



Plan Régional d'Action en faveur des habitats forestiers de la Gélinotte des bois en Grand Est

2024 - 2030



Life Biodiv'Est est piloté par la Région Grand Est et financé par l'Union européenne et ses partenaires



Plan d'action rédigé par :

LEBLANC Guillaume (LOANA)
LOrraine Association NAture (LOANA)
Le Fort – 55140 CHAMPOUGNY
Tel : 06.27.04.91.13
lorraine_association_nature@yahoo.fr

GUEROLD François (GTV)
CHEVALIER Thomas (GTV)
20 chemin de l'école des Xettes -
88400 GERARDMER
Tel : 06.87.31.85.28
contact@gtv-vosges.fr



Aquarelle de couverture : Loreline-Katia Jean

Abstract :

The Hazel grouse (*Tetrastes bonasia*) is a cryptic species with discreet behaviour which inhabits coniferous and mix-forests of the European boreal forest and mountainous areas in Western and Central Europe. Several studies have shown a drastic decline in its breeding range in France and the species is now considered « critically endangered » in the region Grand-Est. Several factors are believed to have contributed to the decline, including predation, increasingly wet climatic conditions in the reproductive season, and widespread habitat loss owing to forest management changes. In order to improve knowledge about the local status of this species, its habitat requirements and deploying concrete conservation actions, a study group which gathered different actors of forest management and bird conservation was formed in 2020. This group produced a Regional Action Plan on the period 2022-2030 which defined a set of actions to improve the conservation of the Hazel grouse in the Vosges mountains.

Référence à citer :

Leblanc G., Guérol F. & Chevalier T. (2023) – Plan Régional d'Actions en faveur des habitats forestiers de la Gélinoite des bois (*Tetrastes bonasia*) dans le Grand-Est. Période 2024-2030. Collectif Gélinoite des bois Grand Est (LOANA, GTV, LPO Grand-Est, ONF, Oiseaux nature) : 126 pages.



Avec la contribution du Comité d'experts composé de :

Groupe Tétràs Vosges :	François Guérold, Françoise Preiss, Thomas Chevalier
ONF (Réseau Avifaune) :	Sylvain Ducruet, Pascal Denis
Oiseaux Nature :	Claude Maurice
PNRBV :	Claude Michel
LPO Grand Est :	Yves Muller, Christian Dronneau, Laurent Waeffler
Groupe Tétràs Jura :	Alexandra Depraz
OFB:	Marc Collas
FRC:	Moana Grysan

Personnes qualifiées :	Jean-Lou Zimmermann
Personnes qualifiées :	Jean Schatt
Personnes qualifiées :	Jean-Marie Triboulot
Personnes qualifiées :	Vincent Drillon
Personnes qualifiées :	Jean-Noël Destrehem
Personnes qualifiées :	Louis Michel Nageleisen
Personnes qualifiées :	Bruno Mathieu

Avec le suivi de :

ODONAT Grand Est :	Anaïs Gsell-Epaily, Hélène Rohmer, Emilio Rojas
DREAL Grand Est :	Odile Rochigneux
Région Grand Est :	Stéphanie Kaempf, Benoît Grandmougin, Pierre Faure



Table des matières

Contexte.....	7
1^{ERE} PARTIE : LA GELINOTTE DES BOIS : PRESENTATION GENERALE.....	9
1.1 La Gélinothe des bois.....	10
1.1.1 Éléments de systématique, écologie et éthologie de <i>Tetrastes bonasia</i>	10
1.1.2 Statut de protection et de conservation.....	26
1.1.3 Patrimonialité.....	28
2^{EME} PARTIE :	29
ÉTAT DES CONNAISSANCES DE LA GELINOTTE DES BOIS DANS LE GRAND EST	29
2.1 Évolution et répartition de la Gélinothe des bois dans le Grand Est.....	30
2.1.1 Contexte historique	30
2.1.2 Synthèse des connaissances issues du Plan d’urgence 2021-2023	31
2.2 Prise en compte de l’espèce dans les zones d’inventaire ou de protection.....	34
2.2.1 Territoires des Parcs Naturels Régionaux	34
2.2.2 Natura 2000	35
2.2.3 Réserves biologiques.....	37
2.2.4 Réserves naturelles	39
2.2.5 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Maîtrise foncière et Conventions de gestion du CENL/CENA.....	40
2.2.6 Stratégie de création des aires protégées	42
2.2.7 Schéma Régional de Cohérence Ecologique	43
2.3 Synthèse et hiérarchisation des menaces recensées dans le Grand Est.....	44
2.3.1 Modification des habitats	44
2.3.2 Fragmentation des habitats forestiers.....	46
2.3.3 Isolement des sous-populations	46
2.3.4 Déséquilibre « Forêts-Gibiers ».....	47
2.3.5 Pratiques cynégétiques.....	49
2.3.6 Dérangements anthropiques	50
2.3.7 Conditions météorologiques et changement climatique	51
2.3.8 Collision avec les infrastructures	53
2.4 Synthèse et hiérarchisation des menaces dans le massif vosgien.....	54



3 ^{EME} PARTIE :.....	58
RECENSEMENT, DIAGNOSTIC DES ACTIONS MENEES ET PERSPECTIVES EN FAVEUR DE LA GELINOTTE DES BOIS	58
3.1 Gestion et valorisation des données.....	59
3.2 Opérations de suivi et études diverses	59
3.3 La demande de classement « espèce protégée »	60
3.4 Connaissance et gestion des habitats à Gélinotte des bois	60
3.5 Actions relatives à la quiétude des territoires	62
3.6 Prévention des collisions.....	63
3.7 Mesures de communication et de sensibilisation	63
4 ^{EME} PARTIE :.....	65
STRATEGIE D’ACTION 2024 - 2030 A L’ECHELLE DU MASSIF VOSGIEN.....	65
4.1 Stratégie de mise en œuvre	66
5.2 Synthèse des acteurs potentiels	67
5.3 Évaluation des chances de succès.....	71
5.4 Les Fiches Actions à décliner dans le cadre du PRA.....	72
BIBLIOGRAPHIE	88
ANNEXES	95



Table des illustrations

Figure 1 : Répartition mondiale des 4 sous-espèces de gelinotte des bois selon bergmann et al., 1996	11
Figure 2: Evolution du nombre de communes de présence de la Gélinothe des bois en France depuis la décennie 1950-1959 ; Source : OGM, 2021.....	12
Figure 3: évolution de la répartition communale de la Gélinothe des bois en FRANCE ; Source : OGM, 2021	13
Figure 4: DESSINS EXTRAITS DU GUIDE ORNITHO (SVENSON, 1995)	15
Figure 5: Phénologie alimentaire de la Gélinothe des bois. Source : GTJ & FDC du Doubs, 2016	16
Figure 6: Schéma présentant un exemple d'habitat favorable à la Gélinothe des bois extrait du document stratégie d'actions en Faveurs faveur de la Gélinothe des bois. Source : GTJ & FDC Doubs, 2016)	18
Figure 7: Diagramme de dispersion des gélinothes juvéniles équipées d'émetteurs dans les Alpes de Haute Provence Source : MONTADERT & LEONARD, ONCFS, 2007).	22
Figure 8: Carte extraite de Dronneau (1989). Ciconia 13 (1-2), 1989, 83-88	30
Figure 9 : Typologie des contacts de Gélinothe des bois recensés sur le massif vosgien sur la période 2021-2023.	32
Figure 10: Cartographie de la répartition des contacts de Gélinothe des bois sur le massif des Vosges (2021-2023)	34
Figure 11: Représentation cartographique du PNRBV et répartition de la Gélinothe des bois à la maille 5x5 km sur le massif vosgien à partir des données 2010-2023. Source : GTV, LOANA, ONF, LPO Grand Est, 2023.	35
Figure 12: Représentation cartographique des ZPS et répartition de la Gélinothe des bois à la maille 5x5 km sur le massif vosgien à partir des données 2010-2023. Source : GTV, LOANA, ONF, LPO Grand Est, 2023.	37
Figure 13: Représentation cartographique des réserves biologiques (rbd, rbi) et répartition de la Gélinothe des bois sur le massif vosgien à la maille 5x5 km à partir des données 2010-2023. Source : GTV, LOANA, ONF, LPO Grand Est, 2023.	39
Figure 14: Représentation cartographique des réserves naturelles (rnn, rnr) et répartition de la Gélinothe des bois sur le massif vosgien à la maille 5x5 km à partir des données 2010-2023. Source : GTV, LOANA, ONF, LPO Grand Est, 2023	40
Figure 15: Représentation cartographique des APPB et sites en gestion conservatoire du CENL/CENA et répartition de la Gélinothe des bois sur le massif vosgien à la maille 5x5 km à partir des données 2010-2023. Source : GTV, LOANA, ONF, LPO Grand Est, 2023.....	42
Figure 16 : Exemple de zonages d'application des prescriptions sylvicoles en faveur de la Gélinothe des bois.	61
Tableau 1 : Evolution par région du nombre de communes avec présence régulière de l'espèce sur la période 2000-2020. Source : OGM, 2011 et 2021	12
Tableau 2 : Synthèse de l'effort de prospection mis en œuvre entre l'automne 2021 et l'Automne 2023 dans le massif des Vosges.	32
Tableau 3 : HIERARCHISATION DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS A DIRE D'EXPERTS et premiers leviers d'ACTION IDENTIFIEES POUR LE MASSIF VOSGIEN	55
Tableau 4: Synthèse des actions à mettre en œuvre dans le cadre du Plan Régional d'Action.....	72



Contexte

La Gélinotte des bois (*Tetrastes bonasia*), espèce discrète de nos forêts est en train de subir un véritable effondrement de ses populations en France, mais également dans une majeure partie de l'Europe. Alors que de nombreux programmes de conservation ont vu le jour en faveur du Grand tétras (*Tetrao urogallus*) ou du Tétras-lyre (*Lyrurus tetrix*), la gélinotte reste la grande oubliée des tétraonidés sans doute en raison de son caractère très discret et de la difficulté à l'observer.

Le Grand Est n'échappe pas à la régression de cette espèce et depuis la dernière décennie du siècle dernier, le Groupe Tétras Vosges (Labigand, 1995) mais également le Parc Naturel Régional des Vosges du Nord (Génot & Vogel, 1995), soulignaient la nécessité de mener des actions et formulaient des propositions. Malheureusement, malgré ces propositions aucune action n'a été mise place et le déclin de l'espèce s'est poursuivi.

En 2017, l'enquête de terrain menée par le réseau avifaune de l'ONF auprès de différentes structures sur le quart nord-est de la France (ONF, PNR, CEN, GTV, LPO) révélait la fragilité du statut de la Gélinotte : seul le sud du massif vosgien constituait une zone de présence régulière de l'espèce et celle-ci se cantonnait sur des secteurs restreints et distants les uns des autres (Ducruet, 2017). Des pistes d'actions sont alors proposées et en particulier la mise en œuvre d'une gestion forestière adaptée pour améliorer la capacité d'accueil des milieux.

Parallèlement à cette enquête, un consortium composé d'Allemands, Belges, Luxembourgeois et Français proposait un programme de conservation *ex situ* de la Gélinotte des bois consistant notamment à prélever *in natura* les œufs des dernières gélinottes vosgiennes afin de réaliser un élevage conservatoire (Schreiber & Montadert, 2019). Ce programme reposait sur l'affirmation qu'en 2019, seuls 5 territoires étaient encore occupés dans les Vosges par une sous espèce putative à savoir *T.b. rhenana*. Conscient depuis des années du déclin de la gélinotte, ce consortium n'a cependant ni proposé, ni mené de mesure de conservation *in situ*.

Enfin, l'enquête décennale (2010-2020) menée par l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM, 2021) a confirmé le déclin spectaculaire de l'espèce sur le massif vosgien et la menace de disparition de l'espèce à court terme.

Face à l'urgence de la situation de l'espèce en région Grand Est, un groupe de travail s'est constitué (Groupe Tétras Vosges, Réseau Avifaune de l'Office National des Forêts, Ligue pour la Protection des Oiseaux Grand Est, Lorraine Association Nature, Oiseaux Nature) pour alerter les services de l'état et le ministère de la transition écologique de la situation extrêmement préoccupante de l'espèce et de l'absolue nécessité de mettre en place rapidement des actions de conservation *in situ*. Face à cette situation, notamment sur le massif vosgien, il a été décidé d'établir en concertation avec la DREAL Grand Est et le Conseil Régional du Grand Est, un Plan d'Urgence (2021-2023), afin d'agir au plus vite pour la conservation de l'espèce. Ce Plan d'Urgence, issu d'un important travail collaboratif entre les établissements publics, les collectivités territoriales et locales et les partenaires associatifs, a été présenté en CSRPN le 31/05/22. Il avait pour principaux objectifs de dresser un état des lieux des populations de Gélinotte des bois sur le massif vosgien, de faire un audit des actions déjà entreprises en faveur de l'espèce et de déployer des mesures de conservation concrètes le plus rapidement possible.

En parallèle de la mise en œuvre de ce plan d'urgence, la Région Grand Est accompagnée de 14 partenaires a engagé le déploiement d'un Programme Life intégré intitulé « Biodiv'Est » dont l'action A03 vise notamment à lancer 10 plans régionaux d'actions (PRA) pour des milieux/espèces/groupes d'espèces d'intérêt communautaire pour lesquels la région a une responsabilité particulière. A ce titre, la Gélinotte des bois a intégré ce dispositif et le Plan d'Urgence a servi de document cadre à la phase



1 du programme LIFE, dont les conclusions ont servi à définir les orientations stratégiques du présent document.

Dans ce contexte, et suite à l'état des lieux de la Phase 1, ce PRA a pour principaux objectifs :

- Améliorer les connaissances sur la disponibilité des habitats forestiers favorables à l'espèce à partir de l'approche LiDAR ;
- Poursuivre la mise en œuvre d'actions de conservation concrètes et ciblées en lien avec les gestionnaires forestiers ;
- Œuvrer à l'atténuation des menaces pesant sur la survie de l'espèce (prédation, dérangements, collisions) ;
- Former et sensibiliser les acteurs du territoire et le grand public aux besoins et aux menaces qui pèsent sur cette espèce relativement méconnue.

Les objectifs principaux de ce PRA étant similaires à ceux de la stratégie nationale en faveur du Grand Tétras déclinée sur le massif des Vosges, la mise en œuvre des actions nécessitera une articulation fine des actions sur le territoire.

Ce plan pourrait être une impulsion pour une meilleure prise en compte de l'espèce au niveau national, voire européen. Notamment au regard des actions consenties pour améliorer son statut de protection.



1^{ERE} PARTIE : LA GELINOTTE

DES BOIS : PRESENTATION GENERALE



88 – Vosges – Gérardmer – 29 mars 2016

Photographie : Bruno Mathieu



1.1 La Gélinotte des bois

1.1.1 Éléments de systématique, écologie et éthologie de *Tetrastes bonasia*

✓ Taxonomie

- Ordre : Galliforme
- Famille : *Phasianidae*
- Sous-famille : *Tetraoninae*
- Genre : *Tetrastes*
- Espèce : *bonasia*
- Sous-espèce : *rupestris* ?

De nombreuses espèces animales ou végétales ont fait l'objet de tentatives plus ou moins sérieuses de description de sous espèces dont la validité peut légitimement être questionnée et parfois remise en cause. L'application de règles et de méthodologies (par ex la règle des 75% et/ou le recours au génotypage) peut alors valider ou invalider ces tentatives. Un exemple en ornithologie nous est fourni par le remarquable travail de Patten & Unitt (2002) qui montrèrent que sur les 7 sous espèces de Bruant de Bell (*Amphispiza belli*) décrites, seules 3 pouvaient être validées en utilisant correctement le concept de la règle des 75%.

En ce qui concerne la Gélinotte des bois, certains auteurs identifient l'existence de onze sous-espèces (Potapov, 1985), d'autres sept (Glutz von Blotzheim *et al.*, 1973). Finalement, De Juana (*in Del Hoyo et al.*, 1994) en cite douze, mais les regroupent en quatre en fonction de la couleur du plumage et la taille, à savoir :

- *Bonasa bonasia rupestris* qui regroupe les anciennes sous-espèces *rhenana*, *rupestris*, *schiebeli* et *styriaca*
- *Bonasa bonasia sibirica* qui regroupe les anciennes sous-espèces *kolymensis* et *sibirica*
- *Bonasa bonasia vicinitas* qui regroupe les anciennes sous-espèces *amurensis*, *vicinitas* et *yamashinai*
- *Bonasa bonasia bonasia* qui regroupe les anciennes sous-espèces *bonasia*, *griseonata* et *volgensis*

Cette classification est reprise par Bergmann *et al.*, (1996) et la carte de répartition des 4 sous-espèces est illustrée par la figure 1. Quelques années plus tard, Mulhauser (2003) précise qu'il s'agit là de la classification la plus largement acceptée. C'est d'ailleurs celle-ci que reprend Montadert (2005) dans sa thèse.

A ce titre, l'ONF a mandaté l'université de Fribourg en Suisse (Gwenaël Jacob) pour effectuer des analyses d'ADN mitochondrial à partir de crottes collectées entre 2018 et 2020 dans le massif vosgien, et de plumes provenant de plusieurs massifs alpins (Belledonne, Maurienne, Vercors), (Ducruet, 2018).

L'analyse combinée des séquences collectées pour cette étude et celles collectées par Nowak *et al.* (2012) montre l'absence de différenciation génétique entre les sous-espèces décrites dans la zone étudiée (*Tetrastes bonasia styriaca*, *T. b. rupestris* et *T. b. rhenana*) pour les marqueurs utilisés. Ce résultat suggère que les populations vosgiennes de gélinotte étaient encore récemment connectées et que les différences phénotypiques observées résultent d'une adaptation locale aux milieux rencontrés plutôt que de l'isolement reproductif entre lignées génétiques. La poursuite de l'étude



génétique en 2021 avec l'analyse de tissus provenant de gélinottes pyrénéennes devrait permettre de conforter ou non cette hypothèse (*Com. pers.*, Jacob. G, université de Fribourg).

- ✓ Répartition, distribution et évolution des effectifs (extrait du Plan Régional d'Actions 2017-2022 du GTJ & FDC du Doubs, 2016).

La Gélinotte des bois est répartie dans une large partie du nord de l'Eurasie. En 1996, Bergmann *et al.*, établissent une carte de répartition mondiale de la Gélinotte des bois répartie en 4 sous espèces (figure 1). La sous-espèce "*rupestris*" présente en France est décrite comme la sous-espèce présentant l'aire de répartition la plus réduite et la plus fragmentée.

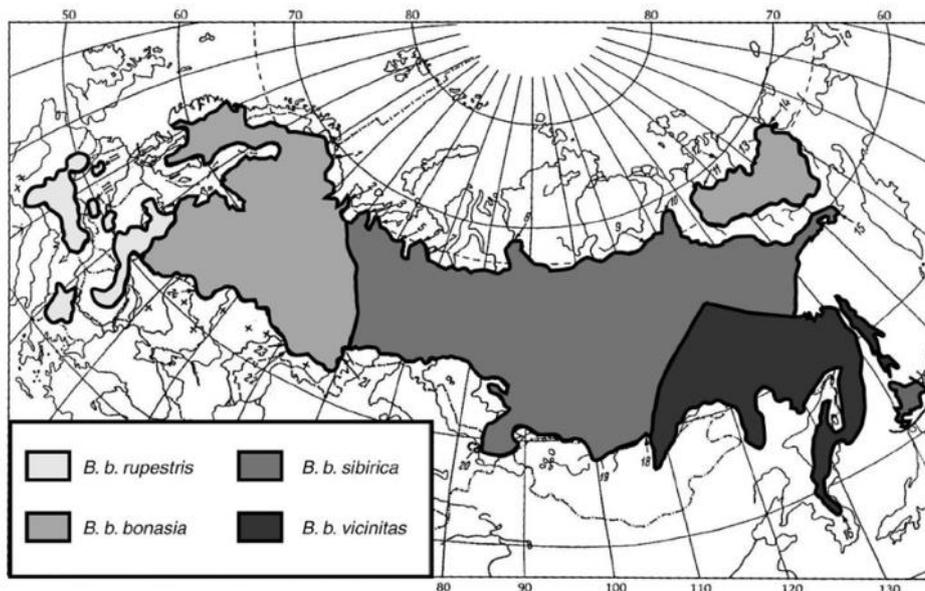


FIGURE 1 : REPARTITION MONDIALE DES 4 SOUS-ESPECES DE GELINOTTE DES BOIS SELON BERGMANN *ET AL.*, 1996

Les effectifs sont estimés entre 2,5 et 3,1 millions de couples en Europe, dont 390 000 à 658 000 couples en Scandinavie et environ 1,9 à 2,2 millions en Russie (Zbinden N. *et al*, 2020 in EBBA2).

Au milieu des années 1990, les effectifs ont été estimés à une fourchette de 2 000 à 10 000 oiseaux adultes (Bernard-Laurent & Magnani, 1994).

Dans le dernier atlas des oiseaux nicheurs de France métropolitaine, les auteurs mentionnent une évaluation empirique de 5 000 couples pour la population française (Issa & Muller, 2015). Ces mêmes auteurs ont tenté des estimations par région en affectant une densité moyenne à la superficie forestière (950 000 ha) des 750 communes à présence régulière de l'enquête OGM 2000-2010. Pour les Vosges, les auteurs ont estimé la population entre 100 et 400 couples nicheurs malgré une distribution encore vaste sur le massif vosgien (Issa & Muller, 2015).

Gardons en tête que ces estimations délicates restent très spéculatives, eu égard à la grande discrétion des oiseaux, aux difficultés d'accessibilité des milieux, et à l'absence de dispositif d'échantillonnage à l'échelle du pays.

La dernière enquête de présence à l'échelle communale réalisée par l'Observatoire des Galliformes de Montagne (OGM, 2021), voir (Tableau 1, figures 2 & 3) indique :

« La dernière enquête révèle une distribution autrefois très vaste des Ardennes au sud des Alpes. Après 50 années de déclin, en 2020, la Gélinotte peut maintenant être considérée comme virtuellement disparue des



Ardennes même si quelques observations ont été réalisées pendant la décennie écoulée dans l'aire de distribution historique à basse altitude (Argonne, Haute-Marne).

Dans les Vosges, le déclin est spectaculaire même dans les derniers bastions d'altitude et le scénario le plus probable est l'extinction au cours de la décennie 2020.

Dans le massif jurassien, la remontée en altitude se manifeste par la disparition progressive de l'espèce dans les communes périphériques. La Gélinothe n'est maintenant régulière qu'au-dessus de 1 000–1 200 m.

Dans les Alpes, on constate aussi une certaine contraction de l'aire dans les massifs de basse altitude, notamment en Haute-Savoie. Par ailleurs, l'expansion géographique dans les Alpes du sud détectée par ces enquêtes depuis les années 80 semble marquer le pas et, contrairement aux attentes, la Gélinothe ne s'est toujours pas implantée durablement dans les Alpes maritimes.

Aucune observation n'a été réalisée dans les Pyrénées pendant la décennie écoulée ».

