollman *et al.* 2005, Storch 1993a, 1993b, 1994). Néanmoins, sa présence, liée à des sols présentant des horizons supérieurs acides, n'est pas indispensable à condition que la strate herbacée soit suffisamment développée et bien diversifiée.

Selon Grimm & Storch (2000), pour abriter une population viable de grand tétras, c'est-à-dire avoir un risque d'extinction inférieur à 1% sur une période de 100 ans, le milieu doit présenter une capacité d'accueil minimum de 500 individus. Néanmoins, une population de 500 individus ne serait pas suffisante pour maintenir la variabilité génétique actuelle et se prémunir contre les variations démographiques (Segelbacher *et al.*, 2003). En effet, les populations de taille réduite et isolées sont plus vulnérables et montrent un risque d'extinction élevé et il n'existe pas d'exemple récent (XX^{ème} siècle) de petite population (<100 individus) ayant recouvré une taille suffisante pour représenter une population viable de plusieurs centaines d'individus (Klaus 1994). Ainsi, en tenant compte des surfaces minimum de bons habitats nécessaires pour la présence permanente d'un adulte (50-100ha) ainsi que des densités régulièrement observées de grand tétras dans les forêts d'altitude jurassiennes (en moyenne 2 adultes/km² (Groupe Tétras Jura 2008, Leclercq 2008)), on peut estimer que pour une population isolée, une surface minimale de 25000 hectares d'habitat favorable est nécessaire.

6.6.2 Régime alimentaire

Le régime alimentaire du coq de bruyère est essentiellement végétarien.

En hiver la nourriture du grand tétras se résume à des aiguilles de résineux, qui sont une ressource alimentaire peu énergétique mais extrêmement abondante : Pins (sylvestre, à crochets), Sapin pectiné, Mélèze d'Europe voire Genévrier lorsqu'il est présent dans des hêtraies pures comme dans les Pyrénées. Bien qu'étant très répandu au sein de son habitat, l'Épicéa commun est généralement peu consommé.

Une étude menée en Finlande a permis de déterminer qu'un mâle en captivité d'environ 4Kg avait un budget énergétique de 2862kJ par jour, ce qui représente une prise alimentaire de 431g d'aiguilles fraîches (Andreev et Lindèn 1994).

Le système digestif (cæcum long, bactéries dégradant la cellulose) du grand tétras lui permet de digérer les résines et phénols contenus dans les aiguilles de résineux, mais cela lui est très coûteux en énergie. Le rendement énergétique tiré de cette ressource alimentaire est d'environ 40% (Lindén 1984, 32% Andreev et Linden 1994). Le grand tétras sélectionne alors les aiguilles des arbres riches en énergie mais pauvres en résine (Spidso & Korsmo 1994).

Son régime alimentaire se diversifie au printemps : les bourgeons de hêtre, de bouleau, de saule ou de noisetier lui apportent les protéines dont il a besoin. Ce régime peut être complété par des pousses de plantes herbacées et quelques invertébrés.

En été et en automne, les grands tétras trouvent la majorité de leur nourriture au sol : feuilles de plantes herbacées, fleurs ou baies sauvages notamment les myrtilles qui peuvent représenter jusqu'à 59% du régime alimentaire des femelles dans les Alpes (Storch *et al.* 1991), et 47% pour les mâles, les mûres, les fraises des bois, les framboises ou les sorbes.

Les poussins, durant les quatre premières semaines de leur vie se nourrissent uniquement d'insectes (Wegge & Kastdalen 2007). Puis au fil des semaines, ils intègrent à leur alimentation les végétaux. A 5-6 semaines, la proportion de nourriture végétale augmente jusqu'à 90% du volume total (Kastdalen & Wegge 1985) jusqu'à adopter le régime alimentaire des adultes à la septième semaine (Spidso & Stuen 1988). A cette période, la myrtille représente 85% du régime alimentaire (Spidso & Stuen 1988). Grâce à cette alimentation hyperprotéique, les poussins ont une croissance très rapide et peuvent atteindre à l'automne de 2.5 à 3kg pour les mâles et de 1.7 à 2kg pour les femelles.

6.6.3 Comportement

Grâce à ses adaptations morphologiques, le grand tétras est capable de passer l'hiver en montagne sans changer de territoire. En cas de températures extrêmement basses, le grand tétras peut passer la nuit dans des petits igloos formés sous la neige. Cependant ce comportement est rarement observé dans les massifs montagneux français.

Chez cette espèce, le mâle est territorial et défend son domaine vital contre l'intrusion de ses congénères à la sortie de l'hiver et au début du printemps. Il reste fidèle à son territoire durant toute sa vie. Certains animaux présentent des comportements aberrants vis-à-vis de l'homme : on les appelle « coqs fous ». Ceux-ci sont agressifs vis à vis de l'homme, et ce comportement anormal semble en partie lié à l'anthropisation de son habitat.

La femelle fait également preuve de territorialité notamment durant la période de nidification et d'élevage des jeunes (Ménoni 1991). Du fait de sa forte corpulence, le grand tétras se déplace la plupart du temps en marchant. Ses larges pattes lui permettent de se déplacer rapidement et avec agilité au sein de son domaine vital. Cependant lorsqu'une menace apparaît, il est capable de prendre son envol rapidement et de voler sur de longues distances (plusieurs kilomètres). Afin de faciliter son envol, le grand tétras utilise les petits reliefs topographiques comme les buttes ou les mamelons, les souches d'arbres, les hauts de versant, les crêtes, les bords de talweg ou encore les murets.

Son rythme d'activité journalière varie en fonction de la saison de l'année. A la belle saison (printemps, été, début d'automne), il recherche sa nourriture dès l'aube puis va se percher ou se tapir sous les branches basses d'un arbre, dès que la chaleur se fait plus forte. En fin d'après midi, il se remet en quête de nourriture pour finalement se percher et passer la nuit à l'abri des prédateurs terrestres.

A l'automne, des rassemblements d'individus, mâles, femelles ou mixtes peuvent être observés et des simulacres de parade peuvent avoir lieu.

En hiver le grand tétras a un mode de vie plutôt arboricole. Son activité journalière est, elle aussi, fortement diminuée puisqu'elle se limite à 2-3h par jour destinées à son alimentation (Gjerde et Wegge 1987). La nuit, il sélectionne son perchoir de façon à détecter le plus précocement possible les prédateurs. Si des pins sont présents dans le peuplement, il les utilise aussi bien pour se nourrir qu'en tant que perchoir nocturne. Si le pin est absent, le grand tétras choisit plutôt des arbres feuillus, isolés, afin de pouvoir fuir rapidement à l'arrivée d'un prédateur (Thiel *et al.* 2007a).

6.6.4 Reproduction



Figure 20: Grand tétras en parade (source: V. Munier)

Le déclenchement de la période des parades est fonction des conditions climatiques et de l'altitude. Les femelles peuvent se reproduire dès leur première année, alors que les coqs, présents sur les places de chant dès l'âge d'un an, ne se reproduiront qu'à l'âge de 2-3ans.

En avril pour les Vosges et le Jura, et début mai pour les Pyrénées (Catusse M., 1988), les coqs adultes se retrouvent sur ce que l'on appelle communément les places de chant (ou lek, arènes). Les territoires d'hivernage des coqs sont distribués de manière rayonnante autour de ces places, et les subadultes et immatures possèdent leur territoire à la périphérie de celui des adultes (Gjerde et Wegge 1989). Les coqs restent fidèles à leur place de chant durant toute leur vie. La distribution spatiale de ces places de chant est dépendante de la proximité et de la disponibilité des habitats à nichée (Ménoni 1997). Durant toute la période du chant qui dure jusqu'à la mi-mai pour les Vosges et le Jura et la mi-juin pour les Pyrénées, les coqs se retrouvent au crépuscule aux alentours de la place de chant pour y passer la nuit. Quelques strophes de chant sont émises à l'arrivée sur les territoires de chant. Puis les coqs passent la nuit sur place, sur un perchoir. Une à deux heures avant l'aube, les grand tétras commencent à chanter et parader branchés, puis descendent au sol pour continuer la danse nuptiale tout en défendant leur territoire (figure 19). La parade peut alors durer plusieurs heures, des combats peuvent également avoir lieu jusqu'à ce qu'une hiérarchie s'installe. Généralement les coqs les plus expérimentés imposent leur dominance. Les coqs immatures et subadultes se tiennent en périphérie de la place de chant et tentent d'acquérir un territoire de chant.

Les poules ne viennent visiter l'arène que pour s'accoupler, c'est-à-dire deux à trois semaines après le début de la saison du chant. Elles s'accouplent généralement avec les coqs dominants. Les meilleurs sites de nidification sont en général situés à moins d'un kilomètre de la place de chant. Selon Storch (1994), les habitats à nichées sont de préférence localisés à la lisière entre une zone de vieille forêt, et une zone de forêt en régénération, présentant une couverture herbacée au sol importante. Dans les Pyrénées, la zone de combat, les landes boisées supraforestières, les vieux peuplements subalpins et la plupart des reboisements RTM (restauration des terrains de montagne) de la fin du XIX^{ème} et début du XX^{ème} sont également très prisés. Deux à trois jours après l'accouplement, la poule pond de sept à huit œufs dans une petite cuvette à même le sol, à peine aménagée de quelques feuilles et plumes. Une fois le dernier œuf pondu, la poule couve environ vingt-huit jours. En cas de destruction du nid pendant la couaison, la poule peut effectuer une seconde ponte dite de remplacement. Les éclosions ont lieu de la mi-juin pour les Vosges et le Jura à la mi-juillet pour les Pyrénées. Nidifuges, les poussins sont capables de trouver seuls leur nourriture. A la moindre alerte, ou en cas de mauvaises conditions climatiques, les jeunes trouvent refuge sous le ventre de la poule.

6.6.5 Dynamique des populations

Le grand tétras fait partie des animaux ayant une stratégie de reproduction intermédiaire entre le type K et r². Chez cette espèce, la productivité peut être importante et permettre une croissance rapide de la population. Cependant, sous nos latitudes, ce potentiel a du mal à s'exprimer, et la survie des adultes est alors très importante pour la dynamique de la population. Territorialisés, les coqs peuvent atteindre une longévité de l'ordre de 10 ans ou plus. On observe chez le grand tétras un taux de survie élevé des individus adultes, généralement supérieur pour les mâles: 70-90 % contre 60-80 % chez les femelles (Ménoni 1991). A l'inverse, la perte des nids et la mortalité des poussins sont particulièrement importantes chez le grand tétras. Selon diverses études, la survie des nids atteint 55% dans les Pyrénées (Ménoni 1991), 64% pour les Alpes (Storch 1994) et 62% pour l'Ecosse (Jones 1982). En revanche le succès d'éclosion des nids restant est très élevé puisqu'il est supérieur à 90% (Ménoni 1991, Storch 1994, Linden 1981). La survie des poussins est très variable :

² Les espèces à stratégie de reproduction de type r présentent une productivité élevée, et un taux de survie faible alors que les espèces de type K présentent une faible productivité pour un taux de survie élevé des adultes.

Storch (1994) obtient un taux de survie de 20% dans les Alpes à la fin de l'été. En Norvège Kastdalen et Wegge (1991) montrent que seulement 11% survivent jusqu'au mois de décembre alors qu'en Ecosse, 50% survivent jusqu'à leur première année (Moss et al. 2000). Cette mortalité importante est due à un ensemble de facteurs comme les conditions climatiques qui agissent principalement durant les trois premières semaines de vie des poussins (Wegge 1980, Lindén 1981, Moss & Oswald 1985) et/ou la pression de prédation (Kastdalen and Wegge 1991). Selon une étude de Wegge et al. (2010), il apparaît qu'une synchronisation existe entre l'éclosion des œufs et la distribution temporelle de la ressource de larves d'insectes consommés par les poussins. Ainsi les conditions climatiques peuvent également influencer sur le succès de reproduction en induisant une désynchronisation et par conséquent influencer la croissance des poussins.

A l'éclosion, le rapport des sexes est équilibré mais penche en faveur des femelles chez les jeunes de plus de 6 à 8 semaines, spécialement les années de mauvaise reproduction. Ceci s'explique par une mortalité plus élevée des poussins mâles dont les besoins énergétiques sont supérieurs. Il tend à se rééquilibrer chez les adultes du fait d'une survie plus élevée des mâles (Storch 1993). Ceci s'explique en partie par les comportements anti-prédateurs différents chez les deux sexes. La femelle a tendance à utiliser son homochromie, en se dissimulant, tandis que les mâles plus gros et plus visibles choisissent plus fréquemment la fuite et fuient de plus loin.

Les individus issus des places de chant ayant une balance démographique positive tendent à migrer vers les places de chant présentant un déficit démographique. Dans les massifs forestiers fragmentés, comme c'est le cas dans les Vosges et le Jura et à un moindre degré dans les Pyrénées, les sous-populations occupant les différents fragments fonctionnent en système source-puits. Dans les sous-populations « sources », le nombre de jeunes qui survivent à leur premier hiver est supérieur au nombre d'oiseaux qui meurent pendant la même période. Elles agissent comme un réservoir d'individus qui sont autant de migrants potentiels vers des sous-populations présentant une balance démographique négative. Ces dernières sont désignées par le terme « puits » ; elles ont une probabilité d'extinction non nulle à moyen terme sans immigration régulière d'individus en provenance des sous-populations sources.

La détérioration et la destruction des habitats entraînent une augmentation de la fragmentation, ce qui mène à l'isolation géographique puis génétique des populations. Une fois les sous-populations isolées, elles ne reçoivent plus d'immigrants ce qui accroît leur

probabilité d'extinction. En plus de facteurs démographiques, des facteurs génétiques peuvent menacer les sous-populations isolées.

Le grand tétras est une espèce polygyne dans laquelle les mâles présents sur une place de chant sont le plus souvent apparentés (Regnaut et al. 2007). Seule la minorité des mâles qui défendent un territoire et attirent les femelles se reproduisent. De ce fait, la diversité génétique des populations tend à diminuer au cours des générations successives. Cette perte de diversité génétique est compensée par l'immigration d'individus des populations voisines lorsque les populations sont connectées. Il est généralement admis que les femelles contribuent le plus à la dispersion chez le grand tétras. Les distances maximales de dispersion mesurées sont de l'ordre de 36 km et il semble que le relief ne soit pas un obstacle majeur à la dispersion chez cette espèce (franchissement de cols au-dessus de 2350 m) (Jacob *et al.* 2009 ; Ménoni comm. pers.). Lorsqu'une population est isolée, la perte de diversité génétique n'est plus compensée et la consanguinité augmente avec les générations. Cette relation entre isolation géographique et diversité génétique s'observe à l'échelle des massifs forestiers (Jacob 2006, Jacob *et al.* 2009) ou des régions occupées par l'espèce en Europe (Segelbacher *et al.* 2003).

Deux hypothèses sont généralement avancées pour rendre compte de la relation entre la capacité de survie et de reproduction, et le niveau de consanguinité des individus : l'expression d'allèles délétères qui ne sont plus masqués, ou une capacité moindre à s'adapter aux variations du milieu environnant et des ressources disponibles. Des études ont montré l'impact négatif de la consanguinité sur la capacité de reproduction, chez deux espèces proches du grand tétras, le tétras lyre (*Tetrao tetrix*) et la poule des prairies (*Tympanuchus cupido*). Höglund et al. (2002) ont montré que les mâles de tétras lyre issus des couples de parents les plus apparentés obtiennent le moins de copulations durant leur vie et que les mâles montrant la diversité génétique la plus faible sont moins aptes à conquérir et défendre des places de chants. Les résultats de cette étude indiquent une relation entre degré d'hétérozygotie et capacité de reproduction chez les mâles de tétras lyre et sont directement transposables chez le grand tétras. Westemeier et al. (1998) ont étudié une population de poules de prairie en déclin dans l'Illinois (USA) pour laquelle des travaux pour améliorer l'habitat et favoriser la croissance de la population ont échoué. Les auteurs montrent que la réduction de la taille de la population s'accompagne de la perte de succès reproducteur chez cette espèce. Ainsi, la proportion de nids avec quatre œufs ou plus non-éclos est passée de 10 % à 43 % en 30 ans. Le renforcement de la population avec des individus provenant de populations voisines a été entrepris à partir de 1992 et amena une remontée rapide du succès reproducteur dans la population. Ces résultats indiquent que la consanguinité peut amener des

populations à s'éteindre et sont transposables chez le grand tétras qui partage de nombreux points communs avec la poule des prairies (système de reproduction et comportement de dispersion).

Des données fragmentaires non publiées suggèreraient un impact de la consanguinité sur la capacité de reproduction chez le grand tétras, correspondant à un nombre de jeunes plus élevé dans les couples non apparentés, et une extinction rapide des noyaux de population après isolation géographique (Jacob 2006). Cependant, ces études plus spécifiques sont nécessaires pour quantifier l'impact d'un taux de consanguinité élevé sur la dynamique des populations et leur risque d'extinction.

6.6.6 Prédateurs

Le grand tétras doit faire face à de nombreux prédateurs naturels fréquentant son milieu. Parmi les mammifères figurent le renard, la martre et autres mustélidés, le sanglier (Saniga 2002, 2003) qui est essentiellement un prédateur des pontes et nichées, et plus rarement le chat sauvage ou les chiens errants (Service des Forêts de la Protection de la Nature et des Paysages 2005). Un cas de prédation par le lynx a été signalé dans le Jura, sur la commune de Champfromier en 2000. De plus, une étude réalisée en Suisse par Jobin *et al.* (2000), montre que sur 617 proies examinées en 1988 et 1998, un seul grand tétras aurait été prédaté. Ainsi, l'impact du lynx sur le grand tétras en France peut être considéré comme négligeable.

Chez les rapaces figurent l'autour des palombes, l'épervier, l'aigle royal, et plus ponctuellement le grand-duc d'Europe. Selon Ménoni et Duriez (2008) la prédation par les rapaces serait légèrement supérieure à celle réalisée par les mammifères (respectivement 30% et 24% des cas de mortalité dans les Pyrénées de 1979 à 2006). La stratégie du grand tétras face à ces derniers est d'adopter un comportement anti-prédateur, il doit voir avant d'être vu. La structure de l'habitat joue donc un rôle primordial : pour se protéger des rapaces, le grand tétras va trouver refuge sous les basses branches d'un épicéa, ou au sein d'un bouquet d'arbustes. Les feuillus tels que le hêtre ou l'érable présentant de longues branches horizontales sont utilisées comme perchoir et lui permettent de détecter la présence de la martre : le poids de celle-ci sur la branche le fera s'envoler immédiatement. Pour se protéger du renard, le grand tétras doit pouvoir se brancher rapidement. Menant durant une grande partie de l'année, une vie terrestre, le grand tétras est vulnérable face à ce prédateur.

Cette vulnérabilité est sans doute augmentée par la fréquence de plus en plus grande des hivers sans neige, durant lesquels une tendance à chercher la nourriture au sol plutôt que dans les arbres a été observée (Wegge p. Com. orale). De même, le comportement des grand tétras de passer une bonne partie du temps diurne caché sous les branches basses d'un résineux, sans doute comme parade au danger d'un de ses prédateur ancestraux qu'est l'autour des palombes, peut se révéler dangereux en présence de densités importantes du renard, qui ne fait pas partie du cortège ancestral des prédateurs de cet oiseau (Bortchevski, 1993, Heljord, com. orale).

Du fait de leur situation au sol, les nids et les nichées sont également très vulnérables aux prédateurs, et notamment aux prédateurs terrestres. La prédation, notamment par les mammifères, est un facteur limitant important du succès de reproduction. Ainsi la structure du milieu et notamment la présence de végétation basse et d'une strate herbacée bien développée est importante pour la protection des nichées.

Certaines périodes de l'année sont plus critiques pour les oiseaux (Ménoni *et al.* 1991): les coqs sont plus vulnérables au printemps durant la saison du chant, alors que les poules et les jeunes sont plus souvent prédatés en été. Cela correspond à la phase de couvaison et d'élevage des jeunes mais aussi, à la phase de dispersion des jeunes en début d'automne.

6.6.7 Enjeux de conservation

Au-delà de la conservation d'une espèce menacée, la mise en place de la stratégie nationale en faveur du grand tétras participe à la sauvegarde d'un milieu naturel remarquable et abritant une biodiversité importante. Dans toute l'Europe le grand tétras est considéré comme un symbole des forêts à haute naturalité, même si en France il est essentiellement présent dans des forêts exploitées. Les exigences écologiques dont il fait preuve font de sa présence un révélateur de la qualité écologique des milieux qu'il occupe. Plusieurs travaux scientifiques démontrent que le grand tétras peut être considéré comme une espèce-parapluie. Pakkala *et al.* (2003) ont montré qu'il existait une densité d'oiseaux forestiers significativement supérieure dans un rayon de 300 mètres autour des places de chant de grand tétras. De même, Suter *et al.* (2002) ont démontré dans les Alpes suisses que la présence de certaines espèces d'oiseaux forestiers comme le pic tridactyle (*Picoides tridactylus*), la bécasse des bois (*Scolopax rusticola*), la gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*), la chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) et la chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) était corrélée à la présence du grand tétras. Ainsi, les mesures de gestion appliquées afin de conserver l'habitat du grand

tétras, bénéficient à tout un cortège d'espèces plus ou moins rares fréquentant les mêmes habitats que le grand tétras (Ménoni *et al.* 2004b).

Plus de 90% de l'aire de répartition du grand-tétras est située dans une bande centrée sur le 60° parallèle, et comprise entre le 50° et le 70°. Les populations d'Europe du Sud, et de France en particulier, sont donc des populations qui vivent à l'extrémité méridionale de leur aire de répartition ; quant à la population des Pyrénées, elle est en situation insulaire, ce qui, ajouté à sa spécificité génétique, en fait un enjeu de conservation très important (Ménoni 1991). Cette position confère aux sous-populations, déjà fragmentées, une fragilité supplémentaire due entre autres aux possibilités limitées d'échanges d'individus avec d'autres noyaux. En effet, l'érosion de l'aire de distribution d'une espèce en déclin touche en premier lieu les populations périphériques, en limite d'aire de répartition.

La sous-espèce *T.u.aquitanicus* n'est présente que sur la chaîne pyrénéenne (Duriez 2007). Elle est confrontée à un risque élevé d'extinction, relevant de la catégorie « vulnérable » (Duriez *et al.* 2007) selon les critères de l'Union mondiale pour la nature (UICN 2001). La France abrite environ 60 % des effectifs de cette sous-espèce (Ménoni *et al.* 2004a), le reste des effectifs se trouvant sur le versant espagnol des Pyrénées. Ainsi la France, qui doit travailler étroitement avec l'Espagne et l'Andorre, a un rôle primordial à jouer dans la conservation de cette sous-espèce et de ce clade génétique à l'échelle européenne.

6.7 RECENSEMENT HIERARCHISE DES FACTEURS LIMITANT

Le déclin des populations de grand tétras, observé depuis plusieurs décennies est sans nul doute la conséquence de différents facteurs agissant en synergie. L'impact de chacun de ces facteurs est difficilement quantifiable, d'autant qu'il est fortement dépendant des conditions locales et de l'état de la population. Les modifications de l'habitat ont probablement été à l'origine du déclin des populations de grand tétras observé depuis le milieu du XXe siècle. Le développement des dessertes forestières relatives à la mobilisation des bois, ainsi que le développement de certaines activités touristiques en milieu de montagne ont certainement accentué ce déclin. Parallèlement à cela, la pression de chasse a également participé à la diminution des effectifs déjà fragilisés (Ménoni 1991). Cependant, le déclin marqué observé simultanément sur l'ensemble des massifs depuis le début des années 1990 semble être corrélé à une érosion du succès de reproduction du grand tétras. Ce succès de reproduction est étroitement lié aux conditions météorologiques estivales, ainsi qu'à la pression de prédation.

La hiérarchisation des facteurs limitant suivants s'avère être un exercice difficile, car elle est certainement différente d'un massif montagneux à l'autre, voire d'un massif forestier à l'autre. Il s'agira lors de la mise en œuvre de la stratégie nationale en faveur du grand tétras de classer ces facteurs en fonction du contexte local, afin de pouvoir prioriser les mesures à mettre en œuvre. Le classement ci-dessous est donc à prendre avec précautions.

6.7.1. Facteurs limitant prépondérants

6.7.1.1 Modification et fragmentation de l'habitat

A l'origine présent dans les forêts naturelles boréales d'Europe, le grand tétras s'est plus ou moins bien adapté à la gestion sylvicole pratiquée par l'homme depuis des siècles. Les grands défrichements pratiqués du XVI^e au milieu du XIX^e siècle (exploitation de la nature, défrichements pour le pastoralisme, activité des forges, charbon de bois), ainsi que la surexploitation forestière ont fait fortement régresser les surfaces d'habitat favorable et par là même les effectifs de grand tétras jusqu'à la disparition totale de l'espèce du massif central au XVIII^e siècle. La déprise agricole, l'arrêt du charbonnage ainsi que la gestion sylvicole (instauration du code forestier) et pastorale pratiquées à la fin XIX^e siècle, ont alors permis de restaurer les critères de qualité d'habitat nécessaires au grand tétras, comme l'ouverture et la présence de gros bois et très gros bois sur de vastes surfaces. Dans le Pyrénées, la forêt, à la fin du XIX^e siècle, était surexploitée (industrie des mines, des hauts fourneaux et bois de feu). D'importantes coupes étaient pratiquées avec les conséquences connues (inondations dans la vallée de la Garonne en 1875, création des séries de restauration de terrains en montagne en 1882 et loi Chauveau sur les forêts de protection en 1922). Ce n'est qu'au cours du XX^e siècle, après la guerre de 14-18, que la forêt s'est vraiment reconstituée et continue aujourd'hui encore à progresser. Les populations de grand tétras ont alors connu un essor important.

Depuis le milieu du XX^e siècle, la sylviculture et l'agriculture ont subi de profonds remaniements. Les activités de production de bois, et d'élevage bovins, par le passé réalisées sur les mêmes territoires, ont été séparées, faisant régresser la pratique du pâturage en forêt. En parcourant les sous bois, le bétail limite la régénération des ligneux, favorisant ainsi le développement d'une strate herbacée importante. Dans le Jura notamment, en absence de pâturage, on assiste alors à une recolonisation massive par le hêtre, l'érable ou encore le sapin, créant des milieux denses, trop fermés pour être favorables au grand tétras. Cette

évolution s'est accompagnée d'un changement des pratiques agricoles, conduisant à des concentrations de bétail dans certains habitats subalpins (landes des Pyrénées) et à un surpâturage local défavorable aux habitats de reproduction du grand tétras (Ménoni 2008).

Des densités importantes de grands cervidés voire de sangliers peuvent avoir des conséquences néfastes sur la strate basse et notamment sur la présence de myrtilles. Des densités importantes de cervidés peuvent aboutir à :

- une concurrence alimentaire directe avec le Tétrás (myrtille, etc...)
- une déstructuration de la végétation : réduction voire élimination de la strate arbustive et herbacée basse servant d'abri au Tétrás
- une inhibition de la régénération des essences favorables au Tétrás (sapin, pin) et des autres essences, au profit souvent du seul épicéa
- une quasi-obligation d'enclorre les régénérations forestières, d'où des risques accrus de collision
- une difficulté à traiter les forêts en futaie irrégulière ou jardinée (l'obligation de faire des enclos conduisant à faire des unités de régénération d'une certaine taille).

Selon une étude de Ménoni *et al.* (2008) réalisée dans les Pyrénées centrales, la présence en densités élevées de ce grand cervidé lorsqu'elle est couplée à des charges importantes de bétail domestique est limitante pour le développement de la strate herbacée. La restauration et le maintien des habitats propres au grand tétras passent entre autre par une régulation plus importante des populations d'ongulés avec un niveau des plans de chasse suffisant et une réalisation effective de ceux-ci.

La gestion sylvicole passée a conduit à une densification et une fermeture excessive des peuplements, avec une diminution de la couverture herbacée et de la myrtille en contexte acide, rendant le milieu défavorable pour le grand tétras.

Une extension des routes et des pistes forestières et pastorales favorise la pénétration humaine et le développement d'activités de loisirs en forêt.

Les stations de ski constituent aussi une cause directe de mortalité (câbles)

«A partir du milieu du XXème siècle, on a pu assister à un développement important du tourisme hivernal, entraînant la création de nombreuses stations de ski alpin, et de sites nordiques. La création de ces infrastructures, outre la fragmentation créée, est responsable de la destruction directe du milieu, notamment de zones d'hivernage ou de places de chant, et constitue un facteur de dérangement important. A l'heure actuelle, le développement des projets éoliens est susceptible de constituer une pression de dérangement supplémentaire.»

A l'échelle nationale, les différentes populations françaises sont isolées les unes des autres. En effet, la dispersion post-natale chez les grand tétras étant limitée (exceptionnellement jusqu'à 30 km et au-delà mais en moyenne 1 à 2 km) (Storch et Segelbacher 2000, Jacob *et al.* soumis, Moss *et al.* 2006), les possibilités d'échange entre les Vosges, le Jura et les populations alpines sont hypothéquées. Du fait de l'éloignement, aucun échange n'est possible avec les populations pyrénéennes. La fragmentation de l'aire de répartition du grand tétras à l'échelle continentale semble avoir entraîné une diminution de la diversité génétique dans les populations de l'arc alpin et des Pyrénées (Segelbacher *et al.* 2003), ce qui pourrait limiter la capacité d'adaptation de ces populations à des modifications des caractéristiques environnementales.

De plus, au niveau régional voire local, l'habitat du grand tétras peut être morcelé, et les différents patches de milieux favorables peuvent être distants de plusieurs kilomètres. Les massifs forestiers sont en général séparés par des vallées anthropisées, des terres agricoles, des infrastructures de transport et touristiques, et des zones forestières défavorables au grand tétras. La distance séparant deux massifs forestiers voisins peut alors être limitante pour les échanges de populations. La fragmentation des habitats influe directement sur les densités de coqs chanteurs, la vulnérabilité des populations face aux activités humaines et donc leur viabilité (Ménoni et Bougerol 1993).

La détérioration de l'habitat, due aux activités anthropiques conduit à la contraction et à la fragmentation de l'aire de répartition de l'espèce, ce qui, en plus du risque d'extinction des sous-populations locales, menace la survie de l'espèce à grande échelle en diminuant la taille de la population et en contraignant la connectivité entre les populations restantes. Pour conserver cette espèce de manière durable, rétablir la connectivité entre les sous-populations locales est primordial.

6.7.1.2 Dérangements causés par les activités humaines

Les dérangements occasionnés par les activités humaines peuvent avoir des conséquences directes sur la physiologie des individus, mais également sur la répartition spatiale d'une population.

L'hiver est la saison la plus critique de l'année car elle impose de fortes dépenses énergétiques à la faune sauvage pour survivre. Pour le grand tétras, l'apport énergétique est limité du fait des faibles quantités d'énergie apportées par les aiguilles de conifères, base de son régime alimentaire à cette saison. Afin de contrer cela, le grand tétras minimise ses

dépenses énergétiques en réduisant ses activités dans le temps et l'espace. Par conséquent, les dérangements occasionnés durant cette saison, qui entraînent une dépense énergétique supplémentaire, peuvent amoindrir sa condition physique pour l'arrivée des parades. Les animaux affaiblis sont plus vulnérables aux prédateurs, et leur succès de reproduction au printemps pourra en être également diminué.

Les intrusions de l'homme sur son territoire poussent le grand tétras à s'enfuir. Il ne s'habitue guère à la présence de l'homme, notamment lorsque ses intrusions se font de manière imprévisibles et non canalisées. Selon Thiel *et al.* (2007b), les oiseaux tendent à augmenter leur distance de fuite, particulièrement les mâles, dans les secteurs où le tourisme hivernal et la pression de chasse sont élevés. Ces vols répétés conduisent à des dépenses énergétiques supplémentaires qui peuvent réduire d'autant les chances de survie du grand tétras. De plus, les dérangements diffus et imprévisibles, qui ont lieu hors des pistes et chemins, entraînent une augmentation significative du taux de corticostérone (hormone de stress) chez les grands tétras (Thiel *et al.* 2007c). Cette hormone présente sous de fortes concentrations et de manière chronique peut avoir des effets néfastes, tant sur le comportement que sur la capacité à se reproduire des oiseaux et les capacités auto-immunes des individus. Les zones d'habitat favorables qui sont régulièrement dérangées, ne seront pas réutilisées par les jeunes à la recherche de territoires, lesquels préfèrent s'installer, quand cela est possible, dans des zones moins fréquentées. Les mâles sont beaucoup plus sensibles aux perturbations que les poules, qui peuvent supporter un niveau de dérangement supérieur. Ainsi on peut observer une diminution marquée des effectifs dans des zones favorables régulièrement dérangées. Par exemple, suite à la création d'une station de ski de fond sur le plateau de Beille dans les Pyrénées, l'effectif hivernal de grand tétras est passé de 130 à 60 oiseaux en 6 ans (Brenot *et al.* 1996).

De plus, les dérangements occasionnés par les activités humaines peuvent avoir un impact négatif sur le succès de la reproduction. Durant la période des parades le grand tétras est particulièrement sensible aux dérangements. En effet, des intrusions répétées aux abords de la place de chant pourraient réduire le succès de reproduction des animaux. Durant la couvaison, la poule dérangée peut être amenée à abandonner sa couvée. Si cet abandon s'effectue durant les derniers jours de couvaison, la poule ne peut pas effectuer de ponte de remplacement.

Ces dérangements sont favorisés par l'étendue des réseaux de desserte forestière, pastorale et touristique qui facilitent la pénétration des massifs. Une étude de l'ONCFS (Ménoni 1991) établit que sur 200 coqs prélevés durant 7 ans, 80% ont été pris à moins de 500 mètres d'un point accessible en voiture, alors que parmi 254 points tirés au hasard sur ces forêts seulement 32% sont à moins de 500 mètres d'un accès carrossable. De plus, l'explosion de la pratique de

la raquette à neige depuis les années 1990, vendue comme un sport permettant des déplacements libres au sein du milieu naturel, a permis la dispersion des randonneurs en dehors des pistes et sentiers balisés.

Enfin dans certaines régions, les chemins d'accès aux massifs forestiers sont régulièrement déneigés, en facilitant encore l'accès aux pratiquants de la raquette à neige. Ils sont utilisés par de nombreux usagers, tels que les randonneurs, skieurs, cueilleurs et chasseurs pour se déplacer et traverser les massifs. Les zones de forêt à proximité de ces chemins sont évitées par le grand tétras à cause des dérangements qu'ils créent. Selon une étude de Summers *et al.* (2007) réalisée en Ecosse sur les forêts de Glenmore et Abernethy où la densité des réseaux de piste et chemins forestiers atteint 1950 m/km², le grand tétras évite de 21 à 41% de la forêt.

6.7.1.3 Collision avec les infrastructures

Des disparités existent quant aux données disponibles relatives aux collisions mortelles, selon les différents massifs. Néanmoins, étant donné les résultats obtenus dans les Pyrénées ainsi que dans la bibliographie étrangère, et l'importance de la survie des adultes pour la démographie de l'espèce, ce facteur a été classé parmi les facteurs limitant prépondérants.

Les câbles de remontées mécaniques, les clôtures ou encore les lignes électriques à basse et moyenne tension sont à l'origine d'une mortalité importante chez le grand tétras. Selon Ménoni et Defos du Rau (2003), la mortalité due aux collisions avec les infrastructures en 2002 s'élèverait à 31 femelles. Une étude réalisée sur les Pyrénées et les Alpes de 2000 à 2004 (OGM 2006) montre que le grand tétras n'est pas la seule espèce à payer un tel tribut (53 cadavres dans les Pyrénées). Les autres galliformes de montagne ainsi que les rapaces sont régulièrement victimes de ces infrastructures. Ces résultats ne représentent certainement qu'une faible partie des oiseaux tués par ces infrastructures. En effet, seule une infime proportion des oiseaux tués sont retrouvés et signalés : durant l'été peu de maintenance de ces installations existent, et les oiseaux tués durant cette période ne sont pas repérés et les prédateurs peuvent faire disparaître rapidement les cadavres. De plus, les oiseaux ne sont pas toujours tués sur le coup et peuvent encore se déplacer sur plusieurs centaines de mètres avant de mourir (Bech *et al.* 2008, Wolfe *et al.* 2007, Ménoni, comm. pers.).

Une étude de Ménoni et Defos du Rau (2003) basée sur un modèle de prédiction de la survie de la population pyrénéenne sur 20 ans, tient compte de divers facteurs démographiques, et de mortalité (chasse, collision), selon six scénarii différents. La comparaison de ces derniers

permet de montrer que la mortalité causée par les câbles et clôtures pénalise très fortement l'avenir de l'espèce. En Ecosse, la collision avec les clôtures de protection contre les ongulés sont à l'origine de 32% de la mortalité des adultes (Catt *et al.* 1994). Wolfe *et al.* (2007, 2009) démontrent également une très forte mortalité chez différentes espèces de galliformes due aux clôtures. Peu de données existent sur les massifs du Jura et des Vosges concernant ces collisions meurtrières. Cependant étant données les informations disponibles sur les Pyrénées, on peut supposer que cette mortalité existe également sur ces massifs.

6.7.2 Facteurs limitant secondaires

6.7.2.1 Augmentation de la pression de prédation

Le grand tétras est une proie, ce qui implique que la prédation est un mécanisme naturel auquel ont toujours été soumises les populations de grand tétras. C'est d'ailleurs l'un des principaux facteurs limitant du succès de reproduction (Ménoni 1991) et la première cause de mortalité des adultes (Wegge *et al.*, 1987).

Néanmoins, certaines situations liées à l'anthropisation peuvent accroître la pression de prédation, et avoir un impact plus important sur les populations de grand tétras. Ainsi les populations de renards et de corvidés sont favorisées par le développement d'équipements de loisirs en montagne (Storch et Leidenberger, 2003) ou l'intensification agricole des prairies pâturées ou de fauche, entraînant une augmentation des densités de rongeurs (Leclercq *et al.* 1997) et par là même du cortège de prédateurs (Storaas *et al.* 1999, Tornberg 2000, Andren 1992, Storaas et Wegge 2001, Marzluff et Neatherlin 2006).

Storch *et al.* (2005) et Kurki *et al.* (1997, 2000) ont montré que la fragmentation des forêts, notamment les mosaïques forêt-terres agricoles ou les coupes rases, tendent à augmenter la pression de prédation sur les nids. Les terres agricoles représentent un habitat riche et favorable pour les espèces prédatrices telles que les renards et corvidés, et entraînent une augmentation significative de leur densité. Ces prédateurs opportunistes sont amenés au cours de leurs déplacements à traverser certains habitats forestiers, et ainsi peuvent prédater les nids, notamment ceux des espèces nichant au sol, comme le grand tétras. De plus, les pertes de nids et nichées sont moins importantes durant les pics de densité des rongeurs (Saniga 2002). Lors de la phase de décroissance des populations de rongeurs, les prédateurs exercent alors un report de prédation sur d'autres espèces, comme le grand tétras. La destruction des nids étant significativement plus réduite durant les années de pic de pullulation, et plus élevée durant la phase de décroissance des populations de rongeurs.

Les populations de martres et de renards ne font pas l'objet de suivis systématiques selon des protocoles standards, ce qui rend difficile l'évaluation de leurs densités. Cependant les populations de renards semblent avoir fortement augmenté depuis 1970 (Ménoni, 1991, Ruetten et al., 2003).

En France, peu d'études ont permis d'étudier l'impact de la prédation sur le grand tétras, et plus particulièrement sur le succès de reproduction. Une étude a été menée par Drillon *et al.* (1997) afin de mesurer l'impact du piégeage des populations de martres et de renards sur le succès de reproduction du grand tétras, de 1991 à 1995, sur une zone pilote de 800 ha du massif des Vosges. Malgré les captures successives de martres (46 individus), aucune tendance n'a pu être mise en évidence sur l'évolution des populations de martres. Cela suggère que la zone a pu être recolonisée chaque année par des jeunes extérieurs à celle-ci. De plus, l'évolution du succès de reproduction du grand tétras n'a montré aucune tendance significative d'évolution. Toutefois, les faibles densités de grand tétras ne permettaient pas de réaliser un suivi suffisant pour mettre en évidence une telle tendance. Cette étude a toutefois démontré la difficulté de réaliser une telle régulation, même sur une surface limitée. On peut citer aussi l'étude de Summers, R. W., J. Willi, and J. Selvidge. 2009 "Capercaillie Tetrao urogallus nest loss and attendance at Abernethy Forest, Scotland. *Wildlife Biology* « ., au sujet de la prédation des nids par la martre.

Des études menées à l'étranger par enlèvement de mammifères prédateurs, et évaluation de la réponse démographique du grand tétras ou d'une autre espèce de tétraonidés, ont montré une augmentation du succès de la reproduction et de celle des densités d'adultes (Baines et al. 2000 ; Baines et al. 2003 ; Fletcher 2004, Fletcher et al. 2005). D'autres études ont également mis en évidence une augmentation du succès de la reproduction, cependant les effets de ce contrôle n'ont pas permis de montrer d'augmentation de la population d'adultes (Coates et Delehanty 2004, Kauhala et al. 2000). D'après l'étude de Baines et al. (2004), le succès de reproduction du grand tétras est corrélé négativement à la présence simultanée de corbeaux, de renards et de certains rapaces. Dans ce contexte, l'impact de la martre n'est pas significatif sur le succès de reproduction. Néanmoins les auteurs ajoutent qu'une meilleure survie des adultes pourrait compenser le faible taux de reproduction du grand tétras, et que la priorité doit être donnée à la survie des adultes, et à la réduction de la mortalité par collision.

L'impact du renard sur la démographie du grand tétras a été également bien démontré lors de passages d'épidémies de gale sarcoptique en Scandinavie, qui affectent fortement les populations de ce carnivore, et qui se sont systématiquement accompagnées de séries de

bonnes reproduction chez les tétraonidés, tendances qui se sont ensuite ré-inversées à la disparition de cette pathologie (Lindström et al. 1994, Smedshaug et al., 1999). Un autre aspect de la complexité des relations grand tétras / prédateur est révélé par des études menées en Scandinavie, qui a été récemment recolonisée par le lynx, selon un front de colonisation sud-nord. Il a été démontré, d'une part, que sur ce front de colonisation, les densités de renards, proie majeure du lynx dans ce contexte boréal (Helldin et al. 2006), ont fortement diminuées, et que, par voie de conséquence, le succès de reproduction du tétras-lyre, du lagopède des saules, et du grand tétras ont augmenté de façon significative. (Helldin et al., 2006, Ludwig et al., 2008). Cet impact n'est pas directement généralisable à l'Europe moyenne du fait du rapport de force numérique renard/lynx dans notre pays, en défaveur du lynx en Europe moyenne, ainsi que du fait que le chevreuil est assez rare en Scandinavie. Ce constat de l'impact positif de certaines espèces de grand prédateurs sur la petite faune, et en particulier les tétraonidés, par le biais de leur impact sur les méso-prédateurs, tout particulièrement le renard, est magistralement étayé aussi par des travaux américains ; cf. par ex. Mezquida et al., 2006. De récents travaux australiens (Wallach et al., 2010) insistent également sur l'importance du rôle des top-prédateurs dans la régulation des méso-prédateurs et des ongulés. Ils montrent que la limitation des top-prédateurs conduit à une situation écologique dominée par des espèces invasives difficilement contrôlable.