TABEAU 1 : EVOLUTION PAR REGION DU NOMBRE DE COMMUNES AVEC PRESENCE REGULIERE DE L'ESPECE SUR LA PERIODE 2000-2020. SOURCE : OGM, 2011 ET 2021

Massif	Nombre de communes avec présence régulière - décennie 2000	Nombre de communes avec présence régulière - décennie 2010
Alpes	474	488
Massif Central	0	0
Massif jurassien	206	113
Massif vosgien	44	13
Massif Ardennais	26	0
Pyrénées	0	0

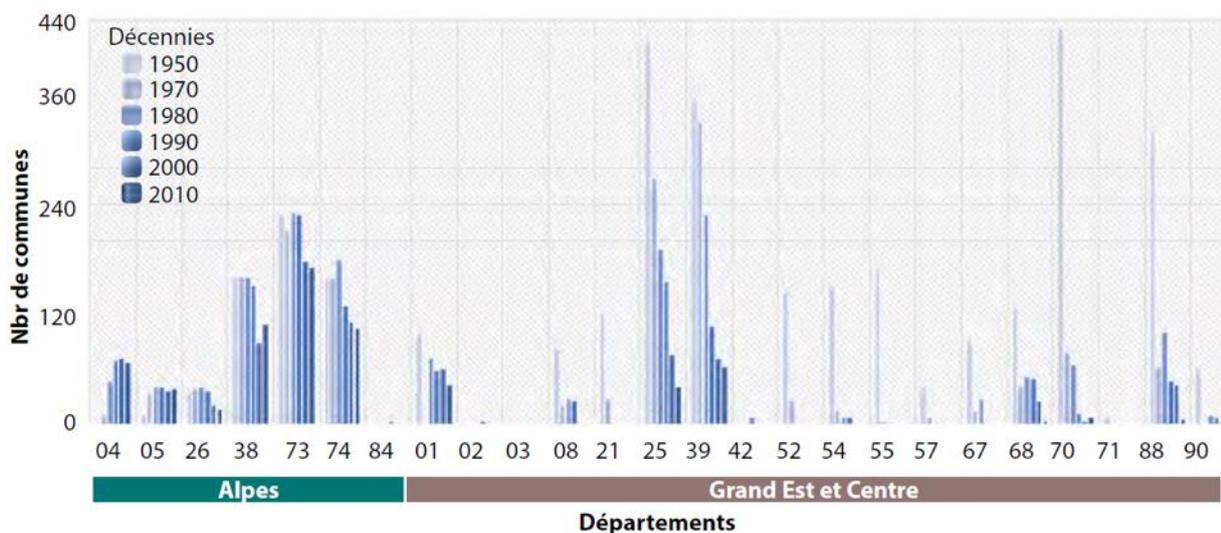


FIGURE 2: EVOLUTION DU NOMBRE DE COMMUNES DE PRESENCE DE LA GELINOTTE DES BOIS EN FRANCE DEPUIS LA DECENNIE 1950-1959 ; SOURCE : OGM, 2021



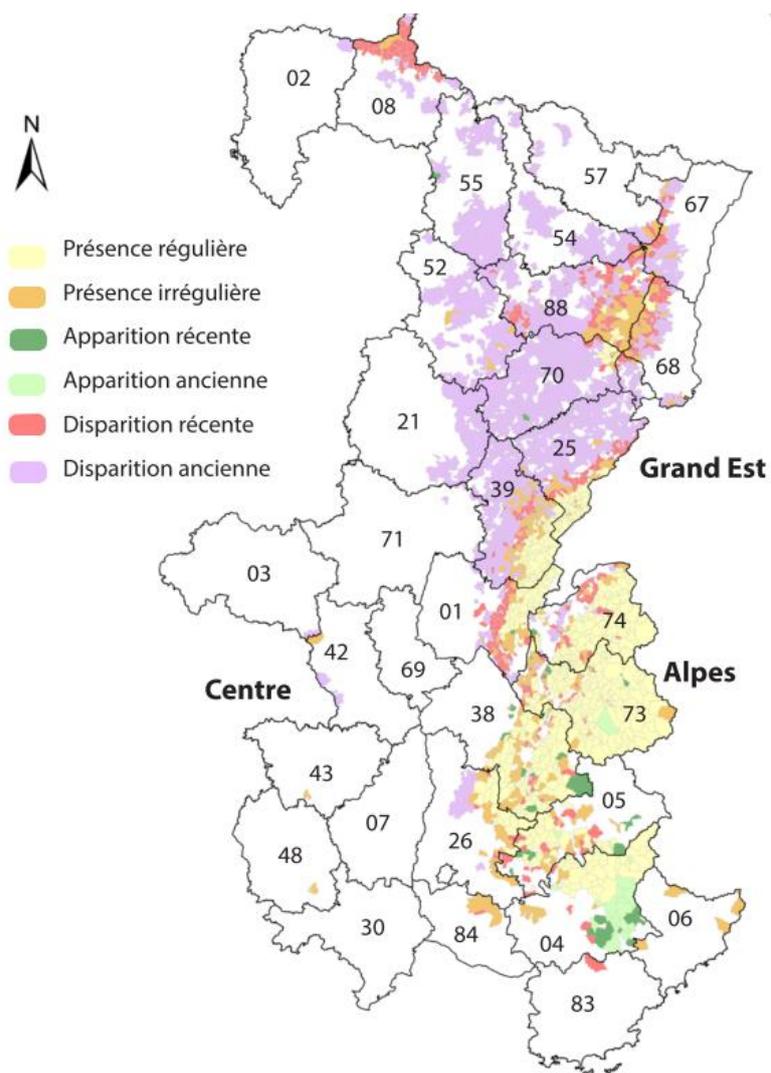


FIGURE 3: EVOLUTION DE LA REPARTITION COMMUNALE DE LA GELINOTTE DES BOIS EN FRANCE ; SOURCE : OGM, 2021



✓ Description (extraite en grande partie de Mathieu et al., 2021)

GEROUDET (1994) la décrit ainsi : « *Quand le hasard et la circonspection permettent enfin d'observer un instant cet oiseau si discret, c'est un régal d'apprécier la rondeur élégante de ses formes, son plumage aux couleurs d'écorces et de feuilles mortes, tout chamarré de roux, de brun, de gris et de blanc, sa huppe que la moindre émotion hérissé en pointe sur la tête* ».

Toutefois, il est bien rare d'observer ainsi une Gélinothotte des bois, et la première rencontre avec l'espèce est souvent le fruit d'un dérangement provoqué par l'observateur ou le forestier qui se traduit par l'envol froufroutant de l'oiseau où l'on peut apprécier au mieux ses courtes ailes arquées et sa queue grise caractérisée par une bande terminale noire bien visible.

La Gélinothotte des bois est le plus petit et le plus forestier des tétraonidés. D'aspect général très rond avec un poids moyen de 400 grammes, elle est dotée d'un plumage cryptique de couleur « feuille morte » lui permettant de se fondre parfaitement dans son environnement forestier. Cette discrétion est certainement la meilleure garantie de sa survie mais peut parfois aussi jouer en sa défaveur. Ainsi, elle peut disparaître de grands massifs forestiers sans que l'homme ne s'en aperçoive comme ce fut le cas dans certains secteurs des Vosges (Génot, 1985) et des massifs de plaine en Lorraine (Dronneau, 1982).

Une petite tache blanche ponctue l'arrière de l'œil. Le bec court, solide et recourbé conçu pour un régime alimentaire végétarien et ligneux est d'un gris-plomb virant au noir pour la mandibule inférieure. Les plumes de la tête de couleur brun clair barré de traits sombres et de zones claires ont la particularité d'être érectiles sur la frange sommitale et forment une huppe bien visible chaque fois que l'oiseau est inquiet ou excité. La nuque forme des dessins aux tons chauds un peu plus marqués tirant sur l'ocre rouge tout en étant barrée de zones noires et blanches. Le poitrail, le ventre et les flancs sont teintés de tons plus clairs tirant vers le blanc, qui se trouvent ponctués de dessins noirs et roux en forme de V ou de U. Le dos est plus clair, d'une tonalité fauve clair finement strié de lignes sombres plus estompées chez la sous-espèce *rupestris*.

La partie du plumage la plus complexe et la plus ornementée mêlant roux vif, ocre jaune, moucheté de pointillés gris-sombre où s'entremêlent de grosses taches claires presque blanches en forme de larmes habille les épaules, les scapulaires, les couvertures alaires et les rémiges tertiaires. Les rémiges primaires arquées et pointues sont de couleur brune avec un vexille externe ocre clair barré de marques sombres. Les plumes de la queue plutôt grisâtres à ocre et mouchetées de noir se caractérisent à leur extrémité par une large bande blanche qui contraste fortement avec la présence d'une large barre terminale noire. Les deux rectrices centrales sont dépourvues de ces deux artifices visuels et se parent de teinte ocre mouchetée de sombre qui rendent l'oiseau encore plus cryptique puisqu'elles recouvrent et masquent les autres tectrices au repos.

Enfin, les tarses sont recouverts de plumes de couleur crème, barrées de légères stries sombres.

✓ Dimorphisme sexuel (extrait en grande partie de Mathieu et al., 2021)

Le dimorphisme sexuel est particulièrement marqué entre les deux sexes (figure 4).

Le mâle se caractérise par une bavette noire entourée d'une bordure blanche. Cette bordure blanche s'étend de la base du bec, forme une longue moustache, pour s'élargir en écharpe jusqu'à la base du dos. Une caroncule rouge érectile formant un sourcil tranché vient parfaire le plumage de l'oiseau.

La poule possède un plumage d'un ton encore plus neutre et très cryptique. Le menton et la gorge sont de couleur ocre clair, ponctués de flammèches crème et la caroncule peu développée dessine un léger sourcil brun-rosé très peu visible.



GÉLINOTTE DES BOIS

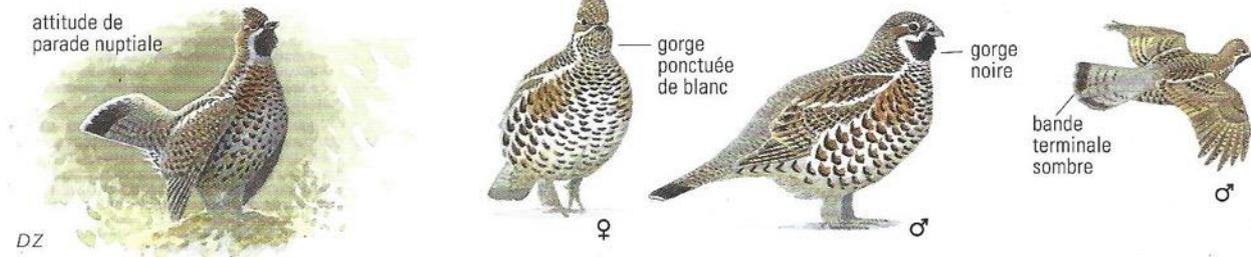


FIGURE 4: DESSINS EXTRAITS DU GUIDE ORNITHO (SVENSON, 1995)

✓ Indices de présence

Les indices de présence tout comme à l'instar de l'oiseau sont d'une relative discrétion. Fèces, plumes, empreintes laissées dans la boue ou dans la neige, ou encore poudrettes sont autant d'indices trahissant la présence de l'espèce, reste à être relativement bien au fait de ces derniers pour pouvoir les déceler sur le terrain. Pour une description complète de ces derniers, voir l'Annexe n°1 tirée du livre de Jean Schatt (2019).

✓ Chant

Émis principalement par le mâle, le chant se manifeste au printemps mais aussi à l'automne lorsque les jeunes s'établissent et recherchent de nouveaux territoires incitant alors les couples en place à réaffirmer leur territoire respectif. Il possède une signature acoustique individuelle (Mulhauser & Zimmermann, 2003) permettant la mise en œuvre d'un monitoring bioacoustique des couples reproducteurs bien établis et connus.

Le chant du mâle se caractérise par une strophe ténue particulièrement aigüe dont la distance de perception est relativement faible pour l'oreille humaine (une centaine de mètres dans de bonnes conditions). La tonalité très fine du chant se rapproche très nettement d'autres petits passereaux forestiers que sont les grimpeaux des bois (*Certhia familiaris*) ou encore les roitelets (*Regulus sp.*). La description onomatopéique du chant pourrait se traduire par un « Tsiiii-u-iih-si-si-si-si-si » modulé dont les derniers sons semblent plus rapides et descendants après une demi-pause (Svenson, 2009). L'intervalle entre deux strophes peut-être assez long (une minute ou plus).

Lorsque deux mâles voisins chantent, les chants ne se superposent pas et permettent ainsi à l'observateur d'identifier facilement deux chants distincts.

Du fait qu'elle soit une espèce-proie, la gélinotte ne chante qu'occasionnellement de manière spontanée. Cette particularité, tout comme la faible portée de son chant seraient des réponses sélectives à la pression de prédation à laquelle l'espèce est sujette.

Même si les battements d'ailes ne peuvent être considérés comme un chant propre à l'espèce, ceux-ci lorsqu'ils sont émis lors des sauts « battus » (20 battements d'ailes par seconde) ou lors de l'envol « froufroutant » constituent une marque auditive caractérisant l'espèce.



- ✓ Approche du régime alimentaire (extrait du Plan Régional d'Actions 2017-2022 du GTJ & FDC du Doubs (2016).

De nombreuses études ont été menées sur le régime alimentaire de la Gélinothe des bois, notamment dans le massif jurassien : Jacob (1988) dans le Risoux, Schatt (1991, 1993) dans le département de l'Ain et Desbrosses (1997) sur l'ensemble du département du Jura.

Le régime alimentaire de la gélinothe varie en fonction des disponibilités de l'habitat et du cycle annuel (figure 5). Ses ressources sont constituées d'une grande variété de plantes trouvées en toutes saisons dans l'habitat forestier : bourgeons, châtons, feuilles, fruits, graines de différentes espèces ligneuses et herbacées. Nous pouvons qualifier la gélinothe de phytophage opportuniste, car elle exploite la ressource alimentaire la plus abondante du moment et la plus riche en éléments nutritifs.

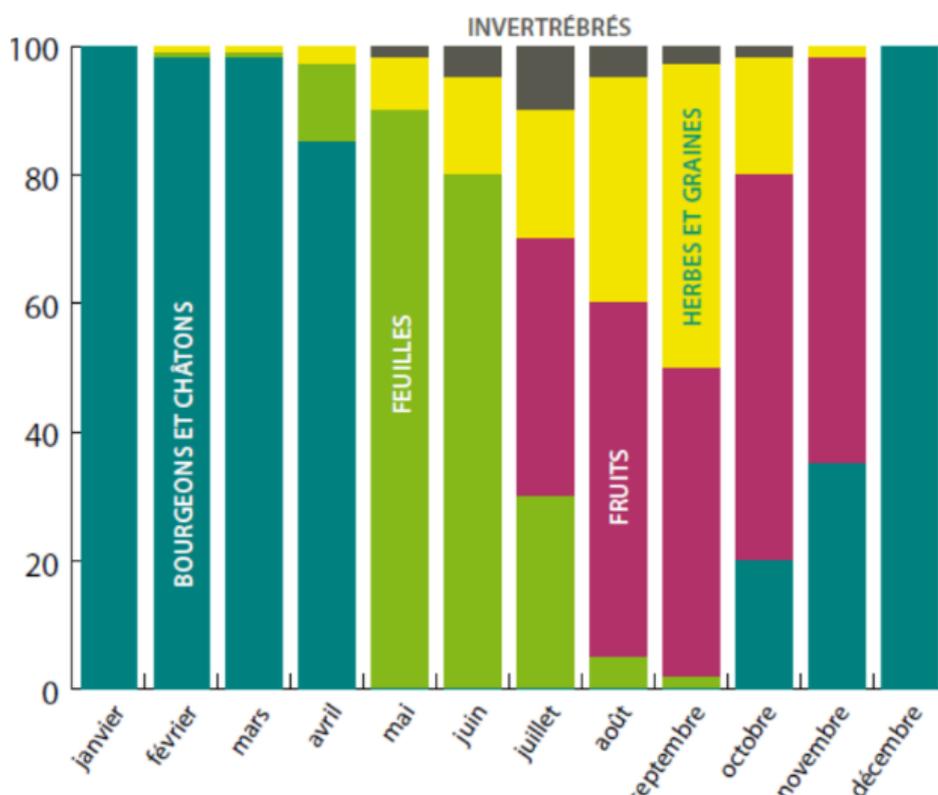


FIGURE 5: PHENOLOGIE ALIMENTAIRE DE LA GÉLINOthe DES BOIS. SOURCE : GTJ & FDC DU DOUBS, 2016

Les essences qui sont le plus souvent consommées sont le Sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) et l'Alisier blanc (*Sorbus aria*). Si le Noisetier (*Corylus avellana*) est absent, comme c'est le cas en altitude, ces deux essences peuvent constituer l'unique source de nourriture pour l'espèce. En revanche, si le Noisetier et les saules (*Salix sp.*) sont présents, ils sont consommés tout l'hiver. En plaine, ce sont les bourgeons de Charme (*Carpinus betulus*) et les chatons d'Aulne glutineux (*Alnus glutinosa*) qui sont les plus recherchés. À la différence des autres espèces de tétraonidés, elle ne se nourrit jamais d'aiguilles de résineux.

À la fonte des neiges (entre février et avril) après avoir passés une majeure partie du temps perchés, les oiseaux descendent à terre et se nourrissent en couple, ce qui permet à la poule de passer moins de temps à observer l'arrivée de prédateurs éventuels. Ils picorent les plantes herbacées qui poussent



en abondance. Suivant les sites, il s'agit de graminées et de cypéracées, parfois même, des feuilles de crocus (*Crocus sp.*), de Fraise des bois (*Fragaria vesca*), de mélampyre (*Melampyrum sp.*), de primevère (*Primula sp.*), d'Anémone sylvie (*Anemone nemorosa*) ou de Pain de coucou (*Oxalis acetosella*).

Durant cette même période, ils visitent encore les noisetiers et les saules pour y glaner les chatons mais les bourgeons floraux de Hêtre commun (*Fagus sylvatica*) qui débourent sont recherchés. La gélinotte s'en gave au point que certains jours, ils peuvent constituer plus de 90% de la nourriture ingérée. L'ingestion importante de bourgeons floraux activement recherchés par les oiseaux des deux sexes permet notamment à la femelle de constituer des réserves de graisse et de protéines importantes pour faire face à une dépense énergétique conséquente au moment de la formation des œufs. Plusieurs études ont montré l'importance et la corrélation entre conditions climatiques, période du débourement de la végétation et succès reproducteur de l'espèce. En effet, si la météorologie influence négativement le développement de la végétation, la taille de la ponte sera plus petite. La situation la moins idéale se présente lors d'un printemps précoce suivi par de grands froids et des précipitations (GTJ & FDC du Doubs, 2016).

En été, l'essentiel de la nourriture est prélevé directement au sol. Limbes, graines, fruits et inflorescences de nombreuses plantes herbacées sont recherchés. Pour le poussin, la part des végétaux (graines de graminées, carex) augmente jusqu'à atteindre près de 100 % à l'âge de trois mois. La proportion de protéines animales dépasse rarement 5 %.

Dès la fin septembre, de nombreux petits fruits sont présents en forêt. Elle affectionne la myrtille et les framboises mais ce sont les sorbes et les cenelles qui sont le plus appréciés par la Gélinotte des bois. Plus bas en altitude, elle consomme également des fruits secs comme les glands et les samares. Couturier (1964) indique qu'elle peut aussi manger les fruits du sureau rouge (*Sambucus racemosa*), des champignons et des galles d'insectes.

Nous pouvons donc conclure que la Gélinotte des bois est un phytophage presque complet, à l'exception du poussin qui durant ses quinze premiers jours de vie, se nourrit presque exclusivement d'invertébrés tels que diptères, coléoptères, fourmis et chenilles de lépidoptères pour grossir rapidement.

Ses habitudes alimentaires montrent que deux périodes se révèlent critiques pour la survie de l'espèce :

- le début du printemps, avant la ponte,
- la fin de l'automne, lorsque l'oiseau fait des réserves en vue de l'arrivée de l'hiver.

✓ Utilisation des habitats

S'il est aisé de caractériser les habitats du Grand tétras en associant l'espèce aux stades ultimes des successions forestières, l'exercice est beaucoup plus délicat à réaliser pour la gélinotte, tant l'espèce occupe une grande variété d'habitats forestiers. En effet, une forte variation tant dans les essences que dans la structuration forestière en fonction de la latitude, de l'altitude ou encore de la sylviculture appliquée est observée en Europe.

En France, le choix de l'oiseau reste conditionné par son régime alimentaire qui est strictement lié aux feuillus, à l'inverse du Grand tétras (Schatt, 2019).



Les résineux bas et branchus même en faible nombre jouent un rôle de protection capital et vital au sein des territoires de gélinotte, puisqu'ils sont utilisés systématiquement en tant que dortoir et/ou refuge (Schatt, 2019).

Deux facteurs combinés semblent tout de même communs à l'ensemble des habitats forestiers feuillus occupés par la gélinotte. Il s'agit de la présence d'un sous-bois dense protecteur qui lui offre des possibilités d'abri et de refuge susceptible de la soustraire à toute forme de prédation et d'une strate herbacée conséquente puisque l'oiseau passe une grande partie de son temps au sol pour s'alimenter. Ces deux exigences biologiques en théorie opposées, induisent des milieux forestiers variés et diversifiés nécessitant une certaine hétérogénéité de structuration (figure 6). Il semble qu'une structuration horizontale soit tout de même plus recherchée qu'une structuration verticale (Mulhauser, 2003 ; GTJ & FDC Doubs, 2016 ; Schatt, 2019 ; Mathieu *et al.*, 2021).



FIGURE 6: SCHEMA PRESENTANT UN EXEMPLE D'HABITAT FAVORABLE A LA GELINOTTE DES BOIS EXTRAIT DU DOCUMENT STRATEGIE D'ACTION EN FAVEUR FAVEUR DE LA GELINOTTE DES BOIS. SOURCE : GTJ & FDC DOUBS, 2016)

À ce titre, l'espèce semble affectionner et fréquenter particulièrement les lisières forestières, ceci tout simplement en raison du développement des herbacées, et de la fruticée largement favorisé par un ensoleillement important (Schatt, 2019).

Les auteurs spécialistes de la Gélinotte des bois s'accordent à dire que le biotope idéal pour la gélinotte est une forêt mosaïque à « l'effet patchwork » (Mulhauser, 2003 ; Schatt, 2019 ; Mathieu *et al.*, 2021). D'un point de vue sylvicole, le milieu idéal pour l'espèce pourrait correspondre à des **forêts traitées en mosaïques par bouquet (quelques ares) ou par parquet (quelques dizaines d'ares)**, où se trouveront juxtaposés : futaies mixtes (résineux-feuillus), taillis ou gaulis de feuillus, buissons, gaulis/perchis de résineux, avec de nombreux effets de lisières en particulier via la présence de petites clairières (Schatt, 2019).

La futaie jardinée type peut également représenter un milieu favorable si celle-ci est assez claire pour permettre un bon développement de la strate basse, soit une bonne structuration verticale. Toutefois, dans la pratique de tels peuplements jardinés sont rares et ne se trouvent qu'aux étages supérieurs en altitude.



Il est important de mentionner que des perturbations qu'elles soient d'ordre climatiques (tempête) ou parasitaires (crises liées aux Scolytes) sont des phénomènes très favorables aux habitats de l'espèce. Pour exemple, une récente étude réalisée dans le sud-est de l'Allemagne (Kortmann *et al.*, 2018) a analysé la réponse du Grand tétras et de la Gélinotte des bois aux infestations de scolytes en combinant la haute résolution du LiDAR avec une série chronologique de 23 ans de photographies aériennes pour quantifier la structure de la forêt et l'historique des perturbations du peuplement avec la présence des deux espèces. Les modèles d'équations structurelles ont montré que l'augmentation des perturbations augmentait la probabilité de présence des deux tétraonidés. Les épidémies de scolytes de par leurs effets indirects tels que la diminution du couvert forestier, l'apport de lumière au sol, la création de chicots en décomposition, la réactivation de la régénération naturelle, contribuaient clairement à augmenter la probabilité de présence de la Gélinotte des bois dans cette étude. La haute temporalité et l'hétérogénéité spatiale des infestations de scolytes ont créées des structures forestières qui répondent aux exigences contrastées de l'habitat des deux tétraonidés. Ces auteurs expriment en conclusion qu'une stratégie de « négligence bénigne » envers les infestations de scolytes pourrait ainsi favoriser le Grand tétras et la Gélinotte des bois dans les forêts de montagne. Pour autant celle-ci doit être raisonnée et s'appliquer sur de petits foyers après avoir pesé les autres enjeux en présence.

Les traitements les plus défavorables à l'espèce sont quant à eux la futaie régulière et les peuplements denses mono-spécifiques ou non, à un seul étage, et couvrant une assez grande surface d'un seul tenant. Tous les types de peuplements à couvert relevé, sans sous-étage qui favorisent la chasse des rapaces, sont également défavorables.

✓ Phénologie de la reproduction et domaine vitaux

La Gélinotte est une espèce monogame strictement sédentaire (Mathieu *et al.*, 2021).

La formation des couples donne lieu à des activités territoriales intenses qui se manifestent par des chants, des parades, des sauts, des vols battus et parfois des affrontements directs (Mathieu *et al.*, 2021). Ces manifestations se produisent à deux périodes distinctes au printemps (entre mi-février et fin-mai) mais également à l'automne où de nouveaux couples se forment ou réaffirment leur territoire (septembre à mi-novembre), lorsque les jeunes se dispersent à la recherche de nouveaux territoires (Mathieu *et al.*, 2021 ; Schatt, 2019).

Un couple de Gélinotte des bois est capable de satisfaire ses besoins vitaux annuels sur une surface réduite comprise entre 10 et 40 ha (Mathieu *et al.*, 2021).

Si les différents domaines vitaux de mâles voisins peuvent se chevaucher partiellement (Mathieu *et al.*, 2021), les liens spatiaux très étroits qu'entretiennent chaque couple jusqu'à la ponte limitent fortement les incursions au sein des centres d'activités (Mulhauser, 2003). Ces derniers sont ardemment défendus par le mâle, mais aussi par la femelle qui est sujette à certaines démonstrations de territorialité.

✓ Choix et caractéristiques du nid

Les parades nuptiales sont suivies par la construction du nid. Les critères de choix de l'emplacement de ponte ne sont pas clairement établis.



Le nid est bien souvent situé de façon à se soustraire à la vue de tous prédateurs, soit au pied d'un arbre, d'une souche, contre un rocher ou encore contre un tronc tombé au sol (dépression dans une zone sèche). À partir d'observations de l'espèce réalisées en volière, il semble que le mâle joue un rôle dans le choix du site de ponte, en proposant à la femelle plusieurs emplacements de nidification (Mathieu *et al.*, 2021).

Le nid est une simple dépression d'une vingtaine de centimètres de diamètre et de quelques centimètres de profondeur, creusée à la hâte par la femelle. Il est garni de feuilles et de brindilles ramassées et de quelques plumes venant compléter l'édifice durant la couvaison (Mathieu *et al.*, 2021).

✓ Ponte

En France continentale, la ponte est corrélée à la météorologie et à un certain degré de développement de la végétation qui lui-même est étroitement lié à la hausse de la température en début de printemps. L'ingestion par la poule de nourriture, tant en quantité qu'en qualité, en début de printemps va conditionner sa reproduction en influant significativement sur le début de la ponte et le nombre d'œufs pondus. La consommation de jeunes pousses de certaines plantes au sol comme le Carex des bois (*Carex sylvatica*), le débouillage des chatons de fleurs mâles de saules ou encore de bourgeons floraux de hêtres (*Fagus sylvatica*) joue un rôle essentiel car ils prédisposent le métabolisme de la femelle à assurer une bonne reproduction.

Ainsi, au vu des éléments précités, il est observé un étalement des pontes entre la mi-avril et la mi-mai ainsi qu'une variabilité de la taille des pontes se situant entre 4 et 10 œufs.

La capacité de l'espèce à réaliser des pontes de remplacement n'est pas clairement établie. En effet, Schatt (2019), qui a suivi des populations durant un demi-siècle, indique qu'il n'a jamais eu l'occasion de constater ce qui pourrait être qualifié comme une ponte ou une nichée tardive de remplacement, à l'inverse de poules ré-appariées, mais non accompagnées de jeunes. Cette incapacité ou rarissime possibilité de réaliser une ponte de remplacement pourrait être liée à l'investissement conséquent que demande la ponte. En effet, le poids d'une ponte moyenne (env. 140 g.) représente 36 à 44 % du poids de la poule, ce qui représente un effort de ponte important comparativement à une poule de Grand téttras (20 à 25 %) (Mathieu *et al.*, 2021), espèce pour laquelle les pontes de remplacement semblent déjà rares.

✓ Couvaison

Les œufs de forme ovale et de couleur crème-orangée, mouchetés de taches brune rougeâtre sont couvés durant 25 jours en moyenne. La femelle est très attachée à sa ponte et très assidue durant cette période, à tel point que pour créer un dérangement dommageable, il faut quasiment que l'observateur marche sur le nid pour provoquer la fuite de l'oiseau (Schatt, 2019).

✓ Élevage des jeunes

Après l'éclosion qui se situe en général entre la mi-mai et la fin juin, la femelle assure seule l'élevage des jeunes. Dès le dernier œuf éclos, elle quitte rapidement les environs du nid accompagnée de sa progéniture pour exploiter des milieux plutôt fermés et denses tapissés de feuilles mortes et d'aiguilles où les poussins pourront se déplacer, se nourrir et se camoufler facilement, mais aussi se ressuyer en cas de pluies car n'oublions pas que ces derniers s'émancipent thermiquement seulement au bout de 15 jours.



Durant ces 15 premiers jours, les jeunes se nourrissent essentiellement d'invertébrés pour ensuite s'en désintéresser peu à peu au profit de graminées, de semences et de baies.

A 3 semaines, les poussins sont capables d'assurer de petits vols et de se brancher seuls dans les arbres. C'est à partir de cette prise d'autonomie que les nichées s'aventurent également dans des milieux plus ouverts tels que les petites clairières, les abords de chemins forestiers ou encore en lisière forestière.

A l'âge de 3 mois, les poussins atteignent leur poids d'oiseau adulte et il est également possible à partir du plumage de différencier les mâles des femelles d'une même couvée (Mathieu *et al.*, 2021).

En résumé, la Gélinothe des bois est sensible aux dérangements anthropiques (travaux sylvicoles, randonnées pédestres, chiens en liberté etc...) durant la période sensible de reproduction qui s'étend du 15 mars au 15 juillet (période de sensibilité établie par l'ONF dans sa fiche de prescription sylvicole pour le massif vosgien (Ducruet, 2021)). La vulnérabilité de l'espèce semble toutefois être maximale du 15 avril au 15 juillet (pont, incubation et élevage des jeunes poussins).

✓ Dispersion

La dispersion de l'espèce a fait l'objet d'études approfondies dans les Alpes de Haute-Provence (Montadert & Leonard, 2006 ; Montadert & Leonard, 2007). Les distances de dispersion des femelles sont inférieures à celles des mâles : distance moyenne chez les mâles de 6,3 km et de 1,9 km chez les femelles.

Toutefois, la distribution des distances de dispersion apparaît très déséquilibrée chez les mâles par rapport à celle des femelles. En effet, 21 % des mâles se sont dispersés à des distances supérieures à 10 km, les autres mâles n'ayant pas dépassés 4 km. Si l'on exclut ces quelques mâles grands dispersants, il n'y a pas de différence entre la distance de dispersion des mâles et celle des femelles (moyenne des mâles faiblement dispersant = 1,8 km), (figure 7).

Au vu des faibles pouvoirs de dispersion précités, et même si des déplacements de plusieurs kilomètres ne sont pas rares (Montadert, 1995), on peut considérer que la philopatrie au sein d'une sous-population semble plutôt la règle chez la Gélinothe des bois. Cette caractéristique biologique liée à un faible pouvoir « disperseur » est un élément important à prendre en considération tant dans la faible capacité des individus à trouver de nouveaux territoires plus accueillants vis-à-vis de l'évolution des habitats qu'en terme de reconquête ou de continuité de milieux forestiers favorables à l'espèce. Ils peuvent d'ailleurs participer à l'isolement de sous-populations si cet aspect de la biologie n'est pas bien apprécié par les gestionnaires forestiers.



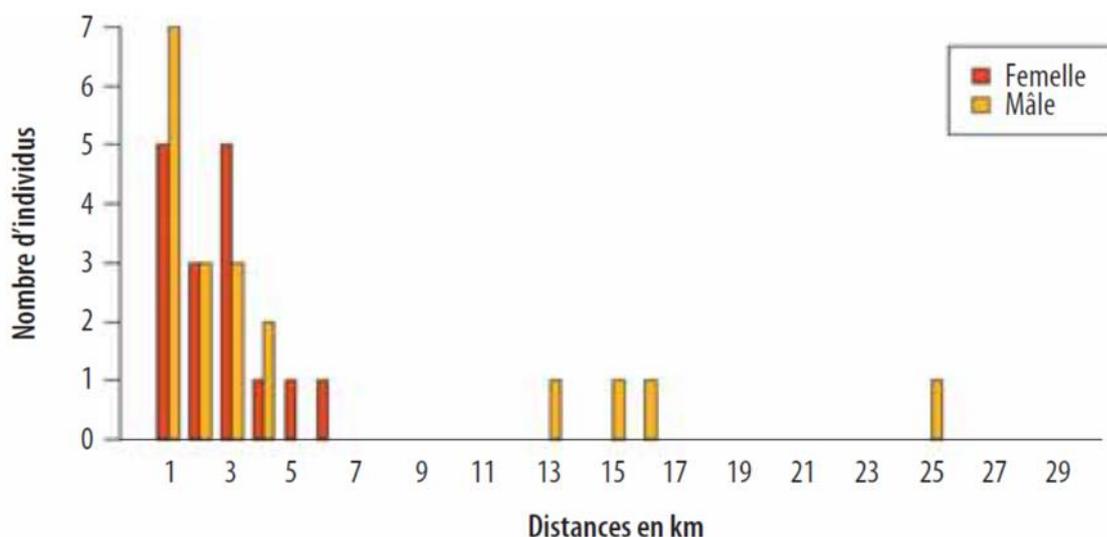


FIGURE 7: DIAGRAMME DE DISPERSION DES GÉLINOTTES JUVENILES ÉQUIPÉES D'ÉMETTEURS DANS LES ALPES DE HAUTE PROVENCE (SOURCE : MONTADERT & LEONARD, ONCFS, 2007).

✓ Sex-ratio

Le sex-ratio est assez déséquilibré puisque les mâles sont toujours plus nombreux dans une population (Mulhauser, 2003). Une étude menée par Schatt de 1993 à 2011 chiffrait une variabilité de 2,7 à 4,1 mâles pour une poule. Outre le fait que les poules subissent une prédation naturelle plus importante du fait de leur surexposition durant la période de couvaison et d'élevage des jeunes qui explique ce phénomène de sex-ratio déséquilibré, il est intéressant de noter que pour l'auteur, l'augmentation de ce déséquilibre serait aussi étroitement corrélée à l'évolution spectaculaire de la démographie des populations de Sanglier d'Europe (*Sus scrofa*). En effet, ce prédateur opportuniste peut avoir un impact direct sur les nids et les jeunes non volants. Enfin, certaines années défavorables, 60% des mâles ne trouveraient pas de partenaire.

✓ Taux de survie

La Gélinoite des bois est une espèce-proie par excellence. Elle est donc sujette à une prédation naturelle importante. Dans le massif jurassien, le taux de survie avait été estimé à 49 % des individus par année et l'espérance de vie moyennée à 3,4 ans (Desbrosses, 1997).

Dans les Alpes du Sud, Montadert (2005) a, quant à lui, estimé que le taux de survie annuelle des gélinoites adultes (> 1 an) suivies par télémétrie est de 72 % pour les mâles et 60 % pour les femelles. La survie des immatures des deux sexes entre la mi-septembre (après l'éclatement de la nichée) et la mi-juin (à l'âge de 1 an) a été estimée à 74 %. Il n'y aurait donc pas de phénomène de prédation plus important sur les jeunes oiseaux post-émancipation et en recherche de territoire.

Ce même auteur montre également que les périodes de mortalité sont très différentes entre les deux sexes. Les femelles meurent essentiellement pendant la période de reproduction de mai à juillet alors que les mâles plutôt pendant la période hivernale et le début du printemps avant le débourrage de la végétation. L'importante mortalité au printemps et au début de l'été des femelles semble de façon évidente liée à l'activité de reproduction, que ce soit pendant la phase précédant la ponte, la couvaison



ou l'élevage des jeunes. Ainsi, aucun cas de mortalité n'a été signalé entre mai et août chez les femelles qui ont raté précocement la reproduction (abandon ou perte de ponte), (Montadert, 2005).

✓ Fluctuation des populations

D'une façon générale, le succès reproducteur des populations françaises de Gélinoite des bois est faible (30-40 %) comparativement aux populations plus nordiques (69 % dans l'Oural, 63 % dans l'ouest sibérien, et 53 % en Finlande), (Mathieu et al., 2021). Ces mêmes auteurs avancent que les faibles taux de reproduction observés sont le résultat à la fois d'un faible succès des nichées et d'une faible survie des jeunes avant l'éclatement des nichées (Mathieu et al., 2021).

Plusieurs auteurs avancent que les faibles succès reproducteurs interannuels de l'espèce sont compensés par quelques années fastes où la bonne reproduction permet un recrutement plus important qui compense les pertes enregistrées sur plusieurs années. Un tel fonctionnement démographique observé chez d'autres espèces comme la Pie-grièche grise (*Lanius excubitor*), (Lefranc, 2010) nécessite un pool d'oiseaux reproducteurs suffisant au sein des noyaux existants pour que l'espèce puisse se maintenir à long terme sur un territoire, sans périlcliter.

Mathieu et al. (2021) émettent l'hypothèse qu'un effectif de 500 adultes constituerait un minima au maintien d'une population viable sur plusieurs milliers d'hectares (de 5 000 ha à plusieurs dizaines de milliers d'hectares en fonction des habitats favorables disponibles).

✓ Densité

Les données de densité que nous pouvons lire dans la littérature sont très variables et semblent empiriques.

Par exemple, Couturier (1960) indique une densité d'un couple/ha sur le secteur de Mignovillard (39). Ce type de données est en fait un indice de densité (comme celles obtenues avec la méthode des battues) mais pas de densité réelle.

En France, seuls les travaux de Montadert donnent des densités réelles. La densité printanière de 6,8 à 7,7 couples/100 ha, observée en Forêt de Fissac (Alpes de Haute-Provence), constitue une des densités les plus fortes observées en Europe occidentale (Montadert & Leonard, 2006). Toutefois, les résultats de cette étude semblent contestés par certains auteurs car l'approche combinant méthode du rappel et oiseaux équipés d'émetteurs semble faire fi du sex-ratio déséquilibré en considérant qu'un mâle territorial correspond à un couple (Schatt, 2019). Ailleurs en Europe, des densités supérieures à 10 couples/100 ha sont connues en forêt boréale et en Pologne où les habitats sont optimaux pour l'espèce (synthèse in Bergmann et al. (1996))

Plus proche des Vosges, des densités bien moindres que sur le massif alpin sont relevées mais avec 1,5 à 2 couples aux 100 ha pour le massif jurassien (Schatt, 2019) ou dans le canton de Neuchâtel qui constitue le prolongement de l'arc jurassien en Suisse (Mulhauser, 2003).

Pour le massif vosgien et malgré le fait que les données commencent à être anciennes, il avait été estimé une densité de 1 à 3 couples nicheurs aux 100 ha au début des années 1980. (Dronneau, 1984).



✓ Prédation

La gélinotte est soumise à une prédation naturelle importante. Du stade de l'œuf jusqu'à l'âge adulte, la prédation constitue la première cause de mortalité de la gélinotte (90 % des cas recensés), excepté dans les régions où l'espèce est encore chassée (Mathieu *et al.*, 2021).

Les études relatives à la prédation réalisées par différents auteurs indiquent toutes une prédation importante plus liée aux rapaces qu'aux petits carnivores terrestres (Renard roux (*Vulpes vulpes*), Hermine (*Mustela erminea*), Blaireau d'Europe (*Meles meles*), Martre des pins (*Martes martes*)).

Pour exemple, une étude jurassienne réalisée sur 27 constats de prédation rapporte que 93 % des cas étaient attribués aux rapaces contre 7 % à des petits carnivores (Schatt, 2019). Sur les 25 constats imputables aux rapaces, 70 % étaient l'œuvre d'accipitridae, soit l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*), soit l'Épervier d'Europe (*Accipiter nisus*). Des auteurs finlandais ont montré une corrélation entre la densité de Gélinotte des bois et le succès de reproduction de l'Autour des palombes, la gélinotte représentant alors 34% de la biomasse annuelle ingérée par le rapace dans la taïga finlandaise (Tornberg & Sulkava, 1990).

Desbrosses (1997) supposait quant à lui que l'Autour des palombes et l'Épervier d'Europe pouvaient momentanément consacrer leur chasse aux jeunes tétraonidés à l'automne. Des observations personnelles viendraient confirmer cette hypothèse. En effet, lors des prospections automnales à la repasse dans les forêts d'Argonne (55) et du massif vosgien, nous avons fait venir involontairement très près de nous à plusieurs reprises des accipitridés, mais aussi une Chouette hulotte (*Strix aluco*) attirés par le chant émis par la repasse (Leblanc, *obs. pers.*). Nous avons alors supposé que ces oiseaux chassaient « à l'oreille » et que la venue de ces prédateurs sur le lieu de la repasse pourrait laisser suggérer la présence de gélinotte au sein des massifs prospectés, un peu à l'image du « Mobbing » opéré par les passereaux qui alarment lorsque le chant d'une Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum*) est émis et qui sous-entend la présence du prédateur au sein du massif (Dutour *et al.*, 2017).

En ce qui concerne les rapaces nocturnes : la consommation de gélinotte par la Chouette hulotte est régulièrement mentionnée et chiffrée dans les ouvrages, nous n'avons en revanche pas trouvé de littérature grise liée à d'éventuelles quantification de prédation par le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*) alors qu'il est régulièrement cité comme un prédateur potentiel.

Pour ce qui est de l'impact de la prédation par le Renard roux et la Martre des pins, Schatt (2019) évoque un biais de certaines études spatio-temporelles réalisées à partir d'oiseaux équipés d'émetteurs. Cet auteur ne nie pas une prédation naturelle mais il pointe du doigt une augmentation de la pression de prédation exercée par les prédateurs terrestres induite par l'odeur humaine laissée par les observateurs qui suivent régulièrement les déplacements spatiaux des oiseaux équipés, sans compter la gêne pouvant être occasionnée par le poids des émetteurs liées à ces études relativement anciennes au vu des évolutions technologiques récentes.

Les taux de reproduction enregistrés des Alpes au Jura varient entre 33 et 37% seulement pour l'espèce. De nombreux auteurs mentionnent régulièrement des femelles ré-appariées et non accompagnées de jeunes durant la période estivale, signe évident d'un échec de reproduction précoce.

La prédation sur les œufs est visiblement importante pour l'espèce. Si le Grand corbeau (*Corvus corax*) est un piller potentiel de nids, il ne constitue pas une menace si prégnante. Les faibles succès de reproduction sont plus certainement à mettre en lien avec l'explosion démographique des populations de sangliers qui s'est opérée à partir des années 60-70 (Mulhauser, 2003 ; Schatt, 2019 ; Mathieu *et al.*, 2021). Pour exemple, Schatt cite que l'écroulement des populations de gélinotte dans le département de l'Ain est en corrélation étroite avec la démographie galopante du sanglier à partir des années 1993/1994. Pour ce seul département les tableaux de chasse de sanglier ont été multipliés par



100 depuis les années 1970 ! Tout comme pour le Grand tétras, l'impact du sanglier est difficilement quantifiable et n'a jusqu'à ce jour fait l'objet d'aucune étude spécifique sur l'espèce.

Toutefois, plusieurs publications tendent à montrer **l'impact délétère du Sanglier sur la guildes des oiseaux forestiers nichant au sol (Roda, 2014 ; Oja et al., 2015) ; et il devient urgent de pouvoir appréhender avec les instances cynégétiques, certaines mesures réductrices des densités de cet ongulé sauvage (plan de gestion plus conséquent, arrêt total de l'agrainage etc...).**

Le Groupe Tétras Jura dans son plan d'actions gélinotte 2017-2022 met également en avant l'impact des chiens errants ou en promenade libre susceptibles d'occasionner un dérangement significatif en période d'incubation. Dans le meilleur des cas, la poule fuit mais le chien peut tout de même écraser, attraper les œufs ou dans le pire des cas, blesser voire même tuer la couveuse. Sans incubation, les œufs se refroidissent rapidement et les embryons meurent (GTJ & FDC du Doubs, 2016). Bien que l'impact des chiens en liberté ne puisse être clairement quantifiée, il n'est pas dénué de bon sens de reprendre et d'intégrer ces éléments au vu de la sur-fréquentation touristique que subit le massif vosgien.



88 – Vosges – Gérardmer – 10 avril 2014

Photographie : Bruno Mathieu



1.1.2 Statut de protection et de conservation

Protection	
Europe	<ul style="list-style-type: none">- Inscrite à l'annexe 1 et à l'annexe II.2 de la directive « oiseaux » 2009/147/CE du 30 novembre 2009. Espèce faisant l'objet de mesures de conservation spéciales concernant son habitat afin d'assurer sa survie et sa reproduction dans son aire de distribution (mise en place de ZPS). Espèce pouvant être chassée seulement dans les États membres pour lesquels elle est mentionnée. Pour la France, l'espèce est encore chassée dans cinq départements du massif alpin et dans le département du jura en 2021. - Inscrite à l'annexe III de la convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne, 1979) : Une attention particulière doit être portée 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.
Nationale	<ul style="list-style-type: none">- Espèce classée chassable à l'arrêté du 26 juin 1987 fixant la liste des espèces de gibier dont la chasse est autorisée en France métropolitaine - Concernée par l'article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009 relatif à la protection et à la commercialisation de certaines espèces d'oiseaux sur le territoire national : - Sont interdits sur tout le territoire métropolitain et en tout temps :<ol style="list-style-type: none">1. La destruction ou l'enlèvement des nids et des œufs ; 2. La détention des œufs et, qu'ils soient vivants ou morts, la détention pour la vente, le transport pour la vente, le colportage, la



	<p>mise en vente, la vente ou l'achat des spécimens des espèces d'oiseaux dont la chasse est autorisée prélevés :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dans le milieu naturel du territoire métropolitain de la France, après le 7 mars 1999 ; - dans le milieu naturel du territoire européen des autres Etats membres de l'Union européenne, après la date d'entrée en vigueur dans ces Etats de la directive du 2 avril 1979 susvisée.
Conservation	
Internationale	Liste rouge mondiale de l'UICN (évaluation 2016) (listé <i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)) : LC : Préoccupation mineure
Europe	Liste rouge européenne de l'UICN 2015 (listé <i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)) : LC : Préoccupation mineure
Nationale	Liste rouge des oiseaux nicheurs de France métropolitaine (2016) (listé <i>Bonasa bonasia</i>) : NT : Quasi-menacé
Régionale	<p>Liste rouge des Oiseaux nicheurs menacés en Alsace (2014) (listé <i>Bonasa bonasia</i> (Linnaeus, 1758)) : CR : En danger critique</p> <p>Liste rouge des oiseaux nicheurs de Franche-Comté (2017) (listé <i>Tetrastes bonasia</i>) : VU : Vulnérable</p> <p>Liste Rouge des oiseaux nicheurs du Grand Est (en cours de publication) : CR : En danger critique</p>

Des demandes de classements en « espèce protégée » au moins dans le Grand Est avaient été demandées par le Groupe Tétràs Vosges dès 2013 et réitéré conjointement par la LPO Grand Est, Oiseaux Nature, LOANA et ONF en 2019. En 2021, le Conseil Régional du Grand Est a lui-même appuyé cette demande de classement auprès du ministère de la Transition Ecologique. A ce jour, la Gélinothe des bois n'est toujours pas protégée et est classée espèce gibier à « plan de chasse : 0 » dans le Grand Est.



1.1.3 Patrimonialité

ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique.

La Gélinothe des bois est une espèce déterminante pour la mise en place de ZNIEFF pour l'ensemble de la région Grand Est.

SNAP : Stratégie Nationale des Aires Protégées

La SAP est la stratégie des aires protégées prévue par la loi Grenelle 1 du 3 août 2009. Elle est mise en place par l'État et a pour objectif d'identifier les lacunes du réseau actuel afin d'améliorer la lutte contre l'érosion de la biodiversité.

La nouvelle stratégie nationale pour les aires protégées concrétise l'ambition du Président de la République de protéger dès 2022, 30% de notre territoire national et des espaces maritimes sous juridiction, dont un tiers sous protection forte.

La stratégie nationale pour les aires protégées repose sur deux piliers :

- **Un objectif de 30 % d'aires protégées, qui constituent la trame de protection du territoire ;**
- **Un objectif de 10 % de protection forte, avec un niveau plus élevé de protection.**

Par protection forte, on entend principalement à ce stade : le cœur des Parcs Nationaux, les Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope, les Réserves Naturelles Nationales, Régionales et les Réserves Biologiques.

La Gélinothe des bois a bien été prise en compte dans cette nouvelle évaluation et dans l'étude actuellement confiée à ODONAT Grand Est pour identifier les prochains secteurs à protéger. Cette approche devra prendre en compte la disponibilité des habitats favorables à l'espèce pour plus de pertinence.



2^{EME} PARTIE :

ÉTAT DES CONNAISSANCES DE LA GELINOTTE DES BOIS DANS LE GRAND EST



90 – Territoire de Belfort – Giromagny – 09 avril 2000

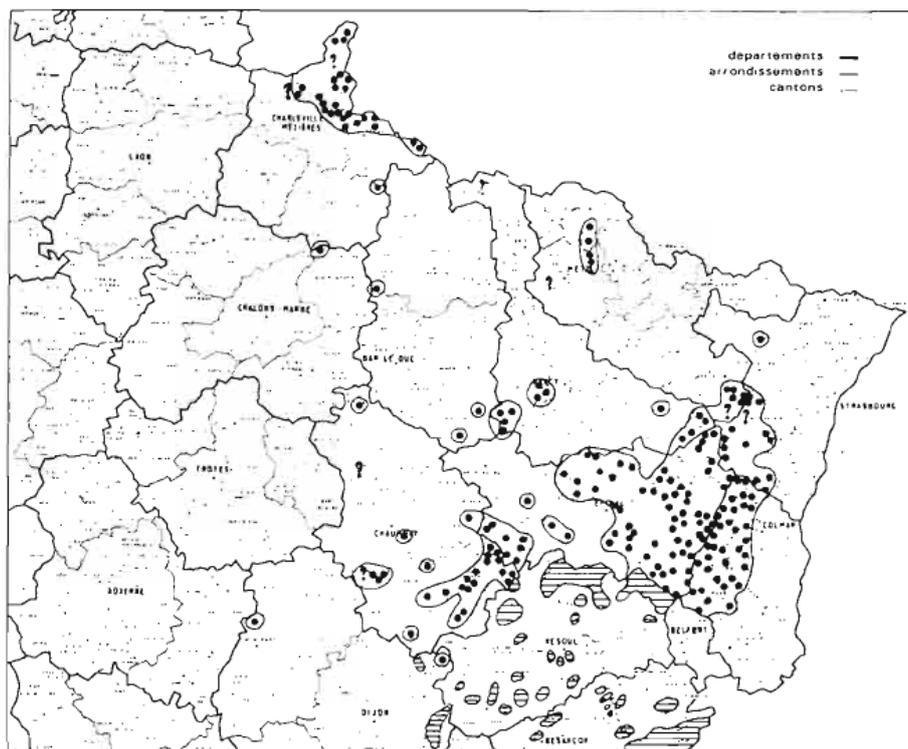
Photographie : Bruno Mathieu



2.1 Évolution et répartition de la Gélinotte des bois dans le Grand Est

2.1.1 Contexte historique

Autrefois, présente dans la majeure partie des forêts de plaine et de basses altitudes du Grand Est au début des années 1900 (Heim de Balzac, 1935), l'aire de répartition de la Gélinotte des bois s'est fortement réduite au cours des décennies 1950 à 1990 où l'espèce a quasiment complètement disparu des forêts de plaine du Grand Est (Couturier, 1964 ; Dronneau, 1989).