Selon Ménoni et Duriez (2008) la prédation par les rapaces serait légèrement supérieure à celle réalisée par les mammifères dans les Pyrénées (respectivement 30% et 24% des cas de mortalité de 1979 à 2006). Selon cette étude, les rapaces prédateurs du grand tétras sont l'aigle royal, l'autour des palombes et dans une moindre mesure le hibou grand-duc. Cependant, il apparaît qu'ils exercent aussi, selon leur espèce, une prédation sur les renards, les mustélidés, les marccassins et les corvidés. Ainsi, leur impact sur le grand tétras est certainement beaucoup plus complexe que le simple constat qu'ils prélèvent des sujets de cette espèce (cf. Moenkkoenen et al. 2000, qui modélisent l'impact de l'autour sur les tétraonidés en Finlande, et concluent à un effet bénéfique de ce prédateur sur ces proies, par les prélèvements qu'il opère sur les corvidés). Le bilan final pourrait donc être favorable au grand tétras, au moins dans un certain nombre de cas.

La première mention que le sanglier peut avoir un impact négatif fort sur le grand tétras est relaté par Dement'ev et al.(1967), dans les années 1940, dans une forêt polonaise. Selon des études de Saniga (2002, 2003) menées dans les Carpates tchèques où le sanglier est bien moins abondants qu'en France, il est responsable de 6 à 9% des destructions de nid (les renards, martres, et autres mustélidés sont quant à eux responsables de 18 à 22% de la perte

des nids). Les densités observées actuellement sur les sites vitaux de grand tétras, laissent à penser que sa prédation sur les nids et nichées du grand tétras, peut avoir un impact non négligeable.

Sur l'ensemble du territoire national, les populations de sangliers ont connu une explosion démographique durant les dernières décennies. Le tableau de chasse, qui est aujourd'hui l'outil utilisé pour suivre l'évolution de la population, est passé de 40000 individus en 1973 à plus de 480 000 en 2003 (Bourcet *et al.* 2003, ONCFS 2005), et a dépassé les 500 000 en 2007 (ONCFS, 2008) soit une multiplication par 12 en trente ans. Ces modifications démographiques (mais aussi comportementales) peuvent être assimilées à une « semi-domestication » induite par des pratiques humaines inadaptées, notamment sur le plan cynégétique (Mysterud 2010).

Aujourd'hui, le sanglier est bien présent en montagne et au sein des habitats de grand tétras, et localement très abondant, au point que l'ensemble des habitats, y compris les sites vitaux, est marqué de boutis. Les densités observées actuellement sur certains sites, laissent à penser que sa prédation sur les nids et nichées du grand tétras, a probablement un impact non négligeable sur la réussite de la reproduction. Parallèlement à la prédation directe, les effets indirects engendrés par la présence et l'activité répétée des prédateurs impactent significativement la reproduction des oiseaux (Travers *et al.* 2010). Dans le cas de la relation sanglier/grand tétras, il s'agit essentiellement de l'abandon répété du nid par les poules en période d'incubation devant les dérangements occasionnés par des ongulés à la recherche de nourriture.

Bien que la plupart des acteurs du dossier Grand Tétras fassent empiriquement le constat de la prédation opportuniste du sanglier sur les couvées de Tétrionidés et de toutes les espèces nichant au sol, curieusement aucune étude n'a été menée en France sur ce sujet. Les seules études sur le sujet proviennent d'Europe Centrale où les problèmes de pullulation de sanglier sont bien moins marqués.

Enfin, les chiens errants ou en divagation, mais aussi les chiens accompagnant des promeneurs et les chiens de berger peuvent avoir un impact sur les oiseaux, notamment en exerçant une prédation sur les femelles, sur le nid et sur les jeunes. (Ménoni, données non publiées). En Suisse, une étude a été menée sur l'impact des chiens dans la nature et sur la faune (Service des Forêts de la Protection de la Nature et du Paysage 2005). Bien qu'elle ne quantifie pas cet impact, cette étude confirme que les chiens errants ou en divagation peuvent déranger des oiseaux nichant au sol, mais également exercer une prédation sur des oiseaux.

Comme pour le cas du sanglier, ces constats encore fragmentaires légitiment une action en faveur de la limitation de ce facteur.

6.7.2.2 Conditions météorologiques et changements climatiques

Bien qu'ayant une influence non négligeable sur le succès de reproduction, et sur l'évolution de la qualité des habitats du grand tétras, ce facteur a été classé parmi les facteurs limitant secondaires du fait de notre faible potentiel d'action sur celui-ci.

Selon Moss *et al.* (2001), les grand tétras sont soumis à deux périodes critiques durant la phase de reproduction, dépendant de la disponibilité alimentaire. Tout d'abord, le débourrement et la croissance des plantes surviennent lors de la reproduction des oiseaux, et influencent la physiologie des poules. Ainsi, l'augmentation des températures durant le printemps (avril) améliorera la condition physiologique des femelles, augmentant alors la qualité des œufs et ainsi la survie des jeunes. Une fois les œufs éclos, les poussins ont d'importants besoins en protéines, fournis par les larves d'insectes. Les conditions climatiques du mois de juin influencent la quantité et la taille des arthropodes, donc la disponibilité alimentaire pour les nichées. Ainsi une augmentation tardive des températures en fin de printemps ne permettra pas aux jeunes de couvrir leurs besoins énergétiques, et affectera le succès de reproduction. Par ailleurs des conditions fraîches et pluvieuses durant le mois de juin, phase d'éclosion des jeunes, affectent directement la condition physiologique des jeunes, et diminuent ainsi la taille des nichées. D'après Ménoni *et al.* (2009) au cours des trente dernières années, une précocité significative des dates d'accouplements des poules est observée sur le Jura et les Pyrénées. Ainsi les éclosions ont lieu plus tôt en été, durant une période où les conditions météorologiques sont généralement instables en montagne.

Ainsi, les changements climatiques globaux peuvent avoir (ou ont déjà) un impact sur le succès de reproduction des poules. L'augmentation de la pluviométrie en début d'été observée dans les Pyrénées depuis 30 ans (Ménoni et Novoa 2007) induit une augmentation du taux de mortalité des poussins. Une thèse est en cours sur ce sujet à l'ONCFS.

De plus, ces changements des conditions météorologiques peuvent avoir des conséquences sur l'habitat du grand tétras, en favorisant par exemple la régénération du hêtre, et son expansion en altitude.

Cependant bien que le changement climatique actuel tende vers une augmentation des températures moyennes, aucun modèle ne permet de prédire avec certitude quel sera le

scénario à retenir quant à l'évolution des conditions météorologiques dans le futur à court, moyen ou long terme.

6.7.2.3 Le braconnage

Le braconnage est une réalité et des estimations du nombre d'individus prélevés illégalement en France sont nécessaires, bien que difficiles à effectuer. L'impact de ce facteur est donc difficilement quantifiable, mais certainement non nul. Ménoni et Defos du Rau (2003) estiment qu'il faut localement ajouter 30% d'oiseaux tirés illégalement au tableau de chasse légal. Les poules sont elles aussi victimes de tirs, par accident ou non, et leur prélèvement a pu atteindre localement 50% du tableau de chasse légal de coq. D'après Ménoni et Duriez (2008), le braconnage des coqs serait non négligeable dans certaines forêts, voire supérieur au prélèvement légal.

Il peut être réalisé selon différents modes :

- Le braconnage de coqs au chant, probablement moins fréquent qu'au milieu du XXème siècle, mais encore actif sur certains sites.
- Le tir de coqs supplémentaires prélevés en sus du plan de prélèvement ou plan de chasse, durant la chasse légale.
- Le tir d'oiseaux, mâle ou femelle, durant la période de chasse aux autres gibiers (bécasse, palombe, sanglier, isard).
- L'erreur de tir de poule, à la place du coq ou de la bécasse.
- Le tir de « coqs fous », facilité par la vulnérabilité de ces oiseaux dû à leur comportement anormal face à l'homme.

L'arrestation d'un braconnier en 2008 dans le Jura suisse, la persistance du braconnage dans les Préalpes suisses (Jacob, non publié), les cinq poules et cinq coqs braconnés en Ariège par des chasseurs ou naturalisés illégalement par un taxidermiste, faits qui ont été jugés entre 2005 et 2007 ; quatre dossiers différents pour lesquels le CEA et Nature Comminges se sont portés parties civiles (pour le CEA, les délits ont été commis à Massat, dans le Vicdessos et le taxidermiste résidait à St Paul de Jarrat ; sur la partie du Comminges, un coq et trois poules Tétràs braconnés sur la commune de Herran ont fait l'objet d'une lourde condamnation), le braconnage d'un coq fou dans les Pyrénées Atlantiques en 2007, deux procédures récentes (< 5 ans) par le service départemental de l'ONCFS des Hautes-Pyrénées, la découverte par des agents des services départementaux de l'ONCFS de restes de plusieurs oiseaux des deux sexes tirés (impacts de plombs sur les plumes), d'étuis frais découverts au printemps sur des

places de chant, la suspicion de braconnage du « coq fou » sur la Réserve Naturelle de la Haute Chaîne du Jura début avril 2009 ainsi que le constat par l'ONCFS de coups de feu aux heures de chant et sur des places de chant, des témoignages de chasseurs montrent que cette activité persiste et doit être prise en compte dans l'estimation des pertes annuelles chez l'espèce.

6.7.2.4 Impact des prélèvements cynégétiques

Depuis 1960-70, la pratique de la chasse dans les Pyrénées s'est profondément modifiée en raison d'une profonde mutation sociologique et économique. Alors que le nombre d'agriculteurs décroît fortement, de plus en plus de personnes travaillent dans les secteurs secondaire et tertiaire, notamment en liaison avec le tourisme (professionnels du bâtiment, commerçants, moniteurs de ski). Cette mutation correspond à un changement de la notion de chasse-subsistance procurant des revenus annexes, à une chasse-loisir conçue comme un loisir procurant des trophées. Alors que la société paysanne s'intéressait aux gibiers les plus accessibles (comme le lièvre) ou volumineux, en prélevant le plus possible avec une dépense de temps minimum (les anciens ne chassaient souvent que le dimanche), le chasseur d'aujourd'hui est prêt à consacrer du temps et de l'argent pour capturer des espèces auxquelles sont associées les idées de sport, de trophée, ou de prestige, en considérant beaucoup moins l'aspect alimentaire.

Les pertes d'individus adultes tués à la chasse peuvent diminuer le nombre de reproducteurs dénombrés sur les places de chant au printemps (Ellison *et al.* 1994). De plus, la chasse peut localement avoir un impact direct sur le déclin du grand tétras (Ménoni 2003), notamment lorsque la population est déjà affaiblie par d'autres facteurs tels qu'une mauvaise reproduction ou un habitat dégradé. Cependant, les plans de prélèvements se situant sous le seuil de prélèvement biologiquement admissible, et calculés en fonction du taux de reproduction annuel, minimisent cet impact. La chasse exercée les années de mauvaise reproduction entraîne des prélèvements directs dans le stock d'adultes, dans des populations en mauvais état de conservation, a fait l'objet de jurisprudences du tribunal administratif de Toulouse (2006) et du même tribunal administratif en 2008 estimant que cette situation n'est pas conforme à la Directive «Oiseaux ».

Selon Thiel *et al.* (2007), les distances de fuite du grand tétras augmentent significativement avec la pression de chasse. Dans des zones où la chasse au grand tétras est autorisée, seuls les

mâles augmentent leur distance de fuite. Ceci pourrait être expliqué soit par la différence de stratégie anti-prédation entre les sexes : schématiquement, les femelles se cachent, tandis que les mâles fuient, soit par le fait que seuls les mâles soient chassés et développent ainsi un comportement anti-prédateur adapté. La chasse représente ainsi une source de dérangement non négligeable, qu'elle se porte sur le grand tétaras ou sur d'autres espèces, entraînant des modifications comportementales et sans doute physiologiques.

En plus de son impact sur la survie des coqs, la chasse au grand tétaras peut parfois rendre difficile les actions de conservation et de sensibilisation menées auprès de certains gestionnaires de milieux ou utilisateurs de la nature. La chasse devient alors un argument qui est opposé lorsque l'on tente de faire appliquer des mesures pour la préservation de l'espèce. Néanmoins, un effort de communication sur les actions menées par les fédérations des chasseurs pour la conservation de l'espèce et de ses habitats doit permettre de réduire cette opposition.

6.7.2.5 Tendances et lacunes concernant les connaissances sur le grand tétaras, d'après Moss et al.(2010)

Les études fondamentales concernant la biologie, le comportement, l'habitat ou le régime alimentaire du grand tétaras ont été réalisées au début du XXème siècle. Les questions plus complexes concernant les modèles de dispersion, la modélisation de la structure des habitats en lien avec la sylviculture actuelle, la viabilité des populations... nécessitent l'utilisation des nouveaux outils que sont la télémétrie, les analyses ADN ou le SIG.

Ainsi, la tendance au début de ce XXIème siècle est de réaliser des travaux de recherche concernant le management et la conservation de l'espèce, mais il existe encore trop peu de documents concernant les résultats et les retours d'expérience suite à l'application de ces mesures de gestion. Il existe cependant encore des lacunes concernant les « nouvelles » menaces liées aux activités humaines pesant sur l'espèce comme l'impact de la pollution, du changement climatique ou les dérangements.

6.8 RECENSEMENT ET ANALYSE DES ACTIONS MENEES EN FRANCE

Diverses initiatives et collaborations entre acteurs se sont mises en place en faveur du grand tétaras à partir du milieu des années 1970. Au niveau national, un plan de restauration a été

rédigé en 1994, considérant chacun des massifs abritant une population de grand tétras (Ménoni 1994). Il propose des mesures d'amélioration de l'habitat, de réduction des dérangements liés aux activités humaines et de limitation de la mortalité. Ce plan de restauration national a permis une prise de conscience générale et une meilleure prise en compte du grand tétras dans l'ensemble des activités concernées, particulièrement dans le massif des Pyrénées.

Progressivement s'est installée dans chacun des massifs une gouvernance entre les acteurs qui a permis l'émergence de nombreuses initiatives coordonnées et dont il est proposé de tenir compte dans la présente stratégie.

6.8.1 Dans les Pyrénées (cf. Annexe 2)

Aspects de gouvernance locale :

L'OGM est reconnu par l'ensemble des acteurs locaux comme la structure de référence pour tous les dossiers concernant les galliformes de montagne. Son rôle est de recueillir et de porter à connaissance les données relatives à ces espèces pour faciliter les décisions de gestion. L'OGM n'a pas pour vocation de mettre en œuvre des actions de gestion ou des mesures conservatoires. Ainsi la gouvernance locale au niveau du massif pyrénéen semble encore à affirmer. A noter toutefois en ce sens la coordination assurée par la DREAL Midi-Pyrénées à l'échelle du massif et les initiatives du GEIE FORESPIR détaillées en annexe.

Les actions mises en œuvre sur le massif

Depuis 1979, des études de long terme, sur la biologie, l'écologie, la dynamique des populations, l'impact des activités humaines, la génétique sont conduites par le CNERA faune de Montagne de l'ONC(FS).

De 1979-1991 : le CNERA a mis au point des protocoles de suivi de population, et testé sur des territoires comprenant des oiseaux marqués, ou par comparaison de méthodes sur un même territoire.

Ces études sont un préalable indispensable à l'élaboration de toute politique de conservation d'une espèce comme le grand tétras, que ce soit en matière de gestion des habitats, de gestion de l'espèce, la réduction des impacts liés aux activités humaines. Elles ne sont pas achevées, dans la mesure où de nouvelles problématiques apparaissent avec l'évolution socio-économique des montagnes, les changements globaux (climat), mais également en raison de nouvelles techniques qui permettent d'envisager d'autres perspectives (génétique, traitement statistique et cartographique de plus en plus performant, ...).

L'observatoire des galliformes de montagne créé en 1992 dans les Alpes, regroupe une quarantaine de structures (services de l'état, fédérations départementales de chasseurs, associations cynégétiques, associations naturalistes, gestionnaires de milieux...). En 1997, il est étendu au massif pyrénéen. Il recueille sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne, des données relatives à la répartition et à la dynamique des populations de grand tétras qu'il met ensuite à disposition des gestionnaires de milieux ; ses membres reçoivent systématiquement les résultats directement utiles à leurs décisions de gestion (ex. : le « flash reproduction » annuel). D'autres informations (cartes de répartition, zones « sensibles » en cas de projet d'aménagement, statistiques...) sont disponibles sur requête et communiquées suivant un code de déontologie impliquant l'accord des membres « inventeurs » pour celles qui ont un caractère confidentiel lié à la protection des sites vitaux

Durant les trente dernières années, les services départementaux et les Brigades Mobiles d'Intervention (BMI) de l'ONCFS ont consacré des moyens croissants à la répression du braconnage du grand tétras, tant au printemps sur les places de chant qu'en automne et début d'hiver (plusieurs dizaines de nuitées et journées annuellement)

Des actions d'amélioration de l'habitat (plantations de pins, trouées en hêtraies denses...) ont été réalisées par l'ONF depuis 1975, ainsi que par plusieurs Fédérations départementales des chasseurs. L'ONF a également mis en place entre 1989 et 2000 une « mission forêt-faune des Pyrénées » et rédigé une directive d'exploitation forestière en 1991 et un guide de gestion forestière pour le grand tétras en 1993. La prise en compte du grand tétras dans les aménagements forestiers comme la présence de clauses concernant l'exploitation forestière dans son aire de présence est de plus en plus fréquente.

En forêt privée, plusieurs Plans Simples de Gestion (PSG) de forêts privées de montagne prennent maintenant en compte le Grand tétras : six propriétés en Hautes-Pyrénées (pour une surface totale d'environ 3650 ha) et deux propriétés en Ariège (totalisant plus de 2000 ha). Cette action d'intégration du Grand tétras se poursuit au rythme des renouvellements des PSG de forêts concernées par l'espèce. La mise en relation avec l'ONCFS est généralement assurée par le CRPF de Midi-Pyrénées. Dans la plupart des cas, il y a eu expertise de l'ONCFS préalablement à la rédaction. Cela débouche sur des recommandations spécifiques dans les mesures de gestion de chaque parcelle ou type de peuplements concernés et, parfois, les recommandations de l'expert ont été annexées au PSG.

Divers programmes concernant le grand tétras sont en cours : étude de la distribution géographique de l'espèce, cartographie des sites vitaux, suivi des effectifs et tendances, suivi du succès annuel de reproduction, étude de la mortalité due à la chasse, estimation de la mortalité par d'autres causes et inventaire des chantiers d'amélioration de l'habitat

De nombreuses expérimentations d'amélioration de l'habitat ont été entreprises, dans le cadre d'une convention ONCFS-ONF et d'un programme INTERREG III (Sylvapir) : débroussaillage en mosaïque des sous-bois, implantation de clairières dans des hêtraies fermées, plantations de pins en forêts feuillues... Les résultats de ces actions de génie écologique montrent des réponses positives tant sur l'utilisation spatiale de l'habitat que sur l'évolution des effectifs (figure 20), voire la création de nouvelles places de chant, et la réactivation de places de chant désertées.

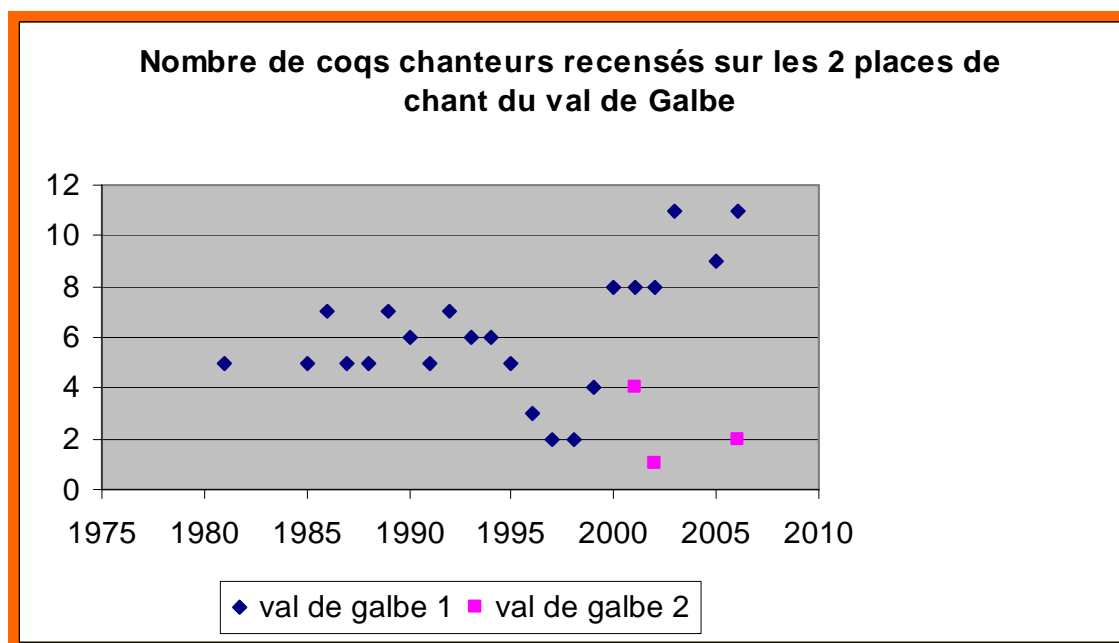


Figure 21: Réponse de la population de coqs chanteurs du Val de Galbe, suite à des travaux d'amélioration du sous bois envahi par le rhododendron (source : ONCFS)

Une stratégie régionale pour la préservation du grand tétras a vu le jour en 2005, sous l'égide de la DREAL Midi-Pyrénées, avec le concours de l'ensemble de services de l'état concernés. Les actions proposées, découlant du plan de restauration rédigé par l'ONCFS en 1994 et des connaissances plus récemment acquises sur la biologie, le statut et les facteurs limitant, sont établies selon trois volets : l'habitat, la chasse et la mortalité due aux collisions et la réduction

des dérangements. Le premier volet prévoit de sensibiliser les propriétaires et gestionnaires forestiers à la nécessité de préserver des habitats favorables au grand tétras via la généralisation des « schémas concertés de mobilisation des bois ». Il est également demandé que les exigences du grand tétras soient prises en compte dans tout nouveau projet d'aménagement forestier. Le second volet demande la généralisation du plan de chasse départemental, ainsi que la nullité des prélèvements les années où le succès de reproduction est inférieur à un jeune par poule. Concernant la mortalité par collision, il est prévu de finaliser l'inventaire des câbles et clôtures dangereux et d'en améliorer la visualisation. Un travail en amont doit également être effectué en sensibilisant les domaines skiables à cette problématique. Afin de prendre en compte la mortalité par prédation, le plan d'action propose de ne pas s'opposer au statut de nuisible de la martre et du renard en zone de montagne et émet la possibilité de sensibiliser le monde de la chasse à la menace potentielle du sanglier.

Le troisième volet propose de promouvoir les itinéraires peu dérangeants et de canaliser les flux touristiques, et de mettre en Réserve de Chasse et de Faune Sauvage certaines zones problématiques. En milieu naturel, les chiens devront être tenus en laisse, hors période de chasse, et la législation concernant les véhicules motorisés devra être respectée. Un arrêté ministériel permettant de donner un cadre réglementaire à la chasse photographique devra être pris dans les départements pyrénéens. Concernant la voirie forestière, des réunions de travail seront organisées afin de mettre en évidence les points noirs et éventuellement de fermer ou détourner les dessertes posant problème.

A noter également, l'existence de Réserves Biologiques Domaniales dirigées en zone à grand-tétras, comme les Réserves de Joueou et de Burat-Parlaquère où des initiatives ont été prises (interdiction par arrêté préfectoral de la chasse photographique, et de la pratique de la raquette à neige en dehors des sentiers balisés) ; certaines initiatives locales isolées existent comme l'interdiction de la chasse photographique sur la commune de Boutx en période de chant du grand-tétras par arrêté municipal.

Les premiers effets constatés de ce plan d'action sont une prise de conscience de l'ensemble des acteurs, permettant une meilleure prise en compte de l'espèce dans la gestion des milieux concernés, et une consultation plus fréquente des organismes de suivi de l'espèce lors de projets d'infrastructures.

Un programme « POCTEFA » a été mis en place sur la chaîne pyrénéenne par un groupement européen d'intérêt économique nommé FORESPIR. Ce dernier a déposé cinq projets, dont

l'un concerne la création d'un réseau pyrénéen des galliformes de montagne GALLIPYR. Différentes actions sont proposées : Inventaire et visualisation des clôtures et des câbles dangereux, canalisation des déplacements humains sur sites pilotes, gestion forestière et amélioration des habitats, réalisation d'un guide de gestion forestière, étude de l'influence des prédateurs terrestres et du sanglier, translocation de lagopèdes entre les Pyrénées centrales et une unité naturelle où les oiseaux sont affectés par une diminution sensible de la variabilité génétique susceptible d'affecter ses performances reproductrices.

6.8.2 Dans les Vosges (Cf. annexe 3)

Aspects de gouvernance locale

Le Groupe Tétrás Vosges assure le suivi du grand tétras et de ses habitats sur l'ensemble du massif vosgien (sept départements, trois régions). Ce dernier est reconnu comme le référent tétras au niveau du massif des Vosges, et est à l'origine d'une prise de conscience de l'ensemble des acteurs locaux. En 2008, la Région Lorraine élabore un Plan de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique et crée un poste salarié afin d'assurer la cohérence des actions à l'échelle du massif vosgien.

Les actions mises en œuvre sur le massif

Le Groupe Tétrás Vosges (GTV) a dès sa création en 1979 travaillé en étroite relation avec l'Office National des Forêts pour que dès 1980, les premières recommandations de gestion sylvicole en faveur du grand tétras voient le jour. Elles seront actualisées et complétées en 1991 suite aux travaux de la mission Tétrás Vosges ONF-ONC et en 2006 suite à la désignation de la zone Natura 2000 « ZPS Massif Vosgien ». Ces directives de gestion donnent des orientations d'aménagement et de sylviculture pour les forêts publiques gérées par l'ONF. Elles s'appliquent donc obligatoirement à l'ensemble des forêts domaniales et avec l'accord des propriétaires dans les autres forêts soumises. La Directive 2006 propose des mesures en matière d'interventions sylvicoles, de chasse et de lutte contre le dérangement, d'intensité variable selon trois niveaux de priorité définis par des zones rouges, jaunes ou vertes. Dans les bouquets sensibles un gel des emprises et équipement neufs est appliqué pendant toute la durée de l'aménagement et les périodes de coupes sont encadrées.

Globalement les méthodes de gestion sylvicoles ont évolué vers plus d'irrégularisation des peuplements, d'étalement des récoltes et la limitation des coupes rases.

14 Réserves Biologiques Dirigées « tétras » ont été mises en place dans le massif des Vosges et couvrent environ 7 260 ha : 8 en Lorraine pour une surface de 4450 ha, 4 en Alsace

pour une surface de 1252 ha et 2 en Franche-Comté pour une surface de 1586 ha (dont Saint-Antoine devenu la RNN des Ballons Comtois).

Plusieurs réserves naturelles à vocation de protection du grand tétras ont également été mises en place:

- en Lorraine : RNN du Tanet-Gazon du Faing (505 ha), RNN du Massif du Grand Ventron (1647 ha), la RNN de la tourbière de Machais (146 ha) et la RNR de la tourbière des charmes (20 ha) ;
- en Franche-Comté : RNN des Ballons comtois (2 259 ha) qui se superpose à l'ancienne RBD du même nom ;
- en Alsace : RNR des hautes chaumes du Rothenbach (94 ha) créée en 2008 et limitrophe de la tourbière du Machais.

En outre, plusieurs APPB spécifiques ont été pris sur les départements des Vosges, du Haut-Rhin et de la Haute-Saône, limitant la pénétration humaine, notamment en période sensible (du 15 décembre au 15 juillet).

▪ Cas de la réserve de Tanet Gazon du Faing

Cette réserve naturelle a été mise en place en 1988, et est gérée par le Conservatoire des Sites Lorrains. Elle fait l'objet de différentes mesures concernant la gestion des habitats (application de la directive tétras ONF), la communication, la gestion de la fréquentation humaine, la pratique de la chasse. Afin d'assurer la survie de la sous-population de grand tétras présent sur le site, une zone de protection renforcée (ZPR) de 140 hectares est créée en 1990. Toute pénétration humaine dans la zone est soumise à une autorisation préfectorale. D'après le gestionnaire de la réserve et le GTV, la stabilité puis l'augmentation des effectifs à partir de 2003 est principalement le résultat de la mise en place de la ZPR couplée ensuite à la bonne année de reproduction de 2003(figure 15).

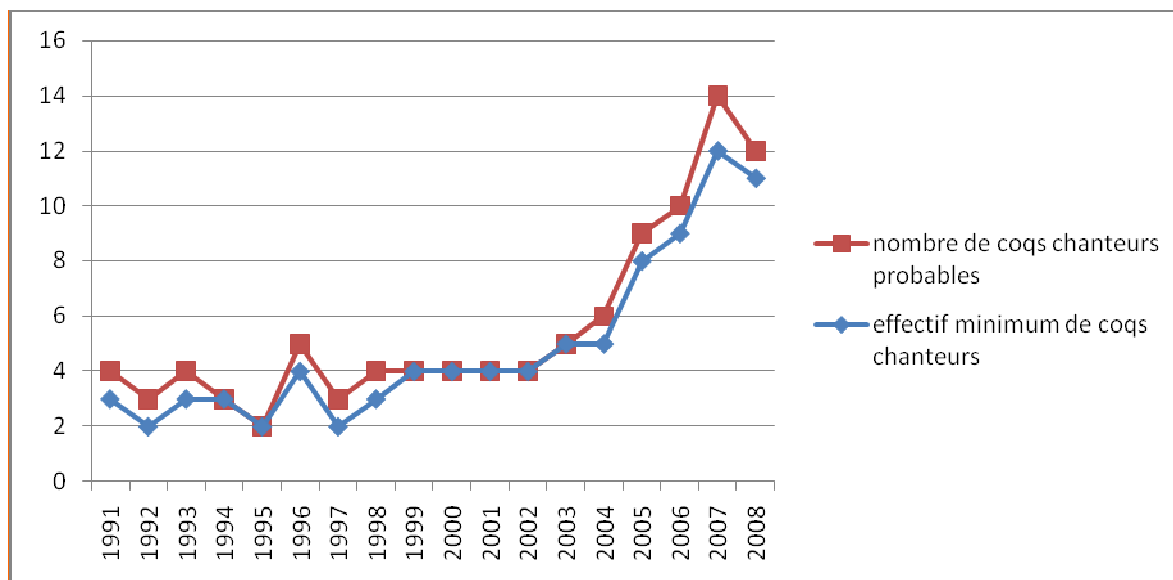


Figure 22: Evolution des effectifs de coqs chanteurs sur la réserve de Tanet Gazon du Faing de 1991 à 2008.

Plusieurs arrêtés de biotope sont également en vigueur sur le massif Vosgien dont pour le département du Haut Rhin ceux du Klinzkopf, du Langefeld kopf, de la Tête des Eaux.

Cinq Zones de Protection Spéciale (ZPS) ont été désignées du fait de la présence du grand tétras et d'autres espèces forestières (Gelinotte, Pic noir, Chouette de Tengmalm), couvrant près de 66 000 hectares et dont les documents d'objectifs sont en cours d'élaboration.

Une zone spéciale de conservation (ZSC) recouvrant en partie les ZPS a été désignée, pour 88 200 hectares en 7 zones.

Le Massif Vosgien est concerné par six ZPS consacrées au Grand Tétrás, les deux plus importantes en surface étant la ZPS du Massif Vosgien (Vosges) et la ZPS Hautes-Vosges, Haut-Rhin (Haut-Rhin) pour lesquels les Documents d'Objectifs sont en cours de rédaction. La superficie totale couverte par les ZPS est de 61 000 ha. Un zonage a été défini selon trois axes de priorité : La zone rouge englobe la quasi-totalité de l'aire de présence actuelle (référence 2005) du grand tétras, et bénéficie de mesures d'urgence concernant la quiétude de l'espèce pour favoriser la survie des adultes à court terme. La zone jaune représente l'aire de disparition récente (1989-2005), et fait l'objet de mesures d'amélioration des habitats et de la quiétude pour favoriser la reconquête par de jeunes oiseaux et les échanges. La zone verte représente les secteurs de disparition ancienne (1975) et des mesures d'amélioration de l'habitat et d'organisation des activités de loisir seront mises en place afin d'accroître la

surface forestière favorable à l'espèce. Ces zonages ne correspondent pas à la totalité des aires biologiques actuelles et anciennes. Il s'agit déjà d'un zonage « administratif ».

En 2008, le Plan de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique du massif vosgien, associant de multiples acteurs (Région Lorraine en tant que bénéficiaire principal, Régions Alsace et Franche-Comté, DIREN Lorraine Alsace et Franche-Comté, commissariat de massif, PNR des Ballons des Vosges, GTV, ONF, ...) a été mis en place pour une durée de 5 ans. Ce plan d'action intervient sur le même périmètre que celui des ZPS et en complémentarité : il comprend des mesures d'urgence comme la non récolte de chablis et le report des coupes sur 5 ans. Ces actions prioritaires consistent à favoriser le vieillissement de la forêt, garant d'une structure favorable des peuplements pour le grand coq, et à restaurer les habitats du grand tétras. Des mesures visant à limiter la pénétration et le développement des activités de loisirs sont également prévues afin de réduire les dérangements occasionnés envers les populations de grand tétras. Le suivi de la population de grand tétras sera parallèlement effectué par le GTV, afin de suivre les effets des actions mises en œuvre par le biais du plan de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique. De plus, des études sur la qualité des habitats, la génétique et les influences des facteurs climatiques sur la régression des populations de grand tétras sont programmées. Enfin, des initiatives d'éducation à l'environnement et de formation seront lancées, afin d'accompagner ce plan de sauvegarde et de sensibiliser le grand public à la protection de ces milieux naturels exceptionnels. Le plan prévoit aussi la définition d'itinéraires sylvicoles qui pourront être intégrés au guide ONF de sylviculture sapinière Vosges en cours d'élaboration.

Ce plan de sauvegarde fait l'objet, pour une grande partie de ses actions, d'un financement Life + « Des forêts pour le Grand Tétras » (2010-2013).

En outre, une prise en compte spécifique des tétraonidés est prévue dans le cadre de la certification forestière PEFC, en partenariat avec les APNE lorraines.

6.8.3 Dans le Jura (cf. annexe 4)

Aspects de gouvernance locale :

Depuis 1978, de nombreux naturalistes passionnés de grand tétras se sont regroupés pour travailler ensemble pour la protection du grand tétras et de la gélinotte des bois. Afin d'officialiser cette action, ils fondent en 1991 une association « Loi 1901 », agréée au titre de protection de la nature : le Groupe Tétras Jura. Elle regroupe différents acteurs comme le Parc Naturel du Haut Jura, l'ONF, l'ONCFS, des associations de protection de la nature, les

fédérations départementales et régionales des chasseurs, des réserves naturelles, des naturalistes.

Cette association permet aux multiples acteurs de se réunir 3 à 4 fois par an, et de travailler ensemble sur les différentes problématiques liées au grand tétras. Il fait l'objet d'une reconnaissance en tant qu'expert auprès des forestiers, chasseurs, du PNR, de la RNHCJ... Elle intervient également comme expert tétras dans les dossiers Natura 2000. Depuis 2007, un chargé de mission tétras a été engagé à l'ONCFS, grâce au soutien financier des DIREN Rhône-Alpes et Franche-Comté. Une convention a été signée entre l'ONCFS et le GTJ concernant les suivis de population et la gestion de la base de données commune. Ainsi, le chargé de mission organise les suivis de population, propose des protocoles, analyse les tendances d'évolution, gère la base de données géo-référencée, et intervient également en tant qu'expert sur des actions de gestion de l'habitat.

Il est envisagé que le tandem GTJ/ONCFS analyse et « labellise » pour le compte de la DREAL Rhône Alpes l'ensemble des actions en faveur du grand tétras et de ses habitats réalisées par les différents partenaires.

Actions mises en œuvre :

Un programme LIFE tétraonidés, piloté par le PNR du Haut-Jura, a été mené de 1992 à 1997 dans le massif du Jura. Il avait pour objectif d'améliorer les connaissances sur l'espèce, d'estimer les effectifs et l'aire de répartition du grand tétras, et de définir des orientations de gestion concernant la gestion sylvicole, cynégétique et touristique. Des expérimentations de cartographie et d'amélioration des habitats ont également été entreprises. Des formations ont été dispensées aux forestiers ainsi qu'aux élus afin de les sensibiliser à la protection du grand tétras.

Ce programme a eu pour effet de créer une dynamique autour du dossier grand tétras, et de permettre le dialogue entre les différents acteurs locaux.

Les effets des formations aux forestiers sur la sylviculture actuelle sont visibles, et la prise en compte du grand tétras dans la gestion quotidienne est elle aussi favorisée. Il paraît néanmoins nécessaire de réaliser ce type d'action régulièrement, pour toucher l'ensemble du personnel régulièrement renouvelé. Cependant aucun budget n'avait été prévu afin de réaliser une évaluation à posteriori des actions menées durant le LIFE.

Des « clauses tétras » sur l'ensemble des massifs forestiers abritant l'oiseau ont été adoptées. Elles réglementent l'exploitation forestière en imposant des calendriers de travaux et d'exploitation afin d'éviter les dérangements sur les zones d'hivernage, de parade et de nidification durant les périodes critiques. Les parcelles à classer en clauses tétras sont régulièrement remises à jour par le GTJ, avec l'appui technique de l'ONF. Ces clauses demandent toutefois une connaissance très fine de la localisation des sites sensibles, grâce à un réseau d'observateurs transmettant systématiquement des observations de terrain.

La très grande majorité de l'aire de présence est désormais incluse en ZPS (à l'exception de quelques massifs seulement : Bois de Ban-Arobiers dans le Jura, secteur du Crêt de Chalam dans l'Ain)

Cinq sites bénéficient d'un statut de protection réglementaire : quatre arrêtés préfectoraux de protection de biotope à grand tétras, et la réserve naturelle de la haute chaîne du Jura.

Des actions d'amélioration de l'habitat ont été entreprises par l'ONF sur la réserve naturelle de la haute chaîne du Jura (RNHCJ), notamment grâce aux contrats Natura 2000. Des travaux de lutte contre l'envahissement par le hêtre en sous étage ont été entrepris dans le cadre de 3 contrats Natura 2000 sur les communes de Peron, Vesancy, Cessy et Divonne les bains, et des travaux d'ouverture de clairières sur la commune de Lelex. De plus, des crédits de la DIREN Rhône Alpes ont permis la restauration de pré-bois sur les communes de Lélex et Peron, en appui de la signature d'un contrat Natura 2000.

Un arrêté de Protection Préfectoral de Biotopie a été mis en place sur quatre zones du département du Jura en 1992. L'objectif principal était de limiter la pression humaine due notamment aux activités touristiques, sur les habitats du grand tétras. Ainsi, la pratique du ski de fond et de la randonnée hivernale sont interdits en dehors des pistes et itinéraires raquettes balisés. La chasse photographique est également interdite du 1^{er} décembre au 30 juin. Toute nouvelle création de balisage est soumise à autorisation préfectoral.

Ces APPB ont permis de limiter le développement des infrastructures touristiques sur les sites concernés, ainsi que le détournement de certains itinéraires. Néanmoins, la pratique de la raquette à neige reste importante et diffuse. Les populations de grand tétras présentes sur ces sites ont suivi globalement la même tendance d'évolution que le reste de la population jurassienne. On peut toutefois noter la régression importante de la population du massif du Massacre, ainsi que son aire de répartition.

Deux plans d'actions sur trois ans (2008-2010 et 2009-2011) sont actuellement mis en œuvre par le Groupe Tétras Jura et les régions Rhône-Alpes et Franche-Comté. Ils ont pour objectifs de réactualiser la cartographie de présence du grand tétras, de dispenser des formations aux forestiers, et de sensibiliser le grand public à la protection de l'oiseau.

6.8.4 Dans les Cévennes

Le programme de réintroduction mis en œuvre par le Parc National des Cévennes depuis 1976 a nécessité la constitution d'une souche d'élevage de grand tétras à partir d'une vingtaine de reproducteurs achetés à des éleveurs d'oiseaux, et de cinq individus sauvages prélevés dans les Pyrénées. Les lâchers ont été effectués à partir des massifs du Bougès et du Mont Lozère. Les lâchers ont été réalisés en automne et concernaient des subadultes de 3 à 4 mois élevés en volières. Chaque oiseau lâché était marqué (bague, décoloration ou découpage des rectrices) afin de faciliter leur identification à distance ou, éventuellement, l'identification de ses restes. 597 grands tétras ont été lâchés jusqu'en 1994. Les comptages d'été de 1994 réalisés avant l'ultime lâcher de 4 individus (morts peu après par prédation) ont révélé un effectif minimum d'été de 49 individus. Il est raisonnable de penser qu'à cette époque l'effectif réel cumulé des rescapés de quinze années de lâcher et de leurs descendants, avoisinait la soixantaine. Les facteurs limitant affectant la néo-population des Cévennes sont la qualité de l'habitat, la forte pression de prédation exercée par le renard et la martre, les fortes densités d'ongulés sauvages, ainsi que l'augmentation des dérangements dus aux activités récréatives. Des mesures d'amélioration de l'habitat, ainsi que des expériences de contrôle des prédateurs sur les sites de lâchers ont été réalisées. Une réserve biologique domaniale a été créée sur le Mont Bougès en 1992 et des travaux d'amélioration des peuplements y ont été réalisés durant une dizaine d'années.