Carte 1 – Répartition de la Gélinotte des bois (Bonasa bonasia) dans le nord-est de la France.

- zone de présence d'après DRONNEAU 1981.
- ▨ zone de présence d'après CLABAUT 1982 (limites approximatives).
- station ponctuelle.
- ? présence possible.

FIGURE 8: CARTE EXTRAITE DE DRONNEAU (1989). CICONIA 13 (1-2), 1989, 83-88



A la fin des années 1990, Dronneau mentionnait une aire de répartition très morcelée et la disparition de nombreuses stations de basse altitude alors que Génot (1985) la considérait au seuil de l'extinction dans les Vosges du Nord (Figure 8).

Le massif vosgien constituait déjà la principale zone de présence de l'espèce et était considéré comme occupé dans sa quasi-totalité. La répartition de l'espèce était également moins tranchée côté lorrain avec une présence étendue jusqu'à la hauteur de Mirecourt (88), soit à moins de 300 mètres d'altitude. La présence de deux noyaux distincts était encore considérée en plaine, l'un se situant à cheval sur la Haute-Marne, la Haute-Saône et l'ouest vosgien, et l'autre dans les Ardennes (Dronneau, 1989), (figure 8).

D'après les observations disponibles sur la période 2010-2020 (GTV, ONF, LPO, LOANA) et les résultats des prospections menées sur la période 2021-2023, la gélinotte semble avoir disparue de la totalité des massifs forestiers de plaine du Grand Est. L'espèce semble subsister essentiellement sur le versant lorrain du **massif vosgien** en faibles effectifs (Chevalier & Charbonnier, 2022 ; *Com pers.* Collectif Gélinotte Grand Est, 2023). Ces observations concordent avec une étude récente menée sur près de 70 sites de présence historique qui témoigne de la présence de l'espèce sur seulement 6 sites, 5 dans les Vosges et 1 en Haute-Saône (Pfeffer et al., 2022). **Cette partie du Grand Est pourrait être le dernier secteur susceptible de répondre à l'enveloppe écoclimatique de la Gélinotte des bois, considérée comme une relique glaciaire.** Si l'ampleur du déclin de l'aire de répartition de l'espèce dans les massifs forestiers de plaine est en partie imputable à une refonte profonde d'après-guerre des modes de traitements sylvicoles, il est certainement également combiné aux effets du réchauffement climatique actuellement en cours. Bollmann et al. (2014) ont montré que ces effets étaient plus prononcés dans les régions de basse altitude et périphériques de l'enveloppe écoclimatique de l'espèce.

2.1.2 Synthèse des connaissances issues du Plan d'urgence 2021-2023

Vers une approche standardisée des prospections « Gélinotte des bois »

Les prospections « Gélinotte des bois » menées dans le cadre du plan d'urgence ont été réalisées à partir d'une méthode de suivi standardisée et répliquable dans le temps permettant d'identifier les zones de présence actuelle de la Gélinotte des bois et éventuellement de suivre la tendance des populations. Ainsi, des recherches spécifiques sur la base d'un carroyage d'1km² (basé sur la grille Lambert93 de l'IGN) ont été menées au printemps et à l'automne et celles-ci ont été complétées par des prospections hivernales grâce à la mobilisation du Réseau Avifaune de l'ONF. L'ensemble des données historiques disponibles sur la période 2010-2020 ont été mobilisées pour définir le plan d'échantillonnage (Chevalier & Charbonnier, 2022).

L'ensemble des données opportunistes issues de divers acteurs (naturalistes, forestiers, chasseurs...) ont également été prises en compte afin d'établir un état des lieux le plus complet possible. La Gélinotte des bois étant une espèce rare, discrète et dont l'observation est généralement furtive, un protocole strict de validation des données a été mis en place afin d'éviter tout risque de prise en compte de données douteuses dans les synthèses.



Effort de prospection

Au total, 130 mailles du plan d'échantillonnage et 38 mailles complémentaires définies au regard de la favorabilité des habitats ou issues d'observations probables mais non vérifiées ont été prospectées en appliquant le protocole (Annexe 3). Certaines mailles ont été réalisées à plusieurs reprises suite à des observations suspectes. Ces 168 mailles représentent plus de **300 jours de terrain et près de 2500 points d'écoutes** ! A cela s'ajoute les prospections hivernales réalisées sur 35 mailles, 25 étant issues du plan d'échantillonnage et 10 autres constituants des mailles complémentaires. **Soit un total de 178 mailles parcourues.**

TABLEAU 2 : SYNTHÈSE DE L'EFFORT DE PROSPECTION MIS EN ŒUVRE ENTRE L'AUTOMNE 2021 ET L'AUTOMNE 2023 DANS LE MASSIF DES VOSGES.

Années	2021	2022	2023	Total
Mailles de l'échantillonnage prospectées	39	53	45	130
Mailles complémentaires prospectées	15	5	18	38
Total mailles prospectées en automne/printemps	54	58	63	168
Mailles prospectées en hiver	0	9	26	35
Total mailles prospectées	54	66	77	178
Points d'écoute	600	870	1030	2500

Synthèse des données recensées (type et répartition)

En 3 années de prospection et de bancarisation de données opportunistes, la présence de la Gélinothe des bois a été avérée sur 26 mailles de 1km² avec certitude (figure 10). Parmi ces 26 mailles, 13 sont issues du plan d'échantillonnage initial et les 13 mailles restantes sont issues d'observations opportunistes qui ont pu être validées sur des secteurs où aucune donnée historique n'avait été signalée.

Au total, 32 observations avérées ont été rapportées au collectif « gélinotte » sur la période considérée. Seulement 5 sont issues du protocole standardisé mis en place à l'occasion du plan d'urgence, ce qui illustre d'une part la rareté de l'espèce au regard de l'effort de prospection consentit et d'autre part les limites de cette approche pour une espèce discrète telle que la gélinotte.

Il est par ailleurs à noter que l'ensemble des données relatives à des observations directes (59% des contacts) ne font état de l'observation que d'un seul individu (figure 9).

La découverte d'un indice de reproduction certain en 2022 dans les Vosges (88) et l'observation de 2 mâles chanteurs au printemps de la même année en Haute-Saône (70) et dans les Vosges font néanmoins office de bonne nouvelle, attestant du maintien d'une activité de reproduction sur le massif vosgien.

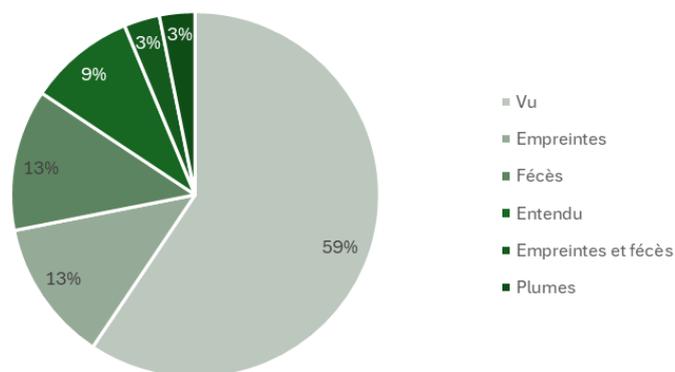


FIGURE 9 : TYPOLOGIE DES CONTACTS DE GÉLINOTTE DES BOIS RECENSÉS SUR LE MASSIF DES VOSGES SUR LA PÉRIODE 2021-2023.



La répartition des contacts apparaît très fragmentée à l'échelle du massif avec une aire d'occurrence de l'ordre de 1640 km² (sans prise en compte de la donnée du Jura alsacien). A titre indicatif, plus de 80 km séparent les données les plus éloignées selon un axe Nord/Sud. Ces résultats confortent les analyses faites en 2021 à partir des données historiques, c'est-à-dire que l'espèce a très certainement disparu des massifs forestiers de plaine du Grand Est et se maintient essentiellement sur les versants lorrains du massif (72% des mailles). Les contacts épars des Vosges Moyennes et du Haut-Rhin font état d'une situation très critique sur ces territoires qui pourrait résulter d'une fragmentation progressive des populations au cours des dernières décennies ayant conduit au maintien de micro-populations isolées. Certains de ces secteurs faisant l'objet d'une pression d'observation assez faible, il serait néanmoins intéressant de continuer à animer des prospections ciblées afin de mieux y appréhender le statut de l'espèce.

Par ailleurs, nous constatons une "concentration" d'indices de présence sur 2 noyaux distincts qui constituent donc les secteurs à très fort enjeux de conservation. Le premier se situe sur un petit secteur qui comprend la RNN des Ballons Comtois et quelques zones périphériques où les habitats favorables sont bien présents. Le second, plus vaste, regroupe plusieurs sous-massifs forestiers (Noiregoutte, Longegoutte-Géhant, Ventron etc...) avec des indices réguliers (notamment de reproduction) dont la proximité laisse envisager de potentiels échanges dans la population relictuelle. Ces zones de présence sont majoritairement situées au-delà de 800 mètres d'altitude, sur des territoires où il sera nécessaire de renforcer la trame d'habitat favorable au regard des constats effectués sur le terrain lors des prospections (Chevalier & Charbonnier, 2022).

Ainsi, les résultats obtenus jusqu'à présent traduisent **une situation très précaire de l'espèce sur le massif des Vosges**, que l'on peut considérer comme **en danger d'extinction à court/moyen terme**. Ce constat s'inscrivant dans une dynamique de raréfaction constatée depuis les années 80 et particulièrement marquée à la fin des années 90 (*Com pers*, Bruno Mathieu). La Gélinoite reste encore présente sur un large territoire et il est certain que l'isolement des populations réduit les chances de détection des oiseaux dans un contexte où la concurrence pour les territoires est faible, voire nulle. Par ailleurs, 13 des 32 observations rapportées ont eu lieu sur des mailles où aucune donnée historique n'avait été signalée, ce qui montre que l'état des connaissances actuelles n'est pas exhaustif et que la découverte de nouveaux territoires est toujours possible.

Au regard de l'effort de prospection mis en place et des résultats obtenus, il est donc très difficile d'évaluer avec précision la taille de la population ainsi que son aire de répartition exacte. Néanmoins, des territoires présentant de forts enjeux de conservation semblent se dessiner.



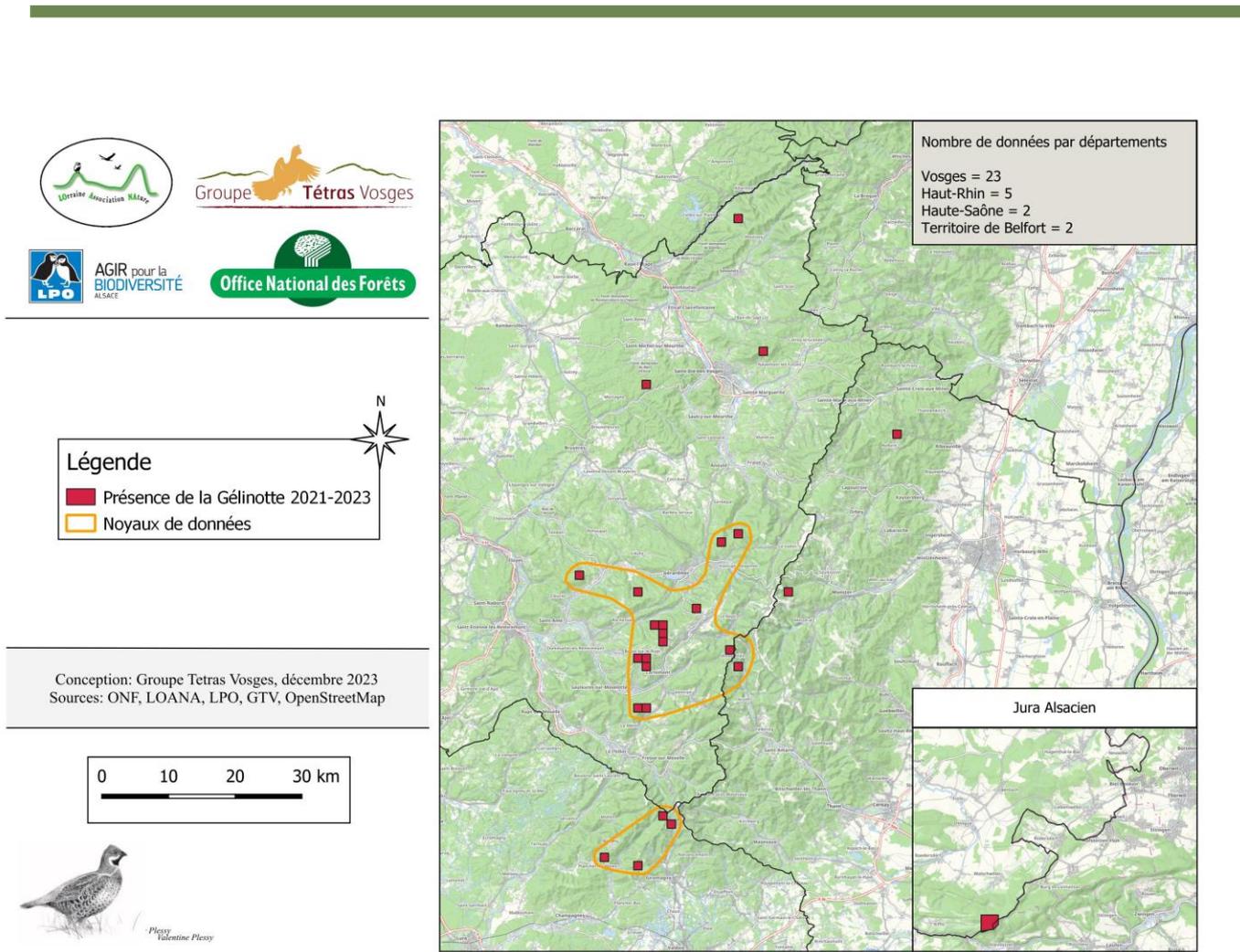


FIGURE 10 : CARTOGRAPHIE DE LA REPARTITION DES CONTACTS DE GÉLINOTTE DES BOIS SUR LE MASSIF DES VOSGES (PERIODE 2021-2023).

2.2 Prise en compte de l'espèce dans les zones d'inventaire ou de protection

2.2.1 Territoires des Parcs Naturels Régionaux

Selon des données collectées dans le Grand Est entre 2010 et 2023, seul le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV) est concerné par la présence de l'espèce.

Le PNRBV a une responsabilité « forte » vis-à-vis de la conservation de l'espèce car ce territoire englobe plus de 60 % des mailles de présence 5x5 km liées à l'espèce sur la dernière décennie (voir figure 11).

Au même titre que le Grand tétras, l'espèce est considérée comme déterminante et de priorité de conservation majeure en raison de sa forte vulnérabilité et la responsabilité territoriale du PNRBV. Elle doit ainsi constituer un des principaux axes de travail en termes de protection et de gestion conservatoire des massifs forestiers de son territoire.

Les démarches en faveur de la conservation de l'habitat de cette espèce, largement inféodée à des forêts en sylviculture extensive et aux anciennes parcelles agricoles liées à la déprise pastorale ne



seront pas faciles mais le PNRBV semble bien armé pour monter des dossiers pertinents susceptibles de contribuer au maintien, voire à l'extension de milieux favorables.

L'intégration d'un volet « Gélinitte des bois » lors de la révision de la charte de ce Parc Naturel Régional apporterait un statut de reconnaissance supplémentaire à l'espèce.

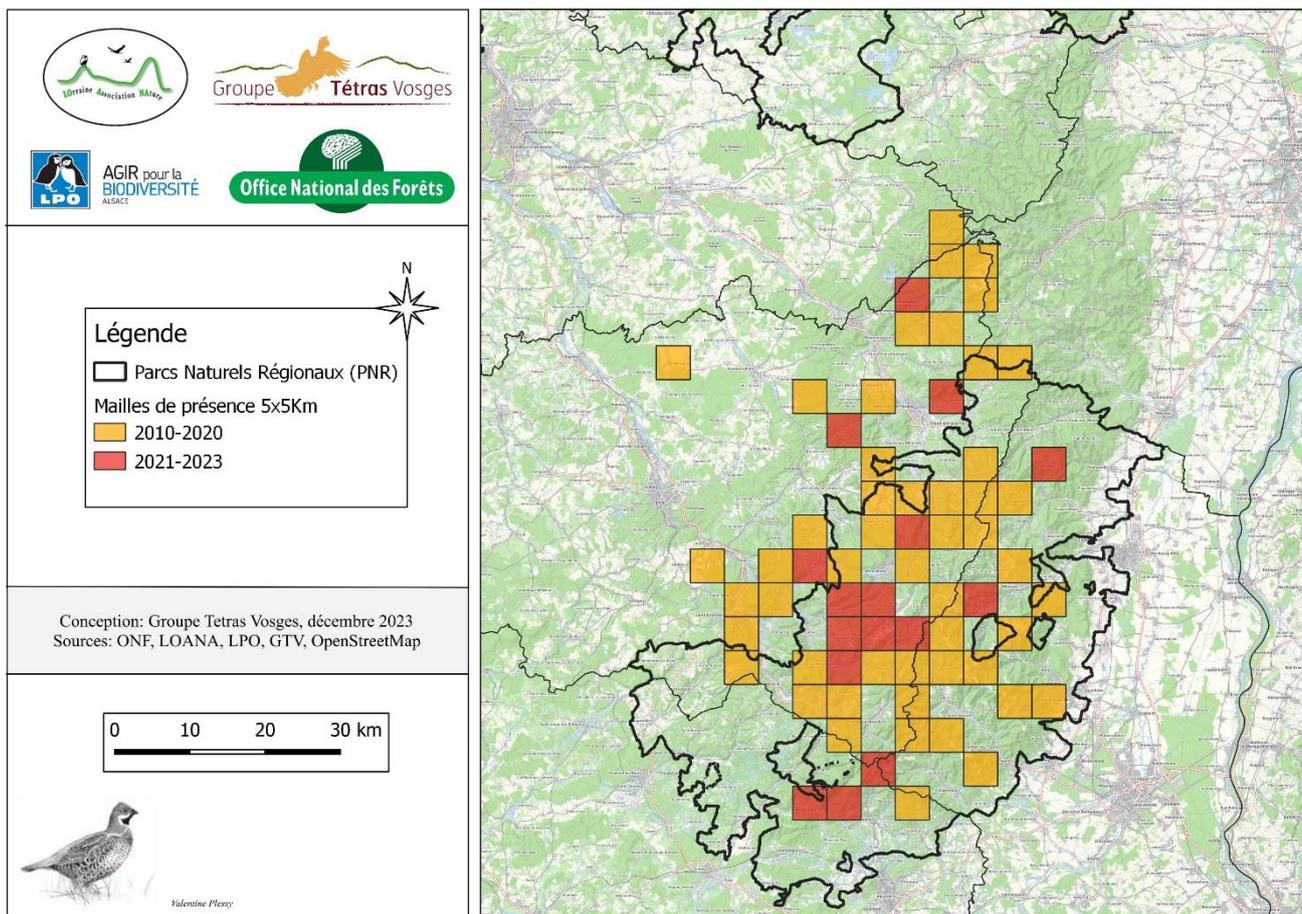


FIGURE 11: CROISEMENT DES DONNEES DE PRESENCE DE LA GELINOTTE DES BOIS SUR LA PERIODE 2010-2023 AVEC LES TERRITOIRES DES PARCS NATURELS REGIONAUX. SOURCE : GTV, LOANA, ONF, LPO GRAND EST, 2023.

2.2.2 Natura 2000

Natura 2000 est un dispositif communautaire qui a pour objectif le maintien et la restauration de la biodiversité, basé sur une démarche volontaire à la contractualisation fondée sur un équilibre entre économie et écologie. Pour les surfaces agricoles des zones Natura 2000, la contractualisation se fait via des Mesures Agro-Environnementales et Climatiques (MAEC). Le réseau Natura 2000 représente 10 % du territoire du Grand Est (Vidus, 2017).

A la fin des années 2010, la Gélinitte des bois était considérée présente dans presque toutes les Zones de Protection Spéciale (ZPS) de Lorraine (Schwaab et *al.*, 2011). L'état des connaissances réalisé dans le cadre de ce PRA nécessite une actualisation des ZPS sur lesquelles l'espèce est encore présente. L'espèce n'étant pas forcément prise en compte dans les tous les DOCOB, voici la liste des ZPS sur lesquelles la présence de l'espèce a été relevée sur la dernière décennie :

- FR2112013 : Plateau Ardennais
- FR4112009 : Forêt et étangs d'Argonne et vallée de l'Ornain



-
- FR4112010 : Hêtraie-sapinière de Bousson et Grandcheneau
 - FR4112011 : Bassigny, partie Lorraine
 - FR2112011 : Bassigny, Haute-Marne
 - FR4112003 : Massif vosgien
 - FR4211807 : Hautes Vosges, Haut-Rhin
 - FR421814 : Crêtes du Donon-Schneeberg
 - FR4312004 : Réserve naturelle des ballons comtois
 - FR4312024 : Piémont vosgien
 - FR4312028 : Plateau des mille étangs

L'ensemble des ZPS citées ci-dessus, englobent plus de 80% des mailles 5x5 km de présence de l'espèce de cette dernière décennie (figure 12).

Cet outil contractuel est celui qui couvre la plus grande partie des enjeux liés à l'espèce. Ces importantes surfaces sont principalement constituées de forêts publiques où le régime forestier est mis en œuvre par l'ONF.

Les sites Natura 2000 sous maîtrise d'ouvrage du PNR des Ballons des Vosges accueillent l'essentiel des dernières populations de l'espèce. Il serait ainsi pertinent de développer une approche cohérente à l'échelle de la métapopulation, ou des sous-populations de l'espèce, si (et seulement si) une politique engagée de conservation de l'espèce était activée sur de vastes superficies.

A l'heure actuelle, ce statut de protection ne suffit évidemment pas à endiguer le déclin de l'espèce dans la région Grand Est. L'inefficacité des ZPS à engager des actions pour la conservation de la Gélinoite des bois est liée au fait que les documents d'objectifs (DOCOB) actuels ne tiennent peu ou pas compte des exigences biologiques propres à l'espèce : espèce forestière discrète et méconnue, à faible territoire, fonctionnant en noyaux de population susceptibles d'être répartis, voire dispersés en faible densité sur de vastes surfaces forestières.

La contractualisation de MAEC forestières ou agricoles nécessite bien souvent une connaissance très précise des territoires de la gélinoite pour pouvoir enclencher des contrats Natura 2000 qui s'appliquent souvent à de faibles surfaces agricoles ou forestières (quelques hectares au grand maximum). Aucune action de contractualisation spécifique à l'espèce n'a d'ailleurs été mise en œuvre à ce jour à notre connaissance dans le Grand Est.

De plus, la distribution de l'espèce aujourd'hui confinée au massif vosgien et ses densités naturelles peu élevées impliquent qu'il est nécessaire de prendre en considération l'ensemble d'un noyau de population en termes de stratégie de conservation.