Un moratoire des lâchers durant cinq années a été effectué afin d'étudier la dynamique propre de la population et les potentialités de l'habitat. Il s'est avéré que la population subissait une érosion annuelle d'environ 9% de l'effectif minimum d'été (Nappée & Douhères, 2004). Pour parer à cela, des lâchers de renforcement génétique ont été réalisés de 2002 à 2005, et 24 oiseaux ont été suivis par radio-tracking. Une étude du taux de survie des oiseaux a montré que 20 à 30% des oiseaux survivaient après six mois, et environ 10% après un an.

Depuis 2005, aucun renforcement n'a été effectué. Un suivi des populations est mis en œuvre annuellement, par des agents du PNC assistés de bénévoles. Un bilan de l'opération, tant au niveau de la population de grand tétras que du projet de réintroduction est en cours.

Néanmoins, cette expérience menée durant près de trente ans a mis en évidence la difficulté de mettre en place une telle opération, ainsi que les faibles résultats qui ont été obtenus en dépit de l'évolution encourageante du petit noyau du Mont Lozère depuis 2000. Le mode d'élevage semble être un aspect déterminant du taux de survie des oiseaux en milieu sauvage. La prédation est responsable d'une forte mortalité des oiseaux, qui élevés en captivité ont un comportement anti-prédateur peu développé. De plus, une forte dispersion des oiseaux a été notée, rendant difficile la création d'un noyau de population susceptible de se reproduire.

6.8.5 Dans les Alpes

En 1990, un groupe de travail constitué de la FDC de Haute-Savoie, de l'ONCFS, de la DDAF de Haute-Savoie, de l'ONF, de la FRAPNA, du CORA a été créé.

En 1994, un arrêté de protection de biotope de 400 ha environ dont 150 ha représentent une zone de protection renforcée du grand tétras sur le massif de Loëx-Coutard a été mis en place. Des mesures d'amélioration de l'habitat et de réduction des dérangements ont complété la prise de cet arrêté. Un arrêté de protection de biotope sur le massif des Voirons avait également été mis en place en 1987. En dépit de ces mesures, la population s'est éteinte en 2000.

6.9 RECENSEMENT ET ANALYSE DES ACTIONS MENEES A L'ETRANGER

6.9.1 Cas de la Suisse

Depuis le début des années 1970, la diminution de l'aire de répartition du grand tétras a été particulièrement marquée dans le Jura oriental et en Suisse centrale. L'effectif des populations est passé d'environ 1100 coqs actifs sur les places de chant au début des années 70 à environ 500 coqs aujourd'hui (Mollet et al. 2008). L'analyse génétique de fèces indique que la taille des populations locales de grand tétras ont été sous-estimées (Jacob et al. 2009). Les effectifs dénombrés par les analyses génétiques restent cependant trop faibles pour assurer la survie à long terme de ces populations sans actions d'amélioration de l'habitat et de la connectivité entre les populations.

Des plans de protection régionaux et cantonaux ont déjà été élaborés entre 1970 et 2000 dans les différents cantons suisses (Fribourg, Vaud, Schwyz, Zoug et St-Gall).

Les habitats sont classés en fonction de leur importance (priorité I à III) pour la survie du grand tétras à l'échelle locale ou régionale d'après les résultats d'un modèle d'habitat pour

l'espèce (Graf *et al.* 2004, 2005, 2006). Les habitats de priorité I sont occupés durablement par l'espèce, les habitats de priorité II sont occupés occasionnellement par l'espèce et favorisent la connectivité entre les habitats occupés. Les habitats de priorité III n'ont pas ou peu d'impact sur la dynamique de l'espèce. Ces catégories sont essentiellement utilisées pour répondre aux demandes d'autorisation pour des manifestations en forêt ainsi que la création de toute nouvelle desserte: les demandes sont catégoriquement refusées dans les habitats de priorité I.

En 1988, et pour la première fois à l'échelle nationale, l'Office fédéral des forêts se charge de mettre sur pied un projet de protection du grand tétras sur la Suisse entière.

En 2008, un plan d'action national en faveur du grand tétras décrit la stratégie à adopter pour la protection et la conservation de cette espèce. Ce plan d'action se base à nouveau sur une cartographie des zones de conservation selon deux niveaux d'importance. Il est établi selon dix lignes directrices visant, d'ici à 2035 à retrouver les effectifs connus en 1970. Le plan d'action sera mis en œuvre et décliné à l'échelle régionale. Les principales actions tendent à améliorer l'habitat grâce à une gestion sylvicole adaptée, promouvoir les réserves forestières comme outil de protection de la nature, minimiser les dérangements occasionnés par les activités humaines et réduire la mortalité des oiseaux dues aux collisions contre les clôtures et les câbles.

6.9.2 Cas de l'Allemagne

Un programme LIFE a été mis en œuvre en 1998, ayant comme objectif de promouvoir le tourisme au sein de la forêt noire, tout en préservant les populations de grand tétras et de gélinotte des bois. Des travaux d'amélioration de l'habitat en faveur du grand tétras et de la gélinotte des bois ont été réalisés sur environ 220 ha de forêts. Des actions de communication ont été réalisées à destination des touristes. Certaines pistes et dessertes tracées dans des zones sensibles ont été fermées et d'autres ont été améliorées pour accueillir les usagers. Des séances de formation à destination des forestiers, des chasseurs et des naturalistes ont également été dispensées.

En 2008, un plan d'action grand tétras en Forêt Noire est lancé, se basant sur un concept de zonage spatial, défini en fonction de l'aire actuelle de présence de l'espèce et du potentiel d'habitat à l'échelle du paysage. Ce plan d'action se décline selon six axes de travail que sont la sylviculture et l'aménagement de l'habitat, le tourisme et les activités de loisir, la chasse,

les projets d'infrastructures, l'accompagnement scientifique et enfin le transfert du savoir et la communication.

6.9.3 Cas de l'Ecosse

La population actuelle d'Ecosse provient de réintroductions réalisées durant le XIX^{ème} et XX^{ème} siècles (Stevenson 2007).

Une Stratégie nationale pour le grand tétras a été lancée par le gouvernement en 1995. Les objectifs étant de stopper le déclin de la population d'ici 2000, puis de créer une dynamique de recolonisation des populations pour atteindre 5000 oiseaux d'ici à 2010.

Un programme LIFE grand tétras en Ecosse concernant 40000 ha a suivi en octobre 2002, pour compléter le plan d'action gouvernemental. Son but est de contribuer aux objectifs du plan d'action national, notamment d'atteindre une population de plus de 5000 oiseaux d'ici 2010, en augmentant le succès de reproduction, en réduisant les dérangements dans les zones de présence, en améliorant la qualité des habitats et en formant les gestionnaires de milieux forestiers.

En octobre 2006, le gouvernement écossais a lancé une Stratégie Forestière Ecossaise concernant la production de bois mais également d'autres volets, dont la conservation de la biodiversité. L'un des programmes d'actions est destiné au grand tétras afin d'augmenter ses populations et d'augmenter la quantité et la qualité des habitats. Il est décliné selon deux niveaux d'actions :

Le premier niveau d'actions établit le grand tétras comme objectif formel de gestion dans les aménagements forestiers de vingt-sept forêts domaniales représentant plus de 34 000 ha de forêt. Ces actions consistent à élaborer un calendrier de travaux en fonction des périodes sensibles de la biologie du grand tétras, et à augmenter la quantité d'habitats favorables. Le fait que ces actions soient intégrées au plan d'aménagement forestier permet que les travaux de restauration soient intégrés directement à la gestion sylvicole courante. Il n'y a donc pas besoin de financements extérieurs.

Les actions de second niveau sont complémentaires aux précédentes, et seront mises en place sur seize forêts domaniales. Il s'agit de mettre en place un suivi des populations, de réduire la mortalité grâce à la visualisation les clôtures ou leur démontage de réaliser des travaux d'amélioration des habitats à nichée, et de réduire le niveau de certains prédateurs sur des

zones bien déterminées. Le financement de ces actions, qui est évalué à plus de 125 000€ par an, est inclus dans les budgets des districts forestiers. La gestion dans les forêts privées sera financée à travers un nouvel outil gouvernemental en cours de développement.

Un effort conséquent de communication, et de formation a également été entrepris durant ce programme. Un site a été équipé afin de permettre au public d'observer les parades du grand tétras, sans risquer de les déranger.

L'ensemble de ces actions coordonnées a permis une évolution très favorable de la population puisque de 1999 à 2004, les effectifs sont passés de 1100 individus à 2000.

6.9.4 Cas de la Pologne

La protection stricte s'applique à l'espèce. Le Grand tétras est inscrit au Livre rouge catégorie en danger critique d'extinction (CR). En 1995, l'espèce a été radiée de la liste des espèces chassables. Il est un des critères de désignation des sites Natura 2000 et actuellement les plus importants habitats de l'espèce font partie des sites Natura 2000.

Le plan a été élaboré dans le cadre d'un projet polono-britannique-hollandais « Préparation des plans de re-naturalisation des habitats et des habitats d'espèces dans les sites Natura 2000 et des plans de conservation de certaines espèces de la Directive Natura 2000 et Directive Oiseaux ». Dans l'établissement de ce projet on a utilisé les programmes régionaux (trois régions Małopolska, Lubelszczyzna et la Pologne Orientale) ainsi que le programme coordonné par PTOP (équivalent polonais de LPO) « La construction du partenariat social de soutenance active de la conservation du tétras lyre et du grand tétras » et pour les forêts de conifères de Basse-Silésie, le programme réalisé par la Société Naturaliste des Sudètes Occidentaux « Etablissement des principes de la gestion et de la conservations des habitats forestiers dans les habitats du Grand tétras et la conception de la ré-naturalisation des habitats du grand tétras et du tétras lyre ».

Les actions

Les actions proposées par le plan d'action ont pour but l'élimination des menaces identifiées et la reconstitution ou la conservation du biotope optimal du grand tétras.

Ces actions sont classées selon différents axes :

Amélioration de l'habitat: conservation et reconstitution de terrains marécageux, formation d'une densité correcte des peuplements forestiers, reconstitution et conservation d'espaces ouverts à l'intérieur de la forêt, introduction ou élimination d'éléments de la strate arbustive, établissement de tas de branches après les coupes forestières, élimination des espèces étrangères de la strate arbustive.

Régulation de la prédation: réduction des prédateurs, formations à destination des chasseurs concernant la chasse aux prédateurs.

Aménagements de la forêt: changement des grillages métalliques ,installation de panneaux et/ou fermeture des routes forestières dans les zones d'habitats importants pour la reproduction du grand tétras.

Communication: actions ayant pour but la reconnaissance sociale, l'acceptation et le soutien social pour la conservation du grand tétras.

Recherche, études: études sur la consanguinité des populations, et sur la faisabilité de projets de renforcements.

Coopération internationale: Ce plan a également pour but un maintien de la coopération internationale au niveau national et régional dans le but d'assurer la conservation des populations transfrontalières dans les parties méridionales et dans le nord-est du pays.

La surface totale concernée par le plan est de 40 000 ha dans onze sites Natura 2000.

7. STRATEGIE NATIONALE EN FAVEUR DU GRAND TETRAS

7.1 OBJECTIFS DE LA STRATEGIE ET DUREE DE MISE EN ŒUVRE

7.1.2 Objectifs

L'objectif de la stratégie nationale en faveur du grand tétras est d'enrayer le déclin des populations de grand tétras sur l'ensemble du territoire français, et de restaurer cette espèce dans un bon état de conservation. Au-delà de la conservation d'un oiseau emblématique des forêts de montagne, cette stratégie participe à la conservation des différents faciès d'un biotope remarquable abritant une biodiversité importante. Les bénéfices associés porteront ainsi sur d'autres espèces au statut précaire telles que la chouette de Tengmalm ou la gelinotte des bois, et à plusieurs éléments de la biodiversité forestière, démontré en particulier pour les insectes saproxyliques, les picidae, la flore du sous-bois et certains taxons de la fonge (Ménoni et al., 2004), et justifieront d'autant les efforts déployés par les différents partenaires.

Cette stratégie doit aussi confirmer et conforter les partenariats entre les acteurs, tout en associant les populations concernée pour aboutir à une bonne appropriation des actions envisagées à l'échelle de chacun des massifs, facteur essentiel de la réussite du plan et de la pérennité de ses résultats sur le long terme.

En France, le territoire du grand tétras est le support d'activités humaines. Le plan a pour objectif de faire converger au maximum l'exercice de ces activités et les objectifs de restauration de l'espèce. La hiérarchisation des zones d'intervention en deux niveaux, en fonction de leur sensibilité et l'adaptation des mesures de gestion en fonction de ce zonage sera un des gages de son opérationnalité.

La conservation du grand tétras à long terme signifie que dans chacun des massifs, les populations doivent être viables. Pour cela il est primordial de conserver voire de recréer des connexions entre les différentes sous-populations locales, afin qu'elles puissent fonctionner en sous-populations source-puits et diminuer ainsi le risque d'extinction.

A court terme (10 ans), l'application des mesures de cette stratégie doit permettre d'augmenter la survie des adultes, et de favoriser le recrutement. Les mesures d'éducation à l'environnement et de sensibilisation permettent la prise en compte des besoins vitaux du grand tétras dans tout projet d'aménagement, et, d'une façon plus générale, une appropriation croissante de cet enjeu par les populations concernées. La surface d'habitats favorables ainsi que l'aire de présence actuelle est maintenue. La régression des populations s'infléchit et les effectifs se stabilisent. Les études prioritaires doivent être réalisées et proposent des mesures conservatoires pertinentes.

A moyen terme (20 ans), la gestion courante et les travaux d'amélioration de l'habitat permettent de réduire la fragmentation du milieu, et d'augmenter la surface d'habitats

favorables. L'application des mesures en faveur du grand tétras doit permettre aux effectifs d'augmenter et d'étendre leur aire de présence.

A long terme (40 ans), les habitats de niveau 2, définis ci-après comme des habitats de recolonisation potentielle deviennent favorables et sont colonisés par le grand tétras. Les effectifs retrouvent des niveaux proches de ceux de 1975 (environ 500 individus dans les Vosges et le Jura, et 5000 dans les Pyrénées).

7.1.2. Durée

La durée de la stratégie sera de 10 ans permettant de couvrir les objectifs définis à court terme. Deux évaluations sont prévues : une au terme des cinq premières années qui permettra d'ajuster les actions proposées en fonction des résultats et des difficultés rencontrées ; une au terme de la période d'application de la stratégie (10 ans) pour vérifier si les objectifs fixés pour le court terme sont atteints. En fonction des résultats de cette dernière évaluation, une nouvelle stratégie pourrait être envisagée pour les 10 années suivantes afin d'atteindre les objectifs fixés à moyen terme.

7.2. ORGANISATION ET SUIVI DE LA STRATEGIE

Il convient de faire converger les objectifs de la stratégie nationale en faveur du grand tétras avec les objectifs des autres politiques mises en œuvre, en particulier :

les objectifs de mobilisation des bois énoncés par le Grenelle de l'environnement.

les orientations régionales forestières (ORF) de la région Midi-Pyrénées, dont le premier axe d'action est la mobilisation des bois grâce notamment à une amélioration de l'équipement des forêts et du transport des bois. Le développement de la desserte forestière figurant dans ces orientations, doit être étudié en tenant compte des nécessités liées à la conservation du grand tétras et énumérées dans le présent document.

le plan national de maîtrise du sanglier, qui propose notamment des moyens pour augmenter la vulnérabilité du sanglier susceptibles de porter atteinte aux actions de conservations proposées par la stratégie. Localement, la mise en œuvre de ces moyens devra donc être étudiée de façon à tenir compte des besoins et de la vulnérabilité du grand tétras.

Il conviendra également de vérifier l'harmonisation du présent plan d'actions avec le programme de renforcement de la population d'ours des Pyrénées (Groupe national ours des Pyrénées, notamment le volet sylvicole et le guide de bonnes pratiques dit "guide ours").

Dans tous les cas, les conflits d'usage apparents devront être traités dans le cadre des plans d'actions régionaux, définis ci-après, en tenant compte des contextes locaux.

7.2.1. Au niveau régional

Pour permettre la mise en œuvre de cette stratégie, une déclinaison par massif devra être rédigée. Chacun de ces plans permettra d'adapter au plus près de la situation locale les actions proposées dans le cadre national. Cette stratégie intègre d'ores et déjà de façon générale certaines spécificités des contextes régionaux, et des deux sous-espèces, mais celle-ci mérite d'être affinée par massif. Deux grandes régions ont été différenciées : d'une part l'Est de la France, comprenant les massifs des Cévennes, du Jura et des Vosges, et d'autre part les Pyrénées.

L'élaboration et l'application des plans régionaux devront associer l'ensemble des acteurs locaux. Etant donné la multiplicité des enjeux liés aux habitats du grand tétras, il est important de favoriser la concertation à chaque étape de ces plans d'actions. Un groupe local de concertation « tétras », regroupant l'ensemble de ces acteurs locaux sera mis en place, à l'échelle du massif concerné. De plus, il paraît important que les différents conseils scientifiques régionaux du patrimoine naturel (CSRPN) puissent être associés à cette démarche. Une évaluation annuelle des actions mises en œuvre dans chacun des massifs devra être réalisée avec les différents partenaires concernés et mise à la disposition de l'ensemble des acteurs aussi bien de niveau national que du massif concerné ou des autres massifs.

7.2.2. Au niveau national

Tout en favorisant une subsidiarité d'élaboration et de mise en œuvre de plans d'actions par massifs, il conviendra de veiller à une bonne cohérence et à un suivi national de la mise en œuvre des plans d'actions par massifs et de favoriser ainsi l'échange, le transfert d'expérience

et l'évaluation. Ainsi, il est souhaitable qu'un comité de pilotage national regroupant les représentants des acteurs locaux, et les structures responsables de l'application par massif des plans d'action, suive cette démarche au niveau national.

7.3. ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE

La réalisation des objectifs fixés pour restaurer les populations de grands tétras dans un état de conservation favorable s'appuie sur plusieurs actions dans les domaines suivants :

- La connaissance de l'espèce
- La protection et la conservation de son habitat
- La réduction des facteurs de dérangements et de mortalité d'origine anthropique
- L'information et la sensibilisation des différents publics concernés

Les actions proposées dans le cadre de cette stratégie devront être déclinées dans chacun des plans régionaux en tenant compte des contextes locaux et en veillant à leur cohérence d'un plan à l'autre.

7.3.1. Suivi des populations

Il s'agit de recueillir et d'exprimer les indicateurs biologiques pertinents qui permettront de suivre la progression ou la régression des populations françaises de grand tétras sur une échelle des menaces d'extinction (telle que celle proposée par l'UICN en 2001), d'évaluer l'efficacité de la stratégie, d'en renforcer les mesures efficaces et d'en supprimer ou alléger les mesures peu utiles, de fournir des informations précises et consensuelles pour la gestion durable de l'espèce et la gestion intégrée de ses habitats.

Ainsi le suivi des populations déjà réalisé par diverses structures selon les massifs (Observatoire des Galliformes de Montagne, Parc National des Cévennes, Groupe Tétras Jura, groupe Tétras Vosges), doit être réalisé de façon homogène et cohérente.

Distribution géographique : Enquêtes de présence, absence, apparition ou disparition par commune, à la fin de chaque décennie (enquête communale de l'ONCFS). Complétée par les mêmes informations portées sur une carte d'« unités naturelles » (zones forestières d'altitudes favorables aux tétras et de limites peu franchissables par eux, à dire d'expert).

Sites vitaux : Localisation, par prospection de terrain adaptée à la saison, des places de chant actives (au moins une année dans les cinq années passées), historiques (non actives depuis au moins cinq ans), zones d'hivernage concentré ou régulier, zones de nichées (identifiées soit par le constat régulier de nids ou de nichées, soit par une végétation favorable à l'élevage des jeunes, à dire d'expert, au voisinage d'une place de chant). La mise à jour de ces données doit être dans la mesure du possible annuelle. Leur diffusion doit être restreinte en raison du caractère sensible de ces informations.

Effectifs et tendances à variation : Basés sur le comptage des mâles chanteurs selon un mode opératoire strict (en affût jusqu'à ce que les tétras quittent la place de chant, généralement en fin de matinée), selon un échantillonnage des places de chant de l'« unité naturelle » très dense pour ce qui est de l'estimation de son effectif total (et moyen pour la décennie), soit plus léger pour la tendance de variation. Tous les résultats, (même ceux cités dans un texte), seront assortis de leur intervalle de confiance. Les résultats dont l'incertitude statistique excède 10% devront être interprétés avec prudence.

Succès annuel de reproduction : Recherche des nichées sur les zones favorables à la reproduction, à partir de la date où les poussins sont volants (battue en ligne, recherche au chien d'arrêt, observation ponctuelle), dans le respect de la réglementation en vigueur. L'« indice de reproduction » annuel exprime le nombre de poussins comptés, par poule levée (accompagnée ou non de poussins) en moyenne sur une « zone bioclimatique ».

Concernant le suivi des actions, d'autres indicateurs devront être utilisés pour permettre une évaluation des plans d'action par massif. Ces indicateurs devront être précisés lors de l'élaboration de ces plans d'action.

7.3.2. Collaboration internationale

Afin de mettre en cohérence les actions de conservation du grand tétras, chaque massif français abritant cette espèce devra se rapprocher des états voisins avec lesquels ses populations de grand tétras sont connectées. Il s'agit de l'Espagne et de l'Andorre pour le massif des Pyrénées et de la Suisse pour le massif du Jura.

Dans les Pyrénées, la mise en œuvre du plan régional pourra s'appuyer sur le réseau pyrénéen des galliformes de montagne - projet « GALLIPYR » - financé dans le cadre du programme opérationnel de coopération territoriale Espagne-France-Andorre (POCTEFA) 2007-2013, qui rassemble différents partenaires internationaux (Cf. Annexe 5) et dont les actions proposées participent aux objectifs fixés par la stratégie nationale en faveur du grand tétras. Les différents axes d'action de ce projet sont la création et l'animation d'un réseau pyrénéen des galliformes de montagne, la mise en place d'un portail Internet de données communes et le suivi et la gestion des espèces de galliformes de montagne (grand tétras, lagopède alpin, perdrix grise, gélinotte des bois) et de leurs habitats. Le renforcement de ce réseau doit permettre la mise en communs des données démographiques des galliformes de montagnes et la coordination des suivis de populations et des actions de conservation à l'échelle pyrénéenne.

La mise en œuvre du plan pyrénéen pourra également s'appuyer sur le Conseil International Associatif pour la Protection des Pyrénées (CIAPP) qui regroupe aujourd'hui sur les Pyrénées, dans le secteur de la protection de la Nature, les associations locales et les fédérations d'Andorre, d'Espagne et de France qui œuvrent pour la protection des Pyrénées. Ses objectifs sont :

- protéger pour maintenir la valeur des milieux naturels et des paysages pyrénéens ;
- accueillir les visiteurs sans altérer les sites ;
- permettre le développement économique des vallées dans le respect de l'environnement montagnard.

Ces trois objectifs doivent s'inscrire dans un projet global de "Qualité Pyrénées". Ils ont été transcrits dans une "Charte pour la Protection des Pyrénées" (1988). Le CIAPP organise directement, ou apporte un soutien aux réalisations de ses associations membres sur des actions éducatives, des actions de défense de sites, des actions juridiques et administratives, des réunions d'information dans les 3 pays, des manifestations publiques.

Dans le massif du Jura, des contacts non officiels ont déjà régulièrement lieu, entre la Suisse et la France, à l'occasion notamment de comptages de populations. La Suisse utilise fréquemment les données de reproduction résultant des comptages en battues réalisés sur le Jura français. De plus, les documents réalisés durant le programme LIFE forêts à tétraonidés (1992-1997) sont régulièrement utilisés dans le cadre de la formation des gestionnaires forestiers suisses. Des contributions d'experts français, peuvent également avoir lieu dans le cadre de programmes de formation suisses.

Dans le cadre de la stratégie, il apparaît nécessaire d'officialiser le réseau existant afin de renforcer la communication franco-suisse des données de suivi de populations (succès de reproduction, observations, tendance des effectifs). Des besoins sont apparus concernant la connaissance précise de zones de présence et du statut de l'espèce sur des sites transfrontaliers. Ce réseau permettra également la mise en commun de retours d'expériences réalisées sur le terrain, telles que des améliorations d'habitat, limitations du dérangement... mais aussi la collaboration pour la formation des professionnels. L'identification d'un réseau de personnes ressources pour diverses thématiques, favoriserait les échanges sur les différentes problématiques.

Un projet Interreg franco-suisse pourrait également être mis en œuvre concernant les forêts d'altitude. Ainsi, une collaboration officielle pourrait permettre de développer un réseau de communication pérenne pour la gestion des habitats et le suivi des populations de grand tétras du Jura franco-suisse.

Bien que les populations des Vosges et de la forêt Noire ne soient pas connectées, les habitats et les problématiques sont comparables. Ainsi, il sera intéressant de renforcer les échanges avec l'Allemagne, notamment les partages d'expérience.

7.3.3. Translocations et renforcements de population

L'objectif prioritaire de cette stratégie est de sauvegarder et de permettre le redéploiement des populations existantes. La priorité est donc donnée à la conservation des populations actuelles. Par conséquent, aucune tentative de renforcement³ de population ne sera réalisée durant les cinq premières années de la stratégie nationale en faveur du grand tétras. Ce laps de temps sera utilisé pour combler les lacunes sur la dynamique de la population de grands tétras afin d'évaluer la pertinence de tels programmes dans le cas particulier des populations présentes en France. A l'issue de cette période et en fonction des éléments acquis, la possibilité d'un renforcement pourra être étudiée.

Cependant, dans des situations particulières, et au cas par cas, des translocations⁴ d'individus pourraient s'avérer nécessaires (exemple : consolidation d'une connexion entre deux populations). Dans ces cas de figure, les porteurs de projet devront élaborer des programmes d'actions détaillés, précisant le contexte dans lequel s'inscriront ces actions, les modalités de mise en œuvre et les objectifs recherchés (critères de l'étude de faisabilité, nombre

³ **Renforcement** : apport d'individus à une **population existante** de la même espèce. Les individus apportés peuvent provenir du milieu naturel ou d'élevages.

Réintroduction : essai d'implanter une espèce dans une zone qu'elle occupait autrefois, mais d'où elle a été éliminée ou d'où elle a disparu.

⁴ **Translocations** : déplacement délibéré et provoqué par l'homme d'individus sauvages vers une population existante de la même espèce.

d'individus échangés entre populations, protocole de lâcher...). Ces programmes d'actions seront examinés par les groupes locaux de concertation « tétras » qui tiendront compte de l'adéquation entre la solution proposée et le problème identifié pour les valider. Dans ce cas, ces programmes devront avant, pendant et après leur mise en œuvre, estimer les paramètres démographiques (taux de reproduction et de survie individuels) dans un but d'évaluation.

Des expériences de translocations d'individus visant des objectifs précis ont été menées avec succès chez plusieurs espèces de galliformes et pourront aider à définir les éventuels programmes de translocation de grand tétras sur le territoire national, tel que :

- Le déplacement de mâles et de femelles de tétras à queue fine ou de tétras des armoises dans des sites du Nevada (Etats-Unis) où ces espèces avaient récemment disparus (Coates et al. 2006, Musil et al. 1993) ;

- Les expériences de renforcement de populations incluent la translocation de mâles dans des habitats où seules des femelles étaient observées (Mc Ewen et al. 2009) ;

- La translocation de femelles (Baxter et al. 2008) ;

- La translocation d'individus visant à restaurer la diversité génétique des noyaux isolés (Westemeier et al.1998).

Un programme de translocation pourrait ainsi être envisagé à l'issue de la réalisation de l'évaluation de la variabilité génétique sur la production de jeunes dans des populations ou parties de populations qui semblent isolées, ou en effectifs trop réduits, aux moyens de méthodes non invasives et dans des zones ciblées. Les résultats de ces investigations permettraient d'identifier les effectifs qui présentent une perte importante, et d'envisager des interventions adaptées comme des translocations (exemple du lagopède en cours sur le chaînon de l'est pyrénéen).

Concernant la population des Alpes, des oiseaux erratiques ont été observées (18 observations entre 2002 et 2006, source CORA-Faune sauvage ; 9 observations entre 1998 et 2008 sur le secteur Taninges-Samoens-Sixt-Voirons, source GRIFEM (JF Desmet – D Maire)) sur le département de la Haute-Savoie. Ces individus proviennent très probablement de la population jurassienne. Les capacités de dispersion supérieures de la poule expliquent le fait que seulement des femelles soient observées. Dans une vision à long terme de possible recolonisation (artificielle ou naturelle) des Alpes du Nord, le corridor entre ces deux massifs doit être identifié et conservé.

Ainsi, une étude de faisabilité tenant compte des critères édictés par l'IUCN (Annexe 6) ainsi qu'une analyse des causes de disparition doit être réalisée. Ceci permettra d'analyser les habitats présents dans les Alpes du Nord, leur état de conservation et d'évaluer la capacité d'accueil du milieu vis-à-vis du grand tétras. Cette étude devra mettre en évidence les facteurs limitant principaux, et évaluer le cas échéant, les mesures de gestion à mettre en œuvre pour accueillir une population viable de grand tétras voire favoriser les échanges avec les populations jurassiennes via notamment les massifs du Salève et des Voirons. A partir de ces résultats, des discussions pourront être organisées, sur la pertinence de mettre en œuvre un plan d'action régional favorisant la reconquête naturelle via le massif jurassien, et en dernier recours un programme de translocation.

7.3.4. Cartographier les populations existantes et prioriser les sites d'action

Chaque massif doit posséder une cartographie précise de l'aire de présence actuelle (à actualiser tous les 5 ans) et potentielle du grand tétras, distinguant deux types de zones qui conduiront à des propositions d'action différenciées, des zones sensibles étant ensuite identifiées dans chacune de ces zones :

Les zones de niveau 1 comprennent l'ensemble de l'aire de présence actuelle des oiseaux. Doivent y figurer la localisation des places de chant, des zones d'hivernage, et des habitats à nichée qui constituent des zones sensibles. C'est à partir de ces zones de niveau 1 que pourra se redéployer la population. Les mesures suivantes y seront prioritaires pour stopper le déclin de l'espèce à court terme et permettre une augmentation des effectifs à moyen et long terme :

- préservation de la quiétude et augmentation de la survie des adultes
- conservation ou amélioration de l'habitat
- amélioration des habitats de reproduction

Il conviendra de déterminer les massifs forestiers abritant des sous-populations « source », c'est à dire les noyaux qui permettront la colonisation des massifs voisins ou le soutien démographique des populations qui y seraient installées. L'identification des sous-populations sources peut être réalisée grâce à l'estimation de leur balance démographique, par un suivi des individus, méthode pour laquelle l'utilisation d'outils génétiques permet des estimations plus précises que les comptages réalisés sur le terrain. Cependant ces outils génétiques ne pourront être utilisés en routine sur l'ensemble de l'aire de niveau 1. Il s'agira donc, grâce aux connaissances locales de l'habitat et de la démographie de la sous-population de grand tétras, de déterminer « à dire d'expert » les noyaux susceptibles de jouer ce rôle. Ces noyaux « source » seront alors définis comme zones d'actions prioritaires.

Les zones de niveau 2 sont composées de milieux qui pourront potentiellement être colonisés par la dispersion des oiseaux venant des noyaux « source ». La définition de ces zones devra être réalisée en fonction de différents critères et notamment de la dynamique forestière stationnelle, de la connaissance du statut de l'espèce sur les massifs voisins, de la capacité d'accueil du milieu, des possibilités d'échanges d'individus et de la localisation des zones où l'espèce a disparu durant les trente dernières années. Ces zones devront faire l'objet d'un diagnostic préalable au classement en niveau 2 afin de déterminer les causes de disparition de l'espèce si tel est le cas, les potentialités d'accueil, et les possibilités de mettre en œuvre les mesures proposées. En effet, des écosystèmes forestiers très dynamiques comme ceux du montagnard inférieur peuvent nécessiter des interventions considérables et très fréquentes, pouvant être incompatibles avec les objectifs de quiétude annoncés. Ainsi la pertinence de classer ces milieux en niveau 2 devra être étudiée au cas par cas.

La décision de classer ces zones en niveau 2 sera prise en concertation avec les acteurs locaux et les services de l'Etat dans les groupes de concertation « tétras ». L'aire ainsi déterminée représentera l'aire de répartition potentielle à obtenir sur le long terme.

Dans ces zones de niveau 2 seront identifiés les sites de restauration prioritaires (zones potentielles de chant, d'hivernage, de reproduction et d'élevage des jeunes). Ces habitats bénéficieront d'une gestion des milieux favorable et au besoin de mesures d'amélioration de l'habitat, dans le but de créer des peuplements susceptibles d'accueillir une population d'oiseaux. Les infrastructures y seront également limitées et la fréquentation humaine devra

être maîtrisée, afin de préserver un habitat bien connecté et peu dérangé durant les périodes de reproduction et d'hivernage, qui soit attractif pour le grand tétras.

Dans les autres secteurs des zones de niveau 2, les mesures seront adaptées pour favoriser au maximum la compatibilité des objectifs de production et de préservation du grand tétras.

Ces cartes sont des outils indispensables pour la préservation du grand tétras. Elles constitueront une base de discussion pour les projets d'aménagements. La cartographie des zones de niveau 1 est déjà réalisée ou est en cours de réactualisation sur l'ensemble des massifs concernés. Les zones de niveau 2 restent à définir dans le cadre d'une concertation avec les acteurs locaux par exemple en mobilisant les groupes de concertation « tétras ». Les plans d'action régionaux se baseront sur ces cartographies, afin de définir les zones d'action, et les mesures à y effectuer.

7.3.5. Conserver un habitat de qualité

7.3.5.1. Maintenir ou recréer des peuplements à structure verticale et horizontale favorables

Pour être attractives, les forêts doivent présenter une structure verticale riche (présence de plusieurs strates entre le sol et la canopée) :

- un couvert arboré inférieur à 70%
- une strate basse (herbacée + sous-arbustive basse de hauteur < 50 cm) couvrant au moins 50% de la surface,
- une strate arbustive (dont fourrés issus de la régénération des peuplements) ne dépassant pas 30 %.

Ces caractéristiques peuvent être obtenues dans certaines conditions de stations grâce à une sylviculture visant l'obtention de structures irrégulières, ou régularisée par bouquets ou parquets de faible surface maintenant en permanence une proportion significative de gros bois et très gros bois et la présence d'arbres à l'architecture favorable au grand tétras (bas branchus). En futaie régulière, la récolte des peuplements doit être lente et progressive (20 à 40 ans) en laissant une part significative de sur-réserves. De plus, on veillera à maintenir des peuplements âgés notamment dans les zones de niveau 1.

L'application locale de la politique nationale concernant la filière bois et notamment les objectifs de mobilisation des bois fixés par le Grenelle de l'environnement doit intégrer la présence de cet oiseau et favoriser ou, à minima, ne pas empêcher son retour dans un état de conservation favorable. Les objectifs de production en forêt de montagne des zones de niveau 1 doivent être élaborés en veillant à la conservation de forêts favorables au grand tétras. Une mobilisation accrue des bois est compatible avec la présente stratégie notamment dans les zones à forte production, avec la recherche de peuplements plus clairs. Une sylviculture économiquement rentable mais favorisant la conservation de la biodiversité est possible, et doit être mise en œuvre.

Mesures transversales :

- Inventorier, cartographier et conserver les zones de vieilles forêts existantes et les zones non-exploitées (de fait ou par décision) présentant une forte naturalité et/ou une structure favorable, à l'instar de ce qui est actuellement fait dans les Pyrénées par le Groupe d'étude des vieilles forêts pyrénéennes. Officialiser le classement en série « hors sylviculture »⁵ de nombreux peuplements subalpins pyrénéens, qui le sont déjà dans la gestion de nombreuses forêts publiques, et qui le sont de fait pour d'autres (peuplements très peu productifs et accessibles, souvent de haute valeur écologique). Porter une attention particulière, dans les Pyrénées, à la zone située à moins de 200 mètre de part et d'autre de la lisière supérieure de la forêt.
- Veiller à maintenir, dans les zones de niveau 1, en sylviculture, une trame de vieux bois et un couvert de la strate dominante ne dépassant pas 70% de la surface de la parcelle. Ne pas réaliser des coupes de régénération de plus de 1 ha ou 2 ha avec sur-réserves, pour conserver des zones attractives et accessibles aux grand tétras lors de ces coupes.
- Favoriser, dans les zones de niveau 1, un stade de maturité plus avancé des peuplements avant de les récolter (Ménoni *et al.*, 1999).
- Les événements naturels comme les renversées de chablis, les tempêtes, les dépérissements localisés peuvent être générateurs de trouées améliorant la qualité de l'habitat. Dans ces cas, veiller à ne pas enlever obligatoirement les bois tombés et à ne pas reboiser systématiquement en l'absence de régénération naturelle (la surface minimale des trouées à reboiser est à définir par massif et par zone).
- Préciser, dans les plans d'actions par massif, les modalités de mise en œuvre des travaux en zone de présence régulière du grand-tétras (zones de niveau 1).
- Participer au développement d'outils permettant de réaliser une étude économique du coût de mobilisation des bois comparée à la valeur écologique des milieux avant exploitation.
- Réaliser une étude économique de l'impact d'une sylviculture différenciée tenant compte du maintien d'un nombre de tige suffisant à un âge élevé d'exploitation (sur-réserve).
- Dans le cadre de Gallipyr, un manuel beaucoup plus précis est en cours de finalisation que celui qui existe pour les Pyrénées (action Gallipyr, pilotée par le CNERA)

Mesures spécifiques :

- Laisser des zones de forêt vieillir et retrouver des cycles biologiques naturels dans les zones de faible productivité des étages montagnards supérieurs et subalpins, souvent claires du fait des conditions de stations. Certaines de ces zones pourront être placées en Réserves Biologiques dirigées pour les milieux pouvant nécessiter des interventions, ou intégrales pour les milieux pauvres et stables ne nécessitant pas d'intervention. La non exploitation forestière permet de prolonger la phase de vieillissement favorable, de tirer parti au moindre coût des perturbations naturelles (trouées de chablis, scolytes....) et de limiter les dérangements (absence de coupe, ré-obstructions naturelles).

⁵ Série hors sylviculture : Aucun objectif de production ni de protection lié à l'état boisé ne paraît justifier, même à terme, une intervention sylvicole. Des objectifs agricoles, agroforestiers, agrosylvopastoraux, etc., peuvent être assignés à ces séries.

- Proposer dans ces zones de faible productivité, l'abandon en zone 1 des récoltes de bois tarés, des chablis, des tiges à faible valeur commerciale.

Moyens/leviers d'action :

Contrats Natura 2000 (Ilôts de sénescence)

Charte Natura 2000

La démarche de certification forestière (PEFC), dans laquelle les acteurs de la filière bois ainsi que d'autres partenaires et des usagers sont engagés, offre un cadre de concertation intéressant et des possibilités de progression réelles. En Lorraine, la proposition de zones laissées en non-gestion volontaire et la cartographie des peuplements âgés sur les zones à coq constituent un volet de la Politique de qualité. Les non-conformités (par exemple coupes systématiques de gros bois et très gros bois en zone sensible) peuvent être signalées et traitées. De même, compte-tenu de son statut, le grand tétras a vocation à faire partie des espèces retenues comme de vrais indicateurs de gestion forestière durable (MAAP, bilan patrimonial de l'ONF, référentiel PEFC...).

Suivi de l'action :

Un indicateur permettant de réaliser un état des lieux puis de suivre l'évolution des peuplements (pourcentage de recouvrement de la strate haute arborée et de la strate basse (herbacée et sous-arbustive basse < 50 cm) et de la strate arbustive (sera défini par massif et intégré aux aménagements forestiers, et réévalué à chaque révision d'aménagement.

7.3.5.2. Gestion restauration et amélioration de l'habitat

Les grands principes de la gestion sylvicole favorable au grand tétras font l'objet de nombreux guides sylvicoles (directives sylvicoles pour les Vosges (ONF 1991, actualisé en 2006), les Pyrénées (ONF, 1996) et le Jura (ONF, 2000)). Il convient de les appliquer sur l'ensemble de la zone de présence du grand tétras, ainsi que sur les zones potentielles de colonisation et les corridors et habitats relais, en concertation avec les collectivités concernées pour leurs forêts et en négociant une transposition avec les propriétaires privés. Les itinéraires sylvicoles seront progressivement précisés. Le guide de sylviculture de la sapinière Vosges en cours d'élaboration par l'ONF intégrera les dispositions spécifiques pour le grand tétras.

Cette gestion doit avoir comme objectifs de:

- maintenir ou tendre vers un recouvrement de la strate arborescente inférieur à 70%.
- favoriser un développement important de la strate herbacée ou sous-arbustive basse sur un minimum de 50% des surfaces (travailler au profit de la myrtille sur les stations le permettant, notamment en réduisant, le cas échéant, la pression exercée par les cervidés),
- favoriser le mélange d'essence, la régénération des résineux et conserver notamment les pins et les feuillus fruitiers (sorbiers, alisiers, etc...)
- créer une texture diversifiée en zone 1 en opérant par parquets homogènes de 2 hectares avec sur-réserve.

Ces travaux peuvent être entrepris pour améliorer rapidement l'habitat et permettre de :

- Augmenter la qualité et la quantité d'habitats destinés à la nidification et à l'élevage des jeunes (5-20 ha pour une poule et ses jeunes). Cette mesure, en plus de l'effet espéré sur le

succès de reproduction de l'espèce, doit permettre également d'augmenter les effectifs de coqs chanteurs et favoriser la création de nouvelles arènes (Ménoni 1997).

- Augmenter la qualité et la quantité d'habitats favorables au grand tétras pour permettre une extension de l'aire de présence actuelle (zones de niveau 2). Il faut compter environ 500 à 1000ha d'habitats favorables d'un seul tenant pour l'établissement d'un noyau et d'une place de chant.

- Restaurer les connections entre les sous-populations lorsque celles-ci sont fragmentées, en améliorant la qualité des habitats relais et des corridors écologiques déterminés dans les zones de niveau 2.

- Eviter la fragmentation des milieux favorables à l'espèce. Les coupes à blanc doivent être inférieures à 1 hectare (Storch 1994) en zone sensible (niveau 1); en zone 2, elles doivent être évitées sur des surfaces supérieures à la parcelle (5-6 ha). Les vastes plantations mono spécifiques doivent également être évitées dans les zones des niveaux 1 et 2. Préférer les mélanges d'essence, et les plantations en collectifs (Mermin *et al.* 2004).

Par ailleurs, il convient de :

- Ne pas reboiser les vides inférieurs à 20 ares et/ou inférieur à la hauteur du peuplement de rive, comme le prévoient certaines directives, peut être préférable à la création de clairières artificielles, coûteuses et souvent non pérennes (Poirot 1997).