Pour que cet outil devienne efficient dans la conservation de cette espèce remarquable en danger critique d'extinction, **il faudrait à minima que le réseau de sites Natura 2000 cités ci-dessus enclenche et active des actions fléchées bénéfiques à l'espèce par le biais d'une prise en compte dans leurs DOCOB respectifs. Lors de la révision des DOCOB, il serait également opportun que les chartes Natura 2000 des ZPS intègrent des recommandations et des engagements spécifiques à la conservation de l'espèce, voire de nouveaux contrats Natura 2000 (forestiers, agricoles) favorables à l'espèce et à ses habitats si particuliers.**



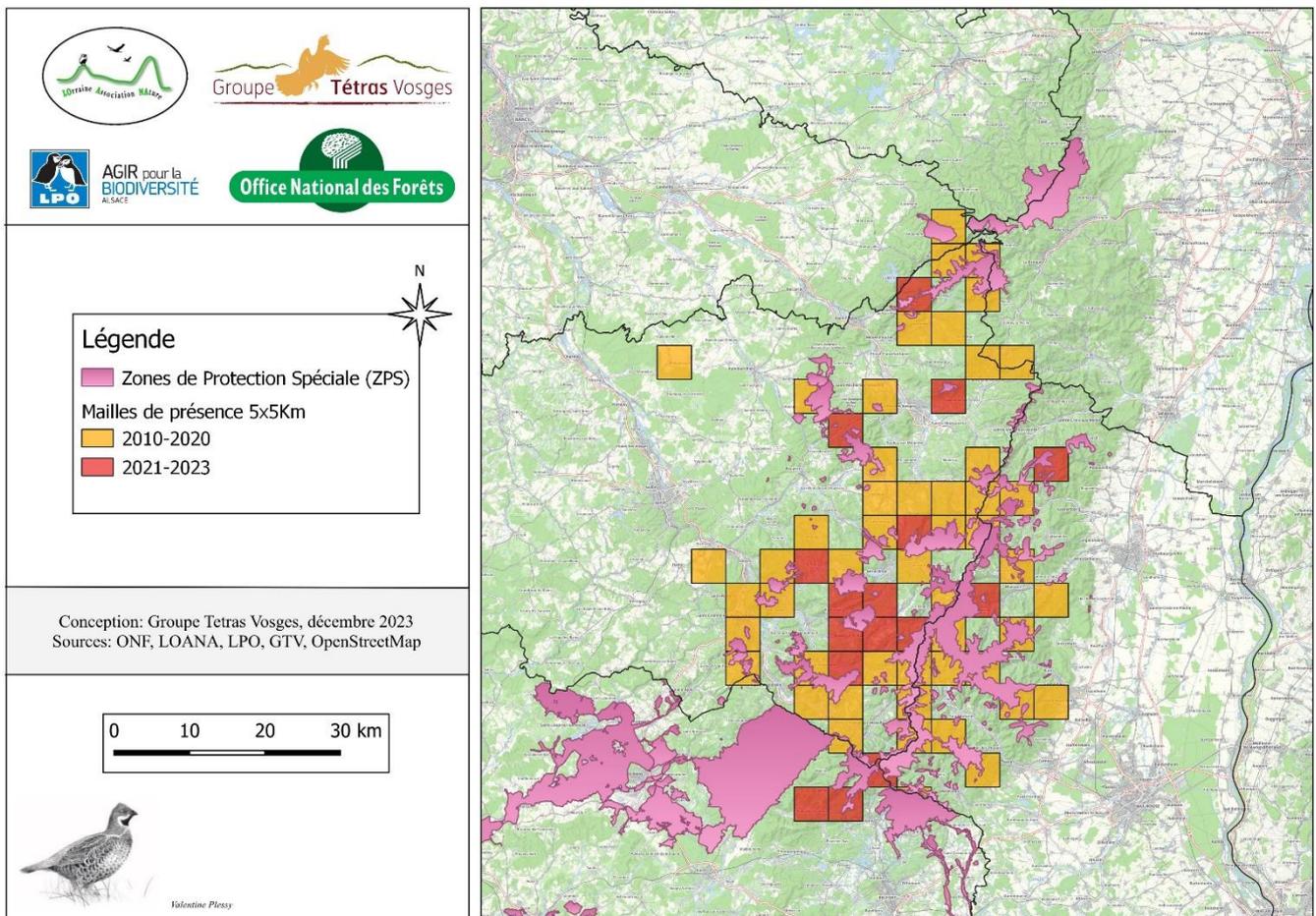


FIGURE 12: REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES ZPS ET REPARTITION DE LA GELINOTTE DES BOIS A LA MAILLE 5X5 KM SUR LE MASSIF VOSGIEN A PARTIR DES DONNEES 2010-2023. SOURCES : IGN BD TOPO- DONNEES : GTV, LOANA, ONF, LPO GRAND EST, 2023.

2.2.3 Réserves biologiques

Les réserves biologiques font l'objet d'une gestion concertée pilotée par l'ONF dans le cadre des comités consultatifs des réserves biologiques. Les réserves biologiques correspondent à des aires de protection situées en forêt ; ayant l'objectif de libre évolution des habitats naturels (Réserve Biologique Intégrale) et/ou de conserver des milieux et des espèces remarquables (Réserve Biologique Dirigée). En métropole, le taux de forêts fortement protégées pour leur biodiversité excède à peine 1 %.

Cet outil de protection est d'un grand intérêt et l'un des plus pertinents à mettre en œuvre pour la conservation de l'espèce puisqu'il est plus beaucoup plus aisé de développer et d'appliquer une gestion sylvicole favorable à l'espèce. Il gagnerait à être plus représenté tant en nombre qu'en surface dans le Grand Est.

En effet, le réseau de réserves biologiques dans le Grand Est couvre seulement 16 des 73 mailles de présence de l'espèce sur la dernière décennie concernée par un zonage de Réserves Biologiques (soit 21 %, figure 13).

16 réserves biologiques sont susceptibles d'accueillir encore l'espèce dans le Grand Est :

- FR2300038 : Réserve Biologique Dirigée « Rochers et Tourbières du Donon »



-
- FR2300066 Réserve Biologique Dirigée « Tourbière de la morte femme »
 - FR2300075 : Réserve Biologique Dirigée « Longegoutte-Gehant »
 - FR2300090 : Réserve Biologique Dirigée « des Charmes »
 - FR2300094 Réserve Biologique Dirigée « Tourbières des Grandes Ronces et des Hautes Pinasses »
 - FR2300111 : Réserve Biologique Dirigée des Deux Lacs
 - FR2300112 : Réserve Biologique Dirigée « Rambervillers »
 - FR2300122 : Réserve Biologique Dirigée de Noir-Rupt/Housseramont
 - FR2300127 Réserve Biologique Dirigée « Rein de la Cagne »
 - FR2300142 : Réserve Biologique Dirigée « Gérardmer »
 - FR2300148 : Réserve Biologique Dirigée « de Saint-Antoine »
 - FR2300152 : Réserve Biologique Dirigée « Hauts de Bousson »
 - FR2300170 : Réserve Biologique Dirigée « de Guebwiller »
 - FR2400209 : Réserves Biologique Intégrale « Kertoff »
 - FR2400244 : Réserve Biologique Intégrale « Chaume Charlemagne - Faignes Forie »
 - FR2400261 : Réserve Biologique Intégrale « Straiture »
 - FR2300114 : Réserve Biologique Dirigée « Haute-Meurthe »



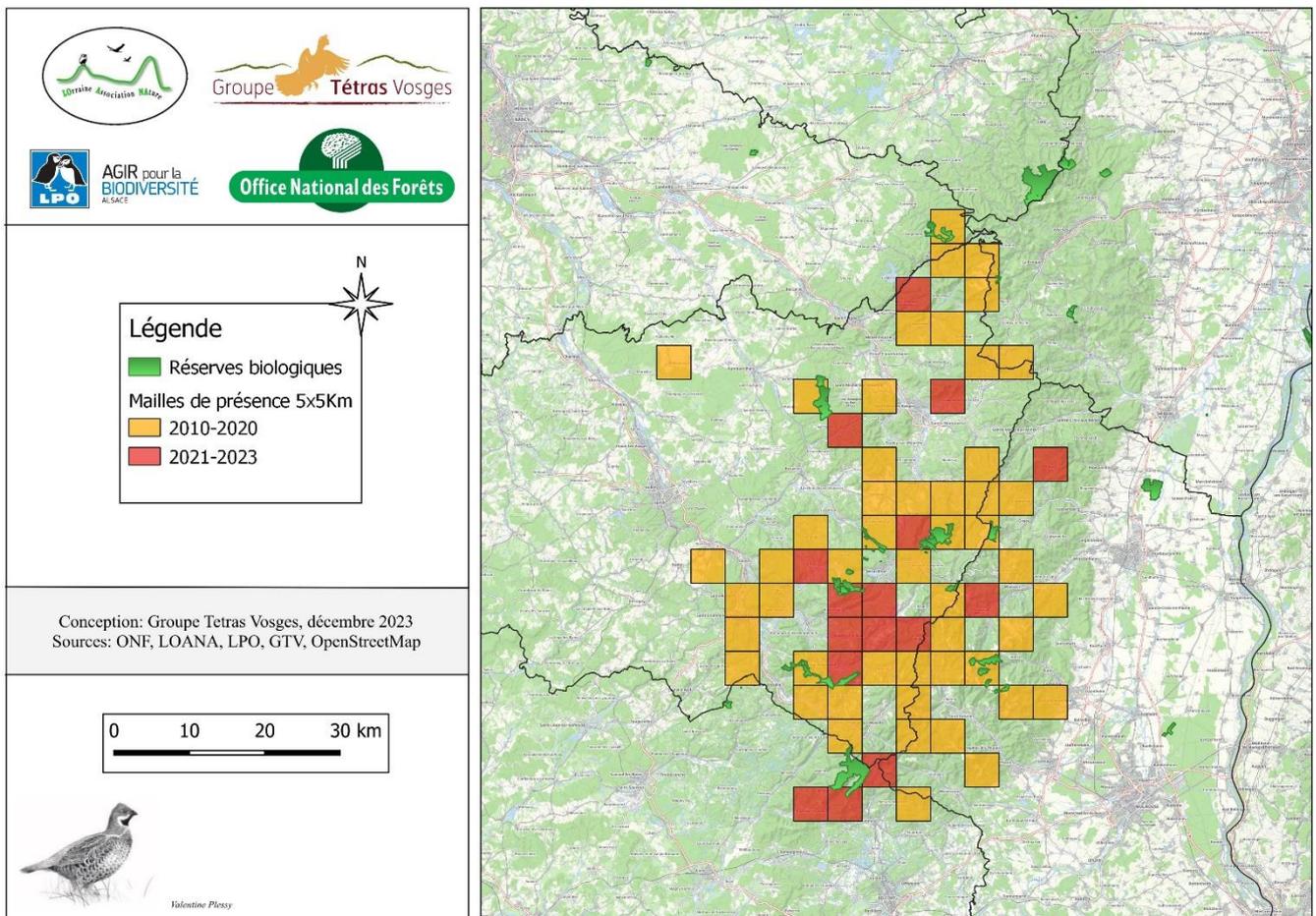


FIGURE 13: REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RÉSERVES BIOLOGIQUES (RBD, RBI) ET RÉPARTITION DE LA GÉLINOTTE DES BOIS SUR LE MASSIF VOSGIEN À LA MAILLE 5x5 KM À PARTIR DES DONNÉES 2010-2023. SOURCE : GTV, LOANA, ONF, LPO GRAND EST, 2023.

2.2.4 Réserves naturelles

La protection-conservation de l'espèce via les réserves naturelles est également peu représentée avec seulement 9 des 73 mailles 5x5 km concernées par la présence de l'espèce sur la dernière décennie (soit 12%, figure 14). Plusieurs Réserves Naturelles sont susceptibles d'accueillir encore l'espèce au sein de leurs emprises respectives, il s'agit de :

- FR3600094 : Réserve Naturelle Nationale Tourbière de Machais
- FR3600093 : Réserve Naturelle Nationale de Tanet-Gazon-du-Faing
- FR 3600095 : Réserve Naturelle Nationale du massif du Ventron
- FR3600126 : Réserve Naturelle Nationale Frankenthal-Missheimle
- FR3600153 : Réserve Naturelle Nationale des ballons comtois
- FR9300041 : Réserve Naturelle Régionale de la tourbière des charmes
- FR9300045 : Réserve Naturelle Régionale des Hautes chaumes du Rotenbach
- FR9300044 : Réserve Naturelle Régionale Forêts des volcans de Wegscheid



Aucune action spécifique ne semble avoir été mise en œuvre pour l'espèce au sein des réserves naturelles à notre connaissance.

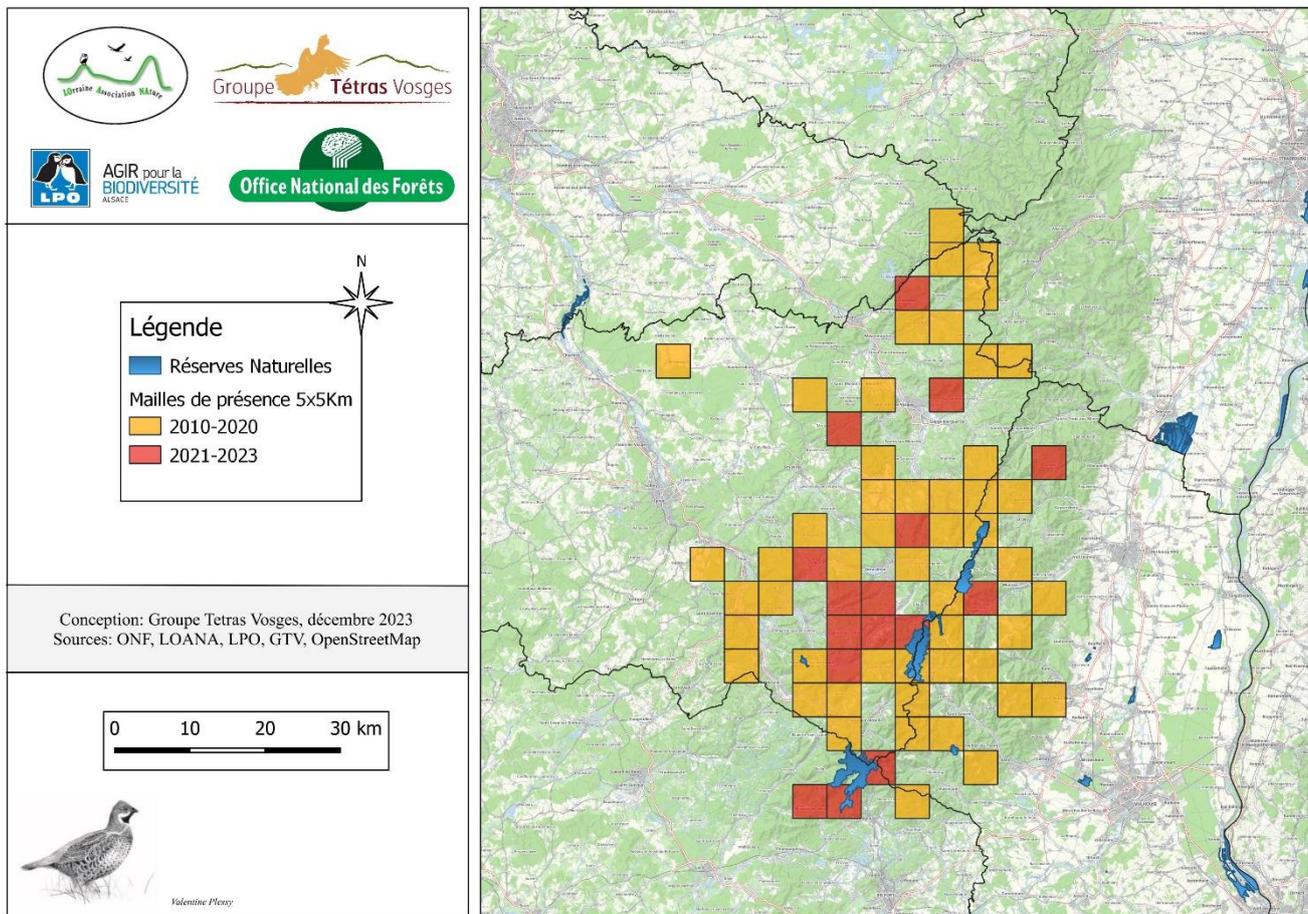


FIGURE 14: REPRÉSENTATION CARTOGRAPHIQUE DES RÉSERVES NATURELLES (RNN, RNR) ET RÉPARTITION DE LA GÉLINOTTE DES BOIS SUR LE MASSIF VOSGIEN À LA MAILLE 5x5 KM À PARTIR DES DONNÉES 2010-2023.

SOURCE : GTV, LOANA, ONF, LPO GRAND EST, 2023

2.2.5 Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB), Maîtrise foncière et Conventions de gestion du CENL/CENA

La protection-conservation de l'espèce via les APPB, la maîtrise foncière et des conventions de gestion mises en place par les conservatoires est également sous représentée avec seulement 14 des 73 mailles 5x5 km concernées par la présence de l'espèce sur la dernière décennie (soit 19%, figure 15).

12 APPB sont susceptibles d'être concernés par la conservation de la Gélinothe des bois :

- FR3800108 : Rouge-Rupt (Massif du Ventron)
- FR3800111 : Drumont-Tête de Fellingring
- FR3800112 : Neufs-bois
- FR3800113 : Ronde tête-Bramont
- FR3800119 : Partie sommitale du Grand Ballon



-
- FR3800133 : Forêt de Saint-Antoine
 - FR3800243 : Forêt domaniale de la Haute-Meurthe
 - FR3800503 : Partie Amont du Ruisseau de la Biesme
 - FR3800568 : La Tête des Faux étangs du devin et tourbière de Surcenord.
 - FR3800736 : Le Kastelberg
 - FR3800848 : Langenfeldkopf-Klitzkopf
 - FR3800934 : Le Louschbach

Actuellement, une dizaine de sites sont concernés par une gestion écologique menée par les Conservatoires des Espaces Naturels de Lorraine (CENL) et d'Alsace (CENA). La prise en compte de l'enjeu « Gélinothe » dans les plans de gestion des sites conservatoire du CENL n'est pas nouveau puisque l'ensemble des sites ont fait l'objet de prescriptions de travaux définis avec le GTV (*Com. pers.* : Thibault Hingray, CENL).

Pour deux des sites gérés par le CENA, la révision des plans de gestion de Gazon Quédât et Prés Berger (*Com. pers.* : Victoria Michel, CENA) et le signalement d'un enjeu « Gélinothe » dans le cadre de ce présent travail d'audit devrait œuvrer prochainement à une meilleure prise en compte de l'espèce dans la gestion sylvicole.

Les sites en gestion conservatoire concernés par la présence de la Gélinothe des bois (à partir des mailles 1x1 km) sur la période 2010-2023 sont :

Pour le CEN Lorraine :

La grande Charme - Tourbière des Charmes-Jemnaufaing-Col des Hayes.

Pour le CEN Alsace :

Gazon Quédât-Prés Berger

Les sites sous APPB ou en gestion conservatoire par le CENL sont globalement de faible à très faible surface. Malgré l'enjeu avéré sur certains de ces sites pour la gélinothe, il s'avère difficilement concevable d'y mener une gestion cohérente et bénéfique à plus de quelques territoires de Gélinothe des bois. Leur gestion est à concevoir en complémentarité avec les autres zones protégées présentes à proximité.



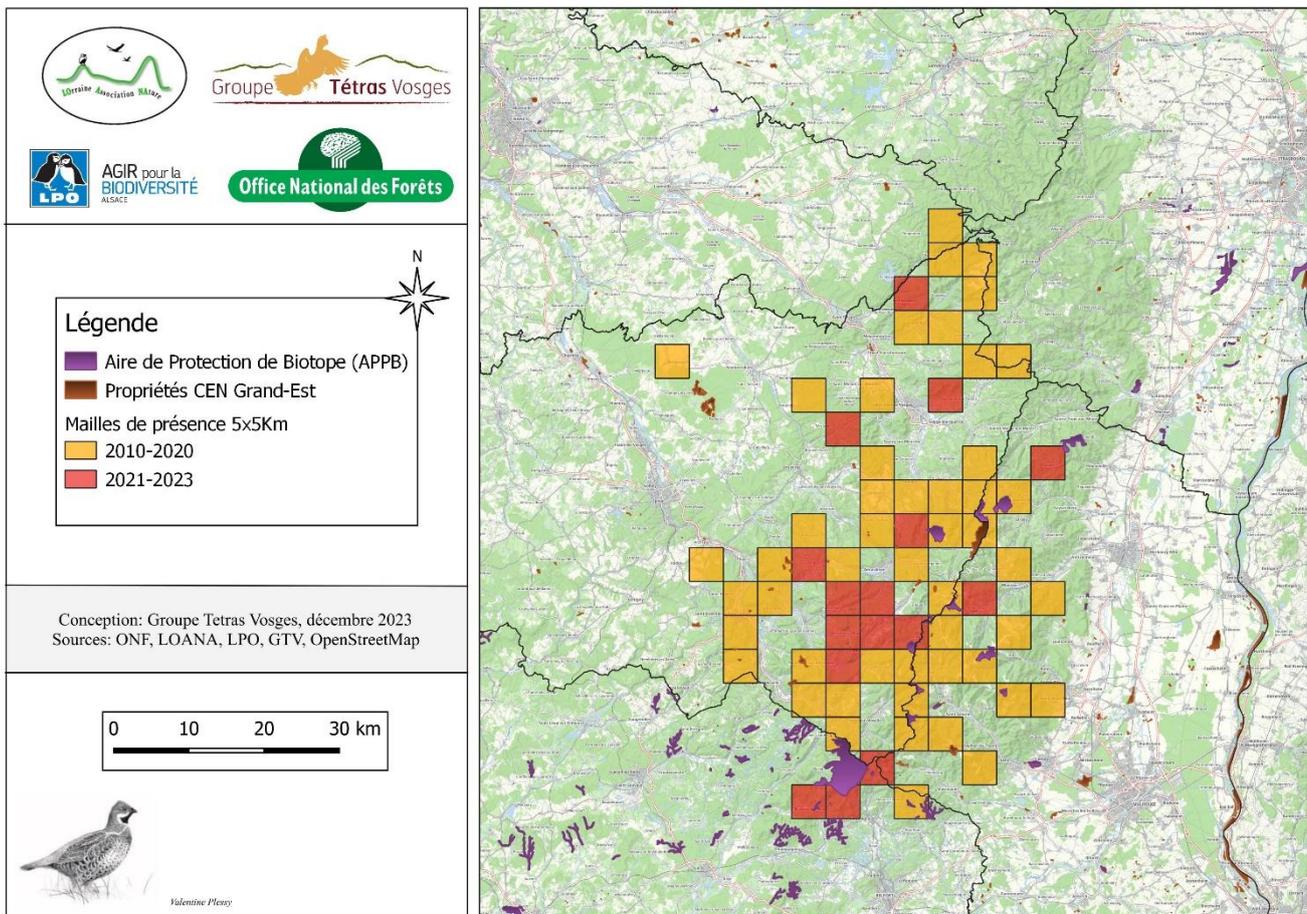


FIGURE 15: REPRESENTATION CARTOGRAPHIQUE DES APPB ET SITES EN GESTION CONSERVATOIRE DU CENL/CENA ET REPARTITION DE LA GELINOTTE DES BOIS SUR LE MASSIF VOSGIEN A LA MAILLE 5X5 KM A PARTIR DES DONNEES 2010-2023. SOURCE : GTV, LOANA, ONF, LPO GRAND EST, 2023.

2.2.6 Stratégie de création des aires protégées

La Stratégie Nationale des Aires Protégées (SNAP) a été initiée en 2009.

Cette stratégie a pour ambition de contribuer au maintien de la biodiversité et au bon fonctionnement des écosystèmes par le renforcement du réseau actuel d'aires protégées :

- Réserve Naturelle Nationale (RNN) et périmètre de protection adjoint,
- Réserve Naturelle Régionale (RNR),
- Réserve Biologique forestière (RB),
- Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope (APPB).

A l'horizon 2030, l'un des objectifs de la stratégie nationale pour les aires protégées prévoit d'atteindre 30% du territoire français sous aires protégées et 10% sous protection forte.



Dans le cadre de la réévaluation de la SNAP dans le Grand Est et au vu de l'intérêt de développer un réseau de réserves biologiques forestières plus important, la proposition-réflexion aux services étatiques de zonages spécifiques est identifiée comme une action prioritaire à engager.

En effet, cette espèce déterminante pourrait bénéficier pour la première fois dans le Grand Est de zonages permettant la mise en œuvre de mesures de protection réglementaires appliquées à ses sites de reproduction.

Cette action est clairement identifiée comme prioritaire dans ce PRA 2024-2030 et à ce titre, le GTV a d'ores et déjà intégré le groupe de travail piloté par ODONAT Grand-Est qui a pour objectif de définir un réseau de sites prioritaires. L'objectif étant de mettre en avant certains sites à fort enjeu de conservation identifiés suite au Plan d'urgence 2021-2023.

2.2.7 Schéma Régional de Cohérence Ecologique

L'absence de l'avifaune dans la définition de la sous-trame forestière du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) Lorrain ne permet visiblement pas une utilisation pertinente de cet outil pour orienter d'éventuelles actions prioritaires sur l'espèce.

Toutefois, il est intéressant de souligner une similitude entre certaines fiches actions proposées dans le cadre de ce PRA avec l'enjeu n° 7 du plan stratégique du SRCE (REGION LORRAINE, 2015) lié à la préservation ou l'amélioration de la perméabilité des espaces forestiers dont les orientations sont les suivantes :

- l'évaluation de l'état des continuités écologiques intra-forestières (orientation 7.1),
- le maintien de gros bois et très gros bois dans les forêts lorraines (orientation 7.2),
- le maintien d'îlots de vieillissement (orientation 7.3),
- la poursuite et le développement de la prise en compte de la biodiversité dans les forêts privées (orientation 7.4),
- l'adaptation d'une sylviculture aux modifications environnementales en cohérence avec les enjeux liés à la biodiversité (orientation 7.5),
- l'assurance d'un équilibre forêt-gibier cohérent avec les enjeux de préservation de la biodiversité (orientation 7.6),
- l'encouragement de la restauration de forêts alluviales (orientation 7.7).

Ce Plan Régional d'Action identifie comme un enjeu important d'engager des réflexions quant à la mise en cohérence entre les objectifs de ce plan et le SRCE, notamment en travaillant à la prise en compte des accrus forestiers issus de régénération naturelle spontanée (riches en essences forestières dites « pionnières » favorables à l'espèce).



2.3 Synthèse et hiérarchisation des menaces recensées dans le Grand Est

En préambule de toute hiérarchisation des menaces inhérentes à l'espèce dans le Grand Est, il est important de préciser que la connaissance accumulée sur le massif vosgien cette dernière décennie et au-delà semble indiquer que l'ensemble des facteurs limitants listés interviennent dans le déclin marqué des populations de Gélinotte des bois du Grand Est.