- Réduire fortement les populations de cervidés, sur les sites où le besoin est identifié, afin d'atteindre un équilibre sylvocynégétique permettant le développement d'une végétation arbustive et herbacée favorables au grand tétras. Dans certains cas, une régulation beaucoup plus importante des populations de cervidés devra être entreprise (niveau des plans de chasse suffisant et réalisation effective) pour restaurer des habitats favorables. La possibilité de suivre l'efficacité de ce contrôle par l'utilisation d'indicateurs de pression sur la flore (IPF) sera étudiée.

- Dans les milieux en cours de fermeture ou après des travaux d'ouverture du milieu, la restauration du pâturage en forêt, ou en lisière, peut permettre de maîtriser efficacement les ligneux. Il faut cependant veiller à respecter des charges en bétail supportables par le milieu, éviter le parcage au moyen de clôtures à fil tendu, ainsi qu'intégrer la problématique des risques (rôle de protection de la forêt).

- Pour les opérations d'écobuage : Le brûlage dirigé réalisé en conditions froides (humidité atmosphérique, présence de neige au sol) semble être la technique la mieux appropriée. Elle doit respecter la période sensible de nidification et d'élevage des jeunes, et être réalisées après le 15/08. Ce type de brûlage permet de conserver ou de créer une alternance de couvert de structures différentes très favorable au grand-tétras et à la perdrix grise (Novoa 1998, Novoa et Landry 1998). Dans le cas des aménagements pastoraux, on s'efforcera donc de préserver un minimum de 50% de couvert distribué autant que faire se peut en petites unités (2 ha environ). La fréquence des brûlages devra nécessairement tenir compte de la vitesse de restauration du couvert après le passage du feu, elle même dépendante des conditions de station (altitude, sol, climat, pression pastorale...). A titre d'exemple, une périodicité des brûlages supérieure à 10-15 ans est préconisée dans le cas des landes subalpines à genêt purgatif des Pyrénées-Orientales. Ainsi, la réglementation départementale de l'emploi du feu (écobuage ou du brûlage dirigé) intégrera cette préconisation quant à la détermination du choix des périodes d'interdiction d'écobuage.

- Respecter certaines règles techniques lors des opérations de gyrobroyage, utilisées pour l'entretien des pâturages, notamment en lisière de forêt :
 - Réaliser les opérations après le 15/08 afin de respecter la période sensible de nidification et d'élevage des jeunes ;
 - Maintenir les zones non broyées en mosaïques (îlots de 30 ares minimum) sur 30% de la surface totale ;
 - Epargner une bande discontinue de 30 m en lisière forestière (avec possibilité de broyage « tournant » sur de longues périodes).
- Laisser s'exprimer la reconquête naturelle par les pins, des étages supérieurs de la végétation

Moyens/leviers d'action :

Contrats Natura 2000, Contrats agricoles.

Charte Natura 2000.

Ecocertification des bois (PEFC).

Le Fonds pour l'environnement et le développement durable (FEDD) de l'ONF pour les forêts domaniales.

L'information des services de l'Etat qui ne financeront pas ces travaux dans les projets où ils sont partenaire financier s'ils ne respectent pas ces recommandations.

Suivi:

Un état 0 des habitats favorables sera réalisé par la cartographie des peuplements actuels. Pour suivre l'évolution de la quantité et de la qualité des habitats, cette cartographie sera réactualisée à chaque révision d'aménagement forestier et/ou DOCOB.

Taux de recouvrement des parcelles par la myrtille ou une strate herbacée

7.3.6. Favoriser la quiétude et la survie de l'espèce

Toute personne fréquentant un massif forestier au sein duquel est présente une population de grand tétras est susceptible d'engendrer des dérangements néfastes pour la survie de cet oiseau. Que ce soit dans un cadre professionnel ou de loisir, il convient de réduire les dérangements d'origine humaine durant les périodes sensibles du cycle biologique de l'oiseau.

7.3.6.1. Définir des zones de quiétude

Afin d'assurer la tranquillité du grand tétras durant les périodes critiques d'hivernage et de reproduction (Figure 13), il est indispensable de définir des zones de quiétude en zones de niveau 1 où la pénétration humaine sera maîtrisée grâce à la gestion des accès et des infrastructures : déviation, fermeture définitive ou périodique, obstruction par des grumes, destruction de l'entrée des pistes après exploitation...

Ces zones devront être délimitées en fonction de la situation locale de l'espèce, de la fréquentation humaine et des infrastructures présentes. Elles devront être signalées dans les aménagements forestiers, afin que l'ensemble du personnel travaillant sur le terrain puisse en prendre connaissance et ajuster son comportement.

Toute construction d'infrastructure (routière, touristique, éolienne...) ou manifestation sportive et festive devra être évitée sur ces sites.

Des exceptions pourront cependant être faites pour la chasse des grands mammifères générateurs de dégâts, qui devra être organisée de façon à minimiser le dérangement engendré.

Moyens :

L'article R 133-5 de la Loi forêt est un outil réglementaire permettant de limiter les activités pouvant compromettre les objectifs de l'aménagement.

Contrats Natura 2000 (prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt).

Suivi de l'action :

Evolution du nombre de zones de quiétude par rapport aux zones de présence de l'espèce.

Suivi de l'évolution de la fréquentation de la zone.

7.3.6.2. Gestion de la desserte forestière et pastorale

Les dessertes forestières et pastorales sont à l'origine de la forte pénétration des milieux forestiers, mais également de la perte et de la fragmentation des habitats. La gestion de ces accès doit être une priorité en termes de réduction des dérangements d'origine humaine.

Actions prioritaires :

- Généraliser la mise en place de schémas concertés de mobilisation des bois, schémas de desserte forestière ou de chartes forestières qui permettent de rassembler les acteurs locaux concernés et de définir un projet cohérent de dessertes forestières et pastorales en prenant en compte l'ensemble des enjeux locaux en particulier les aspects environnementaux. Les effets négatifs de la création de dessertes forestières et pastorales sur la faune sauvage et sur le milieu, et la pénétration humaine qu'elles entraînent devront être pris en compte afin de minimiser l'emprise de ces structures, d'épargner les zones sensibles et de préserver des zones de quiétude. L'utilisation de modes de débardage alternatifs comme le débardage par câble devra être étudié (Ménoni & Catusse 1990). "Cette analyse tiendra compte des impacts potentiels de la création des infrastructures, comme les routes forestières, qui pourrait s'avérer nécessaires pour mettre en œuvre le débardage par câble. La fermeture physique (barrières) de ces voiries hors travaux ou exploitation sylvicoles et la prise des arrêtés municipaux correspondants doit être prévue dès la conception du projet ainsi que les moyens financiers adaptés, y compris en forêt communale

Le dialogue réalisé par les différents acteurs locaux au sein des schémas concertés de mobilisation des bois ou des chartes forestières permettra notamment d'éviter de créer de nouvelles routes qui ne seraient pas nécessaires et de favoriser plutôt la rénovation de tronçons existants. En fonction des résultats de cette concertation, des subventions pourront être accordées par l'Etat pour la création de routes forestières ou pastorales.

- Etudier une éventuelle modification réglementaire permettant de généraliser la réalisation d'études d'impact avant toute création d'infrastructure routière sylvicole et pastorale. Veiller à ce que l'évolution du décret sur l'évaluation d'incidences Natura 2000, permette d'exiger une évaluation d'incidence pour ce type de projet.

- Restreindre les usages de la voirie forestière et pastorale aux seuls usages sylvicoles et pastoraux, intervenant dans la gestion de ces milieux, aux usages de polices de l'environnement et du code forestier et à la chasse au grand gibier. La mise en place de barrières avec des systèmes de fermeture efficaces est indispensable pour l'ensemble des réseaux de dessertes forestières et pastorales. Ainsi la fermeture de nouvelles pistes à la circulation publique devra être obligatoire dès lors que l'état participe à son financement. Pour les pistes existantes, hors usage sylvicole et pastorale, la circulation devra être interdite en recherchant un soutien financier pour l'achat des dispositifs de fermeture. La possibilité de mettre en place des panneaux signalétiques d'information généraux sur la faune à proximité des barrières devrait être également étudiée.

- Entretenir la signalétique de réglementation pour faire mieux respecter la réglementation existante, dont le contrôle attentif permet de verbaliser les contrevenants.

- Obturer les pistes d'exploitation forestière après le chantier de coupe afin d'éviter la pénétration à pied ou en véhicules motorisés ou non dans les secteurs les plus sensibles.

- Eviter le bouclage des routes forestières et pastorales pour limiter les risques de pénétration. En effet, il a été constaté, lors de bouclage, une augmentation de la fréquentation de la voie lorsqu'elle permet par exemple de relier une vallée à l'autre ou de faire le tour d'un massif.

- Limiter la possibilité de stationner à l'intérieur de la forêt pour les routes ouvertes à la circulation et favoriser les zones de stationnement à l'extérieur de la forêt. Ainsi des zones de parking (pour les chasseurs, randonneurs...) seront définies en concertation avec les acteurs locaux lors de l'élaboration des schémas de desserte.

- Définir, à partir des plans de circulation par massif, les équipements pouvant rester accessibles à la circulation publique, pour des raisons principalement touristiques, et ceux qui doivent être fermés à tous les utilisateurs autres que professionnels (forestiers, exploitants, pastoraux). Cette dernière catégorie devra devenir dominante sur l'ensemble du massif et être la règle générale pour les nouveaux équipements.

Actions secondaires :

- Eviter le déneigement des dessertes forestières et pastorales en hiver, afin de limiter la fréquentation de ces milieux durant la période critique pour le grand tétras.

- Conserver lorsqu'elles existent, les ceintures denses de végétation sur les bordures de sentiers et routes forestières et pastorales. Ces ceintures permettent de diminuer la perception des humains par les oiseaux, diminuant leur distance de fuite, et de limiter la pénétration humaine.

Moyens :

Contrats Natura 2000 (prise en charge de certains surcoûts d'investissement visant à réduire l'impact des dessertes en forêt).

Le régime d'évaluation d'incidence de Natura 2000.

Les services de l'Etat veilleront à ne pas participer au financement des projets susceptibles d'avoir un impact négatif sur les habitats du grand tétras et sur la quiétude de l'espèce.

7.3.6.3. Activités touristiques et de loisir

a) Tourisme hivernal

L'existence d'infrastructures touristiques sur les zones de présence du grand tétras implique une perte et un morcellement important de son habitat. Outre la destruction du milieu due aux infrastructures elles-mêmes, l'évitement de bandes d'environ 50 à 100m de part et d'autre des pistes par le grand tétras tend à accentuer le morcellement de son habitat.

La pratique du hors piste dans les zones sensibles est également génératrice de dérangements. Du fait de leur caractère diffus et non canalisé, la pratique de la raquette à neige et de la randonnée hivernale sont extrêmement néfastes durant la période d'hivernage des oiseaux. Elles sont généralement promues comme des pratiques permettant une totale liberté de déplacement au sein des espaces naturels, voire un moyen adéquat pour l'observation de la faune sauvage. Il est nécessaire de rectifier cette communication, et permettre un encadrement professionnel de ces pratiques.

Actions prioritaires :

- En zone de niveau 1, zone de présence actuelle du grand tétras, aucune nouvelle infrastructure touristique ne devrait être autorisée sauf si l'étude d'impact démontre expressément l'absence d'impact négatif vis-à-vis de l'espèce. Les études d'impact doivent prendre en compte l'augmentation certaine de la pénétration humaine dans le milieu naturel suite à la création d'infrastructures, et la sensibilité du grand tétras aux dérangements.

- En zone de niveau 2, tout projet d'infrastructure doit être rigoureusement étudié et soumis au préalable à une étude d'impact (possibilités de dispersion de l'espèce, habitat potentiel...). En cas d'autorisation de construction, des mesures de réduction de l'impact, et le cas échéant des mesures compensatoires d'amélioration de l'habitat devront être mises en place par le porteur de projet. La visualisation des câbles ou des grillages accompagnant la création d'unité touristique devra également être mise en place. Une attention particulière devra être accordée par les services instructeurs des projets aux effets cumulatifs des projets voisins. Les porteurs de projet d'infrastructures touristiques pourront s'appuyer utilement sur un guide, actuellement en cours d'élaboration, pour constituer leurs projets. Ce guide a vocation à informer ces porteurs de projets sur les exigences liées au respect des interdictions portant sur les espèces protégées et de leur donner les indications suffisantes permettant de définir leur projet en adéquation avec les mesures de protection des espèces de la faune et de la flore sauvages.

- Examiner, avec les partenaires locaux concernés, les possibilités de fermeture ou de détournement des pistes de ski perturbant les zones d'hivernage ou les places de chant de

grand tétras, afin de restaurer la quiétude des animaux durant cette saison critique. Eventuellement, une fermeture précoce des pistes passant à proximité des places de chant pourra être envisagée. En fonction des situations locales, la protection physique contre le hors piste en zones sensibles (hivernage, places de chant) peut s'avérer nécessaire. Celle-ci peut s'appuyer à la fois sur des outils réglementaires mais également physiques (barrières en bois, plantation de résineux denses...). Une communication, via des outils adaptés à la situation, au sein des stations et sur le terrain doit accompagner ces mesures de restriction.

- Favoriser la canalisation de ces activités grâce à des itinéraires évitant les zones sensibles, ainsi que leur encadrement par des professionnels formés à cette problématique. Lors de l'élaboration de nouveaux itinéraires, il convient de favoriser les tracés au départ des villages et stations touristiques, en évitant les zones sensibles. Les itinéraires linéaires, en aller-retour, doivent être favorisés afin de limiter leur emprise. La création de pistes « multi-activités » regroupant les pratiquant du ski de fond et de la raquette doit être favorisée.

Remarque : Le paiement d'une redevance permettant la pratique de la raquette à neige sur des itinéraires damés va à l'encontre de l'effort de canalisation des flux qui doit être mis en place. La création des pistes multi-activités doit permettre de réduire les coûts de damage des itinéraires raquettes, en les incluant dans ceux existants pour le ski de fond.

- Proscrire, durant les périodes sensibles (hivernage, reproduction), toute manifestation susceptible de déranger les oiseaux sur les sites sensibles (hivernage, places de chant) des zones de présence (zones de niveau1) du grand tétras.

Actions secondaires :

Les itinéraires non perturbateurs doivent être portés à connaissance des usagers et promus par les organismes de protection des milieux (PNR, RN, groupes tétras...). Il peut être intéressant de travailler à l'élaboration d'un « ecolabel » qui pourrait promouvoir les produits touristiques non dérangeants pour la faune sauvage. De nombreuses stations de ski tentent d'obtenir des certifications (ISO 9001, ISO 14001...) afin d'attirer une clientèle soucieuse de préserver l'environnement. L'obtention d'un tel label peut être attrayante pour les stations touristiques, et peut favoriser la prise en compte du grand tétras et la mise en œuvre de mesures de protection et de compensation.

Actions spécifiques Est de la France (Jura/Vosges):

Selon la situation des sites nordiques, il peut s'avérer judicieux de ne pas déneiger les routes et chemins d'accès à ces sites. L'accès à ces sites, depuis les villages avoisinant, se fait alors grâce aux pistes de ski ou itinéraires de raquettes. Cette mesure, déjà mise en place sur certains sites (exemple du Risoux dans le Jura) permet de limiter la fréquentation des massifs enneigés favorables à l'espèce et de favoriser la pratique du ski nordique et de la raquette dans les vallées enneigées.

Moyens/leviers d'action :

- Le régime d'évaluation d'incidence de Natura 2000
- L'information des services de l'Etat qui ne financeront pas les infrastructures impactant le grand tétras dans les projets où ils sont partenaire financier.

b) Tourisme estival

La randonnée sous toutes ses formes (pédestre, équestre, VTT) peut être préjudiciable au grand tétras à proximité des places de chant ou des zones de nidifications.

- Les itinéraires doivent être étudiés en collaboration avec les structures gestionnaires de ces sites afin notamment d'examiner les détournements nécessaires des sections passant à proximité des zones sensibles.

- Le balisage des itinéraires estivaux ne doit pas être permanent : leur utilisation en hiver peut être extrêmement dérangeante s'ils traversent des zones d'hivernage ou des places de chant. Ainsi, il convient de procéder à un balisage saisonnier voire au sol, qui sera alors invisible en temps de neige.

- Tout nouveau projet de création d'itinéraire de randonnée devra prendre en compte les zones de présence sensible du grand tétras, et être réalisé en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux et notamment, les groupes locaux de concertation « tétras ».

Moyens/leviers d'action :

Le régime d'évaluation d'incidence de Natura 2000

L'information des services de l'Etat qui ne financeront pas les infrastructures impactant le grand tétras dans les projets où ils sont partenaire financier.

c) Prise de vue et observation naturaliste

Cette activité, lorsqu'elle est réalisée sans précaution, et par des individus ne connaissant pas l'espèce et sa sensibilité aux dérangements, peut être préjudiciable au grand tétras. Chez cet oiseau c'est notamment durant la période des parades nuptiales, que les chasseurs photographes sont les plus actifs. Toutefois le maintien de cette activité, qui doit être canalisée, est dissuasif vis-à-vis des actes de braconnage sur les places de chant et permet aussi l'appropriation de ce patrimoine, et l'attachement des populations à son égard.

- Des séances de formation et de sensibilisation des chasseurs photographes et/ou des naturalistes sur les conduites à tenir ou à proscrire pourront être réalisées. A cette occasion une convention entre les associations de chasse photographique lorsqu'elles existent ou les chasseurs photographes individuels, et les organismes responsables du suivi de l'espèce pourrait être envisagée. Elle engage les pratiquants de cette discipline à respecter le protocole scientifique établi et à communiquer les résultats observés.

- Sur des zones très sensibles, et sujettes à des dérangements répétés, il peut être nécessaire de prendre un arrêté permettant de réglementer cette pratique, voire de l'interdire. Cette mesure devra faire l'objet d'une concertation avec l'ensemble des acteurs locaux et notamment, les groupes locaux de concertation « tétras ».

d) Gestion cynégétique

La stratégie nationale en faveur de la conservation du grand tétras reconnaît la réalisation par les chasseurs d'actions en faveur du grand tétras qui portent principalement sur :

- le suivi des populations,

- la mise en œuvre d'actions favorables à l'habitat,
- la réduction de la mortalité par collision,
- la veille contre le braconnage,
- la maîtrise des populations d'ongulés et de prédateurs,
- la vigilance contre les projets susceptibles d'être défavorables à l'espèce.

Le choix de maintenir une pression de chasse mesurée et raisonnée sur les seuls mâles maillés des populations pyrénéennes répond à la volonté de :

- conserver le caractère démocratique de cette chasse,
- prendre en compte la panoplie d'indicateurs de suivi mis en place par les Fédérations départementales des chasseurs et les autres membres de l'Observatoire des galliformes de montagne (OGM), dans la mesure où ils ont été validés, dans le cadre et hors cadre de l'Observatoire des galliformes de montagne (OGM) pour la définition des quotas de prélèvements par unité de gestion,
- présenter un bilan annuel par département sur les actions menées et/ou les contributions apportées en faveur de la préservation du grand tétras.

Dans le cadre de l'élaboration et du suivi de la Stratégie Nationale en faveur du Grand Tétras, les fédérations départementales des chasseurs (FDC) sont chargées de rendre cohérente et d'harmoniser la gestion cynégétique de l'espèce sur l'ensemble du massif pyrénéen. En application de l'article L.425-15 du code de l'Environnement, un Plan de Gestion Cynégétique a été retenu comme étant l'outil le plus adapté au contexte cynégétique régional.

Pour la mise en œuvre du plan de gestion cynégétique, les fédérations départementales des chasseurs doivent s'engager à :

- une gestion collective des quotas de prélèvements attribués à l'échelle d'unité de gestion (elle prévaut sur celle du détenteur de droit de chasse) ,
- la mise en place d'un dispositif de marquage et d'enregistrement des oiseaux prélevés complété par le marquage des spécimens naturalisés.
- obtenir l'agrément du dispositif dans le cadre des arrêtés préfectoraux annuels d'ouverture et de fermeture de la chasse.
- définir par massif (unité de gestion) dans chaque département un niveau maximum de prélèvements saisonniers (ou PMA) en fonction des données disponibles sur la répartition du stock d'oiseaux reproducteurs, révisable tous les 5 ans, sauf si un fort changement était mis en évidence par le suivi des populations. Le PMA est aussi fonction du succès annuel de la reproduction, donc variable annuellement.

Cependant lorsque l'indice de reproduction est inférieur à 1 jeune par poule, le prélèvement biologique admissible est de 0 pour la saison de chasse suivante sur le territoire correspondant.

Les prélèvements biologiques possibles reposent sur la détermination des indices suivants :

- **suivi de l'abondance** des coqs au travers d'un réseau de places de chant de référence (selon le protocole OGM 038).

- **suivi de la reproduction** avec la recherche au chien d'arrêt en août-septembre ; la valeur retenue est prise en compte à l'échelle de la zone biogéographique dont dépendent les territoires ou unités naturelles (protocole OGM 042).

- **cynégétiques d'abondance**, qui découlent de l'observation d'oiseaux par demi journées de chasse de l'espèce au moyen du carnet de prélèvement (protocole OGM 040)

Ces engagements doivent être intégrés dans les schémas départementaux de gestion cynégétique.

Mesures transversales

- Éviter les activités de chasse sur les zones de présence sensible du grand tétras du 15/12 au 15/07.

- Interdire l'entraînement des chiens d'arrêt du 1er juillet jusqu'à l'ouverture générale de la chasse.

- Interdire les introductions d'oiseaux d'élevage sur les zones de présence des galliformes de montagne pour éviter d'éventuelles introductions de pathologies et tous risques de pollution génétique.

- La pression de chasse sur un site est corrélée à la densité de la voirie sylvo-pastorale. Parallèlement à la gestion de la voirie forestière, des parkings de chasse (également ouverts aux autres utilisateurs) pourront être créés sur des sites définis en concertation avec les acteurs locaux, afin d'éviter une pression de chasse importante sur les zones sensibles (cf. recommandation du 2.3.5.2).

- Mettre en œuvre une campagne de sensibilisation en accompagnement de ces mesures afin de réduire le braconnage et de favoriser les bonnes pratiques.

- La régulation des populations de cervidés à un niveau compatible avec le renouvellement des peuplements forestiers et la qualité des milieux favorables aux grands tétras doit faire l'objet d'un examen particulier en fonction de la situation locale.

- Bien que l'impact du sanglier en France n'ait pas été quantifié, des études étrangères montrent qu'il participe à la prédation sur les pontes (Saniga 2002,2003), et plusieurs données de cas de prédation de pontes sont rapportées en France et en Espagne (Ménoni, données non publiées). La conjonction du faisceau de données factuelles, de corrélations négatives entre augmentation des effectifs de sanglier vs. diminution des populations de grand tétras, et les quelques références disponibles sont suffisantes pour que le principe de précaution puisse s'appliquer, dans le même esprit que celui appliqué aux prédateurs généralistes (chapitre 5.7.1.5.). Un effort particulier devra être mis en œuvre concernant la régulation des populations de sangliers, et leur maintien à des densités acceptables. Sur ces zones, on appliquera une régulation plus importante qu'ailleurs des populations d'ongulés, avec un niveau des plans de chasse suffisant et une réalisation effective de ceux-ci. Ce qui pouvait être acceptable, lorsque les densités étaient faibles, ne peut plus être accepté aujourd'hui. Les mesures visant à faire croître les populations de sangliers doivent être abandonnées. Lorsqu'il est pratiqué toute l'année, l'agrainage est susceptible de diminuer les taux de mortalité naturelle en hiver, d'accélérer la croissance des animaux, ce qui leur permet d'atteindre leur maturité sexuelle plus précocement, et donc d'augmenter les potentialités de reproduction. Il permet également d'augmenter le taux de fécondité des femelles, qui peuvent alors, dans de bonnes conditions, mener jusqu'à trois portées tous les deux ans, et augmenter la taille de ces

portées (Bourcet *et al.* 2003). De plus, l'agrainage de cantonnement n'est pas toujours efficace lorsque les populations atteignent de fortes densités.

Un plan national de maîtrise du sanglier a été réalisé par le MEEDDM en 2009. Il a pour objectif de « réduire significativement les populations de sangliers ». Cet objectif est cohérent avec la présente stratégie. Néanmoins, certaines actions proposées pour réaliser cet objectif peuvent avoir un effet négatif sur la conservation du grand tétras. Par conséquent, au niveau local, leur mise en œuvre devra veiller à prendre prioritairement en compte la présence et les besoins du grand tétras et les mesures identifiées par la présente stratégie.

La fiche action n° 4 « Définir et encadrer l'agrainage du sanglier » (p.10), décrit les méthodes d'agrainage et leurs objectifs. Ainsi, il est écrit que l'agrainage dissuasif «est une technique de prévention des dégâts agricoles efficace sous certaines conditions. [...] Il est peu efficace sur prairies dont les causes de dégradation sont encore mal connues. ». Or en zone de montagne, les surfaces en prairie sont généralement supérieures à celles destinées aux cultures.

- Interdire l'agrainage au-delà de 700 mètres d'altitude pour les Vosges le Jura et les Cévennes, et 1000 mètres pour les Pyrénées. Une dérogation pourra cependant être obtenue sur demande motivée auprès du préfet. Celui-ci pourra accorder une autorisation après consultation de la commission départementale de la chasse et de la faune sauvage et des groupes locaux de concertation tétras.

Moyens/leviers d'action :

Inscription au Schéma départemental de gestion cynégétique.

Prise d'un arrêté préfectoral.

Suivi de l'action :

Cartographier les zones de présence du sanglier.

Cartographier les points d'agrainage.

7.3.6.4.Travaux et interventions sylvicoles

En zones de niveau 1, tous travaux forestiers et d'entretien des lignes électriques ou des domaines skiabiles, y compris ceux découlant de ce plan d'action national devront être réalisés en dehors des périodes critiques de la biologie du grand tétras (cf. figure 13 page 20). En zones de niveau 2, ces mesures seront à concerter par massif. Il convient donc de respecter un calendrier prévoyant une période de travaux possibles hors périodes sensibles d'hivernage, de reproduction et d'élevage. Des « clauses tétras » existent dans les Pyrénées et le Jura, et la directive ONF du massif des Vosges prévoit également un calendrier de travaux. Il s'agira de veiller à l'application de cette mesure sur l'ensemble des territoires concernés et de l'étendre aux forêts privées qui ne l'ont pas encore adoptée.

7.3.6.5. Collisions avec les câbles et clôtures

Les collisions meurtrières avec les câbles de remontée mécanique, câbles à haute tension, clôtures pastorales ou de protection pour l'eau potable ou pour la régénération forestière pénalisent fortement la survie des adultes. Cet impact peut être fortement diminué grâce à des systèmes de visualisation spécifiques, déjà utilisés dans les Alpes et les Pyrénées.

Mesures spécifiques Est de la France

- Ramener les cerfs à une densité permettant le renouvellement naturel sans clôtures, notamment pour les essences sensibles (sapin, pins).
- Réaliser un inventaire de ces infrastructures (remontées mécaniques, câbles, clôtures) jugées dangereuses sur l'ensemble des massifs, comme cela a été effectué sur les massifs pyrénéen et alpin (OGM 2006).

Mesures transversales

- Equiper les câbles et clôtures identifiés comme potentiellement dangereux de systèmes de visualisation adaptés et dont l'efficacité a été validée. Il est à noter que la visualisation de ces infrastructures sera également bénéfique pour d'autres espèces, comme le tétras lyre, ou les rapaces et passereaux, qui sont également victimes de ces aménagements.
- Démonter dès que possible les remontées mécaniques inutilisées et les clôtures dont la présence n'est plus nécessaire.
- Evaluer la nécessité de tels systèmes avant leur mise en place et envisager l'utilisation de matériels alternatifs.

Moyens :

- L'information des services de l'Etat qui ne financeront pas les infrastructures impactant le grand tétras dans les projets où ils sont partenaire financier.
- Dans le cas d'implantation de nouvelles structures, la visualisation des câbles et clôtures doit être une mesure obligatoire accompagnant l'autorisation de construction. Dans ce cas, les frais de mise en place seront à la charge des propriétaires, ou inclus dans les subventions permettant le financement de ces structures.
- Lorsqu'il s'agit de visualiser des structures existantes, les frais pourront être financés par l'Etat, ou les conseils généraux et autres collectivités qui apportent un financement pour le développement des unités touristiques, dans le cadre d'un programme national de visualisation des clôtures et câbles dangereux. Les surcoûts pourront également être financés pour les clôtures nécessaires à la protection de plantations contre les dégâts de gibier.

Suivi de l'action

Kilométrage d'infrastructures visualisées ou démontées.

7.3.6.6. Implantation d'éoliennes

Les impacts des éoliennes sur les oiseaux restent encore mal connus. Cependant, comme le précisait Méridionalis en 2005, « du point de vue du milieu naturel et des espèces animales, un parc éolien est un aménagement industriel. La méconnaissance de tous les impacts précis et globaux des éoliennes ne doit pas masquer la réalité des bouleversements écologiques qui accompagnent nécessairement l'implantation de ces machines sur un site (ouverture de piste, fréquentation humaine, infrastructures,...) ». En conséquence, la prudence et le principe de précaution sont de rigueur.

Ce principe de précaution a été appliqué dans des pays voisins. Ainsi en Allemagne, et plus précisément en Forêt-noire, les zones centrales de présence du grand tétras sont exclues de tout projet d'éoliennes. Les zones centrales correspondent aux places de chant, auxquelles s'ajoute un rayon de 1 km autour de celles-ci, les zones d'élevage des nichées, les zones d'habitat-relais (corridors) et les mosaïques d'habitat favorable (Suchant 2002). En Suisse, les éoliennes sont exclues des milieux forestiers fermés et plus particulièrement des sites potentiels du grand tétras (OFEN et al. 2003).

Bien que les impacts des éoliennes sur le grand tétras soient mal connus, on peut distinguer les conséquences directes et indirectes, celles-ci pouvant se produire à court terme, durant la phase de travaux, ou à long terme, au cours de la phase d'exploitation.

Les impacts indirects (ou potentiels)

- Perte ou modification de l'habitat
- Destruction ou altération de l'habitat durant la phase de travaux (défrichement)
- Disparition définitive d'habitats du fait des éoliennes elles-mêmes et des infrastructures qui y sont liées.
- Perte de connectivité entre populations. La notion de corridor est fondamentale pour la conservation de la faune sauvage et de la survie du grand tétras en particulier (Segelbacher et al. 2003 ; Pascual-Hortal et Saura 2008) dans des paysages fragmentés et notamment en ce qui concerne les écosystèmes forestiers (Segelbacher & Storch 2002 ; Segelbacher et al. 2003 ; Dolman et al. 2007)
- Diminution de l'habitat exploité par l'espèce. L'étude de Pruett et al. (2009) réalisée chez deux espèces de galliformes montre qu'elles tendent à éviter la proximité de structures aériennes.
- Dérangement direct lié à la mise en place des éoliennes
- Augmentation de la pénétration humaine (gestionnaires du site, promeneurs, quads, motos, raquettes...) due à la mise en place d'un réseau de routes et/ou de pistes permettant l'accès au site. Cette pénétration peut être maintenue en période hivernale par le déneigement de ce réseau pour permettre la maintenance de ces infrastructures. »

Les impacts directs

- Collision : même si la mortalité sous les éoliennes semble faible au regard des impacts existants avec d'autres infrastructures (collisions avec des véhicules, pylônes, ...), elles n'en constituent pas moins un risque supplémentaire. Il faut étudier l'ensemble des infrastructures avoisinantes et tenir compte des effets cumulatifs. Par ailleurs lors d'implantations

d'éoliennes sur ou à proximité de place de chants de tétras lyre, des cas avérés de mortalité de tétraonidés due à une collision avec les pylônes supportant les pales, ont été rapportés (cf Dürr in Hötter et al., 2006 ; Zeiler et Grünsachner-Berger 2009). Les risques de collisions avec les pales et les pylônes existent donc et peuvent représenter une cause de mortalité supplémentaire pour les grand tétras.

- Nuisances sonores créant une source de dérangement supplémentaire. Par ailleurs, sachant que les éoliennes produisent des sons basse fréquence (Berglund et al. 1999), les travaux de Moss R, Lockie I (1979), Tschirch (2001) (dans Lieser et al. 2005) et ceux, plus récents, de Lieser et al. (2005), incitent à appliquer le principe de précaution car on ne peut pas écarter le fait qu'elles pourraient avoir une influence négative sur l'évolution des populations.

-Balisages lumineux : bien qu'il n'existe pas de référence concernant l'impact du balisage lumineux sur le grand tétras, le principe de précaution doit s'appliquer compte tenu des informations recensées sur d'autres espèces d'oiseaux (Rapport de Marbey et Paul, 2007).

Au vu de ces éléments, une attention particulière doit être portée sur tout projet éolien situé dans une zone de niveau 1 ou 2. Dans les zones de niveau 1, l'implantation d'éoliennes est à éviter autant que possible. Si le projet est situé dans une zone Natura 2000, il doit faire l'objet d'une étude d'incidence environnementale. En dehors des zones Natura 2000, en l'absence d'étude d'incidence, les services de l'Etat doivent s'assurer de la cohérence du projet avec la préservation du grand tétras et de son milieu.

7.3.6.7. Limitier la pression de prédation

Afin de limiter l'augmentation des densités de sangliers, et par conséquent l'impact potentiel de la prédation sur le grand tétras qui est lié, un plan national de maîtrise du sanglier a été rédigé. Toutefois dans ce document, la fiche action n°9 du plan national de maîtrise du sanglier – « Augmenter la vulnérabilité du sanglier à la chasse » (p. 18) propose d'« aménager le milieu pour le rendre moins sécurisant pour le sanglier et plus aisément exploitable par la chasse : en zone de maquis, de montagne ou de chablis : développer et entretenir un réseau de pistes, sentiers et coupe-feu favorisant l'accessibilité des chasseurs, la pénétration des équipes de chiens [...] »

Cette action serait contradictoire avec les mesures proposées au chapitre 2.3.5.2. « Desserte forestière et pastorale » du présent document si elle devait être généralisée. En l'espèce, les auteurs du plan ont veillé à préciser que les mesures seraient mises en œuvre au cas par cas, sur les zones de concentration, et prendraient en compte les objectifs locaux. De plus, les objectifs présentés dans cette fiche action ne sauraient justifier le développement d'un réseau de pistes en montagne. Cette proposition d'action devra prendre en compte le présent document.

Dans le cadre du programme GALLIPYR, l'action « 3.2.3 – influence des prédateurs terrestres et du sanglier » propose d'étudier les communautés de prédateurs, d'évaluer les changements dans les communautés de prédateurs après une extraction contrôlée d'exemplaires de certaines espèces de prédateurs, d'approfondir la connaissance détaillée de la biologie et l'utilisation du territoire du grand tétras et de ses prédateurs les plus caractéristiques, et d'avancer dans le contrôle et le suivi de la démographie et la reproduction

du grand tétras dans les zones de travail et les secteurs voisins. L'objectif de l'action étant de déterminer s'il existe des variations significatives dans les valeurs de la productivité entre la zone avec extraction de déprédateurs et la zone sans extraction.

Ainsi, cette première étude qui est actuellement en cours devra permettre de donner des résultats quant à l'effet du contrôle des prédateurs et des propositions de mesures conservatoires. Il serait souhaitable d'en proposer d'autres, dans les différents contextes biogéographiques concernés par l'aire de répartition française, avec une évaluation solide des résultats.

- Mettre en place une politique de gestion des déchets et des rémanents (dépôts de matière organique, engraissement des prairies) aux abords de lieux urbanisés jouxtant les habitats du grand-tétras (ex. abords des stations de ski, refuges, départs de randonnées...), mais aussi dans les vallées (du fait que les domaines vitaux des renards et plus encore des rapaces en montagne s'étendent des altitudes inférieures aux plus hautes altitudes. En effet, au-delà de l'aspect environnemental, la non maîtrise des déchets (alimentaires) peut attirer des espèces prédatrices vers les galliformes de montagne.

- Sur des noyaux très fragilisés et/ou présentant une importance stratégique, la régulation des prédateurs peut être envisagée dans la mesure où les autres facteurs de déclin du grand tétras sont identifiés et où des mesures pour y remédier sont déployées. Il ne s'agit pas d'instaurer un contrôle des prédateurs de façon durable et à l'échelle des massifs, mais de proposer des actions ciblées, soit sur des massifs fragilisés ou de haute importance stratégique (corridors évidents, population source dont le maintien et la fonction de source est estimée fondamentale, noyau très fragilisé, forêt sur laquelle une amélioration des habitats est en cours, mais dont les effets mettront un temps certain à être sensible, etc.). Dans tous les cas, ce type d'intervention devra être consécutif à un diagnostic des autres facteurs limitant, et des possibilités d'y remédier.

- Amorcer une réflexion, voire des études, sur les modes de fertilisation des prairies attenantes ou incluses dans les habitats du grand tétras (dépôt de fumier, mode de fertilisation).

7.3.7. Protéger les zones de présence du grand tétras

Le statut de l'ensemble de l'aire de présence actuelle du grand tétras doit être inventorié et notamment les sites disposant d'un statut de protection (ZPS, Réserves naturelles, Réserves biologiques...) afin de mettre en évidence les zones ne bénéficiant d'aucune protection. Une réflexion sera alors menée pour identifier les milieux nécessitant la mise en place d'une protection adéquate. L'objectif n'est pas d'attribuer le statut d'espace protégé à l'ensemble de l'aire de présence du grand tétras mais d'évaluer les besoins propres à favoriser la réalisation des actions à destination de cette espèce et leur synergie.

7.3.7.1. Création d'un réseau d'aires protégées

Un réseau d'aires protégées (RNR, RN, RBI, RBD ...) doit être mis en place afin de faciliter la sauvegarde des sites vitaux et des noyaux centraux des populations pour permettre à la population de se redéployer.

Plusieurs axes de travail sont d'ores et déjà identifiés :

- Intégration possible de zones réduites (50-100 ha) comprenant des zones d'hivernage, de nidification ou des places de chant.
- Connexion avec la réalisation des objectifs du Grenelle de l'environnement et notamment :
 - Le doublement de la surface des aires protégées sur le territoire français ;
 - La création d'une Trame verte ⁶ dans laquelle les concepts de « forêts à haute valeur écologique », « zones prioritaires » ou « zones de quiétude » ont vocation à être intégrés.
 - Réalisation d'un réseau d'aires protégées par l'ONF, prévue dans le cadre de sa politique environnementale, qui a pour objectif de renforcer la représentativité des diverses espèces et habitats dans les réserves biologiques :
 - Un effort de classement en réserves biologiques intégrales sera consenti dans des forêts domaniales situées en zone de montagne, pour lesquelles l'habitat serait favorable au grand tétras et qui présenterait un intérêt pour l'espèce et des milieux pauvres donc relativement stables sans pour autant nécessiter un effort économique important. La pertinence du classement en réserve biologique intégrale sera examinée dans chaque cas proposé au regard de la préservation du grand tétras et des sujétions liées à la non-intervention.
 - La mise en place de réserves biologiques dirigées ou mixtes permettra aux habitats de bénéficier d'une gestion forestière favorable au grand tétras ayant pour objectif la conservation de peuplements à haute valeur écologique.
- Développement de Séries d'Intérêt Ecologique (SIE) sur des zones à enjeux pour le grand tétras lors des révisions de schémas d'aménagement. Les SIE ne constituent pas des protections réglementaires mais proposent des orientations favorables à la conservation d'espèces patrimoniales. Pour le grand tétras, il s'agira de proposer une structure présentant notamment un couvert en futaie inférieur à 70%, une couverture herbacée d'au moins 50%, un mélange d'essence et une texture en mosaïque fine.
- Mise en place de réserves naturelles régionales pour conserver les habitats du grand tétras par les Régions.

7.3.7.2. Gestion des ZPS fréquentées par le grand tétras

Lors de l'élaboration ou de la révision des DOCOB des ZPS fréquentées par le grand tétras, les objectifs suivants devront y être intégrés :

- Conserver ou améliorer la qualité de l'habitat en faveur du grand tétras
- Conserver et permettre l'extension de la population de grand tétras
- Préserver la quiétude du grand tétras

La finalisation des DOCOB non encore validés est une priorité afin de permettre l'application des mesures de gestion et la signature de contrats Natura 2000.

Les chartes Natura 2000, mises en place sur les sites Natura 2000, présentent une liste d'engagements de gestion courante et durable des terrains et espaces et renvoie à des

⁶ **La trame verte** est un outil d'aménagement du territoire, constituée de grands ensembles naturels et de corridors les reliant ou servant d'espaces tampons. Complétée par la **trame bleue** formée des cours d'eau et masses d'eau, elles permettent de créer une continuité territoriale.

pratiques sportives ou de loisirs respectueuses des habitats naturels et des espèces. Pour les ZPS exploitées par le grand tétras, les chartes Natura 2000 devront comporter des engagements de gestion de l'habitat favorisant notamment le maintien de gros bois et de peuplements âgés, l'ouverture des milieux et le développement de la couverture herbacée, la quiétude du grand tétras et le respect du cycle biologique de l'espèce dans les calendriers de travaux. Devront également y figurer des engagements de gestion spécifique à chaque activité pratiquée sur le site (chasse, randonnées pédestres, VTT, ski...)

Des contrats Natura 200, ouvrant droit à des compensations financières et favorisant la réalisation de mesures d'amélioration et de préservation de la quiétude de l'habitat du grand tétras, sont à développer dans les ZPS occupées par cet oiseau. Les mesures pouvant être mises en œuvre concernent le vieillissement des peuplements (maintien de vieux arbres et îlots de sénescence), la création de micro-clairières, l'irrégularisation des peuplements, des chantiers d'entretien des milieux ouverts, la mise en défens d'habitats d'intérêt communautaire, la réduction de l'impact de certaines dessertes forestières, l'information des usagers.

Des contrats agricoles peuvent également être développés pour mettre en place des mesures concernant le sylvopastoralisme.

7.3.8. Former, informer et éduquer le grand public, les élus et les professionnels

La préservation d'une espèce nécessite la prise en compte de ses besoins par un grand nombre d'acteurs et par conséquent, l'information et la formation de ces personnes. La réussite des mesures définies dans la stratégie nationale en faveur du grand tétras repose sur ce principe. Des actions de communication adaptées aux différents publics concernés sont donc à développer.

- Par ailleurs, en tant qu'espèce parapluie, le grand tétras peut constituer l'emblème d'une biodiversité importante et rare des zones de montagne et des écosystèmes forestiers, et permettre une communication plus large sur la conservation des espèces et des habitats de ces milieux particuliers.

- La sensibilisation et la formation des élus, des propriétaires forestiers et des gestionnaires pastoraux (groupements pastoraux, chambres d'agriculture, DDEA...) doit être une priorité, car ce sont eux qui sont les décisionnaires lors de la validation des aménagements forestiers et des orientations de gestion.

- La formation à destination des professionnels est un volet important pour la prise en compte des enjeux environnementaux dans les activités. La formation des forestiers à une sylviculture favorable au grand tétras est nécessaire pour une mise en œuvre de la stratégie nationale. La biologie et la sensibilité de cette espèce aux dérangements doivent être exposées au personnel de terrain, qui ne connaît pas toujours les spécificités de cette espèce. Cela doit permettre d'énoncer les grands principes de gestion à appliquer, et favoriser une meilleure prise en compte du grand tétras dans la gestion quotidienne.

- Des séances de formations à destination des professionnels du tourisme (accompagnateurs en montagne, personnel des remontées mécaniques, personnel des offices de tourisme, loueurs...) peuvent également être dispensées. Cela leur permettra une meilleure connaissance de la réglementation et compréhension des mesures de réduction du

dérangement mises en place. Ils pourront ainsi être le relais de l'information auprès du grand public et à leur tour sensibiliser les usagers à la protection des milieux naturels.

- Des séances de formation auprès des chasseurs, en collaboration avec les fédérations départementales des chasseurs pourront également être entreprises. Elles doivent permettre une meilleure prise en compte de la sensibilité du grand tétras dans la pratique de cette activité, de réduire les risques de tirs accidentels de poules, et d'augmenter encore la vigilance des chasseurs vis à vis des braconniers. Par ailleurs, ces sessions d'information seront l'occasion de sensibiliser et d'informer les pratiquants sur les mesures conservatoires mises en œuvre par l'ensemble des acteurs concernés.

- L'éducation à l'environnement et la communication auprès du grand public doit être améliorée, et renforcée. Il est important que le grand public puisse s'approprier cette espèce, et que son statut d'espèce emblématique soit conforté et reconnu. Cela pourrait être réalisé par les grands médias, à l'aide de films-documentaires, comme celui réalisé par la Salamandre. Des projets permettant au grand public de voir les parades du grand tétras, via des installations retransmettant par vidéo ces parades, comme cela est réalisé en Ecosse, pourraient aider à une meilleure appropriation.

- Sur les sites bénéficiant des mesures de protection du milieu ou de mesures de réduction des dérangements, une information adéquate peut accompagner ces actions, afin d'expliquer la mise en œuvre de ces actions. Les modalités de communication devront être étudiées au cas par cas et être adaptées au contexte local. Il est important de ne pas communiquer directement sur le grand tétras, mais plutôt sur la faune en général, ou le biotope, afin d'éviter d'attiser la curiosité des usagers.

Moyens :

Pour le massif Pyrénéen, le réseau Education Pyrénées Vivantes et les fédérations des chasseurs pourraient intervenir dans la mise en œuvre de ces différentes actions d'éducation à l'environnement, grâce à son expérience et à son réseau d'acteurs présent sur l'ensemble de la chaîne pyrénéenne.

7.3.9. Approfondir les connaissances sur l'espèce

- Différents aspects de la biologie du grand tétras sont encore peu connus et méritent d'être étudiés (Storch 2007). De nombreux spécialistes soulèvent le fait que la baisse du succès de reproduction du grand tétras serait un facteur important à l'origine du déclin de l'espèce en Europe occidentale. Afin d'améliorer les mesures visant à augmenter le succès de reproduction, des études sur la prédation du grand tétras et des nids et nichées doivent être mises en place. L'impact des divers prédateurs connus, est peu documenté, notamment celui du sanglier qui mérite d'être étudié. L'approfondissement de ces connaissances devrait conduire à des propositions de conservation sans doute plus précises et mieux argumentées.

- De plus, le climat qui joue un rôle déterminant dans la réussite de la reproduction, subit aujourd'hui des changements importants. Ce volet en cours d'étude dans les Pyrénées et le Jura (thèse de l'ONCFS-CNRS), devrait permettre de mieux comprendre le déterminisme des échecs ou de la réussite de la reproduction.

- La fragmentation des populations et la diminution des effectifs ont aussi un impact sur le taux de consanguinité dans les sous-populations. Des études menées chez des espèces proches

suggèrent que l'effet est rapide et important. Il est toutefois nécessaire de mener ces études sur le grand tétras, afin d'évaluer le risque d'extinction des populations à différentes échelles géographiques et les mesures conservatoires qui pourraient réduire ce risque. C'est dans ce cadre que l'identification des populations sources et des populations puits peut apporter une information supplémentaire pour la conservation de l'espèce à long terme. L'estimation de la taille des sous-populations par l'analyse génétique est plus précise que les comptages réalisés sur le terrain (Jacob *et al.* 2009), mais les deux méthodes sont complémentaires.

- Les systèmes d'information géographique permettent aujourd'hui de mener des analyses multifactorielles sur de vastes surfaces. Appliquées à l'échelle d'une métapopulation (le cas échéant de façon rétrospective/prospective), elles permettraient sans doute de mieux quantifier certains facteurs limitant (qualité de l'habitat, fragmentation, dérangements, concurrence alimentaire....)

- L'impact de certaines perturbations émergentes (éolien, fertilisation forestière....) est mal connu. Il en va de même de l'effet global du pâturage (par les herbivores sauvages et/ou domestiques) qui fait l'objet localement de controverses et qu'il conviendrait de mieux caractériser. Ces différents points pourraient faire l'objet d'études par des organismes de recherche.

- L'impact des dérangements humains durant la période estivale est encore méconnu, et l'on ne sait pas s'il est un facteur de régression des populations. Des études approfondies permettraient de déterminer quelles conséquences il peut avoir sur les populations de grand tétras. Le suivi par collier GPS désormais disponibles pour des espèces de cette taille, et expérimenté en Norvège avec succès pourraient être la solution à ce besoin de connaissance (possibilité de très nombreuses localisations quotidiennes, à mettre en relation avec l'occurrence d'activités humaines présumées perturbatrices).

- L'objectif de cette stratégie nationale est à moyen terme de favoriser la colonisation de milieux favorables afin d'étendre l'aire de répartition de cette espèce. Il sera important de suivre le processus de cette recolonisation, afin de mettre en évidence les principaux facteurs limitant cette extension. Il conviendra d'étudier les taux et distances de dispersion des jeunes, ainsi que leur contribution pour la génétique des populations.

- Le fonctionnement des populations à large échelle peut être un objectif de recherche afin d'étudier les possibilités de reconnexion des populations de l'Europe occidentale.

8. TABLEAU SYNTHETIQUE DES ACTIONS A METTRE EN OEUVRE

DOMAINES		ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
DE L'ESPECE	CONNAISSANCE APPROFONDISSEMENT DES CONNAISSANCES SUR L'ESPECE	Réaliser des études concernant la diminution du succès de reproduction, la fragmentation de l'habitat et son impact sur les populations et sous populations, l'impact des perturbations émergentes (éoliennes...), des dérangements durant la période estivale, le suivi de la recolonisation et des possibilités de reconnexion avec les populations européennes.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	-	-
	COLLABORATION INTERNATIONALE	Créer un réseau d'échange de données et d'expériences transfrontalier	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	-	Concertation, communication
	ANALYSES GENETIQUES ET TRANSLOCATIONS	Etudier de la variabilité génétique et mettre en évidence des problèmes génétiques et/ou démographiques.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveaux 1 & 2	Concertation
		Expérimenter des translocations dans les populations où des problèmes génétiques et/ou démographiques ont été mis en évidence.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveaux 1 & 2	Concertation
		Réaliser une étude de faisabilité sur la réintroduction du grand tétras dans les Alpes	Alpes	-	Concertation
	SUIVI DES POPULATIONS	Mettre en cohérence le suivi des populations sur l'ensemble des massifs concernés	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation

DOMAINES		ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION	
PROTECTION ET CONSERVATION DE L'HABITAT	CARTOGRAPHIE DES POPULATIONS ET PRIORISATION DES SITES D' ACTIONS		Cartographier les populations existantes (niveau 1) et définir de l'aire potentielle de colonisation (niveau 2)	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
	CONSERVATION D'UN HABITAT DE QUALITE	MAINTIEN OU RECREATION DE PEUPEMENTS A STRUCTURE VERTICALE ET HORIZONTALE FAVORABLES	Inventorier, cartographier et conserver les zones de vieilles forêts existantes ou non exploitées.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Maintenir en sylviculture une trame de vieux bois et un couvert de la strate dominante ne dépassant pas 70% de la parcelle Ne pas réaliser de coupe de régénération de plus de 1 ha ou 2 ha avec sur-réserves	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Communication et formation
			Favoriser un stade de maturité plus avancé des peuplements avant de les récolter	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Communication et formation
			Ne pas enlever obligatoirement les bois tombés, ni reboiser systématiquement en l'absence de régénération naturelle après des événements naturels (chablis, tempête...)	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Communication et formation
			Préciser les modalités de mise en œuvre des travaux en zone de présence du grand tétras dans les plans d'actions par massif	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation

DOMAINES			ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
			Participer au développement d'outils permettant de réaliser une étude économique du coût de mobilisation des bois comparée à la valeur écologique des milieux avant exploitation.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, communication
			Réaliser une étude économique de l'impact d'une sylviculture différenciée tenant compte du maintien d'un nombre de tige suffisant à un âge élevé d'exploitation.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, communication
			Dans les zones de faible productivité des étages montagnards supérieurs et subalpins, laisser des zones de forêt vieillir et retrouver des cycles biologiques naturels.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, mise en place de RBD ou mixte
		GESTION, RESTAURATION ET AMELIORATION DE L'HABITAT	Augmenter la qualité et la quantité d'habitats destinés à la nidification et à l'élevage des jeunes	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Augmenter la qualité et la quantité d'habitats favorables au grand tétras pour permettre une extension de l'aire de présence actuelle	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 2	Concertation
			Restaurer les connections entre les sous-populations lorsque celles-ci sont fragmentées	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation

DOMAINES			ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
			Eviter la fragmentation des milieux favorables à l'espèce.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Ne pas reboiser les vides inférieurs à 20 ares et/ou inférieur à la hauteur du peuplement de rive	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Réduire fortement les populations de cervidés afin d'atteindre un équilibre sylvocynégétique permettant le développement d'une végétation arbustive et herbacée favorable au grand tétras	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Dans les milieux en cours de fermeture, restaurer le pâturage en forêt	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Respecter la période sensible de nidification et d'élevage des jeunes, et les recommandations pour les actions d'écobuage et de gyrobroyage	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation
			PROTECTION DES ZONES DE PRESENCE DU GRAND TETRAS	CREATION D'UN RESEAU D'AIRES PROTEGEES	Mettre en place un réseau d'aires protégées afin de sauvegarder les sites vitaux et les noyaux centraux de populations qui devront permettre à la population de se redéployer.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées

DOMAINES		ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
		GESTION DES ZPS FREQUENTEES PAR LE GRAND TETRAS	Intégrer dans les DOCOB et les chartes Natura 2000 des engagements de gestion répondant aux objectifs de restauration et de conservation du grand tétras Développer des contrats Natura 2000 et des contrats agricoles favorisant des pratiques cohérentes avec les besoins du grand tétras	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 Concertation
		REDUCTION DES FACTEURS DE DERANGEMENTS ET DE LA MORTALITE D'ORIGINE ANTHROPIQUE	FAVORISER LA QUIETUDE ET LA SURVIE DE L'ESPECE	DEFINITION DES ZONES DE QUIETUDE	Définir des zones de quiétude
		GESTION DE LA DESSERTTE FORESTIERE ET PASTORALE	Définir des projets cohérents de dessertes forestières et pastorales par la mise en place de schémas concertés de mobilisation des bois, schémas de desserte forestière ou de chartes forestières	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2 Concertation
			Etudier une éventuelle modification réglementaire permettant de généraliser la réalisation d'études d'impact avant toute création d'infrastructure routière sylvicole et pastorale	Au niveau National	- Concertation réglementation
			Restreindre les usages de la voirie sylvicole et pastorale	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2 Concertation
			Obturer les pistes d'exploitation après les chantiers de coupe	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2 Concertation, communication

DOMAINES			ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
			Eviter les bouclages lors de la réalisation de dessertes forestières et pastorales	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Créer des parkings pour les utilisateurs à l'extérieur des zones forestières	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Définir des plans de circulation par massif	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Ne pas déneiger les routes forestières et pastorales	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, communication
		TOURISME HIVERNAL	Ne pas autoriser de nouvelle infrastructure touristique sauf si l'étude d'impact démontre l'absence d'impact négatif vis-à-vis de l'espèce.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, communication
		Etudier et soumettre au préalable à une étude d'impact tout projet d'infrastructure. Des mesures de réduction de l'impact (visualisation des câbles et grillages...), et des mesures compensatoires seront prises en charge par le gestionnaire.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 2	Réglementation, concertation	
		Réaliser un examen des possibilités de fermeture ou de détournement pour les pistes perturbant les sites vitaux.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation	
		Canaliser les activités grâce à la création de pistes en dehors des zones sensibles.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation	

DOMAINES		ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
		Durant les périodes sensibles (hivernage, reproduction) proscrire toute manifestation susceptible de déranger les oiseaux sur les sites sensibles.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, communication
		Elaborer un « écolabel » pour les produits touristiques non dérangeants.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Communication
		Ne pas déneiger les routes d'accès aux sites nordiques, lorsque l'accès est possible par des pistes ou itinéraires balisés.	Vosges, Jura, Cévennes	Niveau 1	Concertation, communication
	TOURISME ESTIVAL	Détourner les sections de sentiers passant à proximité des sites sensibles	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation
		Mettre en place d'un balisage saisonnier ou balisage au sol	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation

DOMAINES		ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION	
			Prendre en compte, dans tout nouveau projet de création d'itinéraire de randonnée, les zones de présence sensible du grand tétras. Définir ces projets en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, formation
		PRISE DE VUE ET OBSERVATION NATURALISTE	Réaliser des séances de formation et de sensibilisation des chasseurs photographes et/ou des naturalistes sur les conduites à tenir ou à proscrire	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	-	Concertation, formation
			Sur des zones très sensibles, et sujettes à des dérangements répétés, envisager la réglementation voire l'interdiction de cette pratique	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Réglementation
		GESTION CYNEGETIQUE	plan de gestion cynégétique pour les 6 départements pyrénéens	Pyrénées	Niveau 1	Réglementation
			Eviter les activités de chasse sur les zones de présence sensible du grand tétras du 15/12 au 15/07	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation, formation
			Interdire l'entraînement des chiens d'arrêt du 1er Juillet jusqu'à l'ouverture générale de la chasse	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Réglementation

DOMAINES		ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
		Interdire l'introduire des oiseaux d'élevage sur les zones de présence des galliformes de montagne	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Réglementation
		Supprimer l'agrainage du sanglier sur les zones de montagne >700m d'altitude pour les Vosges, le Jura et les Cévennes, et 1000m pour les Pyrénées	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Réglementation
		Créer des parkings de chasse (également ouverts aux autres utilisateurs) sur des sites définis en concertation avec les acteurs locaux	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
		Organiser une campagne de sensibilisation afin de réduire le braconnage, et de favoriser les bonnes pratiques.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Formation, communication
		Réguler les populations de cervidés à un niveau compatible avec le renouvellement des peuplements forestiers et la qualité des milieux favorables	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
	TRAVAUX ET INTERVENTIONS SYLVICOLES	Réaliser les mesures d'exploitation des bois et tous travaux forestiers et d'entretien des lignes électriques ou des domaines skiabiles, y compris ceux découlant de la stratégie nationale en faveur du grand tétras, en dehors des périodes sensibles.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 Niveau 2 : à concerter par massif	Concertation, formation
	COLLISIONS AVEC LES CABLES ET LES	Réaliser un inventaire des infrastructures (remontées mécaniques, câbles, clôtures) jugées dangereuses.	Vosges, Jura, Cévennes	Niveau 1	

DOMAINES		ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
	CLOTURES	Equiper les câbles et clôtures identifiés comme potentiellement dangereux de systèmes de visualisation adaptés	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation
		Démonter dès que possible les remontées mécaniques inutilisées et les clôtures dont la présence n'est plus nécessaire	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
		Evaluer, avant leur mise en place, la nécessité de clôtures de régénération et envisager l'utilisation de matériels alternatifs	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
	IMPLANTATION D'EOLIENNES	Eviter tout projet éolien	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Sensibilisation
		Veiller à la cohérence des projets éoliens avec la colonisation potentielle de la zone par le grand tétras	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 2	Sensibilisation

DOMAINES			ACTIONS	MASSIFS CONCERNES	ZONES D'APPLICATION	MOYEN D'APPLICATION
		LIMITATION DE LA PRESSION DE PREDATION	Interdire l'agrainage au-delà de 700 mètres d'altitude pour les Vosges, 800 mètres d'altitude pour le Jura, et 1 000 mètres pour les Pyrénées sauf dérogation accordée par le préfet après consultation de la commission départementale de la chasse et de la faune sauvage et des groupes locaux de concertation tétras	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Réglementation
			Mettre en place une politique de gestion des déchets et des rémanents (dépôts de matière organique, engraissement des prairies) aux abords de lieux urbanisés jouxtant les habitats du grand-tétras	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1 & 2	Concertation
			Sur des noyaux très fragilisés et/ou présentant une importance stratégique, envisager la régulation des prédateurs	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	Niveau 1	Concertation
INFORMATION ET SENSIBILISATION	FORMATION, INFORMATION ET EDUCATION DU GRAND PUBLIC, DES ELUS, DES PROPRIETAIRES ET DES PROFESSIONNELS		Réaliser des séances de formation à destination des professionnels, de sensibilisation des élus, des propriétaires forestiers et du grand public, et réaliser des supports de communication pour l'éducation à l'environnement.	Vosges, Jura, Cévennes, Pyrénées	-	Concertation, formation

9. GLOSSAIRE

APNE : Association de protection de la nature et de l'environnement.

APPB : Arrêté préfectoral de protection de biotope.

CEA : Comité écologique ariègeois

CNERA : Centre national d'études et de recherches appliquées

CORA : Centre ornithologique Rhône-Alpes

CRPF : Centre régional de la propriété forestière

DDAF : Direction départementale de l'agriculture et de la forêt.

DIREN : Direction régionales de l'environnement

DOCOB : Document d'objectifs pour les sites Natura 2000

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement.

FEDD : Fonds pour l'environnement et le développement durable

FRAPNA : Fédération Rhône-Alpes de la protection de la nature

GEIE FORESPIR : Groupement Européen d'Intérêt Economique qui travaille dans le domaine forêt-bois-environnement.

FDC : Fédération départementale des chasseurs

GTJ : Groupe Tétras Jura

GTV : Groupe tétras Vosges

INTERREG : L'objectif des programmes INTERREG est de renforcer la cohésion économique et sociale dans l'Union européenne en promouvant la coopération transfrontalière, transnationale et interrégionale ainsi que le développement équilibré du territoire. Une attention particulière est accordée à l'implication des régions ultrapériphériques et des régions situées aux frontières externes de l'Union avec des pays candidats à l'adhésion.

LIFE : L'instrument financier pour l'environnement. Outil créé en 1992 avec l'objectif général de «Contribuer à la mise en œuvre, à la mise à jour et au développement de la politique et de la législation environnementale de la Communauté, en particulier pour ce qui concerne l'intégration de l'environnement dans les autres politiques ainsi qu'à un développement durable»

LIFE + :L'instrument financier LIFE+ remplace, pour une période de 7 ans (2007-2013), l'ancien instrument LIFE (2000-2006)

MAAP : Ministère de l'alimentation, de l'agriculture et de la pêche

MEDDTL : Ministère de l'écologie, du développement durable, des transports et du logement

Natura 2000 : Réseau européen de sites ayant des intérêts écologiques pour la préservation des espèces et des habitats.

- Sites ZPS : Zone de protection spéciale. Sites désignés au titre de la « directive oiseaux ».
- Sites ZSC : Zones spéciales de conservation. Sites désignés au titre de la « directive habitats, faune, flore ».

OGM : Observatoire des galliformes de montagne

ONF : Office national des forêts

ONCFS : Office national de la chasse et de la faune sauvage

PEFC : « Pan European Forest Certification » est une marque de certification de gestion forestière, visant à contribuer à la gestion durable des forêts.

PNR : Parc Naturel Régional

RBD : Réserve biologique dirigée

RN : Réserve naturelle

RNH CJ : Réserve naturelle de la haute chaîne du jura

RNN : Réserve naturelle nationale

RNR : Réserves naturelle régionale

10. BIBLIOGRAPHIE

- Agence française de sécurité sanitaire des aliments(A.F.S.S.A). 2000. Bilan de la vaccination orale des renards contre la rage.
- Andren, H. 1992. Corvid density and nest predation in relation to forest fragmentation: a landscape perspective. *Ecology* 73:(794-804).
- Andren, H. 1992. Corvid density and nest predation in relation to forest fragmentation: a landscape perspective. *Ecology* 73:(794-804).
- Angelstam, P. 1986. Predation on ground nesting birds' nests in relation to predator densities and habitat edge. *Oikos* 47:(365-373).
- Angelstam, P. 1986. Predation on ground nesting birds' nests in relation to predator densities and habitat edge. *Oikos* 47:(365-373).
- Angelstam, P., E. Lindström, and P. Widen. 1985. Synchronous short-term population fluctuations of some birds and mammals in Fennoscandia- occurrence and distribution. *Holarctic ecology* 8:(285-298).
- Angelstam, P., E. Lindström, and P. Widen. 1985. Synchronous short-term population fluctuations of some birds and mammals in Fennoscandia- occurrence and distribution. *Holarctic ecology* 8:(285-298).
- Baines, D., C. Jones, P. Staley, and P. Warren. 2003. Can the control of predators buffer against the impact of habitat fragmentation on Black Grouse? A review of data from the United Kingdom. *Sylvia* 39 (supplement):(104-105).
- BAINES, D., K. BLAKE, and J. CALLADINE. 2000. Reversing the decline: a review of some black grouse conservation projects in the United Kingdom In: Actes du colloque Tetras lyre "l'avenir du tetras lyre dans les landes et tourbieres d'Europe", Liege 26-29 septembre 2000. *Cahier.Ethologie* 20:217-234.
- Baines D., Moss R. & D. Dugan, 2004. Capercaillie breeding success in relation to forest habitat and predator abundance. *Journal of Applied Ecology* 41: 59–71.
- Baxter RJ., Flinders JT. & DL. Mitchell, 2008. Survival, movements, and reproduction of translocated greater sage-grouse in Strawberry Valley, Utah. *Journal of wildlife management*, 72 (1): 179-186.
- Beasom, S. L. 1974. Intensive short-term predator removal as a game management tool. Pages (230-240) *in* Proceedings of Thirty-ninth north american wildlife and natural resources conference.:(230-240).

- Bech N., Resseguier J., Novoa C. and J. Boissier, 2008. Quand la génétique prend en filature le lagopède alpin. Pages 1 p. in Proceedings of Fête de la Science. 1 p.
- Berglund, B., Lindvall, T., Schwela, D.H.(eds) (1999): Guidelines for community noise - WHO, Geneva.
- Birdlife International, 2004. Birds in Europe: populations estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK. 374 p
- Bollman K., Weibel P. & R. F. Graf, 2005. An analysis of central Alpine capercaillie spring habitat at the forest stand scale. *Forest Ecology and Management* 215 : 307–318.
- Borchtchevski VG., 1993. Population biology of the capercaillie. Principles of the structural organization (in Russian with English summary). – CNIL okhotnich'ego hozyaistva i zapovednikov . Moscow.
- Borchtchevski, V. G. 2009. Space location of grouse birds as an adaptation to predator's pressure. Pages 5 pp. in Proceedings of XI^o IGS. 5 pp.
- Bourcet J., Bracque P., Nonancourt P. & C. Sapor, 2003. Evaluation des risques liés à l'augmentation des densités des sangliers sauvages en France.
- Bouzat J., Johnson J., Toepfer J., Simpson S., Esker T. et R. Westemeier, 2009. Beyond the beneficial effects of translocations as an effective tool for the genetic restoration of isolated populations. *Conserv Genet* 10:191–201.
- Braunisch, V. & Suchant, R. 2007: A model for evaluating the 'habitat potential' of a landscape for capercaillie *Tetrao urogallus*: a tool for conservation planning. - *Wildl. Biol.* 13 (Suppl. 1): 21-33.
- Brenot J.-F., Catusse M. & E. Ménoni, 1996. Effets de la station de ski de fond du plateau de Beille (Ariège) sur une importante population de grand tétras *Tetrao urogallus*. *Alauda* 64 (2) :249-260.
- Catt D.C., Baines D., Picozzi B., Moss R. & R.W. Summers, 1994. Collisions against fences by woodland grouse in Scotland. *Forestry*, 67: 105-118.
- Catusse M., 1988. Contribution à l'étude éco-éthologique de la parade du grand tétras dans les Pyrénées centrales. Thèse de doctorat de l'Université Paul Sabatier Toulouse. 332p.
- Coates, P. S., and D. J. Delehanty. 2004. The Effects of Raven Removal on Sage Grouse Nest Success. in Proceedings of 21st Vertebrate Pest Conference.
- Coates PS., Stiver SJ. & DJ. Delehanty, 2006. Using sharp-tailed grouse movement patterns to guide release-site selection. *Wildlife society bulletin*, 34 (5): 1376-1382.
- Couturier M., 1964. Le gibier des montagnes françaises. Arthaud, Grenoble.

- Dement'ev, G. P., N. A. Gladkov, S. V. Isakov, N. N. Kartashev, S. V. Kirikov, A. V. Mikheev, and E. S. Putushenko. 1967. Birds of the Soviet Union. Volume IV. US Department of the Interior and the National Science Foundation, Washington, D.C, Moscou.
- Dolman, P., Hinsley, S.A., Bellamy, P.E. & Watts, K. 2007. Woodland birds in patchy landscapes: the evidence base for strategic networks. *Ibis* 149 (Suppl. 2): 146–160.
- Drillon V., 1997. Bilan du piégeage expérimental mené pendant cinq ans sur le massif-pilote de la Haute Meurthe. Annales des journées techniques du Groupe Tétràs Vosges, Strasbourg, 2 & 3 décembre 1995 : 137-150
- Duriez O. & E. Ménoni, 2008. Le Grand Tétràs *Tetrao urogallus* en France : biologie, écologie et systématique. *Ornithos* 15-4 : 233-243.
- Duriez O. & al., 2007. Phylogeography of the capercaillie in Eurasia: what is the conservation status in the Pyrenees and Cantabrian Mounts? *Conservation genetics*
- Duriez O., Leclercq B., Lefranc N., Ménoni E., Nappée C. & F. Preiss, 2008. Le Grand Tétràs *Tetrao urogallus* en France : biologie, écologie et systématique ; statut actuel de l'espèce dans les Vosges, le Jura et les Pyrénées ; disparition dans les Alpes ; réintroduction dans les Cévennes , *Ornithos* ([ISSN 1254-2962](https://doi.org/10.1007/s12554-008-9000-0)), 15 (4) : 233-293,
- Ellison L., Ménoni E., Bernard-Laurent A. & Y. Magnani, 1994. Participation des chasseurs français à la gestion des galliformes de montagne. *Game Wildlife Vol.11* (Hors série tome 1): 333-348.
- Finne, M.H., Wegge, P., Eliassen, S. & Odden, M. 2000: Daytime roosting and habitat preference of capercaillie *Tetrao urogallus* males in spring - the importance of forest structure in relation to anti-predator behaviour. - *Wildl. Biol.* 6: 241-249.
- Fletcher, K. 2004. Does predator control help ground-nesting birds? *Game Conservancy Trust. 2003. Annual review.*:36-38.
- Fletcher, K., A. Hoodless, R. Foster, and D. Baines. 2005. Quantifying the impact of predator removal on moors managed for red grouse on other ground nesting birds – progress report. *Grouse News* 30:14-16.
- Gjerde, I and Wegge, P (1989) Spacing pattern, habitat use and survival of Capercaillie in a fragmented winter habitat. *Ornis Scandinavica* **20**, 219–25.
- Gjerde I. & Wegge, P, 1987. Activity patterns of capercaillie during winter — *Holarct Ecology* 10: 286-293
- Graf R.F., Bollmann K., Bugmann H., Suter W., 2007. Forest and landscape structure as predictors of capercaillie occurrence. *Journal of Wildlife Management* 71: 356-365.

- Graf R. F., Bollmann K., Sachot S., Suter W. and H. Bugmann, 2006. On the generality of habitat distribution models: a case study of capercaillie in three Swiss regions. *Ecography* 29: 319-328.
- Graf, R. F., Bollmann K., Suter W., and H. Bugmann, 2005. The importance of spatial scale in habitat models: capercaillie in the Swiss Alps. *Landscape Ecol.* 20: 703-717.
- Grimm V. & I. Storch, 2000. Minimum viable population size of capercaillie *Tetrao urogallus*: results from a stochastic model. - *Wildl. Biol.* 6: 219-225.
- Groupe Tétras Jura, 2008. Synthèse des suivis des tétraonidés sur le massif jurassien - Comptages au chant et en battues 2008 - Observations ponctuelles 2007.
- Groupe Tétras Jura, 2001. Orientations en faveur des tétraonidés dans le massif jurassien.
- Helldin, J. O., O. Liberg, and G. Gloërsen. 2006. Lynx (*Lynx lynx*) killing red foxes (*Vulpes vulpes*) in boreal Sweden – frequency and population effects. *Journal of Zoology.* 270:657-663.
- Helle, P., V. Belkin, L. Bjudnik, P. I. Danilov, and A. Jakimov. 2003. Changes in grouse populations in Finland and Russian Karelia during recent decades. In finnish, with english summary: Metsäkanalintukannat Suomessa ja Venäjän Karjalassa. *Suomen Riista* 49:(32-43).
- Höglund J., Piertney S., Alatalo R., Lindell J., Lundberg A. & P. Rintamäki, 2002. Inbreeding depression and male fitness in black grouse. *Proc Royal Society B.* 269:711–715.
- HÖTKER, H.; THOMSEN, K.-M.; JEROMIN, H. - 2006- Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the exemple of birds and bats - facts, gaps in knowledge, demands for further research, and ornithological guidelines for the development of renewable energy exploitation.
- Jacob G, Debrunner R., Gugerli F., Schmid B. & K. Bollmann, 2009. Field surveys of capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the Swiss Alps underestimated local abundance of the species as revealed by genetic analyses of non-invasive samples. *Conservation genetics*
- Jacob G., 2006. Conservation Genetics of the Capercaillie (*Tetrao urogallus* L.) in the Swiss Alps. Thèse de doctorat. Université de Zürich, Suisse. 119 p.
- Jobin A., Molinari P. & U. Breitenmoser, 2000. Prey spectrum, prey preference and consumption rates of Eurasian lynx in the Swiss Jura Mountains. *Acta theriologica*, 45: 243-252.
- Kastdalen, L and Wegge, P (1991) *Kyllingprosjektet 1986–1989*. Om naturlig dødelighet blant storfuglkyllinger Report, Norges Landbrukshøgskole, Aas.
- Kauhala K., Helle P. and E. Helle, 2000. Predator control and the density and reproductive success of grouse populations in Finland. *Ecography* 23: 161–168.

Kempf et al. 1974. Le Grand Tétras dans les Vosges. *Alauda* 42.

Klaus S., 1994. To survive or to become extinct: small populations of Tetraonids in central Europe. In Remmert, H (ed.), *Minimum Animal Populations. Ecological Studies* 106, pp. 137–52. Springer-Verlag, Berlin.

Kurki, S, Nikula, A, Helle, P, and Lindén, H (2000) Landscape fragmentation and forest composition effects on grouse breeding success in boreal forests. *Ecology* **81**, 1985–97.

Kurki, S, Helle, P, Lindén, H, and Nikula, A (1997) Breeding success of Black Grouse and Capercaillie in relation to mammalian predator densities on two spatial scales. *Oikos* **79**, 301–10.

Larrieu L. & Gonin P., 2009. Autécologie des fruitiers forestiers : merisier, alisier torminal, cormier, poirier commun et pommier sauvage. *Forêt Entreprise* 184 :14-21.

Leclercq B., 2008. Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans le Jura français : historique et statut actuel. *Ornithos* 15-4 : 256-265

Leclercq B., 1987. L'alimentation hivernale et printanière du grand tétras (*Tetrao urogallus*). *Bulletin mensuel de l'ONC* 112: 19-26.

Leclercq B., Desbrosses R. et P. Giraudoux, 1997. Cycles démographiques du campagnol terrestre (*Arvicola terrestris*), et reproduction et cinétique des populations de Tetraonidae du massif du Risoux (Jura). *Gibier faune sauvage* vol.14 : 31-47.

Leclercq B., 1988. Le grand coq de bruyère ou Grand Tétras. Edition le sang de la Terre. 196p.

Lefranc N. & F. Preiss, 2008. Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans les Vosges : historique et statut actuel. *Ornithos* 15-4 : 244-255.

[Lieser M.](#), [Berthold P.](#) and [G.A. Manley](#) , 2005. Infrasound in the flutter jumps of the capercaillie (*Tetrao urogallus*): apparently a physical by-product . [Journal of ornithology Vol. 147, N° 3: 507-509](#)

Linden H., 1984. The role of energy and resin contents in the selective feeding of pine needles by the Capercaillie. *Ann. Zool. Fennici* 21: 435-439.

Lindén H., 1981. Estimation of juvenile mortality in the Capercaillie, *Tetrao urogallus* and the Black Grouse, *Tetrao tetrix*, from indirect evidence. *Finnish Game Research* 39, 35–51.

Lindström, E. R., n. H. Andre, P. Angelstam, G. Cederlund, B. Hörnfeldt, L. Jäderberg, P.-A. Lemnell, B. Martinsson, K. Sköld, and J. E. Swenson. 1994. Disease reveals the predator: sarcoptic mange, red fox predation, and prey populations. *Ecology* 75:1042-1049.

Ludwig, G. X., R. V. Alatalo, P. Helle, I. Koljola, and H. Siitari. 2008. Large carnivore reinvasion and the future of Finnish Forest Grouse. *in* Proceedings of XI International Symposium on Grouse.

Marzluff, J. M., and E. Neatherlin. 2006. Corvid response to human settlements and campgrounds: Causes, consequences, and challenges for conservation. *Biological conservation* 130:301-314.

Mc [Ewen K](#), [Warren P.](#), & D. [Baines](#), 2009. Preliminary results from a translocation trial to stimulate black grouse *Tetrao tetrix* range expansion in northern England. [Folia Zoologica](#).

Ménoni E., 2008. Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans les Alpes françaises : histoire d'une disparition... *Ornithos* 15-4 : 266-271.

Ménoni E., 1997. Location and size of capercaillie *Tetrao urogallus* place de chants in relation to territories of hens. *Wildlife Biology* 3: 137-147.

Ménoni E., 1994a. Statut, évolution et facteurs limitants des populations françaises de grand tétras (*Tetrao urogallus*) : synthèse bibliographique. *Gibier Faune Sauvage, Game wildlife* Vol.11 (Hors série Tome 1) : 97-158.

Ménoni E., 1994b. Participation des chasseurs français à la gestion des galliformes de montagne. *Gibier Faune Sauvage, Game wildlife* Vol.11 (Hors série Tome 1), 333-348.

Ménoni E., 1991. Ecologie et dynamique des populations du grand tétras dans les pyrénées, avec des références spéciales à la biologie de la reproduction chez les poules – quelques applications à sa conservation.

Ménoni, E., Montadert, M. et Leclercq, B. 2009 The mating time of the capercaillie in the Pyrenees and the Jura become earlier and earlier. *Capercaillie meeting* Evenstad, Norway, Août 2009.

Ménoni E., Ilard D., Verheyden H., Morellet N., Larrieu L., Constantin E., Saint-Hilaire K. & D. Dubreuil, 2008. Cerfs, troupeaux domestiques – Quels impacts sur l'habitat des galliformes de montagne ? *Faune sauvage* 281 : 32-38.

Ménoni E. et O. Duriez, 2008. Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans les Pyrénées : historique et statut actuel. *Ornithos* 15-4: 272-281.

Ménoni E. & C. Novoa, 2007. Les effets des changements climatiques sur les oiseaux : l'exemple des galliformes de montagne en France. *RDV techniques hors-série n°3 - 2007 – ONF* :53-61.

Ménoni E., Novoa C., Berducou C., Canut J., Mossoltorres M., Monta M., Marin S., Piqué J., Champion D. & J.A. Gil Galuus, 2004a. Évaluation transfrontalière de la population de Grand Tétras des Pyrénées. *Faune Sauvage* 263 : 19-24.

Ménoni E., Defos du Rau P., Brustel H., Brin A., Valladares L., CoriolG., De Harvenc L. & J-L Castel, 2004b. Amélioration des habitats en faveur du grand tétras et bénéfices escomptés sur la biodiversité. ONCFS rapport scientifique 2004. 65-68.

Ménoni E. & P. Defos du Rau, 2003. Démographie pyrénéenne du grand tétras : quel impact de la chasse et des collisions avec les infrastructures ? Premières rencontres Naturalistes de Midi-Pyrénées. Cahors. 113-119.

Ménoni, E., C. Novoa, C. Berducou, J. Canut, M. Mossoll-Torres, M. Monta, S. Marin, J. Piqué, C. D., and J. A. Gil Gallus, 2002. Status of the metapopulation in the Pyrenees (France, Spain and Andorra). in Proceedings of 9th international grouse symposium.

Ménoni E., Luigi N. & F. Delfino, 2001. Grand tétras et conservation de la biodiversité en forêt de montagne. Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, Rapport scientifique 2001, Paris, 128 p. (pp. 56-61).

Ménoni E., Tautou L., Magnani Y., Poirot J. & L. Larrieu, 1999. Distribution of capercaillie in relation to age of forest stands. Poster. The 8th International Grouse Symposium, Rovaniemi, Finland, September 13-17, 1999. Book of abstracts.

Ménoni E. & J. Bougerol, 1993. Capercaillie populations in forests fragmented by topography and human activities in the French Pyrénées. Proceedings of XXI congres of international union of game biologists, Halifax, Canada. Volume 2.

Ménoni E., Catusse M. & C. Novoa, 1991. Mortalité par prédation du grand tétras (*Tetrao urogallus aquitanicus*) dans les Pyrénées. Résultats d'une enquête. Gibier faune sauvage 8: 251-269.

Ménoni E. & M. Catusse, 1990. Influence sur le grand tétras (*Tetrao urogallus L.*) du débardage par câble en forêt de Luchon (Haute-Garonne). Gibier Faune Sauvage 7 : 175-192.

Mermin E., Waszak D. & J. Fay, 2004. Sylviculture par collectifs dans les forêts de montagne : principes et exemples d'application. Revue Forestière Française 56(2) : 143-154.

Mezquida, E. T., S. J. Slater, and C. W. Benkman. 2006. Sage-Grouse and indirect interactions: potential implications of coyote control on Sage-Grouse populations. The Condor 108:747-759.

MOENKKOENEN, M., TORNBERG. R, and P. VAEISAENEN. 2000. Goshawks may reduce predation rates on birds'nests. Suomen Riista 46:27-36.

Mollet P., Stadler B. & K. Bollmann, 2008. Plan d'action Grand Tétras Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique no 0804. Office fédéral de l'environnement OFEV, Station ornithologique suisse de Sempach, Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Berne, Sempach & Zurich. 104 S.

- Moss R, Storch I. and M. Muller, 2010. Trends in grouse research. *Wildlife Biology*. 16: 1-11.
- Moss R., Picozzi, N. & D.C. Catt, 2006. La dispersion natale chez le grand tétras *Tetrao urogallus* dans le nord-est de l'Écosse. – *Wildl. Biol.* 12 : 227-232.
- Moss R., Oswald J. & D. Baines, 2001. Climate change and breeding success: decline of the capercaillie in Scotland. *Journal of Animal Ecology* 70 : 47-61.
- Moss, R., and J. Oswald. 1985. Population dynamics of Capercaillie in a North-east Scottish glen. *Ornis Scandinavica* 16:229-238.
- Moss R, Lockie J (1979) Infrasonic components in the song of the capercaillie, *Tetrao urogallus*. *Ibis* 121:95-97
- Musil DD., Connelly JW. & KP. Reese, 1993. Movements, survival, and reproduction of sage grouse translocated into central Idaho. *Journal of wildlife management* 57 (1) : 85-91.
- Mysterud A., 2010. Still walking on the wild side? Management actions as steps towards 'semi-domestication' of hunted ungulates. *Journal of Applied Ecology* 47, 920–925.
- Nappée C., 2009. Suivi de la population de grand tétras dans le PNC – Effectif minimum d'été 2008. 14p.
- Nappée C., 2008. Le Grand Tétras *Tetrao urogallus* dans les Cévennes : histoire d'une réintroduction difficile. *Ornithos* 15-4 : 282-293
- Nappée C., Douhéret G. 2004. Development of the reintroduced capercaillie population in the Parc national des Cévennes. *Grouse News* 28: 9-11.
- Novoa C., 1998. La Perdrix grise dans les Pyrénées-Orientales. Utilisation de l'habitat, éléments de démographie, incidences des brûlages dirigés. Thèse de Doctorat. Université de Paris 6. 200p.
- Novoa C. & Landry P., 1998. Response of Pyrenean gray partridge to controlled winter burning. In : *Fire management and landscape ecology*. L. Tabaud (éd.), International Association of Wildland Fire, Fairfield, Washington : 271-279.
- Office fédéral de l'énergie (OFEN), Office fédéral du développement territorial (ARE), Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), 2003. «Concept d'énergie éolienne pour la Suisse», Bases pour la localisation de parcs éoliens, rapport final.
- OGM, 2006. Percussion des oiseaux dans les câbles aériens des domaines skiables.
- ONC, 1977. Enquête nationale sur la situation du Grand Tétras. *Bulletin mensuel de l'ONC*, suppl. n°4.

ONF, 2001. Etude de faisabilité d'un renforcement de population sur le Noyau Nord du massif vosgien – Potentialité et évolution du milieu.

Pakkala, T., Pellikka, J. & Linden, H. 2003: Capercaillie *Tetrao urogallus* - a good candidate for an umbrella species in taiga forests. - *Wildl. Biol.* 9: 309- 316.

Pascual-Hortal, L., Saura, S. 2008. Integrating landscape connectivity in broad-scale forest planning through a new graph-based habitat availability methodology: application to capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Catalonia (NE Spain). *European Journal of Forest Research* 127: 23-31

Pfeffer JJ., 1978. Pour sauver le Grand coq. Les Vosges Haut-Rhinoises (Vie et Richesses naturelles), 2e partie. *Bull. Soc. Ind. de Mulhouse* 771 : 77-81.