Cependant, il reste très difficile de hiérarchiser les différents facteurs en l'absence d'études locales intégrant l'ensemble des variables anthropiques, climatiques etc... On constate toutefois que les pressions ne s'exercent pas de manière homogène (ex : pression touristique plus importante dans certains secteurs) sur les différentes unités naturelles où l'espèce est encore présente. Des priorités pourraient ainsi être proposées à des échelles réduites sur la base de la connaissance de terrain collectée dans le cadre du PRA. Une tentative de priorisation des menaces « à dire d'expert » est synthétisée dans le tableau 2 p. 53.

2.3.1 Modification des habitats

La Gélinotte des bois est un oiseau **exigeant en termes de mosaïque d'habitats forestiers et de structurations forestières (verticale et horizontale)** sur de vastes surfaces, **souvent de plusieurs dizaines, voire centaines d'hectares à l'échelle d'une sous-population**. De ce fait, elle est vulnérable aux modifications à large échelle de ses biotopes.

Au début du 20^{ème} siècle, les biotopes du massif des Vosges étaient très diversifiés (Poudré *et al.*, 2017). Après la seconde guerre mondiale, on assiste à une période d'ouverture des forêts avec le prélèvement important d'arbres et une exploitation croissante de la forêt. Ces ouvertures du milieu ont pu avoir un rôle positif pour la gélinotte pendant un certain temps mais l'intensification des pratiques et la « monotonie » des peuplements forestiers obtenus, avec une forte dominance de résineux, peu étagés et régularisés dans les classes de diamètres à l'échelle des parcelles, ont vraisemblablement largement raréfiés les milieux favorables à l'espèce jusqu'à aujourd'hui.

En effet, le changement radical opéré dans les années 1960 dans les modes de traitements sylvicoles à l'échelle nationale a eu pour effet une conversion généralisée des peuplements forestiers traités jusqu'alors en taillis-sous-futaie ou futaie jardinée vers la futaie régulière. Ce changement de mode de traitement s'est accompagné d'une diminution des essences feuillues au profit des résineux. Si les stades jeunes des peuplements pouvaient alors présenter un sous-étage favorable à l'oiseau pendant les premières années, la croissance des tiges s'accompagnant d'une fermeture de la strate arborée et d'une quasi-absence de sous-étage arbustif, ont rapidement présenté des conditions non compatibles avec les besoins de l'espèce en futaie régulière. Par la suite, la récolte des peuplements adultes par des coupes à blanc sur de trop grandes surfaces, les importantes plantations monospécifiques d'épicéas puis l'élimination des essences pionnières ou d'accompagnement au moment des travaux sylvicoles ou encore la pratique d'élagage artificiel ont maintenue des conditions forestières défavorables à la Gélinotte des bois. L'ensemble de ces évolutions dans les pratiques forestières ont probablement eu un fort impact sur les populations de gélinotte des forêts de basses et moyennes altitudes du Grand Est au cours des cinquante dernières années.

Dans les dernières décennies au sein des peuplements qui ont été traités en futaie irrégulière, notamment sur les versants Franc-Comtois et dans les zones les plus élevées du massif vosgien, la



réduction des diamètres d'exploitabilité et le rajeunissement des peuplements qui ont pu conduire à une dégradation de la qualité des parcelles forestières, même si la Gélinotte des bois est moins dépendante que le Grand tétras de la présence de gros bois par exemple, où d'une structure de type vieille forêt.

Il est souhaitable que cette politique globale de rajeunissement des forêts du Grand Est où l'on a remplacé progressivement les vieux peuplements (futaies âgées de plus de 120 ans) soit mieux maîtrisé, à l'image de ce qui s'observe globalement aujourd'hui dans la ZPS du massif vosgien.

Pour exemple, la forêt sur le territoire du PNRBV est aujourd'hui constituée en bonne partie de jeunes forêts avec pour répartition 30% de bois moyens, 29% de petit bois et 28 % de perches. Le gros bois représentant environ 13% et le très gros bois seulement 4%, (étude IGN et observatoire des forêts du territoire du PNRBV *in* Poudré *et al.*, 2017) alors que la recherche d'un minimum de 15% de très gros bois (TGB) est préconisée par le guide de sylviculture « Tétras du massif vosgien », la Directive Tétras ONF, ainsi que dans les objectifs des DOCOB des sites Natura 2000 du massif vosgien (Poudré *et al.*, 2017). Les orientations sylvicoles mises en places pour le Grand tétras depuis de nombreuses années ont eu un effet positif pour la gélinotte mais les interventions dans les jeunes peuplements sont encore trop souvent systématiques et trop intensives par rapport aux besoins de l'espèce.

Le développement des dessertes forestières a aussi amené son lot de nouvelles opportunités de production, d'accessibilité et de possibilité de pénétration au profit de nombreuses activités anthropiques alors en plein essor, et ce surtout sur le massif vosgien (voir partie 2.3.5, : dérangements anthropiques, p.63).

Peut-être que le seul point positif à mettre à l'actif des habitats à gélinotte concerne la fermeture des paysages suite à l'abandon des terres agricoles sur le massif vosgien. Cette évolution positive quant à une augmentation et accessibilité d'habitats pour l'espèce suite à la déprise pastorale n'a pour autant fait l'objet d'aucune étude ou vigilance particulière en termes de conservation. Les observations de terrain rapportées par les naturalistes confirment l'utilisation de ces espaces par la gélinotte jusque dans les années 90. Les peuplements forestiers issus de ces anciennes friches ont probablement perdu ensuite leur intérêt pour l'espèce avec la croissance des arbres et la fermeture du milieu.

Si aujourd'hui des efforts bien qu'encore trop faibles, sont portés pour rétablir une continuité fonctionnelle d'habitats bénéfiques au Grand Tétras (ex : moratoire de coupes et création d'îlots de vieillissement, mise en œuvre du guide de sylviculture, directive Tétras, travaux Natura 2000- FIBRE - AMI/TVB, ...) (Poudré *et al.*, 2017), il n'en est pas de même pour la Gélinotte des bois pour laquelle les mesures sylvicoles spécifiques à l'espèce sont quasi-inexistantes. Les politiques en la matière restent en deçà des enjeux (Gélinotte toujours non protégée malgré les demandes récurrentes, moyens insuffisants, manque de cohérence avec les autres axes de développement économique).

Il en est de même sur la connaissance et la quantification des habitats favorables à la Gélinotte des bois sur le massif vosgien, qu'ils soient forestiers ou liés à la déprise pastorale. A ce titre, il sera important d'engager rapidement un travail de caractérisation d'habitats à l'échelle du massif vosgien ou de sous-population préalablement identifiée.

Pour conclure, **il devient urgent et primordial de déployer un panel d'actions conciliant activités sylvicoles et Gélinotte des bois** sur des superficies cohérentes avec le maintien d'une population viable, si l'on souhaite **maintenir, préserver la qualité des habitats existants dans le massif vosgien et stopper la fragmentation de ces habitats forestiers**. Cela ne pourra s'opérer qu'en développant une dynamique collective et partagée avec la profession sylvicole quant aux travaux forestiers compatibles avec la présence de l'espèce. Un travail d'analyse et de réflexion pour apprécier les qualités individuelles des forêts et l'évolution de la dynamique des habitats à Gélinotte des bois devra être mené en parallèle.



2.3.2 Fragmentation des habitats forestiers

Si l'on écarte la cause principale que constitue la fragmentation des habitats forestiers par la mise en œuvre d'une politique forestière prenant jusqu'ici insuffisamment en compte l'espèce, on constate que d'autres infrastructures sont susceptibles d'induire une fragmentation des biotopes. On distingue trois grands types :

- La création de voirie forestière : routes forestières, pistes de débardage, places de dépôt/retournement ;
- Les itinéraires et équipements sportifs et touristiques : domaines skiables nordiques, sentiers balisés, etc. ;
- Les gros projets d'équipements : éoliennes, domaines skiables alpins, urbanisation, ...

Dans le massif vosgien, un point d'attention doit être porté sur l'ouverture importante créée par l'exploitation et la sortie des bois liées à une mécanisation sylvicole très développée depuis quinze ans.

Les plus gros projets de voiries en forêt ont été réalisés il y a plusieurs dizaines d'années. Les projets actuels concernent surtout quelques compléments de pistes. Notons toutefois que les pistes et routes forestières peuvent constituer un intérêt trophique pour les oiseaux à certaines périodes de l'année en termes de lisières intra-forestières, de l'automne au printemps lorsqu'elles fournissent des essences à bourgeons et chatons tels que saules ou noisetiers, ou en été avec la présence d'une strate herbacée sur les talus pouvant être utilisé par les jeunes oiseaux pour la recherche d'insectes au sol.

Une attention particulière est à apporter sur les dispositifs de fermeture de ces infrastructures aux utilisateurs autres que les professionnels et ayants droit notamment les utilisations illégales par des véhicules motorisés.

L'étendue des domaines skiables alpins est relativement stable. En revanche, on observe une augmentation des équipements de production de neige artificielle.

Les risques les plus importants constatés actuellement concernent les équipements de sports et de loisirs, notamment le développement de nouvelles disciplines parfois hors sentiers, comme le VTT, le trail, la course d'orientation, le géocaching qui se sont amplifiées depuis le premier déconfinement lié à la COVID 19.

2.3.3 Isolement des sous-populations

L'espèce est vulnérable à la fragmentation des boisements du fait de ses faibles capacités à traverser des milieux ouverts et à se disperser naturellement, ce qui limite ses possibilités de recolonisation d'habitats favorables disponibles ou désertés.

La relative expansion de la Gélinotte des bois dans les Alpes du sud en comparaison avec des populations nicheuses de l'espèce dans le nord-est de la France (Jura, Vosges) donne à croire que les populations nicheuses locales doivent conserver une taille minimale pour persister dans une région donnée. Un trop fort degré de fragmentation des habitats comme cela est déjà le cas pour le Grand tétras dans le massif vosgien est un des paramètres qui affecte la viabilité d'une métapopulation car il gêne la dispersion et le recrutement des jeunes lors de la reproduction et donc son fonctionnement démographique (Sachot, 2002).



La Gélinotte des bois qui présente une faible densité dans le Grand Est combinée à une dégradation rapide de ses habitats forestiers pourrait aujourd'hui subir « l'effet Allee » (Courchamp *et al.*, 2008). C'est-à-dire qu'une diminution de la taille de la population peut entraîner la diminution de son taux de croissance instantané. Plusieurs types de causes peuvent expliquer cette relation :

- des causes démographiques : c'est par exemple la réduction de la fécondité, due aux difficultés de rencontres des partenaires sexuels à faible densité (cas des mâles célibataires).
- des causes génétiques : elle peut se traduire par une dépression de consanguinité des petites populations qui entraîne une diminution du succès reproducteur et des taux de survie.

2.3.4 Déséquilibre « Forêts-Gibiers »

Les ongulés sauvages font partie intégrante de l'écosystème forestier et jouent un rôle important pour son fonctionnement et sa dynamique naturelle. Cela ne pose pas de problème tant que la densité des populations d'ongulés n'excède pas la capacité d'accueil de la forêt ou les seuils de compatibilité avec les objectifs de gestion et de conservation des espèces sensibles (Gosselin & Paillet, 2017).

Sur le massif vosgien, le Cerf élaphe (*Cervus elaphus*) et le sanglier sont présents sur la quasi-intégralité des massifs en densités parfois très importantes dépassant bien souvent les équilibres « forêts-gibiers » acceptables et ce depuis le début des années 1980 (Drillon, 1989 ; Lefranc, 1989 ; Drillon, 2007).

Dans le contexte régional du massif vosgien, il ne subsistait que très peu de cerfs au début du XX^{ème} siècle. Sous le régime allemand de 1870 à 1918, des comptages opérés par les services forestiers allemands ont permis de constater l'existence d'une population résiduelle de quelques centaines de cerfs dans les Vosges mosellanes du Donon. La partie bas-rhinoise, la partie vosgienne et la partie meurthe-et-mosellane n'hébergeaient alors plus de cerfs. Sous le régime allemand, cette population résiduelle du Donon a commencé la lente recolonisation du massif vosgien, aidée de quelques individus échappés d'enclos privés. Le cerf est réapparu dans les Vosges du Nord et dans les Vosges du Sud vers les années 1930 (Parennin, 1981).

Le déséquilibre « Forêts-Gibier » impacte la Gélinotte des bois de la même manière que le Grand tétras.

Le Cerf élaphe exerce une forte pression sur la qualité de l'habitat de la Gélinotte des bois sur le massif vosgien en exerçant un abrutissement important sur la Myrtille (*Vaccinium myrtillus*), (Drillon, 1989 ; Lefranc, 1989 ; Drillon, 2007). Les tapis de myrtilles et les formations végétales basses associées aux sous-bois et aux zones supra-forestières, sont un élément clé de la biologie du Grand tétras (Storch, 1995) mais aussi de la Gélinotte des bois dans le massif vosgien. Il est indéniable que la myrtille est l'un des seuls couverts végétaux capable de procurer aux deux tétraonidés, à la fois des aliments optimaux pour les adultes et pour les poussins, un couvert de protection (anti-prédation) et un bon abri thermique tout au long de la saison libre de neige. La perte des sous-bois dominés par la myrtille et autres éricacées dans le massif vosgien entraîne inéluctablement un recul des habitats favorables à la Gélinotte des bois et au Grand tétras (Lefranc, 1989 ; Poudré *et al.*, 2017). Au-delà de la Myrtille, l'abrutissement par les ongulés a également un impact important sur les essences dites d'accompagnements ou « bois tendres » comme les sorbiers, les noisetiers ou les saules qui constituent une ressource alimentaire indispensable à l'espèce tout au long de l'année.



La trop forte densité de cerfs a un impact important sur la régénération forestière du Sapin pectiné (*Abies alba*) au profit du Hêtre commun et de l'Épicéa (*Picea abies*), (Parennin, 1981 ; Drillon, 1989 ; Lefranc, 1989 ; Poudré *et al.*, 2017).

Si cette évolution a eu certaines conséquences bénéfiques pour les tétraonidés à court terme (ex : vieillissement de la forêt du fait de coupes de régénération bloquées), cela s'est avéré très défavorable à moyen-long terme du fait d'une simplification de la structure verticale (peuplements d'âges similaires) avec une présence d'un sous-bois beaucoup trop clair (Leblanc, 2001) et le recours plus important aux coupes définitives, suivie de plantations d'épicéas, voire d'engrillagements sur certains massifs forestiers (Drillon, 1989 ; Lefranc, 1989) faute d'autres solutions économiquement viables pour les forestiers.

Le cerf agit donc directement sur les habitats des deux tétraonidés (par ses abrouissements) et indirectement (en pesant sur les orientations sylvicoles), (Lefranc, 1989). Cette forte pression d'abrouissement sur les couvertures herbacées, semi-ligneuses et ligneuses par les cervidés augmente aussi de façon significative la pression de prédation exercée par la gante ailée et/ou les méso-carnivores puisque la chasse devient plus aisée (Drillon, 2007 ; Hurstel, 2013).

Concernant le sanglier (voir aussi partie « prédation p.23), plusieurs auteurs mettent en lien que les territoires où les deux tétraonidés se maintiennent sont dépourvus de sanglier ou que sa présence reste faible (Muller, 1982 ; Lefranc, 1989 ; Schatt, 2019). Le déploiement et la mise en œuvre de plans de chasse favorables à l'espèce, couplés à la pratique généralisée de l'agrainage, et ce même au-dessus de 800 mètres et à toute période de l'année, ont eu pour conséquence une augmentation incontrôlée des populations de sangliers.

Aujourd'hui, la pratique de l'agrainage de dissuasion en prévention des dégâts agricoles, comme toute autre forme d'agrainage est interdite dans la ZPS du massif vosgien depuis plus de 10 années. En revanche, la pratique de l'appâté pour régulation (kurrung) est encore une pratique généralisée sur le versant alsacien. Si l'agrainage semble un non-sens cynégétique dans le massif vosgien, il faut aussi pointer du doigt des modes de chasse devenus également moins efficaces (augmentation du nombre de battues et de la période de chasse) qui peuvent aussi avoir un impact sur la quiétude des territoires liés à l'espèce. Ces pratiques étant précisées dans le cadre des Schémas Départementaux de Gestion Cynégétique (SDGC), des propositions devront être faites à l'occasion de leur renouvellement pour limiter leurs effets négatifs.

Même s'il reste difficilement quantifiable, l'impact de la prédation de l'espèce sur les nids de tétraonidés semble un fait avéré et bien décrit (Porkert, 1983 ; Lefranc, 1989 ; Muller & Wagner, 1989 ; Schatt, 2019). Une étude estonienne réalisée via l'analyse d'ADN environnementale du contenu des fèces de sanglier a tout récemment démontré la consommation de tétraonidés de façon non négligeable (in Leclercq & Ménoni, 2018). L'analyse génétique des 109 excréments de sanglier récoltés sur des places de chants de Grand tétras a révélé que la proportion de Grand tétras était significativement plus élevée (17,3 % ; 4,5 x supérieur) que ce qui est indiqué par les examens et analyses morphologiques (3,8 %) utilisés habituellement (Oja *et al.*, 2017). **Pour ces auteurs, le sanglier est un prédateur important d'oiseaux nichant au sol, méritant une considération sérieuse dans la planification de la conservation pour les tétraonidés.**

D'autre part, même si cela se révèle peu mentionné dans la littérature, on peut également s'interroger sur l'impact du suidé sur la régénération naturelle de la forêt par la surconsommation de glands ou de faines.



Dans ce contexte global, les densités importantes de grands ongulés sauvages aboutissent à :

- Une **concurrence alimentaire directe** avec la Gélinotte des bois, notamment sur la strate herbacée et arbustive ;
- Une **déstructuration de la végétation** : réduction voire élimination de la strate arbustive et herbacée basse servant d'abri à la Gélinotte des bois ;
- Une **inhibition de la régénération des essences favorables à la gélinotte** (essences forestières à baies) ;
- Un risque d'augmentation de la protection des parcelles en régénération forestière par engrillagement, d'où des risques accrus de collision ; en particulier avec la politique développée par le plan national de relance pour la forêt en cours d'exécution.
- Une **difficulté (voire une impossibilité) 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).
- Une **prédation des couvées de gélinotte par le sanglier** qui pourrait avoir des **effets non négligeables sur la démographie de l'espèce** (faible taux de reproduction), (Oja *et al.*, 2017 ; Schatt, 2019).

Les effets directs du Cerf élaphe sur la ressource alimentaire de la Gélinotte des bois, ainsi que la prédation exercée par le sanglier sur les nichées sont des éléments difficilement quantifiables sur les massifs vosgiens. Toutefois, le déséquilibre évident et perdurant depuis plus de 40 ans sur certains secteurs **incite à l'obtention d'un équilibre sylvo-cynégétique nécessaire à court-moyen terme.**

Le maintien de densités acceptables d'ongulés sauvages pour la profession sylvicole, les gestionnaires de milieux naturels, les propriétaires forestiers et les instances cynégétiques devra à court terme, constituer une priorité du point de vue de la conservation de la Gélinotte des bois et du Grand Tétrás.

2.3.5 Pratiques cynégétiques

Plusieurs études démontrent un effet délétère de l'agrainage des sangliers en forêt qui induit une augmentation de la prédation sur l'avifaune forestière nichant au sol, non seulement par le sanglier mais aussi par d'autres mésoprédateurs attirés par les points d'agrainage (Selva *et al.*, 2014 ; Oja *et al.*, 2015). En concertation avec les instances cynégétiques, il conviendra de maintenir un arrêt total de l'agrainage sur les massifs où la Gélinotte des bois est encore présente.

Une récente étude a été menée sur les montagnes pyrénéennes françaises et espagnoles en lien avec le Grand tétras. Celle-ci tend à démontrer que la (non) gestion des charognes, viscères et autres restes des animaux tirés et dépecés résultant de l'activité de chasse avait indirectement un fort impact sur la population de Grand tétras, par un effet de prédation plus important des mésocarnivores (Renard roux, Martre des pins et Sanglier d'Europe) se maintenant à des seuils de densités élevés grâce à la consommation de charognes (notamment en hiver) (Tobajas *et al.*, 2020). D'autres travaux menés en Finlande établissent un lien prégnant entre la disponibilité d'une quantité sans cesse croissante en automne et en hiver des abats d'élans (*Alces alces*), avec l'augmentation des populations de renards (*in* Leclercq & Ménoni, 2018). Il sera également intéressant de travailler sur cet axe de travail avec les instances cynégétiques.



Leclercq & Ménoni (2018) évoquent également au sujet du Grand tétras des dérangements induits par les battues au Chevreuil (*Capreolus capreolus*) avec des dérangements automnaux préjudiciables à l'installation des jeunes oiseaux en recherche de domaines vitaux et à l'ensemble des oiseaux s'alimentant encore principalement au sol des derniers petits fruits, graines et plantes herbacées dans le Jura et les Pyrénées.

L'effet cumulé lié à l'augmentation de l'intensité (nombre de jours chassés) et de l'étalement de l'activité cynégétique comparé à quarante ans en arrière, a pu participer et participe encore à une certaine source de dérangements anthropiques pour les oiseaux territoriaux comme la Gélinotte des bois (*Com. pers* : Claude Michel, PNRBV). Il existe des techniques de chasse plus efficaces, comme celles pratiquées notamment en Allemagne (ex : traques-affûts), qui présentent à priori un meilleur rapport prélèvement/dérangement. Ces techniques sont certainement à promouvoir devant l'enjeu de maîtrise des populations d'ongulés sauvages.

2.3.6 Dérangements anthropiques

Contrairement au Grand tétras, la Gélinotte des bois semble moins sensible aux dérangements anthropiques du fait d'une corpulence plus petite qui lui permet de fuir plus facilement et d'une nourriture hivernale plus riche. Comme tous les oiseaux nichant au sol, elle reste cependant vulnérable à la divagation des chiens non tenus en laisse et à une fréquentation intensive en période de couvainon comme cela est le cas sur le massif vosgien dès l'arrivée des beaux jours.

Une récente publication basée sur un suivi à long terme de l'espèce en forêt de Bohême (1972-2019) constate une corrélation significative entre l'augmentation du tourisme de masse sur l'importance de l'occurrence de l'espèce (Klaus & Ludwig, 2021).

Le développement incontrôlé des activités de pleine nature, tant par leur pratique que par leur diversité est un problème récurrent et généralisable à l'ensemble du massif vosgien. **Les pratiques les plus préoccupantes sont celles qui s'effectuent pour partie hors sentier** : raquette à neige, ski de randonnée nordique ou alpin, fat bike, course d'orientation, quad, motos, VTT, chercheurs de métaux, air soft, géocaching (Poudré *et al.*, 2017).

Dans les Vosges, les apports récents de l'utilisation de pièges photographiques montrent également sur certains secteurs une forte diminution de l'activité de l'ensemble de la faune (diurne et nocturne), dont le Grand tétras en période de ramassage des myrtilles durant laquelle les parcelles forestières font l'objet d'une surfréquentation humaine croissante. Le développement de filières de cueillette clandestine des produits de la forêt (myrtilles, champignons...) encourage notamment la pénétration des massifs forestiers en dehors des sentiers balisés.

La pression de dérangement importante engendrée par les activités de loisirs sur les quatre saisons, de jour comme de nuit (cueillette nocturne des myrtilles et champignons, stages de survie...) pourrait également avoir un impact sur la survie et la dynamique démographique de la Gélinotte des bois dans le massif vosgien.



2.3.7 Conditions météorologiques et changement climatique

Depuis 1850 et les débuts de l'ère industrielle, les activités humaines se sont mises à émettre de plus en plus de gaz à effet de serre (GES). Les transports, l'industrie, la production d'énergie ou la déforestation sont à l'origine d'émissions de GES que la Terre ne peut plus naturellement absorber – et la température augmente. Si rien n'est entrepris, on se dirige vers un réchauffement de presque 5 °C et une élévation du niveau des mers de près d'un mètre (Greenpeace, 2017).

Au cours du 20ème siècle, la France s'est réchauffée d'environ 1°C. Si les températures augmentent de 3 ou 4 °C d'ici à 2100, les canicules estivales seront de plus en plus fréquentes. Les événements climatiques extrêmes (tempêtes, inondations, feux de forêts, etc) se multiplieront (Greenpeace, 2017). Les dérèglements climatiques représentent un phénomène dont les effets se font déjà sentir sur le massif vosgien et ceux-ci devraient s'accroître dans les prochaines décennies.

Le dérèglement climatique se traduit également par une accélération de l'érosion de la biodiversité (20 à 30 % des espèces végétales et animales seraient menacées d'extinction). Les conditions météorologiques et leurs changements ont été étudiés et sont considérés comme affectant le succès reproducteur des tétraonidés et contribuent au déclin rapide de nombreuses populations d'Europe centrale (Coppes *et al.*, 2021).