Poirot J. 1997. Evolution et restauration des habitats à Grand Tétrás sur le massif Vosgien - *Annales des journées techniques du Groupe Tétrás Vosges, Strasbourg, 2 et 3 décembre 1995* p44/87.

Pruett C L., MA. Patten and DH. Wolfe, 2009. It's not easy being green: wind energy and a declining grassland bird. *BioScience* 58:257-262.

Regnaut S, 2004. Population genetics of Capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the Jura and the Pyrenees : a non-invasive approach to avian conservation genetics. PhD thesis, Université de Lausanne. 180 p.

Robles, L., F. Ballesteros, and J. Canut. 2007. El urogallo en España, Andorra y Pirineos franceses. *Situation actual (2005)*. SEO/Birdlife, Madrid.

Rolstad J., 1989. Habitat and range use of capercaillie *Tetrao urogallus* L. in southcentral Scandinavian boreal forests. Doctoral dissertation, Agricultural University of Norway, 137 pp.

Rolstad, J, Wegge, P, and Larsen, B B, 1988. Spacing and habitat use of Capercaillie during summer. *Canadian Journal of Zoology* 66, 670–9.

Rolstad J. and P. Wegge, 1987. Distribution and size of capercaillie leks in relation to old forest fragmentation. *Oecologia* 72: 389-394.

Rolstad, J., Rolstad, E. & Wegge, P. 2007. Capercaillies *Tetrao urogallus* lek formation in young forest. - *Wildl. Biol.* 13 (Suppl. 1): 59-67.

RUETTE, S., P. STAHL, and M. ALBARET. 2003. Comparaison entre les comptages nocturnes de renards réalisés a dix ans d'intervalle dans neuf régions françaises. *Faune Sauvage* 258:47-49.

Saniga, M., 2004. Seasonal differences in habitat use in capercaillie (*Tetrao urogallus*) in the West Carpathians. *Biologia, Bratislava*, 59: 627-636.

- Saniga M., 2003. Ecology of the capercaillie (*Tetrao urogallus*) and forest management in relation to its protection in the West Carpathians. *Journal of forest science*- 49 (5):229-239.
- Saniga M., 2002. Nest loss and chick mortality in capercaillie (*tetrao uraogallus*) and hazel grouse (*Bonasia bonasia*) in West Carpathians. *Folia Zool.* -51(3):205-214.
- Segelbacher G., Höglund J .& I . Storch, 2003. From connectivity to isolation: genetic consequences of population fragmentation in capercaillie across Europe. *Molecular Ecology* 12 (2003), 1773-1780
- Segelbacher, G. & Storch, I. 2002: Capercaillie in the Alps: genetic evidence of metapopulation structure and population decline. - *Molecular Ecology* 11: 1669-1677.
- Sirkiä S., Lindén A., Helle P., Nikula A., Knape J. and H Lindén, 2010. Are the declining trends in forest grouse populations due to changes in the forest age structure? A case study of Capercaillie in Finland. *Biological Conservation* 143: 1540–1548.
- SMEDSHAUG, C., V. SELAAS, S. E. LUND, and G. A. SONERUD. 1999. The effect of a natural reduction of red fox *Vulpes vulpes* on small game hunting bags in Norway. *Wildlife Biology* 5:157-166.
- Spidsø, T. K. and Korsmo, H. 1994. *Selection of feeding trees by capercaillie Tetrao urogallus in winter*. *Scandinavian Journal of Forest Research* 9:180-184.
- Stevenson G. B., 2007. An historical account of the social and ecological causes of capercaillie *Tetrao urogallus* extinction and reintroduction in Scotland.
- STORAAS T., K. L., WEGGE P., 2001, Forest fragmentation increases brood mortality of grouse by mammalian predators: a hypothesis. *Suomen Riista* 47:86-93.
- STORAAS, T., L. KASTDALEN, and P. WEGGE. 1999. Detection of forest grouse by mammalian predators. A possible explanation for high brood losses in fragmented landscapes. *Wildlife Biology* 5:187-192.
- Storch I., 2007. Grouse status surveys and conservation action plan 2006-2010.
- Storch I., Woitke E. & S. Krieger, 2005. Landscape-scale edge effect in predation risk in forest-farmland mosaics of central Europe. *Landscape Ecology* 20: 927–940
- Storch, I. & Leidenberger, C. 2003: Tourism, mountain huts and distribution of corvids in the Bavarian Alps, Germany. - *Wildl. Biol.* 9: 301-308.
- Storch I. and G. Segelbacher, 2000. Genetic correlates of spatial population structure in central European capercaillie *Tetrao urogallus* and black grouse *T. tetrix*: a project in progress. *Wildlife Biology* (6) :305–310.

- Storch I., 1994. Habitat and survival of capercaillie *Tetrao urogallus* Nests and broods in the Bavarian Alps. *Biological conservation* 70 (1994), S. 237 – 243.
- Storch I., 1993a. Patterns and strategies of winter habitat selection in alpine capercaillie. *Ecography* 16 (1993), S. 351 - 359
- Storch I., 1993b. Habitat selection by capercaillie in summer and autumn: Is bilberry important? *Oecologia* 95 : 257-265.
- Storch I., 1991. Habitat fragmentation, nest site selection, and nest predation risk in Capercaillie. *Ornis Scandinavica* 22: 213-217.
- Stuen O. and T. Spidso, 1988. Invertebrate Abundance in Different Forest Habitats as Animal Food Available to Capercaillie *Tetrao urogallus* Chicks. *Scandinavian Journal of forest research* 3: 527-532.
- Service des Forêts de la Protection de la Nature et du Paysage, 2005. Impact des chiens dans la nature et sur la faune en particulier – Apports théoriques, constats et analyse, mise en place d'une politique cantonale, bilan 2000-2005.
- Summers R.W., McFarlane J. & J.W. Pearce-Higgins, 2007. Measuring avoidance by capercaillies *Tetrao urogallus* of woodland close to tracks. - *Wildl. Biol.* 13: 19-27.
- Summers R. W., Green R. E., Proctor R., Dugan D. , Lambie D., Moncrieff R. , Moss R. and D. Baines, 2004. An experimental study of the effects of predation on the breeding productivity of capercaillie and black grouse. *Journal of Applied Ecology* 41: 513–525.
- Suter W., Graf RF. & R. Hess, 2001. Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and avian biodiversity: testing the umbrella-species concept. *Conservation biology* 16 (3): 778-788.
- Thiel D, Unger C., Kéry M. & L. Jenni, 2007a. Selection of night roosts in winter by capercaillie *Tetrao urogallus* in Central Europe. *Wildlife Biology*, in press.
- Thiel D., Ménoni E., Brenot J.-F. & J. Lukas, 2007b. Effects of Recreation and Hunting on Flushing Distance of Capercaillie. *Journal of wildlife management* 71(6):1784-1792.
- Thiel D., Jenni-Eiermann S., Braunisch V., Palme R. & L. Jenni, 2007c. Ski tourism affectshabitat use and evokes physiological stress in capercaillie *Tetrao urogallus*.
- TORNBERG, R. 2000. EFFECT OF CHANGING LANDSCAPE STRUCTURE ON THE PREDATOR-PREY INTERACTION BETWEEN GOSHAWK AND GROUSE. PhD, Oulu.
- Travers M., Clinchy M., Zanette L., Boonstra R., and T.D. Williams, 2010, Indirect predator effects on clutch size and the cost of egg production. *Ecology letters* 13:980-988

UICN ,2001. Catégories et critères de l'UICN pour la Liste Rouge : Version 3.1. Commission de la sauvegarde des espèces de l'UICN. UICN, Gland, Suisse et Cambridge, Royaume-Uni. ii + 32 pp.

UICN, 2008. 2008 IUCN Red List of Threatened Species.

UICN et Muséum National d'Histoire Naturelle, 2008. La liste rouge des espèces menacées en France, chapitre oiseaux nicheurs de France métropolitaine.

Wallach A.D., Johnson C.N., Ritchie E.G. And A.J. O'Neill, 2010. predator control promotes invasive dominated ecological states. *Ecology letters* 13:1008-1018.

Westemeier R., Brawn J., Simpson S., Esker T., Jansen R., Walk J., Kershner E., Bouzat J. & K Paige, 1998. Tracking the Long-Term Decline and Recovery of an Isolated Population. *Science* 282:1695–1698.

Wegge P., Vesteras T., and J. Rolstad, 2010. Does timing of breeding and subsequent hatching in boreal forest grouse match the phenology of insect food for the chicks? *Ann. Zool. Fennici* 47: 251-260.

Wegge P. & Leif Kastdalen, 2008. Habitat and diet of young grouse broods: resource partitioning between Capercaillie (*Tetrao urogallus*) and Black Grouse (*Tetrao tetrix*) in boreal forests. *J Ornithol* 149:237–244

Wegge P., T. Olstad, H. Gregersen and O. Hjeljord, 2005. Capercaillie broods in pristine boreal forest in northwestern Russia: the importance of insects and cover in habitat selection. *Can. J. Zool.* 83: 1547–1555

Wegge, P., B. B. Larsen, I. Gjerde, L. Kastdalen, J. Rolstad, and T. Storaas. 1987. Natural mortality and predation of adult capercaillie in southeast Norway. Pages (50-56) *in* Proceedings of 4th int. Grouse Symposium.(50-56).

WEGGE, P., I. GJERDE, L. KASTDALEN, J. ROLSTAD, and T. STORAAS, 1989. Does forest fragmentation increase the mortality rate of capercaillie? Pages 448-453 *in* Proceedings of 19th IUGB Congress. II:448-453.

Wolfe D. H., Patten M. A, and S. K. Sherrod, 2009. Reducing Grouse Collision Mortality by Marking Fences (Oklahoma). *Ecological Restoration* 27: 141-143.

Wolfe D. H., Patten M. A., Shochat E., Pruett C. L. and S. K. Sherrod, 2007. Causes and patterns of mortality in lesser prairie-chickens *Tympanuchus pallidicinctus* and implications for management. *Wildlife Biology* 13:95-104.

Zeiler H. and Grünschachner-Berger, 2009. Impact of wind power plants on black grouse, *Lyrurus tetrix* in Alpine regions. Collection of papers from the 4th International Black Grouse Conference .*Folia Zool.* – 58(2)

Textes

Directive "Oiseaux" (directive 2009/147/CE du 30 novembre 2009) concernant la conservation des oiseaux sauvages.

Convention de Berne du 19 septembre 1979 relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe.

Loi n° 76-629 du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature.

Arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national

Directives de gestion ONF 1991 concernant les forêts à grand tétras du massif vosgien.

Fiche « Grand Tétras » des cahiers habitat Natura 2000

11. ANNEXE 1 : EVOLUTION DES PRELEVEMENTS DE GRAND TETRAS PAR DEPARTEMENT DE 1993 A 2008

ARIEGE			
	Attribution	Réalisation	Principales Evolution des outils de gestion / réglementation
1993	pas d'attribution fixée	46	Prélèvement Maximum Autorisé de 1 coq maillé par chasseur et par an
1994		45	
1995		31	
1996		21	
1997		23	
1998		16	
1999		25	
2000		18	
2001		23	
2002		15	
2003		28	
2004		23	
2005		12	
2006		12	
2007	37	12	Plan de Gestion Cynégétique Approuvé / attribution par Unité de gestion
2008	37	7 *	

* une requête en référé suspension du Comité Ecologique Anégeois (15 septembre 2008) a abouti à une ordonnance de référé par le Tribunal administratif de Toulouse (30 septembre 2008) entraînant la suspension de la chasse du grand tétaras en cours de saison 2008-2009 ; expliquant la faiblesse des prélèvements effectués.

HAUTE-GARONNE			
	Attribution	Réalisation	Principales Evolution des outils de gestion / réglementation
1993	32	9	Prélèvement Maximum Autorisé (PMA) de 2 coq maillés par chasseur et par an avec une attribution maximum par société (ACCA ou AICA) en fonction de l'indice de reproduction.
1994	50	12	
1995	33	18	
1996	25	9	
1997	24	4	
1998	25	11	
1999	25	15	
2000	0	0	
2001	12	9	
2002	0 *	0	
2003	0 *	0	
2004	0 *	0	
2005	0 *	0	
2006	0 *	0	
2007	0 *	0	
2008	0 *	0	

* indice de reproduction inférieur à 1 = pas d'attribution

PYRENEES ATLANTIQUES			
	Attribution	Réalisation	Principales Evolution des outils de gestion / réglementation
1998	pas d'attribution fixée	9	pas de système de quota / 21 communes en chasse fermée / 3 jours de chasse par semaine sur un total de 10 jours de chasse
1999		10	
2000		5	
2001	12	5	PMA départemental décliné localement / 3 jours de chasse par semaine sur un total de 10 jours de chasse / obligation de déclaration et de contrôle du prélèvement FDC 21 communes en chasse fermée
2002	6	6	
2003	0 *	0	Plan de Gestion Cynégétique Approuvé / PMA départemental décliné localement / 3 jours de chasse par semaine pour un total de 10 jours de chasse / obligation de déclaration et de contrôle du prélèvement FDC
2004	5	0	
2005	0 *	0	
2006	3	0	
2007	3	0	
2008	3	0	SDGC / PMA départemental avec déclinaison à l'échelle d'unité de massif puis de communes puis de massifs forestiers / 3 jours de chasse par semaine pour un total de 10 jours de chasse

* mauvaise reproduction = pas d'attribution

HAUTES-PYRENEES			
	Attribution	Réalisation	Principales Evolution des outils de gestion / réglementation
1993		42	carnet de prélèvement gibier de montagne par arrêté préfectoral
1994		55	
1995	pas d'attribution	62	
1996	fixée	44	
1997		37	
1998		38	
1999		50	
2000	0 *	0	
2001	pas d'attribution	36	carnet de prélèvement individuel obligatoire (arrêté ministériel)
2002	0 *	0	
2003		30	
2004	pas d'attribution	31	
2005	fixée	28	
2006		26	
2007		18	
2008	29	11	SDGC / plan de prélèvement / attribution par Unité Naturelle / contrôle des prélèvements par la FDC / 2 jours de chasse par semaine pour un total de 9 jours

* mauvaise reproduction = pas de prélèvement autorisé

PYRENEES ORIENTALES			
	Attribution	Réalisation	Principales Evolution des outils de gestion / réglementation
1994	13	5	carnet de prélèvement obligatoire par arrêté préfectoral
1995	6	2	
1996	5	2	carnet de prélèvement obligatoire par arrêté ministériel avec dispositif de marquage apposé sur l'oiseau prélevé
1997	4	2	
1998	4	1	
1999	4	0	
2000	0 *	0	
2001	4	2	
2002	0 *	0	
2003	6	0	
2004	0 *	0	
2005	0 *	0	
2006	0 *	0	
2007	0 *	0	
2008	0 *	0	plan de chasse légal selon les conditions prévues par le code de l'Environnement aux articles L 425-6 et R425-3 à R 425-13

* mauvaise reproduction = pas d'attribution

ANNEXES / Synthèse technique - Contribution des Fédérations des Chasseurs du massif Pyrénéen à la stratégie nationale en faveur du Grand Tétrás - 29/07/09



Galliformes Specialist Group

IUCN Species Survival Commission / World Pheasant Association

To:
BirdLife Austria
Museumsplatz 1/10/8
A-1070 Wien
Austria

09 June 2011

EU Capercaillie and black grouse spring hunting derogation in Austria: Recommendation

The IUCN-SSC/WPA Galliformes Specialist Group (GSG) is committed to the conservation and sustainable management of Galliformes species and their habitats. The GSG operates under the joint authority of the Species Survival Commission (SSC) of the International Union for Conservation of Nature (IUCN), and the World Pheasant Association (WPA). The GSG includes the Grouse Group, a global voluntary network of professionals active in research and management of grouse, which previously (1996-2008) existed as the IUCN-SSC/WPA Grouse Specialist Group.

Capercaillie and black grouse have long been declining throughout Europe. Local extinctions and major range contractions are well documented. Causes of decline are manifold, and include habitat deterioration, increased predation, disturbance through human sport and leisure activities, and climate change as major factors (Storch 2007). Current trends in all of these factors suggest that the conservation status of capercaillie and black grouse will deteriorate further. Hunting will add an additional source of mortality and disturbance and may worsen their already unfavourable conservation status. Hunting in spring during the breeding season is likely to be particularly damaging. The Grouse Group within the GSG therefore considers spring hunting of capercaillie and black grouse in Austria to be unacceptable on the basis of the EU Birds Directive. In the following paragraphs, our major concerns are listed:

1. **Viability of Austrian grouse populations is uncertain.** There is no robust evidence that populations of capercaillie and black grouse in Austria are stable in distribution or numbers. Data are lacking that would allow a proper assessment of population trends and viability of Austrian grouse. Published total population numbers for Austria (see Wildauer et al. 2008) are very approximate and therefore uncertain. Recorded numbers of displaying cocks suggest stable populations; however, these counts lack any standardized methodology and design. Most importantly, sampling effort (number and location of hunting districts and leks assessed) is unknown. With increasing infrastructure development (forest roads) in the Alps, larger areas have become accessible with likely consequences for lek counts. Despite the "stable" count results delivered by hunting associations, numerous individuals (hunters, naturalists, conservationists, researchers) report significant and ongoing local declines and range contractions. Range contractions of both capercaillie and black grouse are relatively well documented at the northern and eastern edges of the Alpine distribution. They are a likely warning sign of declining populations (Segelbacher & Storch 2002). These must be taken particularly seriously because of the great risk of rapid decline and extinction of fragmented populations, and the significance of the Austria for the entire Alpine metapopulation of capercaillie and black grouse (Segelbacher & Storch 2002, Segelbacher et al. 2003a,b).
2. **Additive hunting mortality.** Game bird populations are often thought to be able to compensate for modest harvest mortality. Evidence from hunted grouse populations in general is equivocal, and precludes any generalization. While evidence of partial compensation for hunting mortality exists (e.g., Sedinger et al. 2010), examples of total compensation are lacking. Theory predicts that compensatory hunting mortality is most likely in density-dependent populations. Despite strong

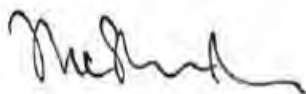
density-dependent regulation, Pedersen et al. (2004) found only weak compensation for harvest mortality in Norway, while in Sweden, Smith & Willebrand (1999) found that "hunting mortality was mostly, if not totally, additive to natural mortality". There is no proof of density-dependent regulation in low to medium density black grouse and capercaillie populations as in Austria. Hunting mortality therefore is likely to be additive. This is particularly the case in spring, when a population is at its annual low, and hunting hits the population during its most vulnerable phase of the year.

3. **Disturbance of breeding sites.** Spring hunting of capercaillie and black grouse, which is traditionally conducted at leks, brings about repeated human disturbance of mating sites. Disturbance is related not only to the act of shooting, but also to repeated visits to confirm the presence and number of displaying cocks. While males are highly site tenacious, and will not easily desert their display site, females are much more sensitive. Disturbance of hens cannot be avoided by even the most experienced hunters. Negative effects on mating success and survival (increased predator exposure of flushed birds) cannot be excluded. In an expert workshop report, & Lindén (1991) conclude that "disturbance to leks through spring shooting should be minimised or even stopped".
4. **Disturbance of female mate choice.** There is a strong mating skew among male capercaillie and black grouse with hens choosing to mate with a small sub-set of the males available, and possibly with just one individual per lek. This "alpha" male is also the trophy that hunters traditionally are eager to shoot. Any regulation "not to shoot the dominant male on a lek" cannot be effective, because neither appearance and behaviour, nor position on the lek are unambiguous indicators of a male's mating success. Mating status is definitely not detectable when a capercaillie cock is shot off a tree during display in the early morning, as is the traditional practice during the spring hunt. High ranking males attend the leks most regularly and are the last to leave the leks in the day and in the season. There is in any case a high risk that spring hunting will result in a significant proportion of those males shot, both intentionally and unintentionally, being those individuals with which the hens would have mated by preference. Shooting the male preferred by the females may lead to reduced mating success among females. A delayed start to the spring shooting season cannot guarantee to reduce any negative effects, as females are not highly synchronized in their mating dates, with young birds and re-nesting females often soliciting matings after 10 May.
5. **Genetic consequences.** As outlined above (see paragraph 4), spring hunting poses a high risk of killing the "alpha" male of a lek. Instead of fathering the next generation, these biologically most significant individuals (Höglund et al. 2002) are eliminated from the population. This practice will eventually result in a degenerative shift in the genetic quality of the population. It is well documented that selective hunting imposes strong selection pressure leading to significant consequences for the genetic constitution of populations (Allendorf et al. 2008, 2009).
6. **Hunted grouse are more susceptible to recreational disturbance.** Hunted populations of wildlife are more susceptible to disturbance by human recreational activities. Such behavioural consequences of hunting are most obvious in ungulates like red deer and chamois, but have also clearly been documented in grouse. Thiel et al. (2007) found that in hunted populations, capercaillie flushed from approaching hikers at much longer distances than in areas without hunting. This study confirms field experience from throughout Europe that hunted grouse are more wary of humans. Grouse hunting may amplify any negative effects of recreational disturbance and prevent habituation to tourism and leisure activities (Zeitler 2008)
7. **Hunting jeopardizes credibility of conservation action.** In central Europe, legal hunting of Red List species impedes the public credibility of other conservation efforts on behalf of these species. For example: 1) conservation agencies evaluate any kind of construction and development plans (e.g., wind farms, forest roads, ski resort extensions) for potentially negative effects on the conservation status of grouse; 2) in the Alps, including Austria, programmes are under way to reduce disturbance of grouse by human outdoor activities (e.g., www.respektiere-deine-grenzen.at/; www.lfu.bayern.de/natur/forschung_und_projekte/wildtiere_skilauf_gebirge/). In both contexts, land use restrictions in favour of grouse will hardly be understandable to the general public if their killing is legally permitted. A skier or mountain-biker will not easily respect areas closed for grouse conservation, where hunting is allowed. This is particularly problematic in regions where hunting is perceived as an activity of an affluent and privileged few.

8. **Hunters will support conservation** despite a hunting ban. A major argument maintained by supporters of a grouse spring hunting derogation in Austria is that a hunting ban would have a negative net effect on grouse population status, because the hunters' motivation for grouse-friendly land management depends on the spring hunt being allowed. First, the spatial and financial extents of Austrian hunters' contributions to habitat conservation, and their temporal sustainability, are unknown. Second, there is evidence from other parts of Europe (e.g., Switzerland, Italy, Germany) that hunters' efforts for grouse conservation continue after a hunting ban has been imposed. In the Black Forest, Germany, where there is a similar spring grouse hunting tradition as in Austria, hunting has been banned since the early 1970s. Hunters remained a major force either supporting and undertaking conservation and monitoring work on capercaillie. Until today, hunters maintain several capercaillie conservation associations (Hegegemeinschaften) and play a key role in the implementation of the Capercaillie Action Plan (Suchant & Braunisch 2008). Rather than hunters losing interest in grouse conservation if hunting was banned, it is likely that they will be motivated to increase their management efforts in order to restore healthy and viable populations of capercaillie and black grouse. Once a really favourable conservation status has been reached, hunting may be justified again.

Based on these issues, we conclude that current knowledge and available data provide evidence that spring hunting of capercaillie and black grouse in Austria cannot be conducted without posing a significant threat to breeding populations, and that a ban on hunting will not jeopardize other conservation initiatives in the affected areas. The Grouse Group within the IUCN-SSC/WPA Galliformes Specialist Group cannot therefore support a spring hunting derogation for capercaillie and black grouse in Austria. Available scientific evidence suggests that negative consequences of hunting for the conservation status of capercaillie and black grouse are particularly critical if hunting is conducted in spring. Some of our concerns (points 3, 4 and 5 above) are less significant if hunting was only to be conducted in autumn and largely targeted at juvenile males. However, most of our concerns (points 1, 6, 7 and 8, and to a large degree also 2) remain significant, regardless of a spring or autumn hunting season. In line with the precautionary principle (see www.pprinciple.net), the GSG therefore strongly recommends a total hunting ban for capercaillie and black grouse in Austria.

A limited autumn hunting season may be re-considered once the following preconditions have been fulfilled: an independently conducted, standardised monitoring of population distribution, numbers, and demographic parameters is in place, and monitoring results provide robust evidence of population viability and conservation status. To achieve the goal of a favourable conservation status, we suggest a national capercaillie and black grouse conservation action plan for Austria. As part of this plan, we recommend encouraging hunters and hunting associations to increase their grouse conservation efforts in cooperation with land owners and conservation bodies. If such a plan is successful, hunting of capercaillie and black grouse in agreement with the Birds Directive may again become an option in Austria.



Ilse Storch
Co-Chair, IUCN-SSC/WPA Galliformes Specialist Group (GSG)
Chair, Grouse Group within the GSG



Peter Garson
Co-Chair, IUCN-SSC/WPA Galliformes Specialist Group

13. ANNEXE 3:INVENTAIRE DES ACTIONS MENEES PAR LES ACTEURS DU MASSIF PYRENEEN

1 Actions menées par l'ONCFS

1979-2009 : études de long terme, sur la biologie, l'écologie, la dynamique des populations, l'impact des activités humaines, la génétique..., par le CNERA faune de Montagne de l'ONCFS.

1979-1991 : mise au point des protocoles de suivi de population, et tests sur des territoires comprenant des oiseaux marqués, ou par comparaison de méthodes sur un même territoire. Ces études sont un préalable indispensable à l'élaboration de toute politique de conservation d'une espèce comme le grand tétras, que ce soit en matière de gestion des habitats, de gestion de l'espèce, la réduction des impacts liés aux activités humaines. Elles ne sont pas achevées, dans la mesure où de nouvelles problématiques apparaissent avec l'évolution socio-économique des montagnes, les changements globaux (climat), mais où aussi de nouvelles techniques permettent d'envisager de nouvelles perspectives (génétique, traitement statistique et cartographique de plus en plus performant, ...)

1994 : rédaction d'un plan de restauration, à la demande de l'U.E. L'UE a demandé en 1991 à l'ONC(FS) de faire un point sur le statut et les facteurs limitant du grand tétras, du tétras lyre, de la gélinotte des bois et de la perdrix bartavelle, au plan national, et de rédiger un plan de restauration pour chacune de ces espèces. L'analyse du statut et des facteurs limitant, ainsi que les plans de restauration, ont été publiés en 1994 (Ménoni, 1994, a et b). Ce plan a immédiatement dopé et généralisé la prise en compte du grand tétras dans la gestion forestière ; nous avons communiqué et vulgarisé très régulièrement les résultats de nos études auprès du monde des gestionnaires (forestier, chasseurs, élus, administrations, espaces protégés, monde du tourisme), de façon à mettre en pratique les axes de travail proposés par le plan de restauration. Cette communication a été faite sous diverses formes (documents de gestion, articles de vulgarisation (Novoa et Jacob, 1986), nombreux colloques ou rencontres régionales, interventions dans le stage « Faune de Montagne » de l'ONF plus de 10 ans de suite, participation au groupe de travail sur la rédaction du guide ONF « Gestion forestière et grand tétras pour les Pyrénées », intervention dans des stages de formation des accompagnateurs en montagne, nombreuses réunions à destination des chasseurs organisées de concert avec les FDC et/ou l'ANCM et le CGM. C'est également ce plan qui a suscité la conception des premières actions spécifiquement dédiées à cet oiseau (cf. ci dessous). Il a aussi été le déclencheur de réflexions spécifiques concernant la construction et l'usage de la voirie forestière (exemple des Hautes-Pyrénées) ; après 2000, l'amorce de prise en compte du grand tétras dans la gestion touristique (aménagement de sports d'hiver, tracés de sentiers, premières actions sur les mortalités par collision de câbles etc.). La gestion cynégétique a également beaucoup évolué comme une conséquence de ce plan, car celui-ci stipulait que la chasse du grand tétras ne pouvait se maintenir qu'avec une visibilité parfaite en ce qui concerne les prélèvements, qui suppose la mise en œuvre du plan de chasse légal, condition qui avait été demandée expressément à l'époque par les personnes de la DG XI de l'UE qui suivaient ce dossier. Quinze ans après sa rédaction, l'on constate que des avancées très

significatives ont été obtenues, dans les axes d'action suivants : gestion des habitats, maîtrise des dérangements, réductions des mortalités non naturelles (câbles, chasse, clôtures, braconnage). Les grands thèmes de ce plan ont été repris dans une réflexion partenariale menée dans le département 65, puis, à l'échelle régionale, par un plan de gestion construit à l'initiative de la DIREN MP en 2006, de façon à le rendre plus opérationnel encore, en impliquant tous les services de l'état concernés (DDAF, DRAFF, DDE, ...). La contribution de l'ONCFS au plan d'action grand tétras du PNR des Pyrénées catalanes a été, entre autre, la réalisation d'un bilan démographique sur le périmètre du Parc (Novoa et Dumont-Dayot 2007) une cartographie fine des habitats et des observations de grand tétras, et des règles de gestion adaptées aux particularités de ce territoire ; la conservation de cette espèce est aussi un enjeu du PNR des Pyrénées ariégeoises, par le biais à la participation à la rédaction de la charte de ce parc. L'ONCFS a enfin contribué à promouvoir les axes d'action du plan de restauration, par le biais de sa participation aux rédactions de DOCOB Natura 2000.

Parmi les diverses autres actions de l'ONCFS sur les très nombreuses retombées des études et de la mise en œuvre du plan de restauration, l'on peut citer :

-au plan de la gestion des forêts publiques : aide à la prise en compte du guide dans la gestion ordinaire des forêts, grâce à des dizaines d'expertises et de visites de terrain ; désormais, une majorité des aménagements forestiers révisés à partir de la décennie 1990 comportent un important volet grand tétras, de même que les cahiers des charges soumis par l'ONF aux exploitants. Aide à la mise en place d'opérations spécifiques en faveur du grand tétras dans des forêts communales, en collaboration avec l'ONF, les chasseurs locaux et les municipalités (Pic Soulaing et périphérie-64, Somport-64, massif de Hourmigué-31, massif de Paloumère-31, massif de Bazet-31, Orлу-09, Ascou-09) ; aide à la mise en place du débardage par câble et évaluation des retombées de cette pratique ; participation aux comités de gestion de plusieurs RBD comprenant un volet grand tétras (Chapelle de L'Isard-09, Luchon 1° série-31, Marignac-31, Pinata-11)

-au plan de la gestion des forêts privées : expertises et travail sur des propositions de gestion forestière avec le CRPF MP, sur deux grands domaines privés (Domaines Beaumartin-65, groupement des propriétaires de Hèches-65, ainsi que sur quelques forêts de taille plus réduite ; les enseignements de ces approches alors novatrices sont désormais développées dans d'autres forêts par le CRPF ; interventions conseils et diagnostic auprès de la DDAF 09 sur des PSG, pour deux grands domaines (forêts des propriétés Barbe-massif des Monts d'Olmes-09, domaine privé de M Gérard, vallée d'Ustou-09 avec un important volet de génie écologique dans ce dernier cas. L'ensemble de ces massifs totalise plusieurs milliers d'ha.)

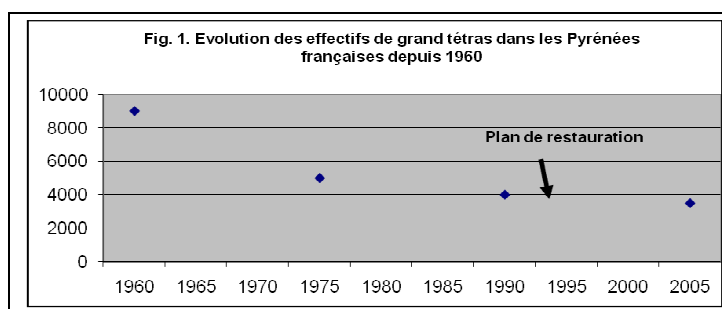
- au plan de la gestion intégrée des habitats sylvo-pastoraux : participation aux comités de pilotage de 5 « Schémas Concertés de Mobilisation des Bois » (Melles-31, Vallée de la Pique-31, vallée d'Oueil-31, Barousse-65, Lesponne-65 et de la charte forestière de la Bigorre -65). L'ensemble de ces forêts totalise plus de 30 000 ha. Participation au travail sur l'écobuage, piloté par la DDAF-65 ou la Chambre d'agriculture-31.

-Au plan de la politique forestière : adoption de la présence du grand tétras comme indicateur de gestion durable par la Commission Régionale de la Forêt et des Produits Forestiers de Midi-Pyrénées.

-au plan cynégétique : l'affinage progressif des connaissances des populations, grâce aux travaux de l'ONCFS, de l'ONF, puis des partenaires de l'OGM, d'une part, la mise au point d'un modèle de gestion cynégétique raisonné des populations (Ménoni et Corti, 2000), d'autre part, a permis la suspension du tir du tétras dans près de la moitié des Unités

Naturelles (sensu OGM) de présence de l'espèce où la fragilité des populations était avérée ou suspectée, et la mise en place de plans de chasse (départements...) ou de prélèvement ailleurs (départements...). Ce travail a été rendu possible par un contact permanent avec les FDC, les sociétés de chasse locales et l'ONF. La forte réduction des prélèvements cynégétiques (>>500 coqs légalement prélevés en 1980, <50 pour les 5 dernières années) que l'on a observé en près de 30 ans est une conséquence de cet affinage des mesures de gestion, ainsi que de la diminution des stocks de population.

-au plan du braconnage : malgré des moyens plutôt à la baisse, les services départementaux de l'ONCFS ont accentué l'effort de répression du braconnage au chant et la surveillance de la chasse dans les zones à grand tétras, au cours des 2 dernières décennies. Quelques procédures, parfois spectaculaires, ont été réalisées, mais l'effet de ces efforts est sans doute plus encore un effet dissuasif, impossible à quantifier, mais certainement très réel. Bien entendu, ces différents chantiers ne sont pas aboutis, et ont progressé de façon inégale ; néanmoins, il est à peu près certain que ce plan a été à l'origine de l'inflexion de la réduction des effectifs observée depuis 1960 (fig. 1). S'il n'a pas réussi encore à inverser la tendance (sauf localement, sur les marges est et ouest, et sur quelques noyaux), malgré la somme des efforts consentis, c'est d'une part qu'une marge de progrès importante subsiste, mais aussi que la décennie 1990 et le début de la décennie 2000 a été caractérisée par une succession d'échecs de la reproduction, interrompue par la bonne année observée lors de la canicule de l'année 2003.



1998 : l'extension de l'OGM aux partenaires des Pyrénées (PNP, Réserves Naturelles du 66, ONF, six FDC, quelques associations), a été portée par l'ONCFS. Elle a permis une vision de plus en plus globale et précise des habitats, des effectifs d'adultes, et du succès annuel de la reproduction, des tableaux de chasse. Grâce à un très gros travail de cartographie (2,5 équivalents temps plein ONCFS, plus une agent de développement OGM spécialement consacrée aux trois espèces de galliformes des Pyrénées), à des milliers de journées de cartographie, prospections et comptages, l'OGM possède désormais une des bases européennes (après la Finlande) les plus importantes sur une population de grand tétras d'une telle ampleur. C'est aussi l'OGM qui a permis de réaliser une enquête complète des câbles meurtriers présents sur le versant français de la chaîne, et de débiter leur visualisation.

1999-2009 : expérimentations d'amélioration d'habitat, en général sur des forêts domaniales (plantation pins en forêt feuillues, débroussaillage en mosaïque de sous bois, implantation de clairières dans des hêtraies fermées, détournement de pins étouffés par de jeunes bois, dépressage en faveur de la myrtille, etc.), sur des « Terrains d'Etude et d'Expérimentation », dans le cadre d'une convention ONCFS-ONF (Orlu-09, Castéra-09, Canigou-66, Nohèdes-66, Formiguères-66) ou d'un programme INTERREG III, nommé

Sylvapir (Paloumère-31, et une forêt en Navarre espagnole). Un nouvel INTERREG IV, nommé Gallipyr, vient de débiter ; une des actions de ce programme est la mise en place de nouvelles expérimentations de génie écologique en faveur du grand tétras, tant en France qu'en Espagne. Sur certains de ces territoires expérimentaux, l'ONCFS a aussi entrepris d'évaluer l'effet de ces interventions sur certains éléments de la biodiversité, en partenariat avec d'autres organismes de recherche (ESAP, CBP, CNRS).

1986-2009 : contacts et collaboration de plus en plus régulière avec les espagnols des 3 provinces autonomes se partageant le versant sud, ainsi que des Andorrans. Cette collaboration a aboutit :

- à la publication de la première synthèse pyrénéenne de la situation du grand tétras (Ménoni et al., 2002),

- à l'adoption de protocoles de suivi des populations comparables,

- à la réalisation d'expertise ou d'intervention à la demande des espagnols ou des andorrans. Ménoni et Novoa, 2007 a et b),

- à la collaboration à un ouvrage sur le grand tétras en Espagne : Ménoni , 2007, in Robles et al., 2007,

- à la rédaction d'un guide de gestion des habitats dans les Pyrénées espagnoles (Canut et al. in prep.),

- à la collaboration sur INTERREG III (grand tétras) et IV (galliformes de montagnes pyrénéens) (cf. ci dessous). Parmi les actions de ce dernier programme concernant le grand tétras, l'on peut citer :

- la création d'un réseau transfrontalier « galliforme de montagne »,

- la construction d'une base de données transfrontalière,

- la mise en place d'un suivi transfrontalier des populations,

- des expérimentations d'amélioration des habitats,

- l'inventaire des câbles (coté ibérique), et la visualisation d'une partie d'entre eux,

- l'inventaire des clôtures à risque (les deux versants), et la visualisation d'une partie d'entre elles,

- la rédaction d'un guide de sylviculture adapté à toutes les situations stationnelles rencontrées aux Pyrénées (complément technique au guide ONF),

- une expérimentation sur les prédateurs terrestres,

- un inventaire des points de conflit entre galliformes de montagne et activités touristiques, et des actions expérimentales sur certains d'entre eux.

L'ONCFS est « leader » de six de ces actions concernant le grand tétras.

2005 : Organisation du X^o colloque International sur les tétraonidés

Les organisateurs de ce colloque qui se tient chaque trois ans, en Europe, en Amérique ou en Asie, ont demandé à l'ONCFS d'organiser la X^o édition dans les Pyrénées, en raison de l'enjeu de conservation de la population très marginale et originale du grand tétras, et de la quantité de travaux que l'établissement avait produit sur ce massif au sujet de cette espèce. Les retombées d'une telle manifestation sur la conservation des tétras pyrénéens ne sont bien sur pas immédiates, mais elles témoignent de l'intérêt de la communauté scientifique internationale pour celle-ci.

1995-2009 : Expertise et prise en compte du grand tétras dans les infrastructures de sports d'hiver.

L'ONCFS a réalisé la seule étude de long terme existant sur l'impact de l'implantation d'un domaine de sports d'hiver sur le grand tétras, au plateau de Beille-09 (1989-1996) (Brenot et al., 1996), ainsi qu'une des premières études de l'usage de domaine skiable par le grand tétras, sur trois d'entre eux, Formiguères-66, le Mourtis, 31 et Superbagnères-31 (Ménoni et al., 1989). Ces études ont servi de base à des expertises relatives à la création ou l'extension de domaines skiable (Nistos-65, Font Romeu-66, Superbagnères-31, le Mourtis, 31, Peyragude-31 et 65, Guzet neige-09, Mijanes-09, Ax les thermes-09, plateau de Beille) (Ménoni et al., 2007). L'on observe récemment que la prise en compte des enjeux de ce type de faune progresse significativement chez une partie des gestionnaires de ces espaces ; certaines expérimentations novatrices, qui découlent des expertises réalisées, méritent d'être soulignées (Peyragude, Beille, le Mourtis, Superbagnères, Formiguères, Ax les thermes...)

2 Actions menées par l'OGM

Les grands tétras des Vosges et du Jura étant traditionnellement « suivis » par des groupes de travail locaux, dès sa création l'OGM s'est focalisé sur les Pyrénées. Il a aussi suivi le réduit Haut-Savoyard jusqu'à son extinction (en 2000) et la population des Cévennes de 1999 au « débrayage » du projet du PNC . Le Groupe Tétras-Vosges vient d' adhérer à l'OGM.

Les contributions de l'OGM visent à répondre aux questions très pratiques suivantes :

- 1- Où trouve-t-on ces oiseaux ?
- 2- Où sont leurs habitats vitaux saisonniers ?
- 3- Quels sont les effectifs et leur tendance ?
- 4- Ont-ils bien réussi leur reproduction cette année ?
- 5- Quel prélèvement la chasse a-t-elle fait ?
- 6- Combien sont morts d'autres causes ?
- 7- Quels chantiers d'amélioration de leurs habitats ont été faits ?

Aperçus des programmes actifs :

Distribution géographique . (Progr.001 et 031) : Enquêtes à la fin de chaque décennie pour cartographier si le GT est présent, absent, apparu ou disparu en cours de décennie. 001 se réfère au découpage communal, 031 est par « unités naturelles » potentiellement favorables à l'espèce, à dire d'expert. La répartition 2000-2009 est en cours de validation et digitalisation.

Carte des sites vitaux (Progr. 020, Financé sur Interreg) : Arènes de chant, zones d'hivernage plus ou moins concentré et zones d'habitats de nidification sont recherchées (souvent à l'occasion d'autres tâches) et précisément localisées. Le registre porte notamment sur des centaines d'arènes, dont 350 sont actives dans la dernière décennie.

Effectifs et tendances (Progr. 037 et 038) basés sur un protocole très strict de comptage des coqs chanteurs. En 2008, 154 arènes comptées (deux fois). Travail estimé à plus de 400 JXH par an (30% ONCFS, 30% ONF, 30% FDC, 8% PN, 5% Assoc.). Il permet d'estimer des tendances à variation pour l'ensemble de l'aire ou par subdivision géographique et, tous les dix ans, d'estimer l'effectif total de quelques « unités naturelles » focales. Ce travail est maintenant cadré par des considérations statistiques robustes. Objectif 2010 : incertitude des résultats inférieure à 10% par comptage sur 202 arènes désignées. Archives partielles s'étalant sur près de 30 ans.

Succès annuel de reproduction (Progr. 039) : Très variable selon météo, le succès de la reproduction est la clé explicative des tendances d'effectif. D'importants efforts sont faits pour l'estimer, par comptage des jeunes en août à l'aide de chiens d'arrêt dociles. En 2008, 238 secteurs de reproduction repérés par le Progr 020 ont été prospectés (Soit 238 jX H+Chien, 63% FDC, 28% ONCFS, 6% ONF, 3% ANCM, 0% PN). L' « indice de reproduction » (quotient Jeunes/poules, par ensemble géographique) fait l'objet d'un « flash reproduction » transmis le 1er septembre et sur lequel, en regard des normes admises, peuvent s'appuyer les gestionnaires pour estimer quel prélèvement est admissible cette année sans risque d'entamer le « capital ».

Mortalité due à la chasse (Progr.013 et 033) : La cartographie des territoires de chasse et des réserves est tenue à jour (serait à compléter par la liste des nombreuses sociétés qui ont décidé de ne pas chasser le GT). L'exploitation de « carnets de prélèvements » obligatoires est simple, vu le très petit nombre de prises (18 coqs en 2009, soit < 1% du cheptel).

Estimation de la mortalité par d'autres causes (Progr. 028 et 046) : Un gros travail d'inventaire des câbles et lignes électriques des stations de ski meurtriers de galliformes a été mené à bien et prolongé par des actions de visualisation. L'inventaire des clôtures forestières et pastorales dangereuses pour le GT débute (financement Interreg).

Inventaire des chantiers d'amélioration de l'habitat : Est en cours l'inventaire cartographique et la mise en fiches technique des nombreux chantiers spécialement réalisés tant par les forestiers (ONF, privés) que par les chasseurs bénévoles, depuis environ deux décennies : ouvertures de clairières et couloirs d'envol, plantations de résineux et de fruitiers, balisage d'îlots de sénescence, ouverture de landes, utilisation du bétail domestique pour contenir la végétation...

3 Actions menées par l'ONF

L'ONF de l'Aude intervient en faveur du grand-tétras dans la frange sud-sud est des gorges de la Frau au massif des Madres sur de vieilles hêtraies-sapinières clairièrees favorables au Grand-tétras, mais situées en forêt de production. Des consignes ont été élaborées (ne pas exploiter les vieux bois, réouvertures de secteurs correspondant à des places de chant en cours de fermeture en forêt domaniale de Comus, respect des clauses de gestion forestière...). Il rappelle qu'une bonne partie de ces mesures repose sur la motivation des personnels de terrain.

Mesures mises en place par l'ONF d'un point de vue global : édition d'un guide de gestion forestière tétras en 1993, suivi de places de chant dans le cadre de l'OGM, l'organisme est partie prenante du programme GALLIPYR, la cartographie des clôtures est achevée en Haute-Garonne et en Ariège, en préalable des travaux forestiers, un relevé d'indices est intégré dans la gestion de la forêt. La liste des actions menées est donc assez longue. Quelques exemples : en forêt domaniale du Castéra, une exploitation se conjugue avec le maintien d'une population stable, des plantations sont réalisées en forêt RTM, à Orlu l'agent ONF participe au suivi de la population....

4 Actions menées par la DIREN Languedoc-Roussillon

- La DIREN LR finance la fédération des réserves naturelles catalanes et le SM du PNR des Pyrénées catalanes.
- Participation aux observations dans le cadre de l'OGM par les réserves naturelles catalanes : suivis prévus par les plans de gestion et financés par le budget de fonctionnement attribué à la FRNC (Cent jours en 2008 pour tétras, perdrix et lagopède).

- Impact des activités humaines ; mise en défens d'exploitation forestière, aménagement d'un sentier à Py. Idem pour la propriété de la CEPAC (caisse d'épargne Provence Alpes Corse) à Py.
 - Cartographie et fiche action du DOCOB Madres-Coronat (opérateur association gestionnaire de la RN Nohèdes ; animateur SM PNR Pyrénées catalanes).
 - Plan d'action en faveur du grand tétras dans les Pyrénées catalanes : une approche globale des populations et des habitats, journées d'information et sensibilisation en 2008 à destination des élus, professionnels de la nature, organisateurs de randonnée, forestiers, éleveurs ... et guide à l'attention des porteurs de projet par le SM PNR Pyrénées catalanes.
 - Expertises de l'ONCFS pour des études d'impact ou mesures compensatoires (col de la Llose, extension station de ski du Puigmal...).
 - Faune patrimoniale inféodée aux milieux forestiers p 325 et 326 du guide Forêt et milieux remarquables associés en Pyrénées catalanes, 2003, PNR PC.
 - Actions ONF.
 - Réserves biologiques 11 et 48 pour le grand tétras.
- Toutes les actions relatives au grand tétras se font dans le cadre du partenariat OGM.

5 Actions menées par la DREAL Midi-Pyrénées

La DREAL intervient dans la coordination de Natura 2000 grâce aux fonds FEADER et notamment pour la visualisation des câbles et clôtures, et des actions de génie écologique. Elle a participé au financement d'un précédent projet européen Interreg et participe au financement du projet GALLIPYR.

6 Actions menées par la DDEA Ariège

En Ariège, le grand tétras est présent dans cinq Zones de Protections Spéciales (ZPS) qui concernent au total 40 000 ha de superficie départementale : FR7312001 "Vallées de l'Isard, Mail de Bulard, pic de Maubermé, de Serre Haute et du Crabère" ; FR7312003 "Massif du Mont Valier"; FR7312008 "Gorges de la Frau et Bélesta"; FR7312012 "Quérigut, Orlu"; FR9112009 "Pays de Sault".

Seul le premier site est pourvu d'un document d'objectifs (DOCOB) approuvé. L'animation y a débuté en 2008. Les autres sites sont en phase d'élaboration du DOCOB. Dans le DOCOB du site de la "Vallée de l'Isard...", la conservation du grand tétras est prise en compte à travers l'identification d'actions qui visent en particulier à :

- limiter le dérangement en période de reproduction et d'hivernage (adaptation des mesures de gestion sylvicoles et pastorales, communication, limitation de la fréquentation, préconisations lors de travaux, ...)
- conserver des habitats favorables (maintien ou création de petites ouvertures en forêt, maintien d'îlots d'arbres sénescents, maintien de landes en bordure de forêt, maîtrise des populations d'ongulé...)
- suivre la population (participation au suivi des places de chant et à l'estimation du succès de la reproduction dans le but d'adapter les plans de chasse)
- limiter les causes de mortalité (visualisation des lignes électriques, câbles aériens et autres clôtures...)

L'animation étant récente, les actions engagées relatives au grand tétras sont encore à ce jour peu nombreuses :

-En 2008 et 2009, participation par le biais de l'animation au suivi de la population dans le cadre de la gestion cynégétique des galliformes de montagne. Cette opération sera reconduite en 2010 ;

-En 2008, élaboration de la charte Natura 2000 dans laquelle en particulier un des engagements des milieux forestiers stipule : "Pas d'exploitation forestière pendant les périodes de reproduction des espèces d'intérêt communautaire, pour des zones de nidification avérées ou autre zone localisée et pour lesquelles le propriétaire ou l'exploitant aura reçu une information de la structure animatrice" ;

En 2010, plusieurs projets devraient faire l'objet d'un contrat Natura 2000 et notamment la réalisation d'ouvertures de clairières dans la sapinière de l'Isard pour améliorer le biotope du grand tétras et la mise en place de dispositifs de visualisation sur les lignes électriques d'EDF.

11. Actions menées par le Réseau agropastoral Pyrénéen

Actuellement aucune action spécifique n'est mise en œuvre, cependant le réseau montre sa volonté à prendre en compte la présence du grand tétras dans les plans de gestion pastoraux.

8. Actions menées par le CRPF

Le CRPF est conseiller auprès des propriétaires privés, notamment concernant les actions de gestion. Le CRPF met habituellement les propriétaires en relation avec l'OGM, afin de connaître les zones concernées par la présence du grand tétras. Des expertises de milieux sont également réalisées. Les plans simples de gestion prennent en compte la présence du grand tétras, particulièrement pour les Hautes-Pyrénées.

9. Actions menées par le PNR des Pyrénées ariégeoises

Le décret du PNR date de Mai 2009. Le Grand-tétras est identifié comme une espèce emblématique, mais ne donne pas lieu pour le moment à des actions concrètes, si ce n'est la sensibilisation des accompagnateurs en montagne.

10. Actions menées par les réserves catalanes

L'ensemble des actions menées sur les Réserves Naturelles Catalanes depuis quelques années jusqu'à aujourd'hui sont intégrées et fédérées aux programmes de l'OGM. Pour les Réserves Naturelles de Py et de Mantet, le foncier appartient en grande partie à la CEPAC (Caisse d'Épargne de l'Écureuil de Provence-Alpes-Côte d'Azur) soit près de 6000 ha (six places de chant répertoriées). Sur ces deux dernières réserves, suite au partenariat mené avec la CEPAC et le WWF - groupe Forêt (Daniel Vallauri), le propriétaire a acté que le grand tétras soit une espèce à prendre plus en considération : principaux résultats concernant cette espèce - abandon de l'exploitation forestière - arrêt de la chasse au grand tétras....

Tiré du « Plan d'actions en faveur du Grand tétras dans les Pyrénées catalanes » - Phase I – Synthèse des connaissances de 1978 à 2007 -

PERSPECTIVES D'ACTIONS EN FAVEUR DU GRAND TETRAS

Contexte actuel

Ce bilan bien que très enrichissant et relativement complet a permis néanmoins de faire apparaître certaines lacunes en matière de connaissance de l'espèce. Dès le lancement de l'étude, son rôle était aussi de dresser l'inventaire de ces lacunes, de mettre en place un plan d'actions durables qui pourrait compléter et actualiser sans cesse les connaissances sur l'espèce, de sensibiliser l'ensemble des usagers et des utilisateurs du territoire du Parc, enfin et surtout de préserver durablement le Grand tétras sur les Pyrénées Catalanes. C'est cela qui est proposé dans ces perspectives d'actions, suite aux constatations et conclusions constituées tout au long de cette étude.

Certes, ce plan d'action a la prétention d'être le plus exhaustif possible afin de mettre en valeur la tâche nécessaire à réaliser. Le Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes pourra opérer en hiérarchisant et en planifiant toutes ces actions, en s'appuyant également sur le soutien et la compétence des structures techniques partenaires.

La continuité du plan d'action en faveur du Grand tétras est une étape majeure, pour sauvegarder durablement le Grand tétras mais aussi pour valoriser et confirmer l'engagement du Parc dans la préservation de son patrimoine naturel.

Objectifs et perspectives d'actions en faveur du Grand tétras sur le territoire du Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes.

OBJECTIFS :

- I. Réaliser le suivi et la coordination de la base de données « Grand Tétrras » et d'un SIG approprié**
- II. Mettre en place un suivi de terrain complémentaire pour la connaissance de la répartition du Grand tétras sur les Pyrénées Catalanes**
- III. Poursuivre le suivi démographique du Grand tétras sur les Pyrénées Catalanes**
- IV. Conserver et restaurer les milieux qui ont un attrait pour le Grand tétras**
- V. Sensibiliser l'ensemble des utilisateurs du Parc à la préservation du Grand tétras**
- VI. Communiquer et réaliser des outils d'informations et pédagogiques sur le Grand tétras**
- VII. Maintenir une collaboration du Parc avec les différents partenaires techniques qui ont un attrait pour la gestion et la conservation du Grand tétras, notamment avec l'OGM, l'ONCFS, la FDC, l'ONE, le GOR, la RNR de Nyer et la FRNC...**

PERSPECTIVES D' ACTIONS :

I. Réaliser le suivi et la coordination de la base de données « Grand Tétrás » et d'un SIG approprié (transfert à l'OGM)

- A. Poursuite du recueil des observations sur l'ensemble du territoire des Pyrénées catalanes.
- B. Délégation de la gestion et de la coordination de la base de données « Grand Tétrás » et d'un SIG adapté : centralisation, validation et redistribution annuelle des nouvelles données.
- C. Saisie régulière des observations au sein des structures techniques partenaires du Parc. Mise en place d'une fiche type de relevés, conforme à la base de données.
- D. Mise en place de requêtes types pour l'utilisation cartographique des données.
- E. Réactualisation de la cartographie des zones favorables par traitement complété d'une carte de végétation (carte forestière de l'ONF, carte des habitats naturels selon la typologie Corine Biotope...).
- F. Participation à l'enquête cartographique de l'OGM sur les zones occupées par le Grand tétras au cours de son cycle de vie.
- G. Affinage de la cartographie des lieux de reproduction : place de chants et zones de nichées.
- H. Mise à jour de cartographie nationale de répartition de l'espèce (ex : MNHN...).

II. Mettre en place un suivi de terrain complémentaire pour la connaissance de la répartition du Grand tétras sur les Pyrénées Catalanes et son actualisation

- A. Définition et hiérarchisation des secteurs prioritaires à suivre.
- B. Mise en place d'un calendrier de suivi et de recherches en collaboration avec l'ensemble des partenaires techniques.
- C. Recherche et réactualisation des zones de chant, des zones d'élevage des jeunes et des zones d'hivernage.
- D. Réflexion pour la réalisation d'un suivi mettant en valeur l'existence des corridors d'échanges entre les noyaux d'individus qu'ils soient intra-parc ou avec les départements et les localités voisines (Andorre, Catalogne). Partenariat avec le Parc Naturel Régional de la Narbonnaise.
- E. Recherche et localisation des corridors.

III. Poursuivre le suivi démographique du Grand tétras sur les Pyrénées Catalanes

- A. Suivi des places de chant et recherches de nouvelles places en collaboration étroite avec les structures techniques partenaires et l'OGM.
- B. Aide dans le suivi de l'ensemble des unités naturelles des Pyrénées Catalanes, tout particulièrement de l'unité naturelle du Canigou, en partenariat avec le Syndicat Mixte du Canigou (calcul de l'abondance sur l'ensemble de l'unité naturelle).
- C. Aide dans le suivi des zones d'échantillonnage pour l'évaluation du succès de la reproduction sur l'ensemble des Pyrénées Catalanes.
- D. Transmission des résultats à l'OGM. Participation à la commission scientifique des Pyrénées.
- E. Participation à la commission « petit Gibier » dans le suivi cynégétique.
- F. Mise en place d'un suivi pour analyser l'évolution des conditions climatiques en période de reproduction : définition du protocole, recherche de zones « test », achat du matériel de mesures, suivi des mesures et interprétation des résultats en collaboration avec l'OGM, l'ONCFS et l'ensemble des structures techniques partenaires.

IV. Conserver et restaurer les milieux qui ont un attrait pour le Grand tétras

- A. Mise en place de mesures conservatoires sur les zones ultra sensibles : veille écologique pour les places de chant et les zones de nichées. Utilisation d'un outil de compilation cartographique des couches sensibles (tourbières, Grand tétras...) disponible au Parc.
- B. Favoriser les activités humaines en adéquation avec la préservation du Grand tétras et de son milieu de vie : exemple de labels (Label FSC pour l'exploitation forestière...) en partenariat avec le CRPF, le SUAMME, le Syndicat des Propriétaires Forestiers.
- C. Recensement des zones potentielles à restaurer.
- D. Définition des priorités d'actions : organisation d'un échéancier.
- E. Définition des modes opératoires (technicité des travaux, évaluation des résultats) et validation en conseil scientifique de l'OGM.
- F. Mise en place de zones « tests ».

V. Sensibiliser l'ensemble des utilisateurs du Parc à la préservation du Grand tétras

- A. Soutien technique aux élus et aux gestionnaires pour l'aménagement du territoire sur des terrains concernés par le Grand tétras.
- B. Inciter les professionnels de la nature (forestiers, éleveurs, moniteurs de ski, accompagnateurs, guides...) à prendre en compte la préservation du Grand tétras, notamment par la mise en place de contrats valorisant et favorisant leurs activités : exemple de la Charte forestière des Garrotxes, des CAD, MAE pour les éleveurs, guide de bonnes conduites pour les accompagnateurs en montagne...
- C. Réalisation de journées d'échanges et d'informations régulières sur le Grand tétras auprès des différents utilisateurs et usagers de l'espace naturel.

VI. Communiquer et réaliser des outils d'informations et pédagogiques sur le Grand tétras

- A. Réalisation d'un ouvrage de vulgarisation et de sensibilisation destiné au grand public sur le Grand tétras dans les Pyrénées catalanes.
- B. Communication des avancées en matière de connaissances et de sauvegarde de l'espèce sur divers supports d'informations : lettres du Parc, de l'ONF, de l'ONCFS, de la FRNC (Natura Catalana).
- C. Participation à des colloques, des réunions techniques et pédagogiques d'échanges et d'informations.
- D. Réalisation d'une photothèque sur le Grand tétras.
- E. Compilation des différents ouvrages traitant du Grand tétras. Mise à disposition.

VII. Maintenir une collaboration du Parc avec les différents partenaires techniques qui ont un attrait pour la gestion et la conservation du Grand tétras, notamment avec l'OGM, l'ONCFS, la FDC, l'ONF, la RNR de Nyer, le GOR et la FRNC...

11 Actions menées par le PNR des Pyrénées catalanes

Plan d'actions en faveur du Grand Tétras – tome 1 (depuis 2007)

Coordinateur : PNR

Partenaires : ONCFS, ONF, FRNC, FDC 66, Réserve naturelle de Nyer, GOR, OGM

- Mise en place d'une base de données spécifique « Grand Tétras » incluant les 2500 observations directes et indirectes des 7 partenaires (de 1976 à 2007) ;
- Gestion commune et partagée des données via le Système d'Information Territorial – convention de partenariat en cours de finalisation ;
- Bilan démographique des populations dans les Pyrénées catalanes et cartographie affinée des zones de présence connues et de l'aire de répartition favorable ;
- Bilan des actions réalisées sur le Département (guide ONF, CCT coupes FC et FD, restauration des milieux, etc.) ;
- Edition d'une brochure : « Le grand tétras dans les Pyrénées catalanes - prise en compte de l'espèce dans les projets d'aménagement » - impression en cours ;
- Organisation de journées d'information (AMM et animateurs nature, propriétaires et gestionnaires forestiers, Groupements et associations pastorales, personnel des stations de ski) ; ces journées se poursuivront en 2009 et 2010 ;
- Accompagnement des collectivités : avis consultatif pour la réalisation de travaux, rédaction de panneaux d'information pour limiter le dérangement hors piste (commune de Formiguères) ;
- Participation aux comptages.

12 Actions menées par les Fédérations départementales des chasseurs

- Investissements dans les programmes de l'OGM
 - Inventaire et tendance des effectifs de grand tétras sur un réseau de places de chant de référence (OGM 037 et 038)
 - Suivi du succès de la reproduction du grand tétras (OGM 042)
 - Inventaire des câbles aériens et clôtures dangereux pour les galliformes de montagne (OGM 028 et 046)
 - Enquête cartographique sur les zones occupées par le grand tétras au cours de son cycle annuel (OGM 020)
- Autres investissements en matière d'acquisition de connaissances :
 - Instruction et réalisation de rapports techniques
 - Base de données et Système d'Information Géographique
- Communication – sensibilisation – participation à la mise en place des politiques publiques :
 - Participation à diverses réunions ayant trait à la gestion du grand tétras et/ou à ses habitats
 - Information et sensibilisation du grand public
 - Réunion Natura 2000

Bilan de l'investissement annuel des FDC du massif pyrénéen en faveur du grand tétras

		Investissement humain par des bénévoles	Investissement humain par des professionnels	Coût financier
Opérations et Programmes d'acquisition de connaissances	Programmes de l'O.G.M	320 H/j	310 H/j	159 500 €
	Autres actions		133 H/j	46 550 €
Communication - Sensibilisation - Participation à la mise en place des politiques publiques		55 H/j	142 H/j	57 950 €
TOTAL		320 H/j	585 H/j	264 000 €
		925 H/j		

■ Etudes spécifiques – investigations ponctuelles

- Etudes sur les prédateurs du grand tétras : la FDC de l'Ariège a entrepris une étude sur la martre des pins (*Martes martes*) durant trois ans, en partenariat avec le CNERA Prédateurs Déprédateurs de l'ONCFS. La FDC des Pyrénées Atlantiques a également entrepris une étude sur trois ans en 2006 sur la martre des pins pour apprécier la densité sur secteurs témoins en présence de grand tétras.

■ Etudes et aménagements des habitats du grand tétras :

- FDC Pyrénées Atlantiques

SECTEUR / communes	Période	TRAVAUX - ETUDES	Coût en euros
LARUNS	2000	Ouvertures de clairières / remise en valeur du sous-bois / plantation d'essences forestières favorables à l'espèce Grand tétras • Réalisation des travaux : ONF	12 560
AYDIUS / BEDOUS	2002, 2003, 2004	Ouvertures de clairières et remise en valeur du sous-bois / plantation d'essences forestières favorables à l'espèce Grand tétras / travaux de plantations, mise en place d'une clôture / Achat des plants et du matériel pour la clôture / Hélicoptage du matériel et des plants forestiers • Réalisation des travaux : ONF et Chasseurs	12 709 €
	2003	Réalisation d'une cartographie des biotopes potentiels du Grand Tétrás à l'échelle de la zone de montagne des Pyrénées Atlantiques • Réalisation de l'étude : CNRS	20 056
AYDIUS	2003	Acquisition d'un quad et d'un broyeur et réalisation de travaux de remise en valeur du milieu • Réalisation des travaux : Technicien de la FDC 2j/2pers	15 051
BRUGES / AYDIUS	2005	Plantation d'essences forestières favorables à l'espèce Grand tétras / girobroyage / Hélicoptage du matériel • Réalisation des travaux par les techniciens de la FDC et des chasseurs bénévoles et une école primaire	7 205 €
TOTAL (dont 30 % financé par le Conseil Régional d'Aquitaine)			67 581 €

- **FDC Hautes Pyrénées**

En 2006 s'est engagée en tant que co-opérateur auprès du Parc National des Pyrénées et de la Société de Chasse de Luz saint Sauveur dans la rédaction du DOCOB de la ZPS de Gavarnie
 Cette prestation a été évaluée à 20 homme/jour pour un total de 2400 €, plus 981,30 € de frais de déplacement et indemnités repas, financé par des fonds Etat (DIREN Midi-Pyrénées) destinés à la l'élaboration des documents d'objectifs des sites Natura 2000 via le PNP.

- **FDC Ariège**

SECTEUR	Période	TRAVAUX - ETUDES	Coût en euros
MERCUS	1994, 1998, en cours	Travaux de nettoyage et de dépressage	15 000
MONTFERRIER	1994-1995	Réouverture de milieux dépose de câbles aériens	1 500
	1997	Etude de la population de Grand Tétrás du massif de Tabe (MARTY et al. 2000 et SALVAUDON 1999)	34 435
MASSIF DE TABE	1998 - 2000	Etude de la sélection des milieux par le grand tétrás	16 000
USTOU	2005- en cours	Plantations de résineux Travaux de nettoyage	10 000
VERDUN	2006- en cours	Plantations de résineux	1 500
BOUSSENAC	2008 – en cours	Réouverture de milieux Projet d'Arrêté de Protection de biotopes	6 000
Zones de piémont	en projet	Restauration habitats favorables à l'élevage des jeunes	17 000
TOTAL (actions soutenues par contrat de plan Etat –Région, Programme Pastel, Fonds de gestion de l'Espace Rural , contrat de projet Etat-Région, Conseil Général)			101 435

Conventions de partenariat :

- Convention de mise à disposition de données entre la FDC Ariège et la Fédération Pastorale d'Ariège, notamment vis à vis des zones à enjeux majeurs pour la prise en compte des besoins du Grand Tétrás.
- en projet, convention entre la FDC Ariège et le Syndicat Apicole de l'Ariège : suite à la publication des travaux de Urchaga (2008) sur l'importance de l'apiculture dans le processus de fructification de la myrtille, l'objet de la convention serait de favoriser l'implantation de ruchers dans la zone de présence du grand tétrás. Ce projet de convention, s'inscrit dans la démarche de constitution du Conservatoire de l'abeille noire (variété pyrénéenne de Apis mellifera) qui regroupe les deux versants de la chaîne des Pyrénées et la Province d'Asturias dans les Monts Cantabriques en Espagne
- Le MEDD a confié à la FDC09 une mission de collecte de données naturalistes localisées et propositions de sites d'intérêt floristique et/ou faunistique (réactualisation des Zones d'Intérêt Ecologique, Floristique et Faunistique). **Dans le cadre de la convention signée le 31 mars 2005 avec la DIREN Midi-Pyrénées, la Fédération a fourni 400 données de faune déterminantes localisées, ainsi que 100 aires de vigilance et 20 sites d'intérêt (cf. Annexe). l'essentiel de ces observations concerne le grand tétrás et le lagopède alpin (MARTY, 2005b).**

- **FDC Pyrénées Orientales**

En 1999 la FDC des Pyrénées Orientales a financé à hauteur de 12 196 € des travaux de réouverture de milieux en faveur du grand tétras (layons de 30m de longueur et placettes de 12m de diamètre dans landes à rhododendron dense) Ces aménagements ont été réalisés sur le massif des Camporells commune de Formiguères.

En 2003, la FDC a également financé des flotteurs pour la visualisation de câbles de remontés mécaniques « meurtriers » sur station ski de Formiguères et des Angles, pour un montant de 457€.

La FDC des Pyrénées Orientales a également été retenue dans le cadre d'un appel d'offre sur l'étude écologique pour l'élaboration du DOCOB du Site Natura 2000 du massif du Puigmal Carança inventaire ornithologique, rédaction des fiches espèces galliformes de montagne (Perdrix grise de montagne, Grand Tétrás, Lagopède Alpin) et préconisations de gestion. (n° de marché 2009MPC2)

Il y a environ une dizaine d'années, la FDC a également signé une convention de partenariat avec EDF, pour la réalisation d'aménagements visant à favoriser la préservation de certaines espèces comme le Grand Tétrás.

Elle participe également à la campagne de sensibilisation des skieurs et des randonneurs, conduite par le PNR des Pyrénées catalanes, concernant le dérangement de la faune sauvage, au travers de panneaux d'information et de guide pour les randonneurs.

Pour l'anecdote, la FDC a participé à la capture et au suivi télémétrique d'un coq de Grand Tétrás « fou » (comportement d'attaque vis à vis de l'homme) au printemps 2008 et 2009 sur le Massif du Carlit.

- **FDC transfrontalières (Ariège, Haute-Garonne, Pyrénées Atlantiques, Hautes-Pyrénées, Pyrénées Orientales) et FRC Midi-Pyrénées**

A compter du 01 décembre 2008, ces fédérations se sont engagées dans la mise en œuvre d'actions au bénéfice de l'espèce Grand Tétrás, dans le cadre du **programme POCTEFA – GALLIPYR : Réseau Transfrontalier sur les Galliformes de Montagne**

Les 5 FDC transfrontalières se sont engagées à conduire notamment des actions en faveur du Grand Tétrás sur :

- la réalisation de la visualisation des câbles et des clôtures en zone sensible
- la canalisation des déplacements humains sur des zones pilotes
- la gestion forestière et amélioration des habitats Grand Tétrás

Sur les 235 371 € de dépenses qui seront consacrés aux actions conduites par les Fédérations (subventionné à 75,33%) pendant les 3 ans du projet, 71 034 € seront consacrés à des actions en faveur du Grand Tétrás.

■ **Communication :**

➡ **FDC Pyrénées Atlantiques :**

Groupement d'Intérêt Cynégétique MONTAGNE - l'Union Sacrée / Film de 53 min (Blizzard Productions) réalisé en 2006 avec le soutien financier du Conseil Régional d'Aquitaine, avec production de DVD pour un montant de 20 000 €.

➡ **FDC Hautes -Pyrénées :**

La FDC a participé en tant que conseiller technique à la réalisation de reportage pour tes chaînes TV thématiques ou généralistes sur la biologie et la gestion du Grand Tétrás

- Modalités de gestion cynégétique de Tetrao urogallus dans le massif pyrénéen
 - Les schémas départementaux de gestion cynégétique
 - Périodes, encadrement et contrôle des prélèvements
 - Autres dispositifs de gestion cynégétique favorable à l'espèce : Réglementation sur l'agrainage du sanglier pour limiter la prolifération de l'espèce en zone de présence du grand tétras ; réglementation sur l'entraînement des chiens en zone de montagne pour limiter le dérangement en période de reproduction et d'élevage des jeunes ; réglementation sur les lâchers de gibier à plumes en zone de montagne pour limiter les problèmes sanitaires.

13 Actions menées par le Comité écologique Ariègeois

Le CEA intervient juridiquement par rapport aux destructions directes et indirectes qui menacent le Grand-tétras et ses habitats: recours au tribunal administratif contre l'extension de la station de ski de Guzet-neige et de Mijanes, lutte contre le braconnage (concernant 5 poules et 5 coqs sur les 5 dernières années), lutte contre les abus de la chasse.

14 Actions menées par la LPO Aude

La LPO Aude intervient sur le docob de la ZPS du Pays de Sault et la zone des Gorges de la Frau. Dans le département de l'Aude, 100% de l'aire de présence du grand tétras est en ZPS. Des propositions sont réalisées concernant des actions de conservation de l'habitat et de limitation des dérangements.

15 Actions menées par le Club alpin français

Des actions de sensibilisation et de formation sont menées en liaison avec les associations naturalistes. Certains adhérents participent aux comptages annuels.

16 Actions de Nature Midi-Pyrénées

Les bénévoles participent au suivi de l'espèce. Des actions juridiques sont entreprises. L'association a demandé à intégrer l'OGM.

17 Actions menées par le réseau – projet GALLIPYR

Action 1 Création du réseau pyrénéen des Galliformes de montagne

Une réunion de pilotage du Projet GALLIPYR a eu lieu le 28 janvier 2009 et a réuni pilotes, techniciens et administratifs au sein de chaque partenaire. Cette réunion a permis de présenter l'organisation du projet tant sur le plan technique, que financier et administratif.

Le 26 mars 2009 ont eu lieu les premiers Comité Technique et Comité de Direction du Projet GALLIPYR. Les points de décisions importants discutés au cours des différentes réunions techniques et soulevant une gestion particulière ont été traités et repris en Comité de Direction pour valoir de décisions avec les éclairages techniques nécessaires apportés lors de ces réunions.

Des actions de communication sont actuellement en cours notamment la rédaction, publication et diffusion de livres destinés aux enfants : d'ici la fin de l'année 2009 sera réalisé un ouvrage sur le Grand tétras et en 2010 sur le Lagopède alpin.

Le colloque de lancement du Projet GALLIPYR est en cours de préparation et aura lieu le 6 octobre 2010 à Andorre la Vieille. Il réunira les différents partenaires du projet, les cofinanceurs ainsi que les institutionnels.

Action 2 : Mise en place d'un portail internet de données communes

Cette action vise à la création d'un portail interactif de mise à disposition et de consultation (sous certaines conditions de restriction d'accès qui seront définies en Comité de Direction du Projet GALLIPYR sur conseils du Comité Technique) de données concernant les Galliformes de Montagne sur le massif des Pyrénées fr-esp-and.

Ce portail constituera un outil interactif accessible depuis la page internet du Projet GALLIPYR (page internet du projet qui présentera rapidement le projet et permettra l'accès à de plus amples informations disposées sur le portail internet).

Une première réunion des partenaires réalisateurs de cette action a eu lieu en juin 2009, depuis une note de présentation de l'action a été transmise à l'ensemble des partenaires ainsi qu'un tableau d'enquête que chaque partenaire du Projet GALLIPYR est invité à compléter.

Ce tableau d'enquête permettra de recenser les types et natures des données existantes en ce qui concerne les Galliformes de Montagne en France, Espagne et Andorre.

Action 3 : Suivi et gestion des espèces de Galliformes de montagne et de leurs habitats

- Action 3.1 : Actions transversales aux espèces

• Action 3.1.1.1 Inventaire et visualisation des clôtures et des câbles

Action 3.1.1.1 Pour les clôtures

Une fiche d'inventaire a été réalisée et envoyée à l'ensemble des partenaires du Projet ainsi qu'aux membres de l'OGM accompagnée d'une note de présentation de l'action qui permettra aux enquêteurs de sensibiliser les enquêtés au problème des clôtures meurtrières.

Côté français la partie « inventaire » est réalisée par l'OGM (prestataire de service du Chef de file, GEIE FORESPIR).

La visualisation se fera sur la base des résultats de l'enquête, actuellement des prototypes de plaquette de visualisation sont en cours d'élaboration.

- **Action 3.4.1 Sensibilisation des gestionnaires**

Au cours de l'été 2009, le pilote va élaborer et envoyer à l'ensemble des partenaires un questionnaire afin de dresser la typologie des habitats utilisés par la Perdrix grise ainsi que la typologie des travaux mis en œuvre en faveur de la perdrix grise ou ayant impacté sur cette espèce. Les habitats d'intérêt communautaires seront, le cas échéant, signalés. De même que les matériels les plus adéquats pour réaliser les travaux seront listés.

Les retours faits à cette grille d'enquête permettront de rédiger un manuel de sensibilisation des gestionnaires d'ici fin décembre 2010. Des contacts avec les gestionnaires sont à prendre.

- **Action 3.4.2 Amélioration des habitats sur des espaces ayant perdu de la qualité pour l'espèce**

Une réunion de présentation et de discussion d'une méthodologie de sélection de sites et de types de travaux d'amélioration des habitats de Perdrix grise a eu lieu le 16 juillet 2009.

Suite à cette réunion une note de présentation de la stratégie de choix des sites d'intervention pour l'amélioration des habitats et de proposition de solutions d'intervention va être rédigée et envoyée aux partenaires.

Le travail de sélection des sites sur la base de cette méthodologie se fera en 2009, pour réalisation de travaux dès 2010.

Une visite de terrain pour voir un exemple de travaux d'ouverture réalisés en faveur de la Perdrix grise a eu en Avril 2009 à Bellver de Cerdanya (Espagne), deux démonstrations de matériel pour travaux de débroussaillage/broyage ont eu lieu (mai 2009) et une première visite de site potentiel pour des travaux concernant la Perdrix grise a eu lieu en juillet 2009 dans les Hautes-Pyrénées.

- **Action 3.4.3 Etude de la réintroduction de la Perdrix grise en Navarre**

Une visite de terrain a eu lieu en juillet 2009 afin d'expertiser la capacité d'accueil du milieu d'un site en Navarre pour la réintroduction de la Perdrix grise.

Si nécessaire, des travaux d'amélioration de l'habitat seront réalisés afin d'augmenter la capacité d'accueil en vue d'une capture et d'un lâcher de Perdrix grise sur le site choisi au printemps 2010.

- **Action 3.4.4 Programme de conservation "ex-situ"**

- **Action 3.5 Actions spécifiques à la Gélinoite des bois (Bonasa bonasia)**

Un plan de réintroduction de la Gélinoite des bois dans le Val d'Aran est actuellement en cours de rédaction. Une visite sur site potentiel de réintroduction devrait être effectuée à l'automne 2009 pour tester la capacité d'accueil du milieu.

18 Actions du Parc National des Pyrénées

Dès sa création, le Parc National des Pyrénées occidentales a engagé des actions de connaissance et de gestion de la population de Grand-tétras. Historiquement, le Parc a démarré dès 1972 des actions de suivi qui comprennent aujourd'hui le recensement de 24 places de chant. Cela a permis d'aboutir au constat de diminution de 22% des populations, situation jugée moins mauvaise que dans la haute chaîne centrale. Globalement, l'effort de protection lié au Parc National a été bénéfique, même si localement des nuances doivent être apportées. L'état des stocks est faiblement connu. Le comptage de la reproduction au chien d'arrêt se concentre sur des zones où s'effectuent des prélèvements.

Les actions de gestion conservatoire visent à limiter les causes de mortalité (inventaire et équipement de câbles, projet d'équipement de la station Gavarnie-Gèdre, inventaire de

clôtures dangereuses, action sur 3 ou 4 « points noirs » pour améliorer la tranquillité de places de chant et de zones de nichées -une situation problématique a été résolue en Vallée d'Aure, une autre est en cours de traitement sur Gavarnie, il reste un site à traiter en vallée d'Aspe - action de sensibilisation et de labellisation des accompagnateurs en montagne qui s'engagent dans la préservation des habitats).

19 Actions menées par Nature Comminges

Plusieurs actions sont menées par l'association Nature Comminges en faveur de la protection des habitats en Haute-Garonne :

- observatoire de la voirie forestière,
- actions débouchant sur la mise en place de mesures de protection aux abords du domaine skiable de Superbagnères,
- déviation d'un sentier traversant une zone d'hivernage,
- modification de travaux de gyrobroyage en zone à grand-tétras,
- lutte contre le braconnage.

L'association a demandé a intégrer l'OGM.

14. ANNEXE 4: INVENTAIRE DES ACTIONS MENEES PAR LES ACTEURS DU MASSIF VOSGIEN

Actions récentes de l'ONF en faveur du grand tétras dans le massif des Vosges Directives ONF de gestion concernant les forêts à grand tétras du massif vosgien.

En 1989, une mission Tétras Vosges a été mise en place par l'ONF et l'ONC. Les premières directives dites Tétras dataient de 1979-1980 (dans le Jura puis dans les Vosges) et la première tâche de la mission Tétras Vosges fut de les remettre à jour. La «directive ONF Tétras», approuvée le 23 janvier 1991, a été intégrée aux orientations et directives locales d'aménagement concernées. Pour faciliter l'intégration de ces mesures dans les aménagements au fur et à mesure de leur révision, un réseau de 19 correspondants Tétras (un par division) a été créé.

En 2005, une convention a été signée entre l'ONF et le Groupe Tétras Vosges - association pour la sauvegarde des tétraonidés et de leurs habitats dans le massif vosgien (GTV) - formalisant ainsi l'échange des données et la coopération entre les deux organismes. Le GTV est désormais reconnu comme consultant scientifique et technique de l'ONF pour ce qui est des problématiques Grand Tétras dans le massif des Vosges. L'ONF travaille également en étroite collaboration avec le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV) et les communes du massif vosgien.

La directive de 1991 a été actualisée en 2006 suite à la désignation de la zone Natura 2000 Massif Vosgien (ZPS). L'application locale de ces directives ainsi que le travail de concertation pour la rédaction des documents d'objectifs de la zone Natura 2000 impliquent de nombreux agents de l'ONF et des contacts fréquents avec les communes concernées.

Ces directives donnent les orientations d'aménagement et de sylviculture pour les forêts publiques gérées par l'ONF. La directive 2006 est annexée aux Directives Régionales d'Aménagement pour les forêts domaniales (DRA) et aux Schémas Régionaux d'Aménagement pour les forêts des collectivités et établissements publics (SRA) des 3 régions concernées (Lorraine, Alsace et Franche-Comté).

Elle est constituée d'un ensemble de mesures sylvicoles et de protection contre le dérangement et s'appuie sur un zonage à trois niveaux de priorité. La directive de 1991 s'appuyait sur deux types de zones : les Zones d'actions Prioritaires (ZAP) à caractère de réserve et les Zones d'Actions non Prioritaires (ZANP).

Les trois niveaux de la directive 2006 ont été définis à partir de l'aire de présence passée et actuelle du grand tétras d'après un travail du GTV. D'une façon générale, les traitements sylvicoles doivent être orientés vers des peuplements clairs, irréguliers ou jardinés dans les zones rouges et jaunes, dominés par des gros bois et avec une forte proportion de très gros

bois (dbh > 70 cm), d'arbres morts et à cavités. La surface des coupes définitives d'un seul tenant doit rester inférieure à 1 ha. Les règles portent aussi sur les essences et mélange à favoriser, le choix des essences de reboisement, l'absence de traitement chimique, etc.

Les zones rouges, qui correspondent à l'aire de présence du grand tétras au début des années 2000, représentent environ 12 000 ha dans le massif des Vosges. Dans ces zones les interventions sylvicoles, dont les coupes, sont ajournées jusqu'au 31 décembre 2010. Ce sont les zones à objectif de quiétude maximale pour le grand tétras afin de favoriser le retour à un effectif viable.

Les zones jaunes correspondent à l'aire de présence pour la période 1989-1999 et à des habitats potentiels à court ou moyen terme. La gestion vise à améliorer l'habitat du grand tétras et à créer des corridors. Les interventions sylvicoles et autres sont proscrites du 1er décembre au 30 juin.

Les zones vertes correspondent à une présence du grand tétras antérieure à 1989. Elles forment une zone tampon autour des deux autres avec un enjeu de restauration des habitats favorables au grand tétras.

La directive 2006 est d'application obligatoire dans les forêts domaniales mais reste soumise à l'accord des propriétaires dans les autres forêts. Sa durée maximale d'application est de 5 ans, soit jusqu'au 31 décembre 2010, dans l'attente de la rédaction et de la validation des documents d'objectifs des 5 ZPS Tétrás.

Simultanément à la mise en place de la Directive Tétrás de 1991, des réserves biologiques dirigées (RBD) à vocation de protection du grand tétras ont été créées dans le massif des Vosges au début des années 1990. Depuis le début des années 1990 une gestion forestière adaptée est pratiquée dans les sites à fort enjeu pour le grand tétras, avec notamment une sylviculture de type irrégulier et une augmentation des diamètres d'exploitabilité.

Réserves Biologiques Dirigées “Grand Tétrás”

Ces réserves ont un objectif de protection et de restauration des habitats favorables au tétras. Elles sont au nombre de 14 dans le massif des Vosges et couvrent environ 7 260 ha :

- en Lorraine pour une surface de 4450 ha : Grossman (plan de gestion en cours), Haut de Bousson (plan de gestion en cours), Rambervillers, Haute-Meurthe, Chaume-Charlemagne (en cours d'extension), Housseramont, Longegoutte et les Charmes ;
- en Alsace pour une surface de 1252 ha : Champ du feu, Schneeberg-Baerenberg, les Deux-Lacs, Guebwiller ;
- en Franche-Comté pour une surface de 1586 ha : Grand Roncey et Saint-Antoine devenu la RNN des Ballons Comtois.

On peut y ajouter les réserves naturelles suivantes à vocation de protection du grand tétras :-

- en Lorraine : RNN du Tanet-Gazon du Faing (505 ha), RNN du Massif du Grand Ventron (1647 ha), la RNN de la tourbière de Machais (146 ha) et la RNR de la tourbière des charmes (20 ha) ;

- en Franche-Comté : RNN des Ballons comtois (2 259 ha) qui se superpose à l'ancienne RBD du même nom ;

- en Alsace : RNN Frankenthal-Missheimle (746 ha), RNR des hautes chaumes du Rothenbach (94 ha) créée en 2008 et limitrophe de la tourbière du Machais.

- Zones Natura 2000

- ZPS

- Six Zones de Protection Spéciale (ZPS) ont été désignées dans le massif des Vosges, en application de la directive 79/409/CEE dite « Oiseaux », du fait de la présence du grand tétras et d'autres espèces forestières comme la gélinotte, le pic noir, la chouette de Tengmalm. Ce sont les ZPS « massif vosgien », « Hetraies sapinières de Bousson et de Grand Cheneau » et « crêtes des Vosges Mosellanes » en Lorraine, « Hautes Vosges » dans le Haut-Rhin, « crête du Donon-Schneeberg » dans le Bas-Rhin et la « réserve des Ballons Comtois » en Franche-Comté.