Les dérèglements climatiques en cours auront vraisemblablement un effet négatif sur la probabilité d'occurrence de toutes les espèces de tétraonidés. A ce titre, Bollmann *et al.* (2014) prédisent en Europe, en ne considérant que les changements climatiques, une réduction de la probabilité de présence de 29% dans les sites actuellement occupés par la Gélinotte des bois

Cependant et à l'image d'études réalisées sur de nombreux autres tétraonidés, il est possible d'appréhender différents effets sur les populations de Gélinotte des bois :

✓ Le premier effet **est un changement dans la phénologie de la reproduction**. Comme pour le Grand tétras ou le Tétras lyre, il est probable que la reproduction de la Gélinotte des bois soit devenue significativement plus précoce dans le massif vosgien, du fait notamment d'un débourrage plus précoce de la végétation qui a pour effet de conditionner les oiseaux à la reproduction.

L'effet de l'asynchronicité du débourrage de la végétation avec l'augmentation des températures a été démontré sur la reproduction de plusieurs tétraonidés (Moss *et al.*, 2001 ; Ménoni & Novoa, 2007). De manière générale chez de nombreux tétraonidés, il est constaté une éclosion survenant plus tôt au printemps à une période plus instable d'un point de vue météorologique qui peut alors avoir des effets délétères sur la survie des jeunes oiseaux. En effet, au moment des éclosions en fin de printemps-début d'été les poussins peuvent subir une mortalité plus élevée en raison du retour possible de conditions plus froides et/ou plus humides.

Toutefois, certaines publications sur le Grand tétras suggèrent des corrélations positives entre hiver-printemps chauds et bonne reproduction de l'espèce (Coppes *et al.*, 2021) lors d'années sèches. L'espèce semble ajuster le moment de la reproduction en fonction de changements dans les conditions météorologiques, mais il est peu probable que cette adaptation puisse être illimitée, ce qui laisse planer beaucoup d'incertitudes quant à l'impact futur du changement climatique sur cette espèce (Coppes *et al.*, 2021).

A l'inverse et avec une espérance de vie proche de celle de la Gélinotte des bois, Ludwig *et al.* (2006) ont démontré pour le Tétras lyre que le changement climatique asymétrique saisonnier constituait un élément déterminant et fortement responsable de la diminution du succès de la reproduction et de la taille de la population étudiée en Finlande sur les quatre dernières décennies.



Si le Tétrás lyre semble tarder à réagir en termes de réponse évolutive par rapport aux nouvelles pressions sélectives, qu'en-est-il pour la Gélinotte des bois, dont la survie et le maintien des populations sont basés sur la production d'un grand nombre de jeunes ?

Il convient d'être particulièrement attentif et d'étudier avec attention la réponse sélective de la Gélinotte des bois face aux changements climatiques en cours. Il devient donc **urgent d'appréhender plus en détails et de manière simultanée-combinée plusieurs paramètres comme la synchronicité de la végétation, le taux d'enneigement, la phénologie et le succès de la reproduction pour appréhender à court et à long terme les effets des changements climatiques asymétriques sur la dynamique des populations de Gélinotte des bois.**

✓ Le second effet des changements climatiques **est l'évolution des biotopes forestiers**. Si la réponse des peuplements est aujourd'hui incertaine, on observe déjà des dépérissements plus fréquents en forêt (sécheresse, notamment sur sols superficiels). On peut dès lors, dans ce contexte changeant, s'interroger sur l'évolution des habitats à Gélinotte des bois et sur la capacité d'adaptation de l'oiseau. Considérant que c'est surtout la structure des habitats et la présence de strate basse plutôt que la composition de la strate arborée qui sont déterminantes pour l'espèce, on peut supposer que l'évolution des habitats forestiers ne sera pas nécessairement défavorable à l'espèce. En effet, la gélinotte se retrouve naturellement dans un large éventail de milieux, des peuplements de ripisylve en plaine jusqu'aux zones de combat en altitude en passant par les anciens pâturages supra-méditerranéens.

✓ Le troisième effet concerne **l'impact sur le succès de reproduction de l'espèce**. Moss *et al.* (2001) identifient deux périodes clés dans la phase de reproduction où la disponibilité alimentaire peut être limitante : la période de débourrement des feuillus (notamment du hêtre) et de croissance des plantes (printemps) et la période d'élevage des poussins en juin-juillet, où la température et la quantité d'arthropodes est déterminante. Le changement climatique pourrait induire des printemps plus chauds et de fait, de meilleures conditions pour les femelles gestantes, tandis que l'évolution de la pluviométrie en juin pourrait influencer très négativement la survie des jeunes en cas d'augmentation. Notons que dans les Pyrénées, Ménoni & Novoa (2007) ont démontré sur 30 ans qu'une hausse de la pluviométrie en début d'été avait pour effet une plus forte mortalité des poussins de Grand tétras.

D'autres auteurs pointent du doigt l'effet du réchauffement climatique sur l'abondance alimentaire pour les tétraonidés. Dans leur étude menée en Norvège, Selas *et al.* (2011) concluent que des températures estivales trop élevées peuvent limiter la reproduction des tétraonidés en influant fortement sur l'abondance et la productivité des myrtilles.

Enfin, le réchauffement climatique a déjà permis à certains prédateurs généralistes d'occuper les habitats les plus hauts du massif vosgien du fait que la neige ne recouvre plus le sol sur de longs mois sans discontinuer. Ainsi, la Corneille noire (*Corvus corone*), le Geai des chênes (*Garrulus glandarius*) ou encore le sanglier, prédateurs potentiels d'œufs s'installent dans des milieux qu'ils n'occupaient pas auparavant (*in* Leclercq & Ménoni, 2018).

Le changement climatique aura des conséquences importantes sur les cycles biologiques de la Gélinotte des bois et sur la qualité de son biotope. L'incertitude principale des effets du réchauffement climatique tient dans la forme et l'intensité de ces évolutions et dans la réaction de l'espèce et de ses écosystèmes associés. Peu de travaux effectués sur le sujet et en lien avec l'espèce sont disponibles. Les conséquences sur la dynamique et les tendances démographiques à court et à long terme ainsi que les mécanismes sous-jacents demeurent encore inconnus pour l'espèce, **notamment en ce qui concerne la réponse des peuplements (et donc des habitats) qui dépend de paramètres écologiques mais également de gestion sylvicole.** D'autant plus que certains effets négatifs du changement climatique sur l'occurrence prévue de l'espèce peuvent être partiellement compensés par des mesures de gestion de l'habitat (Bollmann *et al.*, 2014).



Au regard de ces éléments, l'un des défis majeurs de ce PRA sera de déployer des mesures de gestion adaptative appropriées visant à conserver la Gélinotte des bois et ses habitats, considérée comme une espèce parapluie et indicatrice de diversité structurelle, ce qui sous-entend le soutien également à une communauté d'espèces représentative des forêts de montagne.

L'ampleur des effets dépendra surtout des mesures prises par la société (choix d'orientations stratégiques des politiques publiques de développement des massifs), et nous sommes là, à une échelle d'action qui dépasse largement le cadre de la conservation de la Gélinotte des bois.

2.3.8 Collision avec les infrastructures

Il est difficile de statuer précisément de l'impact de certaines infrastructures, tant la détection des cadavres de galliformes est aléatoire en l'absence d'un suivi rigoureux.

Dans les Vosges, aucune mention de gélinotte morte par collision n'a été collectée par le Groupe Tétràs Vosges. Seul, un individu a été retrouvé mort emmêlé dans du topofil forestier en 1996 sur la commune de Sultzereu (68), (*com. pers.* Françoise Preiss, GTV,).

Toutefois, plusieurs collisions de gélinottes ont déjà été relevées avec des câbles de remontées mécaniques ou dans des clôtures par le Groupe Tétràs Jura, laissant craindre des cas similaires pour le massif vosgien (Poudré *et al.*, 2017). Ainsi, la mise en place de systèmes de visualisation des clôtures forestières ou agricoles apparaît aujourd'hui nécessaire. Dans le cadre des opérations de plantations, la protection des plants par lattis bois serait également à privilégier. A noter qu'à partir de 2024, l'ONF s'est engagé à équiper l'ensemble des clôtures en forêt publique. Enfin, des opérations de pose de visualisateurs sont réalisées à titre préventif sur les remontées mécaniques pour le Grand tétras (Poudré *et al.*, 2017).



2.4 Synthèse et hiérarchisation des menaces dans le massif vosgien

L'état des lieux concernant l'espèce dans le Grand Est semble indiquer que **l'ensemble des facteurs limitants listés interviennent dans le déclin** constaté des populations vosgiennes de Gélinothe des bois.

Malheureusement, comme souvent en biologie de la conservation, il est **très difficile de hiérarchiser les différents facteurs** en l'absence d'études locales intégrant l'ensemble de ces variables (qui se révéleraient, de toute manière, extrêmement coûteuses). C'est d'autant plus vrai que ces travaux scientifiques s'inscrivent nécessairement sur le long terme et que nous constatons pour l'essentiel un **déficit en données anciennes robustes** (état 0) permettant de comprendre les dynamiques de populations observées ces dernières décennies. Néanmoins, à une échelle plus large, de nombreuses études mettent en avant la disponibilité en habitats favorables comme un paramètre prépondérant pour la conservation de l'espèce (Schatt, 2019).

L'un des objectifs de ce Plan Régional d'Action sera de quantifier les pressions qui s'exercent sur les différentes unités naturelles (sous-populations) et d'identifier les priorités d'actions à ces échelles réduites sur la base de la connaissance de terrain. Une tentative de priorisation à dire d'expert est proposée dans le tableau 2.



68 – Haut Rhin – Kirchberg – 08 avril 2000

Photographie : Bruno Mathieu



TABEAU 3 : HIERARCHISATION DES PRINCIPAUX FACTEURS LIMITANTS A DIRE D'EXPERTS ET PREMIERS LEVIERS D'ACTION IDENTIFIEES POUR LE MASSIF VOSGIEN

FACTEURS GLOBAUX	MENACES SPÉCIFIQUES AU MASSIF VOSGIEN	INTENSITÉ DE LA MENACE	LEVIERS D'ACTION	PRIORITÉ D'ACTION
Modification et fragmentation de l'habitat	Fermeture des habitats par une régénération dense et monospécifique (Hêtre, Epicéa)	①	<ul style="list-style-type: none"> - Formation et incitation à une sylviculture tenant compte de la Gélinotte des bois, - Identification des habitats favorable à l'espèce à l'échelle du massif : cartographie et adaptations des actions conservatoire, - Travaux de restauration des habitats, 	①
	Fermeture des habitats liés à la déprise pastorale	②	<ul style="list-style-type: none"> - Prise en compte de l'espèce dans la politique de reconquête de ces milieux agro-pastoraux (Plan paysage) - Identification des habitats favorable à l'espèce à l'échelle du massif : cartographie et adaptations des actions conservatoire, - Travaux de restauration des habitats, 	①
	Évolution de la sylviculture et des habitats avec le changement climatique.	①	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi de la réponse des peuplements et contribution à la réflexion sur les nouveaux modes de gestion. - Travaux et maintien d'une sylviculture tenant compte de l'espèce (mixité-pluralité des essences au sein des parcelles, conservation des essences non valorisées dans la production, éviter les plantations d'espèces exogènes ou les limiter à de petites surfaces) 	①
	Création d'infrastructures en forêt (touristiques, urbaines, sylvicoles, ...).	②	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement de la destruction de biotopes à Gélinotte des bois (doctrine ERC). 	①



	Rupture de l'équilibre forêt-gibier.	①	<ul style="list-style-type: none"> - Participation aux CDCFS, - Réflexion-table ronde avec les instances cynégétiques, - Suivi de l'effet du cerf sur la strate basse (myrtilles, fruitiers, herbacées) et la régénération du sapin, - Interdiction de l'agrainage, - Acceptation des grands carnivores comme auxiliaires à la régulation, - Amélioration de la connaissance et incitation à augmenter les prélèvements d'ongulés sauvages, - Amélioration de la gestion des abats et des carcasses liés à la chasse, - Réflexion à mener sur les dérangements occasionnés par la chasse en battue sur les massifs avec présence de l'espèce. 	①
	Isolement des sous-populations.	①	<ul style="list-style-type: none"> - Conservation des populations jugées comme isolées, - Maintien et restauration des connectivités forestières dans un état favorable, - étude génétique des échanges entre populations. 	①
Dérangement anthropique	Importance des voies de pénétration.	①	<ul style="list-style-type: none"> - Évitement de la création de nouvelles voies carrossables dans l'aire de présence, - Meilleure intégration des dispositifs avec concertation en amont (routes forestières, sentiers de randonnée, etc.). 	②
	Développement d'activités impactantes et/ou hors sentiers (raquettes, chiens de traîneaux, ski de randonnée, Vtt, quads, motos, cueillettes commerciales de	①	<ul style="list-style-type: none"> - Définition et caractérisation de zones de quiétude fonctionnelles liées à l'espèce, - Sensibilisation des pratiquants, - Opérations de médiation ou de contrôle dans les aires protégées, - Rationalisation des itinéraires. 	①



	produits de la forêt, ...).			
	Dérangement lié à la sylviculture.	②	<ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisation, - Application de la fiche de prescriptions sylvicoles, - Respect des clauses de quiétude, - Recherche de solutions avec la filière « bois », les propriétaires et gestionnaires. 	①
Mortalité directe des individus (de l'œuf à l'adulte)	Infrastructures sources de collisions.	②	<ul style="list-style-type: none"> - Inventaire et équipement des infrastructures dangereuses (câbles aériens et clôtures), - Démantèlement des ouvrages obsolètes. 	①
	Développement de projets d'aménagements	②	<ul style="list-style-type: none"> - Réalisation d'une fiche ERC en lien avec l'espèce, - Application d'une doctrine ERC en zone gélinotte. 	②
	Impact local du sanglier.	①	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration de la connaissance, - Maîtrise des pratiques d'agraineage via les SDGC et incitation à augmenter les prélèvements. 	①
	Conditions climatiques en période de reproduction.	①	<ul style="list-style-type: none"> - Suivi du succès de reproduction en lien avec les évolutions climatiques 	①



3^{EME} PARTIE :

RECENSEMENT, DIAGNOSTIC DES ACTIONS MENEES ET PERSPECTIVES EN FAVEUR DE LA GELINOTTE DES BOIS



88 – Vosges – Gérardmer – 10 avril 2014

Photographie : Bruno Mathieu



3.1 Gestion et valorisation des données

Les données récoltées au fil des années ont été centralisées pour l'essentiel sur des bases informatiques principalement par le Groupe Tétrás Vosges et l'ONF. Elles ont été surtout valorisées sous forme de porter à connaissance et à travers la construction de l'aire de présence actuelle.

Le Groupe Tétrás Vosges est le référent local de l'OGM France. Il est responsable de la coordination des acteurs du suivi Grand tétras, de la diffusion de l'information aux différents partenaires et se positionne comme une plateforme d'acteurs à l'échelle du massif vosgien. Les données compilées et collectées principalement par le GTV ont permis d'alimenter les différentes enquêtes décennales réalisées sur l'espèce par l'OGM.

Sur le massif vosgien, il reste à construire un meilleur partage des données entre structures et entre personnes « spécialistes » de l'espèce afin d'œuvrer pour une meilleure prise en compte de celle-ci. Les modalités d'élaboration, de diffusion et d'utilisation des aires de présence doivent faire l'objet d'une réflexion entre partenaires et la mise en place d'un véritable réseau d'observateurs spécifiques à la conservation de l'espèce est à consolider.

3.2 Opérations de suivi et études diverses

Au travers du suivi annuel du Grand tétras réalisé depuis plusieurs décennies et coordonné par le Groupe Tétrás Vosges, de nombreuses observations opportunistes de l'espèce et relevés d'indices de présence ont été réalisés via le réseau de bénévoles et de partenaires professionnels mobilisés dans le cadre des suivis : l'OFB, les RNN et RNR, l'ONF, le CEN Lorraine, le PNRBV etc...

Cependant, compte tenu du statut de l'espèce (non protégée), le GTV n'a jamais réussi à mobiliser les moyens nécessaires au suivi et à la conservation de cette espèce.

Quelques initiatives personnelles de suivi sur certains massifs par des adhérents ou personnes passionnées de l'espèce ont tout de même permis de collecter quelques données régulières à l'échelle de certains massifs forestiers ou secteurs. Malgré tout, ces opérations individuelles de suivi, qu'elles aient été entreprises l'hiver (recherche d'indices de présence sur neige), au printemps (suivi au chant) ou encore en été (suivi de la reproduction) ne permettent pas d'établir une tendance populationnelle chiffrée et de quantifier le déclin de la population. Toutefois, l'ensemble des données collectées, notamment sur la dernière décennie, nous permettent de dresser un premier état de la connaissance concernant la répartition de l'espèce dans le Grand Est, ce qui nous permettra d'agir en priorité sur l'aire de présence connue de l'espèce (voir 2.1 : Evolution et répartition de la Gélinoite des bois dans le Grand Est).

Quelques stagiaires du GTV ont produit des écrits en lien avec le suivi et la conservation de l'espèce et de ses habitats dans les Vosges, sans toutefois réussir à lancer une réelle dynamique de conservation (Hurstel, 2013 ; Castaing, 2015 ; Mercklé, 2017 ; Defienne, 2018).

L'espèce n'a fait l'objet d'aucune étude de suivi protocolé comme celle mise en œuvre dans le Jura par le GTJ où la méthodologie par carroyage a permis de disposer d'un état des lieux de la situation de l'espèce et de rechercher les secteurs encore favorables à l'application de mesures de conservation (GTJ & FDC du Doubs, 2016).

Les autres méthodes efficaces lorsqu'une population relativement importante existe, comme la mise en œuvre **d'Indices de Présence sur Placettes Circulaires (IPPC)** permettant de suivre les tendances interannuelles sur un même site et de comparer les niveaux d'abondance entre sites, ou encore **la méthode des quadrats** permettant d'évaluer une densité absolue de gélinoites cantonnées au printemps (Montadert *et al.*, 2006b), n'ont jamais été mises en œuvre sur le massif vosgien.



En matière de connaissance de l'espèce, l'approche génétique a récemment été privilégiée sur le massif vosgien avec la collecte d'échantillons génétiques (fèces, plumes) par l'ONF sur l'ensemble du massif 2018 - 2020 (Jacob *et al*, *in press*). Le manque d'échantillons « exploitables » nécessaires à la robustesse de l'étude souligné par Jacob dans le cadre de son rapport d'étude à destination de l'ONF incite à poursuivre la collecte de ces échantillons dans le temps pour permettre d'acquérir certaines connaissances fondamentales sur l'espèce (taille de la métapopulation et des sous-populations avec intervalle de confiance, degré d'isolement des sous-populations existantes, capacité de déplacement notamment).

Les opérations de suivi doivent permettre de relever des variables indicatrices de l'état des populations de Gélinotte des bois et donc d'orienter les actions tout en évaluant les initiatives passées. Ce travail implique un investissement collectif important et une rigueur dans l'application des protocoles. De manière générale, dans le cas de l'expérimentation et de l'application de certaines méthodes, il faudra associer plus étroitement le monde scientifique de façon à disposer de la rigueur nécessaire pour obtenir des résultats fiables. En ce sens, les partenariats universitaires sont à renforcer.

3.3 La demande de classement « espèce protégée »

Depuis 2013, le GTV a sollicité le Ministère de la Transition Écologique par des demandes répétées de classement de l'espèce en « espèce protégée » pour le Grand Est. Ce classement est un prérequis indispensable à une meilleure prise en compte des enjeux de conservation à l'échelle de la région Grand Est.

A ce titre, plusieurs courriers adressés au Ministère de la Transition Écologique dont un du collectif Gélinotte des bois et un autre adressé par la LPO Grand Est en 2020 sont restés pour l'instant sans réponse.

Ces derniers ont été suivis par un courrier similaire du Conseil Régional du Grand Est en 2021 dans l'espoir que le Ministère de la Transition Écologique prenne compte de l'urgence de ce classement dans notre région.

3.4 Connaissance et gestion des habitats à Gélinotte des bois

Dans les Vosges, il n'existe pas à ce jour de dispositif permettant de connaître à l'échelle du massif la localisation des habitats favorables à l'espèce et de suivre leur évolution en termes de surface et de la qualité de ces milieux. A ce titre, l'utilisation de la technologie LIDAR (Light détection and ranging ou télédétection par laser) semble la plus prometteuse, puisqu'elle permet d'obtenir non seulement des informations sur la hauteur de la canopée, mais aussi de produire dans une certaine mesure une cartographie des sous-bois et des reliefs du sol. Cette technique déjà appliquée aux habitats forestiers de l'espèce sur le massif du Jura (Glad, 2018), va être dupliquée au massif vosgien à partir de 2025 pour permettre de mieux quantifier et qualifier les objectifs de gestion. Cette méthode de modélisation a récemment été testée sur les Alpes du nord et devra être adaptée au contexte vosgien.

L'état des lieux relatif à la disponibilité des habitats favorables potentiels de la gélinotte devra permettre d'adapter la stratégie de conservation de l'espèce en identifiant les secteurs géographiques à enjeux et de prioriser les actions.

Dans les Vosges, la propriété est majoritairement communale et domaniale, pour exemple plus de 95% de l'aire de présence 2015 du Grand tétras est en forêt publique (*Com pers*. GTV & ONF).

Historiquement, les principales mesures sylvicoles mises en place dans le massif vosgien sont relatives à des enjeux « Grand tétras » qui doivent pour autant être compatibles avec une sylviculture productrice de bois de qualité (Poudré *et al.*, 2017). En effet, sur certains massifs forestiers où les deux espèces de tétraonidés cohabitent et qui fait encore l'objet de nombreux travaux sylvicoles orientés «Grand tétras»,



il existe une bonne structuration verticale et horizontale des strates forestières, mais celles-ci sont composées principalement de résineux car les essences feuillues pourtant nécessaire à l'alimentation de la gélinotte ont souvent été écartées par le forestier dans le passé (Obs. pers: Leblanc & Rondeau, chargés de mission « Gélinotte » LOANA & GTV).

Si le massif vosgien est doté d'un guide de sylviculture favorable au Grand tétras (Sardin, 2012), la Gélinotte des bois pâtit encore d'un manque de connaissances et de caractérisation de ses habitats sur ce territoire.

Pour autant, tout n'est pas morose quant à la prise en compte de l'espèce dans la gestion sylvicole du massif vosgien. En effet, le dialogue permanent entre l'ONF et le GTV, formalisé dans une convention cadre de partenariat, avec notamment la participation du GTV à la préparation ou à la réalisation de certaines opérations de martelage, de définition de zones de travaux, ou à des sessions de formation des ouvriers forestiers sont des éléments importants qui peuvent encore permettre de faire évoluer les pratiques de manière positive.

Actions engagées dans le cadre du Plan d'urgence 2021-2023

En 2021, un travail conjoint entre l'ONF, LOANA et le GTV a abouti à l'élaboration d'une fiche de prescriptions sylvicoles (Annexe 4). Cette fiche présente les différents points à prendre en considération en termes de sylviculture pour la conservation de l'habitat de la Gélinotte des bois. Ce travail s'est accompagné par l'instauration d'une Directive Interne d'Application (DIA) sur le territoire des agences Vosges Montagne et Haut-Rhin. Cela s'est notamment traduit par la mise en place de zones tampons allant jusqu'à 1800 mètres de rayon autour des zones de présence récentes de l'espèce (données 2010-2023). Au sein de ces zones, des mesures de gestion plus ou moins fortes doivent être appliquées selon les modalités présentées dans la fiche de prescriptions (figure 16). Ainsi, à chaque nouvel indice de présence rapporté, des mesures de gestion adaptées s'appliquent immédiatement. Cet engagement fort de l'ONF devra être poursuivi et étendu aux autres agences concernées par la présence de l'espèce et faire l'objet d'une animation locale importante pour s'assurer de la bonne mise en œuvre du dispositif.

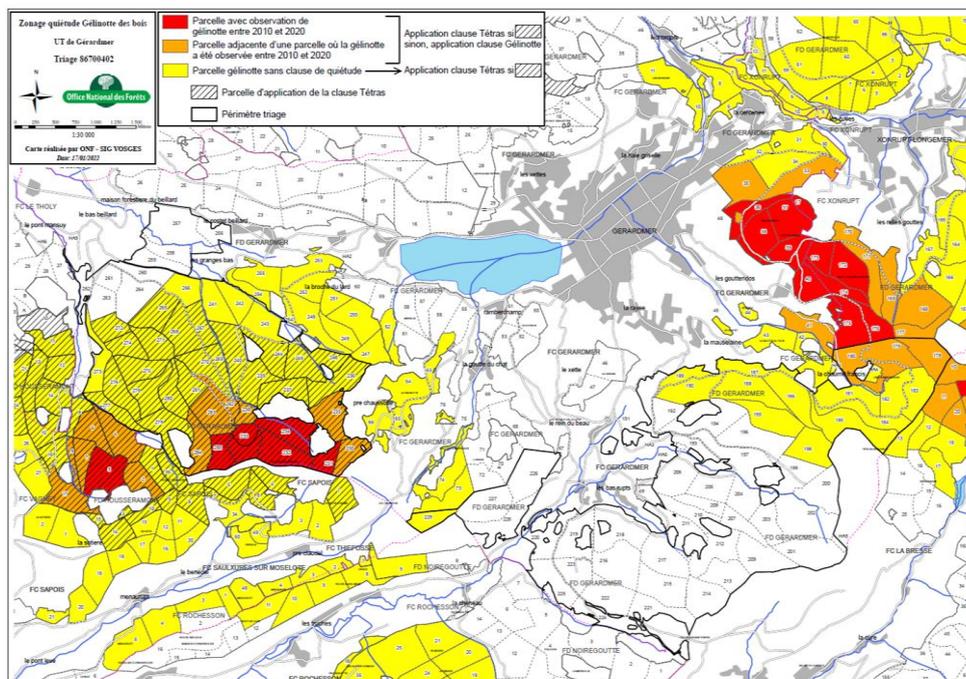


FIGURE 16 : EXEMPLE DE ZONAGES D'APPLICATION DES PRESCRIPTIONS SYLVICOLES EN FAVEUR DE LA GELINOTTE DES BOIS.