Cela représente une surface de près de 61 000 ha répartis comme suit sur les 3 régions concernées :

- en Lorraine, la ZPS « crête des Vosges mosellanes » couvre 1 583 ha et a été désignée en juillet 2004 ; la ZPS « massif vosgien » (désignée en juillet 2004) couvre 26 413 ha. Elle est composée de 13 secteurs. Un Guide scientifique et technique (ONF – Diren – PNRBV – GTV) a été rédigé en 2005-2006 afin de servir de référence pour l'élaboration des documents d'objectifs.

- en Franche-Comté, la ZPS (désignée en 2005) se superpose à la Réserve Naturelle des « Ballons Comtois ». Elle porte le même nom et couvre environ 2 100 ha.

- en Alsace, la ZPS des « Hautes-Vosges » dans le Haut-Rhin couvre 23 680 ha. Elle a été désignée en 2005. La ZPS des « crêtes du Donon-Schneeberg » dans le Bas-Rhin couvre 6 810 ha et a été désignée en janvier 2005.

ZSC

Intersectant en partie la ZPS, une Zone Spéciale de Conservation a été désignée dans les Hautes Vosges dans le cadre de la directive 92/43/CEE, dite « Habitats », concernant la conservation des habitats naturels, de la flore et de la faune sauvages, avec l'objectif d'obtenir des peuplements favorables à la conservation d'espèces d'intérêt communautaire dont le grand tétras.

Elle couvre 88 200 ha (37 863 ha dans le département des Vosges) et est constituée de sept zones incluses dans le PNRBV : cinq en Lorraine (massif du Grand Ventron, massif de Saint-Maurice et Bussang, chaumes du Hohneck, tourbière de Machais et secteur du Tanet gazon du Faing), une en Alsace dans le Haut-Rhin (Hautes-Vosges) et une en Franche-Comté (forêts, landes et marais des ballons d'Alsace et de Servance).

Programme inter-régional de sauvegarde du grand tétras

L'ONF est engagé dans un programme inter-régional de sauvegarde du grand tétras dans le massif des Vosges, pour la période 2007-2013. Ce programme fait partie d'un projet plus général de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique du massif vosgien, piloté par la région Lorraine. Il vise à accompagner les orientations d'aménagement des forêts sur l'ancienne aire de répartition de la population de grand tétras du massif des Vosges, soit environ 65 000 ha (calés sur les ZPS).

Les actions menées par l'ONF Lorraine dans ce cadre sont axées sur l'analyse de la capacité d'accueil des peuplements forestiers du massif vosgien pour le grand tétras dans l'objectif de définir des mesures de gestion et des itinéraires sylvicoles favorables à son maintien ou à son retour. Ces actions sont menées en collaboration avec les directions territoriales de l'ONF Alsace et Franche-Comté, le Groupe Tétrás Vosges ainsi que le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges.

Le volet porté par l'ONF est composé d'une première partie concernant le diagnostic et la cartographie des peuplements favorables au grand tétras à partir des données de :

1. Description de données systémiques

description des structures de peuplement recueillies par l'ONF lors des inventaires d'aménagement et des données issues des inventaires de qualité des habitats réalisés par le GTV. Un document de typologie et sylvicultures des peuplements forestiers du massif vosgien a été rédigé en 1999 par l'ONF et le CRPF. Il est utilisé depuis pour les descriptions des peuplements au fur et à mesure des révisions d'aménagement sur l'ensemble du massif, ce qui permet d'avoir un ensemble de données relativement homogène. Il a servi de base à un inventaire des habitats du grand tétras dans le périmètre de la ZSC des Hautes Vosges en

2000/2001 selon un protocole qui intègre notamment une description du développement de la myrtille et de la strate herbacée.

Un stagiaire, niveau M1, a travaillé à la DT Lorraine de l'ONF (avril-août 2009) sur cette première partie.

La deuxième partie sera consacrée à l'élaboration d'un guide sylvicole pour le maintien ou la restauration des peuplements favorables au grand tétras. Cette deuxième partie devrait être financée par un projet Life + en cours d'instruction. Des mesures financières d'accompagnement des actions de préservation des habitats du grand tétras sont prévues dans le projet Life +. Elles devraient faciliter la mise en oeuvre de mesures telles que le maintien de gros et très gros bois aussi bien dans les forêts publiques que privées. Une indemnisation sera versée aux propriétaires s'engageant dans cette démarche d'un montant égal à la perte assumée par ceux-ci.

La première partie du projet est financée pour l'ONF par le CR d'Alsace, le CR de Lorraine et le Commissariat de massif avec un autofinancement ONF.

La DT Lorraine est pilote de ce projet pour l'ONF.

Simultanément un travail de rédaction d'un guide des sylvicultures des peuplements du massif vosgien piloté par la Direction Technique et Commerciale Bois de l'ONF a démarré début 2009 pour une parution prévue fin 2010.

2 Actions menées par l'ONCFS

La direction régionale regroupe treize agents, assumant les fonctions de police sur les réserves, en collaboration avec l'ONF et la gendarmerie. L'ONCFS est un membre conventionné du GTV, et participe également aux suivis de populations.

Une mission tétras, regroupant l'ONCFS et l'ONF avait été mis en place en 1989, avec un chargé de mission tétras, dont l'un des objectifs a été de rédiger la Directive Tétras ONF de 1991. Des Séries d'intérêt Ecologique et des RBD ont été mises en place, et des travaux sur l'habitat, comme des ouvertures de clairières ont été réalisées.

3 Actions menées par le PNR des Ballons des Vosges

Un premier plan de protection « mise en valeur des hautes Vosges » a été mis en place. Dans la première charte du Parc, un des objectifs est la protection des zones sensibles, et le financement de travaux tétras en forêt communale.

Des actions de communication ont été mises en oeuvre, comme la plaquette « des forêts pour le grand tétras » réalisé en collaboration avec les Parcs des Cévennes, du Haut Jura et des Pyrénées.

La seconde charte du Parc a eu pour but le renforcement des zones protégées en particulier des sites Natura 2000. Cela a consisté à créer un zonage sur de grandes entités, avec pour objectif 100 000ha de zones à enjeu. Des orientations de gestions ont été édictées en collaboration avec l'ONF, le GTV, le CRPF, la FRC lorraine. Un guide technique pour les premiers DOCOB a été rédigé en 2006.

Le PNR soutient le plan de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique.

La charte du Parc est en révision, et y figure la maîtrise des activités de loisirs en zones rouges et jaunes. Le PNR participe également à la désignation de la trame verte, afin de réorganiser les loisirs, et permettre une gestion sylvicole favorable à long terme.

4 Réserves Naturelles Nationales existent sur le territoire du Parc, dont 3 représentent des noyaux clés pour la conservation du grand tétras. Les enjeux des plans de gestion concernent prioritairement la fréquentation et la gestion sylvicole..

50% du territoire du parc figure en espace protégé.

Actions menées par la FDC 70

La FDC fait partie du réseau tétraonidés de l'ONC, et participe à l'enquête communale réalisée tous les cinq ans.

Le braconnage semble inexistant, notamment grâce à la sensibilisation des chasseurs, et à la communication mise en place aux moyens d'articles édités sur les journaux de la fédération.

La chasse est réalisée en ACCA, et 10% de la surface du territoire est en Réserve de chasse et faune sauvage.

4 Actions menées par la FDC 88

La FDC a participé à l'élaboration du guide technique des sites Natura 2000 et des DOCOB.

L'agrainage est interdit sur tout le territoire des ZPS par l'application du schéma départemental de gestion cynégétique.

Des actions de plantation de fruitiers et d'ouverture de milieu ont été réalisées.

La FDC a soutenu la lutte contre l'implantation des éoliennes sur les crêtes des Vosges, et refuse la création d'un circuit pour la pratique du quad.

Sur la Réserve du Grand Ventron, des modes de chasse compatibles avec le grand tétras ont été adoptés (limitation du nombre de chiens, taille des chiens, nombre de fusils). L'objectif reste d'éviter la concentration de grands animaux.

5 Actions menées par la DDEA 70

La DDEA a déjà participé à des réunions du GTV, notamment dans le cadre de Natura 2000. Elle participe notamment à l'élaboration et au suivi des contrats de gestion forestière.

Elle étudie l'élaboration d'un projet pour les études d'impact afin de permettre la concertation entre les porteurs de projet, les gestionnaires, les propriétaires, les services de l'état et les experts locaux.

6 Actions menées par la DDAF 68

La DDAF a participé à l'élaboration des DOCOB, et des chartes Natura 2000.

Des études d'évaluation des incidences n'ont été réalisées, notamment concernant le projet éolien du col du bonhomme. Le préfet du Haut Rhin a refusé l'autorisation de défrichement vis-à-vis des incidences probables sur le grand tétras.

Trois APPB ont été mis en place sur le territoire, un seul d'entre eux abrite encore une population de grand tétras.

La DDAF se positionne contre les actions de réintroduction mises en œuvre sur le massif.

7 Actions menées par le CRPF

Le CRPF joue un rôle de conseiller auprès des propriétaires privés. Des documents de vulgarisation ont été réalisés, notamment sur la gestion en futaie irrégulière, et sur les espaces menacés.

Au sein des publications du CRPF, des articles sont régulièrement édités sur la thématique du grand tétras. Des partenariats sont mis en place afin de faciliter les relations avec les propriétaires privés.

8 Actions menées par le GTV

Le but du GTV est de recueillir toutes les informations nécessaires à la connaissance de la biologie, du statut des espèces de tétraonidés et de leurs habitats sur le massif vosgien ; de traiter ces informations, de les diffuser et de proposer toutes actions visant à leur conservation (espèces et habitats), d'y contribuer et d'en assurer le suivi.

Le GTV réalise les actions de suivi des populations de grand tétras : il est chargé de réaliser les cartes de présence du grand tétras à l'échelle du massif vosgien, de réactualiser les données sur les effectifs tous les 5 ans. Les suivis annuels sont réalisés grâce à des protocoles

standardisés, utilisés également sur les autres massifs. Il participe à l'enquête communale réalisée par l'OGM. Il réalise également des expertises d'habitat.

Le GTV a également réalisé le zonage ZPS, et participe à la rédaction des DOCOB.

Le GTV a demandé la mise en place d'un moratoire des coupes sur la zone rouge de la ZPS afin de réduire les dérangements.

Différentes plaquettes à l'attention du public ont été réalisées sur la fréquentation hivernale, les forêts et le grand tétras.

9 Actions du Conservatoire des Sites Lorrains

Le CSL collabore régulièrement avec le GTV, l'ONF et les communes sur des dossiers concernant le grand tétras. Il est gestionnaire d'une réserve naturelle nationale et d'une réserve naturelle régionale. La réserve de Tanet-Gazon du Faing bénéficie de mesure de maîtrise de la fréquentation humaine, et d'une zone de protection renforcée où toute pénétration est interdite. Depuis sa création, les effectifs ont augmenté. Le noyau nord de la population vosgienne présent dans la réserve, constitue le réservoir de colonisation pour la partie Nord, elle représente une des seules zones « source ».

Le CSL a la possibilité d'acquérir des sites via la politique ENS.

10 Actions de la DIREN Alsace

La DIREN Alsace est engagée dans le projet Natura 2000, qui représente 25000ha de ZPS, dont les DOCOB sont en cours de finalisation. La DIREN évoque ensuite les différents engagements qui sont proposés aux propriétaires, via la charte Natura 2000 : balisage autorisé, manifestation autorisée, ouverture de la voirie après accord du Président du COPIL. Des engagements vis-à-vis de la gestion forestière sont également proposés, notamment concernant les coupes rases et les plantations. La charte propose également comme engagement que le propriétaire propose aux chasseurs d'arrêter l'agrainage sur le site. Dans le Haut-Rhin, 25000ha sont en ZPS, et les DOCOB ont pour objectif d'éviter la fragmentation du milieu. La DIREN Alsace soutient également le plan de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique.

11 Actions de la DIREN Lorraine

La DIREN Lorraine gère Natura 2000 et les ZPS, notamment la ZPS des Crêtes. Les DOCOB s'intéressent à la sylviculture, ainsi qu'à la fréquentation humaine, due entre autres à l'augmentation des activités touristiques. La stratégie nationale des aires protégées du MEEDDAT devra être déclinée au niveau régional, par les DIREN. La DIREN participe également au plan de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique porté par la région Lorraine, qui est complémentaire au programme Natura 2000. La DIREN participe à,

création de la trame vert et bleue. Elle s'est opposée au projet éolien du col du Bonhomme en raison de son incohérence avec la conservation des corridors écologiques. La DIREN ne pense pas que la prédation directe puisse être régulée de manière à favoriser les populations de grand tétras. L'augmentation de cette pression de prédation est liée à des aspects de l'habitat qu'il faudra traiter à la source.

12 Actions de la Région Lorraine

La région Lorraine est porteuse du plan de conservations des forêts à haute valeur écologique des Vosges qui a débuté en 2008. Une chargée de mission a été recrutée afin de rédiger des mesures d'urgence pour préserver les habitats du grand tétras. La non-récolte des chablis (environ 10 communes signataires) et le report des coupes en zone rouge de la ZPS ont été adoptés. Un programme LIFE + a été élaboré pour compléter ce plan d'action et permettre un effort à plus long terme, notamment concernant la mise en place d'ilots de sénescence, et la maîtrise de la fréquentation du massif.

13 Actions de SOS Tétras

SOS Tétras a réalisé un inventaire des biotopes favorables au grand tétras pouvant être des lieux pour des projets de réintroduction du grand tétras. Deux lâchers en terrains privés ont déjà été effectués, avec 8 oiseaux lâchés en 2007 et 9 en 2008. SOS Tétras évoque les problèmes pour obtenir les autorisations. Concernant le suivi de ces lâchers, aucun suivi télémétrique n'est réalisé, le suivi est effectué par les bénévoles, de manière peu scientifique. 2 coqs pourraient avoir survécu et s'être installés selon SOS Tétras. Le programme de réintroduction se poursuit en recherchant de nouvelles zones de lâcher. L'association a réalisé des demandes de subvention au conseil régional, mais qui n'ont pas abouti. Le CSRPN a donné un avis défavorable car ce programme ne répond pas aux critères donnés par l'IUCN.

14 Actions des APNE Lorraine

Un collectif inter-associatif tétras est présent sur le massif vosgien, dont la LPO Alsace est secrétaire. Le manifeste pour le grand tétras a été signé par ce collectif. En 2007, un courrier a été adressé par les associations au préfet à propos de Natura 2000 : les objectifs prioritaires doivent être la recherche d'un minimum de 15% de très gros bois et de 35% de gros bois. De plus sur l'ensemble de la ZPS, un suivi cartographique permettant d'évaluer l'effort de vieillissement doit être intégré grâce à un indice de proportion de peuplements âgés de 120 ans. Des discussions ont eu lieu au sein de ce collectif concernant le projet éolien du col du bonhomme, mais les associations n'ont pu trouver de position commune : les associations alsaciennes étaient favorables à ce projet, alors que les associations vosgiennes y étaient opposées.

La fédération MIRABEL regroupe les APNE de Lorraine. Elle travaille notamment sur la certification forestière PEFC. Le grand tétras doit être utilisé comme indicateur de gestion en Lorraine. En 2002 un tableau des peuplements âgés a été réalisé, mais non réactualisé en 2007. La directive tétras doit être confortée, mais selon Mirabel la réactualisation n'est pas forcément une bonne chose. MIRABEL a soutenu la mise en œuvre du moratoire des coupes jusqu'en 2010. MIRABEL réalise également un travail de veille, et a participé à la rédaction des directives régionales d'aménagement forestier. MIRABEL souhaite être associée au plan de sauvegarde des forêts à haute valeur écologique.

Oiseaux Nature fait partie de la commission consultative des réserves naturelles. Elle a permis des fermetures routières temporaires ainsi que le gel des dessertes forestières dans la réserve de Machais. Elle demande également la mise en place des parquets d'attente ainsi que l'interdiction de l'agrainage. Oiseaux Nature fait partie du COPLI de la ZPS, et est représenté au CDCFS. Oiseaux Nature est réticent vis-à-vis du piégeage pour des questions de dérangement. Des actions juridiques ont été menées, notamment une plainte pour le goudronnage illégal d'une route sur la réserve naturelle du Grand Ventron, ainsi que pour le passage d'une compétition de ski. Oiseaux Nature a également signé le manifeste pour le

grand tétras. Elle a participé à la mise en place d'une RB mixte (RBI et RBD) pour le grand tétras en forêt de Bannes (200ha). Elle réalise une veille vis-à-vis des amendements et fertilisation en forêt, qui ont été interdits dans la directive tétras.

15 Actions mises en œuvre par les accompagnateurs en montagne

Il existe une centaine d'AMM sur le massif vosgien. Un guide de bonne conduite a été rédigé par les AMM sur leurs fonds propres, ainsi qu'une plaquette de sensibilisation du grand public en partenariat avec le GTV et la FRC Lorraine. Les AMM se sont engagés à ne pas emmener de clients dans la zone sensible. Les produits des AMM ont été labellisés par le Parc en fonction de critères de respect du milieu naturel. Les adhérents AMM reçoivent des formations ornitho, ENS, ainsi qu'un module de formation financé par la région Lorraine sur la méthode pour faire passer le discours de sensibilisation du public. Les AMM font également partie du réseau des personnes ressources pour les observations du GTV.

16 Actions de la LPO Alsace

La LPO fait également partie du collectif inter associatif tétras.

17 Actions de Alsace Nature

Alsace Nature prône la naturalité des habitats, et propose une trame verte de réserves intégrales le long de la crête du massif. Elle souhaite que les mesures de protection des 2 noyaux du Grand Ventron soient renforcées. Elle propose également une meilleure collaboration transfrontalière avec la Forêt Noire qui a subi un développement important du tourisme.

15. ANNEXE 5 : INVENTAIRE DES ACTIONS MENEES PAR LES ACTEURS DU MASSIF JURASSIEN

1 Actions menées par la FRAPNA

La FRAPNA réalise essentiellement des actions de communication sur le grand tétras. En Rhône-Alpes, seul le département de l'Ain est concerné par la présence du grand tétras.

2 Actions menées par la LPO FC

La LPO fait partie du GTJ, communique les observations de ses adhérents grâce à une convention d'échange des données. La base de données de la LPO FC permet de garder la confidentialité des lieux d'observation. Des actions de communication sur le grand tétras sont également réalisées par la LPO.

3. Actions menées par la Réserve Naturelle de la haute chaîne du Jura

La réserve réalise en partenariat avec l'ONCFS, l'ONF et le GTJ des suivis de population sur les 14 places de chant connues sur la réserve. Des orientations de gestion sylvicoles tétras ont été rédigées par un groupe de travail durant le LIFE tétraonidés, et sont appliquées par l'ONF. Elles concernent les règles de gestion de la forêt selon les types de peuplement et les dates de réalisation des travaux, afin de minimiser les dérangements. Durant le programme LIFE, des travaux d'amélioration de l'habitat ont été réalisés sur le territoire de la réserve. Des cartographies des habitats ont également été réalisées durant ce programme. D'autres actions d'amélioration de l'habitat ont été entreprises par l'ONF, notamment grâce aux contrats Natura 2000. Des travaux de lutte contre l'envahissement par le hêtre en sous étage ont été entrepris dans le cadre de 3 contrats Natura 2000 sur les communes de Peron, Vesancy, Cessy et Divonne les bains, et des travaux d'ouverture de clairières sur la commune de Lelex. De plus, des crédits de la DIREN Rhône Alpes ont permis la restauration de pré-bois sur les communes de Lélex et Peron, en appui de la signature d'un contrat Natura 2000. En partenariat avec le PNRHJ et le lycée agricole de Mancy, la communauté de communes du Pays de Gex gère un troupeau de 15 chevaux, pâturant en itinérance sur des milieux en cours de fermeture. Des coupes de régénération des épicéas sont mises en œuvre grâce à un partenariat avec Concordia, dans le cadre de chantiers nature. Des actions de communication sont réalisées afin de réduire voire de stopper l'agrainage sur la Réserve. Un plan de circulation a été élaboré pour toutes les pratiques, à moteur ou pédestres. Un plan spécifique pour la randonnée hivernale a également été édité, afin de préserver la quiétude des zones d'hivernage du grand tétras. Des actions de sensibilisation du grand public sont mises en œuvre, grâce à des animations, des plaquettes d'information, des panneaux, des événementiels... Une équipe de deux gardes assermentés patrouillent toute l'année sur la

réserve, soutenue par l'ONF, l'ONCFS, les lieutenants de louveterie, la gendarmerie et les douanes, afin de faire respecter la réglementation.

4 Actions menées par l'ONCFS

Les services départementaux réalisent des actions de surveillance sur les zones en APPB et en réserve naturelle. Ils sont également impliqués dans les suivis de population, notamment la cartographie de présence grâce aux prospections hivernales, les suivis au chant et les comptages en battue. L'ONCFS est coordinateur des actions de suivi au chant sur le Risoux, et sur le massif du Doubs. Un poste de chargé de mission tétras a été créé, avec le soutien des DIREN Rhône-Alpes et Franche-Comté, pour organiser les suivis sur l'ensemble du massif jurassien, gérer la base de données, et évaluer les tendances d'évolution des populations. L'ensemble des données de suivi sont spatialisées, grâce à une base de données géoréférencée gérée par le chargé de mission.

5 Actions menées par l'ONF

L'ONF participe à la mise au point de cahiers des charges pour les contrats Natura 2000, et à la proposition et au montage de ces contrats. Il réalise également les travaux en tant que prestataire pour le compte des collectivités bénéficiaires. L'ONF réalise également des collectes de données de terrain depuis 1993 au cours des révisions d'aménagement forestier, afin de bâtir des indicateurs de suivi des biotopes à grand tétras. L'ONF a intégré des clauses d'exploitation sur des parcelles concernant les sites sensibles de l'espèce, interdisant l'exploitation forestière entre le 1er décembre et le 30 juin. Un réseau ONF est en cours de réactualisation, permettant de travailler étroitement avec le GTJ. Sur le massif du Massacre, l'ONF participe à la mise en place des îlots de sénescence, pour le SIGF. L'ONF réalise également des cartographies de la qualité des habitats, financées par la DIREN. Durant le programme LIFE, l'ONF a bénéficié de formations concernant les travaux d'amélioration de l'habitat en faveur du grand tétras. Un nouveau projet de formation, avec le GTJ est en cours de réflexion. L'ONF participe également aux suivis des populations, et aux tournées de surveillance.

6 Actions menées par le CRPF

Durant le programme LIFE, le CRPF a bénéficié de séances de formation concernant la gestion forestière favorable au grand tétras. Le CRPF joue un rôle de conseiller auprès des propriétaires, et les dirige vers des personnels éco certifiés. Lors de la révision des schémas de desserte forestière et des plans de développement de massif (PDM), le CRPF consulte le PNR et le GTJ, afin d'avoir un avis concernant les zones de présence du grand tétras. La charte PEFC contient un volet intégrant les besoins du grand tétras.

7 Actions menées par la FDC 39

La FDC est impliquée dans les suivis de populations, notamment les suivis au chant et les battues réalisées sur le Risoux. Elle est coordinatrice des suivis réalisés sur les massifs de Haute Joux et Combe Noire, classés en APPB. La FDC fait partie du Groupe Tétras Jura, et des Comités de pilotage des APPB, et des comités départementaux. Elle a participé au programme LIFE, et à la rédaction des orientations de gestion. Au sein du schéma départemental de gestion cynégétique du Jura, figure l'interdiction d'agraine sur les zones de présence régulière du grand tétras. Aucune restriction de tir au sanglier n'existe sur le département. Une étude sur la fréquentation du sanglier sur les zones de reproduction du grand tétras a été réalisée, permettant de valider sa présence sur les sites d'altitude. La FDC 39 participe à l'Interreg cerf, en collaboration avec le Doubs, l'Ain, la Savoie, la Haute-Savoie et la Suisse. Ce programme a pour objectif de mettre en œuvre un suivi transfrontalier des populations pour en optimiser la gestion.

8 Actions menées par le Groupe Tétras Jura

Le GTJ existe depuis 1991, et est présent sur l'ensemble du massif jurassien. Dès le début le GTJ réalise des suivis de population, notamment des comptages au chant et des battues, des études scientifiques et joue le rôle de conseiller auprès des gestionnaires forestiers. En 1992, est mis en place le programme LIFE, piloté par le PNR, et par un comité de suivi regroupant tous les acteurs concernés par la problématique. Un état des lieux des populations de grand tétras et de gélinotte des bois (aire de présence et estimation des effectifs) est réalisé. Des orientations de gestion forestière, cynégétique et touristique ont été élaborées avec les acteurs concernés. Le programme a notamment permis la mise en place de barrières sur des routes forestières, de clauses d'exploitation forestière limitant les travaux et actions sylvicoles durant les périodes sensibles, et la formation des forestiers et des élus. Après ce programme LIFE, le GTJ est reconnu par l'ensemble des acteurs comme l'expert tétras du massif jurassien. Deux plans d'actions sont actuellement en cours avec les conseils régionaux de Franche-Comté et de Rhône-Alpes. Ils sont déclinés en trois axes, que sont l'expertise et le suivi de la végétation, la sensibilisation, la communication et la formation, et le suivi des populations. L'existence du GTJ permet à l'ensemble des acteurs de se réunir autour de la problématique des tétraonidés. Un réseau au sein de l'ONF a été créé afin entre autres de dynamiser le retour des observations, et de réactualiser les parcelles en clauses tétras. Le GTJ a initié le marquage à la griffe des sapins nourriciers pendant les suivis réalisés par l'ensemble des acteurs, afin d'éviter leur martelage. Le GTJ souhaiterait étendre cette action à la forêt privée. Un projet de rebalisateur des itinéraires touristiques au sol sur les massifs du Risoux et du Massacre est en cours. Le GTJ a également participé à la stratégie de communication grand tétras mise en place sur la station des Rousses. Dans ce cadre, le GTJ réactualise les cartes prévoyant l'emplacement des panneaux de signalisation et de communication des APPB.

9 Actions menées par le PNR du Haut-Jura

Le PNR mets en place des contrats Natura 2000, notamment sur les sites du Risoux et du Massacre. Des contrats de lutte contre l'envahissement du hêtre en sous étage sont en cours sur le massif du Risoux, et des îlots de sénescence sont également en cours de mise en place sur le massif du Massacre (12 ha). Le PNR a participé à la stratégie de communication mis en place par la station des Rousses. Le PNR souhaiterait que figurent au sein des aménagements forestiers des zones possibles à mettre en îlots de sénescence. Un site Natura 2000 devrait être mis en place sur les massifs de la Joux Devant, et du Mont Noir. La Charte du PNR est en cours de réactualisation. Le CNPN souhaite que le PNR s'investisse sur la problématique grand tétras. L'ensemble des communes signant la charte du PNR s'engage à respecter la charte du LIFE concernant notamment les orientations de gestion sylvicole Pour la forêt privée, l'ensemble des aides sont conditionnées par la charte du PNR.

10 Actions menées par la DIREN Franche-Comté

La DIREN intervient dans le cadre de Natura 2000, dont 3 sites sont concernés par la présence du grand tétras. La DIREN FC participe au financement du poste de chargé de mission tétras de l'ONCFS, pour le suivi scientifique des populations de grand tétras. Elle a également financé la stratégie de communication de la station des Rousses, dont ont découlés la mise en place d'une signalétique sur les APPB, et la réalisation d'un événementiel sur le grand tétras. La DIREN finance également le GTJ sur un projet de cartographie des habitats du grand tétras.

11 Actions menées par la DIREN Rhône-Alpes

La DIREN RA finance la mise en œuvre des contrats Natura 2000 par l'ONF, notamment sur la réserve naturelle de la haute chaîne. Elle participe également au financement du poste de chargé de mission tétras de l'ONCFS, pour le suivi des populations de grand tétras. La DIREN souhaite que l'ensemble des aménagements forestiers des forêts à grand tétras soient validés par le tandem GTJ/ONCFS, et que l'ensemble des travaux faisant l'objet d'investissements publics soient « labellisés » grâce à ce tandem.

12 Actions menées par le Commissariat de massif

La DATAR a financé le GTJ pour l'élaboration d'une exposition sur le grand tétras à destination du grand public, comprenant dix panneaux. Elle a également financé la création du site internet du GTJ. La DATAR intervient notamment au niveau des projets touristiques et travaille avec le PNR pour y intégrer la problématique grand tétras.

16. ANNEXE 6: PROJET GALLIPYR – DESCRIPTIF TECHNIQUE



Le **Projet GALLIPYR** - « Réseau Pyrénéen des Galliformes de montagne », financé dans le cadre du Programme Opérationnel de Coopération Territoriale Espagne-France-Andorre-POCTEFA 2007-2013, rassemble les partenaires :

- **Groupement Européen pour les Pyrénées FORESPIR - Responsable et Bénéficiaire du Projet GALLIPYR**
- Govern de ANDORRA
- Office National des Forêts-ONF
- Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage-ONCFS
- Fédération Régional des Chasseurs de Midi-Pyrénées-FRC MP
- Generalitat de Catalunya-GENCAT-DMAH
- Centre Tecnològic Forestal de Catalunya-CTFC
- Conselh Generau del Val d'Aran
- Gesti3n Ambiental Viveros y Repoblaciones de Navarra-GAVRN
- Diputaci3n Foral de Alava
- Observatoire des Galliformes de Montagne - OGM
- Fédérations Départementales des Chasseurs

D'une durée de 3 ans (déc.2008 - nov.2011), le Projet GALLIPYR a pour objectif d'harmoniser entre les 3 Etats qui composent le Massif Pyrénéen (Espagne-France-Andorre) les méthodes de suivi et de gestion de 3 espèces de Galliformes de montagne :

- le Grand Tétrás (*Tetrao urogallus*)
- le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*)
- la Perdrix grise (*Perdix perdix*)

Des actions sont également menées afin de favoriser le retour de la Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*), espèce disparue des Pyrénées suite aux pressions exercées par l'activité humaine.

Sur le versant français des Pyrénées, des méthodes de suivi de ces populations existent à travers l'OGM, le Projet GALLIPYR permettra d'étendre et de développer l'expertise entre les spécialistes français-espagnols-andorrans, des Galliformes de montagne à l'ensemble de la Chaîne Pyrénéenne pour un meilleur équilibre transfrontalier.

Co-financeurs du projet : DREAL Midi-Pyrénées, Conseil Régional Aquitaine, Conseil Régional Midi-Pyrénées, Conseil Général Pyrénées-Atlantiques, Conseil Général Hautes-Pyrénées, Communautés de Communes des 3 Vallées, Communautés de Communes du Canton de Saint-Béat, le Gouvernement de Navarre, Généralité de Catalogne et la Diputacion Foral de Alava, Andorre.

Montant total du projet : 2 446 940 €

Montant de l'aide européenne du projet : 1 534 119 €

Contact : Virginie Fabre - Directrice Générale du Groupement Européen pour les Pyrénées FORESPIR et Responsable du Projet GALLIPYR
64 rue Raymond IV - 31000 TOULOUSE
+ 33 (0)5 34 41 43 23 - virginie.fabre@forespir.com

Projet GALLIPYR - Descriptif technique

Le **Projet GALLIPYR** « Réseau Pyrénéen des Galliformes de montagne » constitue le premier projet de massif (France-Espagne-Andorre) auquel est associé l'Andorre et un projet transversal qui s'inscrit dans l'axe prioritaire 2 du Programme POCTEFA « Valoriser les territoires, le patrimoine naturel et culturel dans une logique durable - protéger et gérer les ressources environnementales ».

Les actions du Projet GALLIPYR sont les suivantes :

1. Création du Réseau Pyrénéen des Galliformes de montagne

Il s'agit de créer un réseau des spécialistes des Galliformes de montagne présents dans le Massif des Pyrénées. Celui-ci constituera un lieu d'échanges pour les gestionnaires, et leur permettra de se réunir de façon régulière afin de :

- coordonner les actions de suivi des populations (notamment homogénéisation des méthodes de suivi et d'inventaire),
- mettre en œuvre des actions de gestion et de conservation concertées,
- améliorer la formation des gestionnaires,
- organiser des actions de communication (notamment, sensibilisation des scolaires et du grand public, rédaction de livres pour enfants, colloque d'ouverture – officialisation du réseau et de fermeture du projet – bilan et perspectives du réseau)

Afin d'améliorer le travail transfrontalier réalisé sur le massif pyrénéen des actions de formation vont être mises en place, celles-ci permettront notamment de former du personnel pour les comptages et les actions portant sur la dynamique des populations.

2. Mise en place d'une base de données commune

Côté français, une base de données a été mise en place et est gérée en France par l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM) (associé au Projet GALLIPYR) ; côté espagnol et andorran il n'existe pas d'outil permettant de rassembler toutes les données concernant les populations de Galliformes de montagne.

Il est proposé de mettre en place un outil permettant de regrouper, à terme, les données pyrénéennes et de nature à faciliter le suivi des populations à l'échelle de la chaîne, et les prises de décisions dans la mise en place d'actions de gestion et de conservation de ces espèces.

3. Suivi et gestion des espèces et de leurs habitats

Afin d'améliorer le suivi et la gestion des espèces de galliformes de montagne, un certain nombre d'actions vont être menées au cours de ce projet. Celles-ci sont distinguées de la façon suivante : les actions transversales, qui bénéficient à l'ensemble des galliformes de montagne voire même, pour certains cas, à l'avifaune en général, et les actions spécifiques, qui n'ont de bénéfices que pour une seule de ces espèces.

3.1 Actions transversales aux espèces

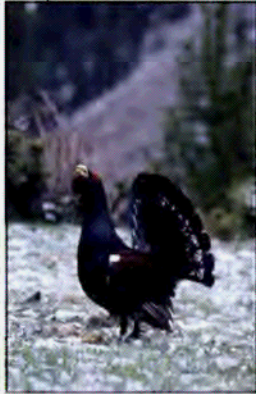
- réaliser des inventaires de câbles et clôtures meurtrières et d'assurer la visualisation d'une partie de ceux-ci. Dans un souci d'efficacité dans la réalisation de cette action, une étude comparative des moyens de visualisation sera menée et l'efficacité de la visualisation sera également testée. Cette action devrait impacter positivement sur le taux de mortalité des galliformes de montagne mais aussi avoir des effets bénéfiques sur d'autres éléments importants de l'avifaune (chouettes, rapaces, passereaux...);
- de canaliser les déplacements humains dans certaines zones de haute valeur stratégique pour leur conservation (zones dites sensibles : zones de reproduction, de nidification, d'hivernage, places de chant,...) afin d'éviter les perturbations d'espèces ;
- de réaliser un suivi des populations de galliformes de montagne de façon concertée, c'est à dire en homogénéisant ou en créant des méthodologies de comptage communes à l'ensemble des partenaires ;
- de réaliser des modèles d'aptitude des habitats liés à des modèles d'abondance potentiel en intégrant la modélisation de l'évolution climatique.

Projet GALLIPYR - Descriptif technique

3.2 Actions spécifiques concernant le Grand tétras (*Tetrao urogaellus*)

Grand tétras

Crédit photo Emmanuel Menoni



Au cours de ce point du projet des actions vont être menées afin d'améliorer les habitats de Grand tétras :

- définition de zones à fort enjeu pour la conservation de la population pyrénéenne ;
- mise en place d'une gestion forestière pour favoriser les habitats sur des zones à fort enjeu ;
- et réalisation d'un guide de gestion en faveur du Grand tétras qui comportera notamment des fiches techniques de gestion adaptées à chaque type de peuplement, dans le cadre de la gestion courante de l'ensemble des forêts de montagne (publiques et privées) comprises dans l'aire de répartition du grand tétras.

Une étude sera menée afin de tester l'influence des prédateurs terrestres et du sanglier sur les populations de Grand tétras.

3.3 Actions spécifiques concernant le Lagopède alpin (*Lagopus mutus*)

Afin d'améliorer l'efficacité de la reproduction et pour tenter d'enrayer une perte de diversité génétique constatée chez le Lagopède Alpin à l'Est de la chaîne, un programme de translocation d'individus va être mené entre les noyaux de population centro-orientale, et le chaînon du Canigou-Carenaça au niveau de la frontière pyrénéenne.

Cette étude sera complétée par un suivi à long terme des oiseaux relâchés et du succès de reproduction des femelles.

Une mise à jour des données sur les causes de mortalité du Lagopède Alpin sera également réalisée.



Lagopède alpin femelle en pelage hivernal
Crédit photo Bertrand Muffat-Jolly

3.4 Actions spécifiques concernant la Perdrix grise (*Perdix perdix*)

Perdrix grise

Crédit photo Alain Sauvage



Deux types d'actions vont être menées afin de préserver et d'améliorer les habitats favorables à la Perdrix grise :

- un guide pratique des modes de gestion des pâturages supra-forestiers va être réalisé afin de sensibiliser les gestionnaires pour une meilleure compatibilité entre la gestion de ces espaces d'altitude et la conservation des habitats de perdrix grise ;
- des actions d'amélioration des habitats de Perdrix grise seront également mises en place. Elles consistent principalement en travaux d'ouverture en mosaïque de landes excessivement fermées afin d'améliorer la capacité d'accueil des habitats pour cette espèce. Des actions de reconstitution de populations avec d'une part l'étude et le test de la réintroduction de quelques individus de perdrix grise (suivis par télémétrie) en Navarre et au Pays Basque et d'autre part une analyse génétique suite au lâcher d'individus issus d'un centre d'élevage d'oiseaux d'origine pyrénéenne.

3.5 Actions spécifiques concernant la Gélिनotte des bois (*Bonasa bonasia*)

Il s'agit de mener des actions en faveur d'une espèce de galliformes de montagne qui a disparu des Pyrénées dans le courant du XX^e siècle, suite à l'histoire forestière des périodes précédentes, mais dont les habitats se sont assez largement reconstitués. Il est donc proposé, après analyse du milieu pour tester la capacité d'accueil pour l'espèce, de rédiger un plan de réintroduction et, si les conditions sont réunies, des tests de réintroduction de la Gélिनotte des bois pourront être réalisés en Val d'Aran.

17 ANNEXE 7: CRITERES DE L'UICN CONCERNANT LA RECONSTITUTION DE POPULATIONS

1. Une opération de reconstitution consiste à introduire une espèce végétale ou animale dans une région où elle est déjà présente. La reconstitution est un outil efficace:

* lorsqu'on craint qu'une population peu nombreuse n'atteigne un seuil dangereux de consanguinité;

* lorsqu'une population est tombée au-dessous du seuil critique et que sa reconstitution par l'accroissement naturel est dangereusement lente;

* lorsqu'un échange artificiel et des taux artificiellement élevés d'immigration sont nécessaires pour éviter la consanguinité entre des populations isolées et peu nombreuses vivant dans des îles biogéographiques.

2. Dans de tels cas, on s'assurera que la non-viabilité apparente de la population résulte bien de sa constitution génétique et non pas d'une mauvaise gestion de l'espèce qui aurait entraîné la détérioration de son biotope ou sa surexploitation. Si, malgré une gestion améliorée, on ne peut éviter de recourir à la reconstitution, il importe d'observer les points suivants:

a) une reconstitution destinée à sauver une population dangereusement réduite ne sera envisagée que si les causes du déclin ont été largement éliminées et si tout accroissement naturel est exclu.

b) Avant de décider si la reconstitution est nécessaire, on étudiera la capacité de charge de la région afin de déterminer si le niveau de population visé a des chances d'être durable. Si tel est le cas, on examinera en détail les raisons du faible niveau de la population résidante dans la région où l'opération est prévue. Des mesures seront prises en vue d'aider cette population à atteindre le niveau prévu, et il ne sera recouru à la reconstitution que si cette tentative échoue.

3. Lorsqu'il existe des raisons impératives de procéder à la reconstitution, les points suivants doivent être observés:

a) Une attention particulière sera accordée à la constitution génétique des stocks utilisés pour l'opération.

* On veillera généralement à limiter au minimum les manipulations génétiques des stocks sauvages, car celles-ci peuvent avoir un impact négatif sur une espèce ou une population en modifiant les effets de la sélection naturelle et, finalement, la nature même de l'espèce et sa faculté de survie.

* On évitera de reconstituer une population en utilisant des stocks appauvris génétiquement ou des clones, leurs chances de survie étant limitées par l'homogénéité génétique.

b) Les animaux ou plantes faisant l'objet d'une reconstitution appartiendront à la même race que la population dans laquelle ils seront relâchés.

- c) Lorsqu'une espèce dispose d'une aire de répartition naturelle étendue et que le but de la reconstitution est la conservation d'une population dangereusement réduite, vivant à la limite climatique ou écologique de son aire de répartition, on aura soin de ne réintroduire que des individus provenant d'une zone climatique ou écologique similaire, les croisements avec des spécimens provenant de régions plus tempérées étant susceptibles d'interférer avec des génotypes résistants en bordure de l'aire de répartition.
- d) Il est possible d'utiliser des animaux provenant de parcs zoologiques pour les opérations de reconstitution, à condition de connaître en détail leur origine et l'histoire de leur captivité, et de suivre le plus fidèlement possible les instructions a, b, c et d de la Phase d'évaluation. Il importe en outre d'éviter tout danger de contamination des populations sauvages par de nouvelles maladies, surtout s'il s'agit de primates, souvent porteurs de zoonoses humaines.
- e) Pour les opérations de reconstitution intégrée à une action d'utilisation durable (p.ex. introduction d'un certain nombre de crocodiles nés d'œufs provenant de fermes d'élevage), on suivra les instructions a) et b) figurant plus haut.
- f) Avant de relâcher ou de réhabiliter des animaux captifs dans un but "humanitaire", on s'assurera qu'ils ne risquent ni de transmettre de nouvelles maladies aux populations sauvages de leur espèce, ni d'avoir de la peine à se faire accepter "socialement" par celles-ci.

Source :

Prise de position de l'UICN relative au [transfert d'organismes vivants](#): introduction, réintroduction et reconstitution des populations; approuvée par la 22e réunion du Conseil de l'UICN, Gland, Suisse, 4 septembre 1987.

<http://www.iucn.org>

DICOM-DGALN/COUV/12008

Février 2012

Conception couverture : Aïna Collin/MEDDTL

Photo de couverture : Jean-Paul Molinier



**Ministère de l'Écologie,
du Développement durable,
des Transports et du Logement**
Direction générale de l'Aménagement,
du Logement et de la Nature
92055 La Défense cedex
Tél. 01 40 81 21 22