En attendant le déploiement d'une cartographie hiérarchisant les zones d'interventions prioritaires pour la réalisation de travaux restauration d'habitats à Gélinotte qui sera basée sur l'analyse des données LIDAR, quelques actions locales ont été mises en œuvre sur la RNN des Ballons Comtois et sur le massif du Fossard.

Par ailleurs, un travail sur les milieux de pré-bois a débuté courant 2023 en collaboration avec des agences ONF du massif jurassien. Une première visite du GTV a été réalisée à Pontarlier (25) auprès de techniciens et aménagistes de l'ONF œuvrant au maintien et à la création de ces milieux depuis des décennies. Il s'en est suivi la participation du GTV avec un technicien de l'agence Vosges montagne à une formation animée par l'ONF sur le pré-bois jurassien. Des documents sur l'aspect réglementaire de cet habitat ont pu être partagés à des forestiers du massif des Vosges intéressés pour leur triage. Plusieurs sorties terrain ont été réalisées par le GTV en compagnie de forestiers pour développer la réflexion sur l'aménagement de ces habitats potentiellement bénéfiques à la Gélinotte des bois sur des parcelles déjà gérées ou en cours d'acquisition comme c'est le cas sur la commune de Ventron. Enfin, des actions ont été entreprises avec un éleveur, le PNRBV, l'ONF et le GTV dans le but de concilier la préservation de la Gélinotte des bois avec l'ouverture paysagère sur une zone d'hivernage de l'espèce.

3.5 Actions relatives à la quiétude des territoires

Dans le massif vosgien, les objectifs de quiétude pour le Grand tétras ont fait l'objet d'un zonage validé dans une partie des documents d'objectifs Natura 2000 et ont été consolidés en forêt publique dans la directive Tétrás de l'ONF réactualisée en 2016 (Poudré *et al.*, 2017). Ces zonages qui bénéficient en partie à la gélinotte sont accompagnés de préconisations qui s'appliquent à la gestion sylvicole, aux activités de tourisme et de loisir, à la chasse et à la circulation motorisée.

Dans son ensemble, la clause « quiétude » pour les activités sylvicoles est acceptée par une très grande majorité des propriétaires en forêts publiques. En revanche, malgré l'existence et l'application d'orientations concernant la quiétude pour les activités de loisirs, il s'avère beaucoup plus difficile d'obtenir des résultats tangibles dans les forêts, que celles-ci soient publiques ou privées, ou encore réglementées par un outil de protection (Réserves Biologiques, Réserves Naturelles, APPB etc...). Un renfort de la surveillance (OFB, ONF, gardes des réserves) pour assurer la quiétude sur les secteurs qui seront jugés prioritaires est un des leviers d'actions.

La limitation de la fréquentation hors-sentiers en période sensible dans l'ensemble des aires de présence encore effectives ou anciennes pour le Grand tétras et/ou la Gélinotte des bois est un objectif prioritaire. Pour l'instant, malgré un programme « Quiétude-Attitude » développé par le PNRBV, qui consiste à promouvoir les bons réflexes dans le milieu naturel et renforcer la communication via une signalétique adaptée, **un manque certain de moyens humains et financiers ne permet pas une application efficiente des mesures à la hauteur de ce qui serait nécessaire.** Le développement actuel des activités de loisirs qui concerne désormais les 4 saisons est particulièrement inquiétant.

Il convient d'engager rapidement des actions de limitation des activités hivernales hors sentiers, voire sur certains sentiers très fréquentés quand il s'agit de véhicules (vtt, moto, quad). Une réflexion vis-à-vis de l'effacement de sentiers de randonnées parfois redondants, pour atteindre la même destination est également une piste d'actions. Le suivi ou veille sur les réseaux sociaux concernant les nouvelles applications sportives et les vidéos postées sur le web s'avère complémentaire pour cibler des zones de pratiques illégales (Poudré *et al.*, 2017). Des opérations ponctuelles de contrôle comme celles opérées pour la cueillette des myrtilles en 2021 sur plusieurs sites à protection forte sont à renforcer et à maintenir sur le long terme vis-à-vis de toute source de dérangement anthropique.



De manière générale, il serait important d'agir en priorité à l'amélioration rapide de la quiétude des massifs où les deux espèces sont encore présentes.

3.6 Prévention des collisions

Au regard du faible nombre de cas de collisions en lien avec les structures linéaires (clôtures de protection, remontées mécaniques de pistes de skis, lignes électriques) rapportées pour l'espèce, il n'est fait mention d'aucune mesure spécifique pour réduire les risques de collisions, malgré que ces derniers puissent avoir un impact sur les populations. Des mesures ont été mises en œuvre pour le Grand tétras mais il semble qu'un effort soit encore à entreprendre sur les ouvrages de remontées mécaniques et lignes électriques les plus à risques et déjà identifiés dans le cadre du précédent programme Life+.



FIGURE 17 : MALE D'EPERVIER D'EUROPE MORT SUITE A UNE COLLISION AVEC UNE CLOTURE FORESTIERE. © GTV.

Il conviendra d'identifier les structures linéaires susceptibles d'être impactantes et de travailler à leur visualisation par l'avifaune. Il sera également nécessaire d'assurer une veille quant à l'augmentation d'un éventuel phénomène d'engrillagement des parcelles forestières du fait de la problématique de surdensités d'ongulés sauvages susceptibles de compromettre la régénération naturelle, voire artificielle de la forêt. Il faudra également équiper tous les engrillagements existants et à venir d'éléments visuels (plaquettes alu, tissus...).

3.7 Mesures de communication et de sensibilisation

De nombreuses campagnes d'information et de sensibilisation ont été réalisées sur le massif vosgien dans le cadre de la conservation du Grand tétras; néanmoins peu de sensibilisation spécifique des scolaires et du grand public ont été menées sur la Gélinoite des bois, si ce n'est ponctuellement via le GTV. Cela a été régulièrement indiqué dans ce document, la Gélinoite des bois reste une espèce largement méconnue des professionnels et encore plus méconnue du grand public et des élus. Il est donc indispensable de rendre à cette espèce ses lettres de noblesse et de la sortir de l'ombre du Grand tétras auprès des acteurs et usagers de la forêt.

Quelques outils existent déjà comme une exposition itinérante de 10 panneaux liés à l'espèce, une malle pédagogique « Gélinoite » ou encore un livret à destination du jeune public (réalisations GTJ). Il pourrait être intéressant de déployer quelques outils de communication comme des plaquettes d'information, des animations scolaires et grand public, du maraudage ou encore des soirées-conférences.

La réalisation d'un cahier technique à destination des élus et professionnels de la forêt pourrait également être appréciable aussi bien pour sensibiliser les collectivités à l'intérêt des parcelles agricoles



concernées par la déprise pastorale que pour la gestion courante des forêts communales et l'acceptation de certaines mesures sylvicoles spécifiques à l'espèce.

Dans le cadre du Plan d'urgence 2021-2023, un programme de formations « Gélinothe » à destination des agents forestiers des Unités Territoriales (UT) du massif des Vosges a été élaboré par le GTV et l'ONF. En 2022, le dispositif a pu être mis en application et 8 formations ont ainsi été dispensées auprès des agents forestiers de l'agence Vosges Montagne, soit 120 personnes. En 2023, 5 autres formations ont eu lieu auprès de 64 agents de l'agence de Colmar. **La pérennisation de ces formations dans le temps et leur application à l'ensemble des agences territoriales de l'ONF est indispensable dans le cadre de ce PRA.** Ces formations professionnelles ont bien entendu vocation à être proposées aux gestionnaires privés. Des premiers contacts ont été pris en ce sens avec le CRPF et en 2023, le collectif a rédigé une page consacrée à la Gélinothe et les bonnes pratiques à adopter dans le journal d'informations forestières n°18 du CRPF (journal distribué à tous propriétaires forestiers du Grand Est).

Enfin, à l'initiative du GTV, une session de formation sur l'écologie et l'identification de la Gélinothe des bois a été réalisée en octobre 2023 auprès des chasseurs volontaires et chassant sous régie de l'ONF sur les territoires de Cornimont et Rambervillers. Cette formation a été fortement appréciée et a permis de mesurer à quel point la Gélinothe reste une espèce méconnue auprès d'un certain nombre d'acteurs de terrain. Ces formations seront là aussi étendues dans le cadre de ce PRA.



4^{EME} PARTIE :

STRATEGIE D'ACTION 2024 - 2030 A L'ECHELLE DU MASSIF VOSGIEN



88 – Vosges – Gérardmer – 15 mars 2016

Photographie : Bruno Mathieu



4.1 Stratégie de mise en œuvre

Au regard des éléments présentés ci-dessus sur la fragilité de la population de Gélinotte des bois dans le massif des Vosges, couplé au constat de la faible représentativité des habitats favorables à l'espèce au sein des zones prospectées, le collectif Gélinotte (ONF, LOANA, LPO Alsace et GTV) a construit une **stratégie d'action portée en grande partie sur la mise en œuvre d'actions de conservation concrètes autour des noyaux présentant les plus forts enjeux de conservation.**

Concernant le volet connaissance, il n'est pas envisagé de reproduire le protocole standardisé d'ici 2030 mais plutôt de privilégier des prospections hivernales sur neige (conditions optimales pour attester de la présence de l'espèce) selon un plan d'échantillonnage qui sera à définir. En complément, le déploiement d'un réseau de pièges photos sur des sites stratégiques permettra de renforcer l'effort de prospection. Ces suivis, couplés au travail de centralisation et de valorisation des données opportunistes qui seront rapportées serviront à apprécier l'évolution de l'état de conservation de la population (aire de répartition, effectifs estimés, évolution de l'occupation des territoires...). En complément, un important travail doit être mené sur la disponibilité des habitats forestiers favorables à l'espèce en lien avec l'analyse des données LiDAR. Ce travail, piloté par l'ONF se fera en étroite collaboration avec les associations. Enfin, au regard de la situation de l'espèce sur le massif, il paraît aujourd'hui illusoire d'évaluer l'impact du changement climatique sur l'espèce et sa démographie. En revanche, un travail de veille scientifique sera réalisé afin d'évaluer l'impact du changement climatique sur certains paramètres environnementaux susceptibles d'impacter la survie de l'espèce (disponibilité en ressource alimentaire, évolution de la qualité des habitats...). Par ailleurs, une attention sera également portée aux études en cours sur d'autres massifs.

Le volet relatif aux actions de conservation constituera le « cœur » du programme d'action de la suite de ce PRA avec pour principal objectif de maintenir et restaurer des habitats favorables à l'espèce là où elle est encore présente afin d'augmenter les chances de survie de la population. Ce travail sera mené en relation étroite avec celui mené sur la disponibilité des habitats favorables pour recréer des continuités écologiques entre les différents sites de présence identifiés. A ce titre et au regard des éléments partagés avec l'ONF et les experts du massif jurassien, un volet dédié à la création de pré-bois pâturés a été intégré et identifié spécifiquement. En complément des actions sur l'habitat à proprement parler, des actions relatives aux enjeux de quiétude (lien avec le programme Quiétude Attitude et l'action C.12 du LIFE Biodiv'Est), d'équilibre forêt-gibier dont la problématique est essentielle pour la survie de la Gélinotte et de limitation des risques de collision sont également prévues.

Par ailleurs, la problématique autour de la conservation de la gélinotte et de ses habitats étant encore peu connue, il apparaît essentiel de poursuivre le travail de formation entamé depuis 2022 en l'étendant à l'ensemble des gestionnaires et acteurs concernés par la conservation de l'espèce. Ces formations sont d'autant plus utiles qu'elles servent également l'amélioration des connaissances si l'on s'en tient au nombre de données opportunistes rapportées au GTV par des forestiers, chasseurs, naturalistes... L'objectif sera également de partager des outils pédagogiques spécifiques à l'espèce pour permettre à différents acteurs de l'éducation à l'environnement de s'approprier cette problématique.

Dans un souci de cohérence et de mutualisation de certains moyens financiers, la stratégie régionale liée à la Gélinotte des bois de ce présent document sera mutualisée avec les actions issues de la stratégie nationale Grand tétras lorsque cela sera possible. Ainsi, les financements alloués à ce PRA seront dédiés au déploiement des actions sur les secteurs à enjeux spécifiques à l'espèce, en dehors des zones Grand Tétras. Sur les territoires où les enjeux se recoupent, les actions relatives à la quiétude, à l'amélioration de l'équilibre forêt/gibier ou encore sur la limitation des risques de collision seront mutualisées et copilotées avec les acteurs impliqués dans ces démarches (PNRBV, ONF). A ce titre, les actions potentiellement mutualisables sont signalées dans chacune des fiches actions présentées ci-dessous.



5.2 Synthèse des acteurs potentiels

La question des tétraonidés dans le massif vosgien n'est pas récente et concerne un nombre d'acteurs important. Ce réseau de partenaires, pour la plupart déjà engagé dans les actions en faveur du Grand tétras présente des caractéristiques et des compétences multiples qui seront mises à contribution pour assurer la meilleure réussite possible de cette stratégie.

Collectif Gélinotte des bois :

GTV : Le GTV regroupe la quasi-totalité des acteurs concernés par la Gélinotte des bois. La gélinotte a fait l'objet d'une moins grande attention par l'association, bien que certaines actions aient été mises en œuvre (initiatives individuelles de suivis localisés, récolte de matériel génétique pour études, maintien de certaines zones d'habitat favorable etc.). L'objectif de l'association est de poursuivre le développement de ces actions. Co-rédacteur de la présente stratégie, le GTV animera sa mise en œuvre en associant étroitement ses partenaires.

LOANA : Depuis 2018, Lorraine Association Nature s'investit dans la conservation de la Gélinotte des bois en s'attachant à réaliser des prospections automnales annuelles pour mieux appréhender la situation de l'espèce en plaine lorraine. Investie également dans la rédaction et la déclinaison de plusieurs PRA « oiseaux » ou actions d'ampleur régionale (Milan royal, Pies-grièches, Cigogne noire, aigles pêcheurs), elle possède également de solides relations avec la profession sylvicole. LOANA a co-rédigé avec le GTV le présent document et souhaite s'investir dans l'animation de ce futur PRA.

ONF : Cet EPIC a la charge de la gestion des forêts des collectivités et de l'Etat. En tant que gestionnaire, l'ONF a toujours été associé aux réflexions sur les tétraonidés en tant que gestionnaires des forêts publiques. Les agents participent déjà de façon active aux problématiques liées au Grand tétras sur le massif vosgien (amélioration de l'habitat, et opérations de contrôle vis-à-vis de la quiétude). Par ailleurs, leurs connaissances des habitats forestiers et pour certains d'entre eux des espèces sont un atout important. Une bonne adhésion des personnels de terrain est indispensable à la réussite de la stratégie. Bien que la zone de présence des Gélinottes des bois ne soit pas connue de façon précise, l'ONF est un partenaire incontournable. De plus, il contribue directement à la connaissance et au suivi de l'espèce via les expertises du réseau avifaune, en particulier sur le massif vosgien pour la Gélinotte des bois.

LPO Grand Est : Créée en 2016, la Coordination des LPO Grand Est est l'émanation des structures régionales et départementales de la Ligue pour la Protection des Oiseaux œuvrant en Alsace, Champagne-Ardenne et Lorraine. Parmi ses différentes missions, la LPO Grand Est contribue et assure de nombreux suivis d'espèces en s'appuyant sur ses équipes salariées et sur ses groupes de bénévoles... Les observateurs des différentes LPO du Grand Est collectent depuis des décennies des données sur le Grand Tétras et la Gélinotte des bois principalement dans le massif vosgien. Ces données sont mises à disposition du GTV pour développer la connaissance et la conservation de ces espèces menacées.

LPO Bourgogne Franche-Comté : la LPO BFC est une association locale de protection de la nature qui agit sur son territoire pour les oiseaux et la biodiversité. Forte de son expertise, elle œuvre à mieux connaître les espèces et à mieux les protéger par des actions concrètes et adaptées. Elle sensibilise et accompagne tous les publics (scolaires, grand public, associations, agriculteurs, services de l'Etat, collectivités, entreprises...) grâce au soutien de nombreux partenaires publics et privés. La LPO BFC participera à la mise en œuvre des actions du plan d'action concerneront le département de la Haute-Saône, voire le Territoire de Belfort.

Oiseaux Nature : Oiseaux Nature lutte pour la protection de l'environnement dans toutes les Vosges et le respect des lois en vigueur, participe à l'étude de la faune et la flore vosgiennes, informe et sensibilise les jeunes et moins jeunes à la nature. Oiseaux Nature est une association agréée pour la Protection de l'Environnement. A ce titre, elle dispose de compétences particulières : participation aux instances consultatives ayant vocation à examiner les politiques d'environnement et de développement durable et possibilité de mener des actions en justice.



Partenaires associés :

ODONAT Grand Est : Ce réseau associatif comprend 29 associations naturalistes réparties sur l'ensemble de la région Grand Est. Chacune d'entre elles possède un ou plusieurs domaines d'expertise naturaliste. Son objet principal est l'étude et la protection de la faune, la flore, la fonge et des milieux naturels de la région Grand Est. Elle a notamment un rôle de tête de réseau auprès de l'ensemble des acteurs régionaux travaillant à la préservation de la biodiversité. Elle pourra permettre la valorisation et la diffusion des travaux du PRA à l'échelle régionale ainsi qu'un soutien géomatique si nécessaire.

Fédération Régionale de Chasse du Grand Est : la FRC du Grand Est est une association reconnue au titre de la protection de l'environnement et habilitée à participer au débat sur l'environnement. Celle-ci a notamment pour objet statutaire (i) de participer à la mise en valeur du patrimoine cynégétique régional et à la protection et à la gestion de la faune sauvage ainsi que de ses habitats, (ii) de conduire des actions d'information, d'éducation et d'appui technique à l'intention des gestionnaires des territoires et des chasseurs. Enfin, elle élabore en association avec les propriétaires, les gestionnaires et les usagers des territoires concernés, les schémas départementaux de gestion cynégétique, conformément aux dispositions de l'article L.421-7 du code de l'environnement.

Fédérations Départementales des Chasseurs : Les FDC sont des associations. Elles sont délégataires d'une mission de service public en matière de gestion de la faune sauvage et de ses habitats, ses statuts sont encadrés par un arrêté ministériel du ministère chargé de la chasse. La fédération regroupe des adhérents territoriaux, titulaires d'un droit de chasse, représentants d'un territoire : une société, un groupement ou une association de chasse, et des adhérents individuels chasseurs, titulaires du permis de chasser ayant validé celui-ci dans le département. C'est par ailleurs le Président de la Fédération départementale qui fixe les plans de chasse individuels. Il est à ce titre important que les FDC soient associées à ce plan de conservation, de façon à pouvoir intégrer la Gélinothe des Bois dans leur réflexion sur la régulation des populations d'ongulés sauvages.

Association Départementale des Communes Forestières (ADCOFOR) : Les associations de communes forestières sont au service des élus en défendant et en représentant leurs intérêts. Elles regroupent des communes, des collectivités ou leurs groupements ayant sur leur territoire une forêt publique ou plus largement des collectivités intéressées par l'espace forestier et la filière bois. Par ailleurs, les ADCOFOR, par leurs actions de formations et de communication envers les élus, peuvent faciliter la prise en compte de la biodiversité au sein des forêts communales, et notamment de la Gélinothe des Bois.

Union Régionale des Communes Forestières (URCOFOR) : les URCOFOR fédèrent les ADCOFOR au niveau régional. Elles peuvent donner des impulsions politiques aux élus de communes forestières notamment via leurs programmes stratégiques.

Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) : Ce gestionnaire des forêts privées sera le relais indispensable entre les promoteurs du plan et les acteurs de la forêt privée. Qu'ils soient propriétaires, gestionnaires, experts, entreprises de Travaux Forestiers ou coopératives, le CRPF devrait permettre une mise en réseau qui facilitera la diffusion des connaissances. Il pourra également être promoteur de la mise en place de formations, de journées techniques ou de conférences.

Office Français de la Biodiversité (OFB) : Cet établissement public, outre son rôle de police, pourrait contribuer à la connaissance des espèces en participant de façon active aux monitorings des tétraonidés dans le massif vosgien. Bien que les effectifs des agents soient peu importants à l'échelle du massif, leurs connaissances des espèces, du terrain et des acteurs locaux sont des atouts importants.

Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges (PNRBV) : La charte du PNRBV et son plan associé actuellement en cours jusqu'en 2027 précise une série d'engagements portés par ses signataires en particuliers les collectivités locales et territoriales.



L'approche « biodiversité » de la charte se décline sous la forme d'orientations et de mesures opérationnelles.

Orientation 1 : conserver la richesse biologique et diversité des paysages sur l'ensemble de son territoire. Elle se décline pour une mesure spécifique (biodiversité et continuités écologiques) et deux sous-mesures à savoir : contribuer à la mise en place de la TVB et gérer de manière exemplaire les espaces protégés et développer une coordination entre les gestionnaires ;

Orientation 2 : asseoir la valorisation économique sur les ressources locales et la demande de proximité. Elle se décline notamment au travers de 2 mesures spécifiques à la valorisation des espaces naturels : promouvoir et soutenir une agriculture durable de qualité et soutenir une sylviculture proche de la nature ;

Orientation 3 : renforcer le sentiment d'appartenance au territoire avec notamment deux mesures transversales donc ciblant la biodiversité à savoir : améliorer et mutualiser la connaissance des patrimoines et des enjeux du territoire et informer, sensibiliser et éduquer pour faire évoluer les comportements.

C'est dans ces cadres opérationnels que les actions du PNRBV sont d'ores et déjà s'engager en faveur d'espèces remarquables, à forte responsabilité territoriale (espèces menacées) comme par exemple :

- Observatoire avec l'animation d'une base de données naturaliste ;
- Déploiement d'une stratégie de communication et de mobilisation des usagers de la nature pour une meilleure coexistence avec la faune sauvage (quiétude attitude) ;
- Animation de la déclinaison « massif des Vosges » du PNA Tétràs et co-portage du PRA Lynx;
- Suivi des aménagements forestiers ;
- Accompagnement des projets de rénovation pastorale et animation des MAEC ;
- Veille ERC dans le cadre d'avis (anticipation et accompagnement) ;
- Gestion et animation d'aires protégées réglementaires ou contractuels ;
- Projet éducatif fédérateurs ;

Ces actions se déclinent de manière différenciées sur deux secteurs privilégiés, considérés comme aires potentielles de la Gélinothe des bois que sont : le plateau des 1000 étangs (vaste écosystème d'habitats forestiers ouverts et humides) et les Hautes Vosges (entité forestière et pastorale d'altitude) et ses vallées (par ces versants agricoles ou pré-forestiers, spontanés ou non).

Cette recherche d'exemplarité de gestion des relations hommes et nature est également complétée par un schéma de la biodiversité et des paysages qui réprécise des ambitions par secteur : notamment au travers de mesures particulières : vieilles forêts, équilibre forêt-gibier, fréquentation et quiétude faune sauvage, gestion des espaces de transition, etc.

CEN Lorraine & CEN Alsace : Association de protection du patrimoine naturel Lorrain reconnue d'utilité publique, le CEN Lorraine et le CEN Alsace interviennent en faveur de :

- la connaissance de la nature en Alsace et en Lorraine,
- la protection des espaces naturels et des espèces,
- la gestion des sites protégés en Lorraine et en Alsace, dont certains sont identifiés comme accueillant la Gélinothe des bois,
- la valorisation des espaces naturels lorrains et alsaciens.

Communautés de communes du massif vosgien : Les différentes communautés de communes du massif vosgien sont des partenaires à mobiliser dans le cadre de ce plan de conservation, notamment vis-à-vis de la prise en compte de l'espèce dans les différents plans « paysage » en cours d'élaboration.



Chambre d'agriculture 88 : La Chambre d'Agriculture des Vosges participe aux travaux engagés.

- par les 3 Pays : Epinal Coeur des Vosges, Remiremont, Déodatie,
- par le GAL LEADER+ de l'Ouest Vosgien, et celui de la Déodatie,
- par les Communautés de Communes notamment sur le tourisme, les paysages, l'urbanisme, les circuits courts,
- par l'Association des Maires des Vosges,
- par le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges,
- par le Commissariat de Massif sur la transmission des exploitations agricoles et le nouveau document d'objectif de la convention de Massif 2015-2020.

Dans le cadre du développement local et des actions à engager sur les enjeux liés à la déprise pastorale dans ce plan, cette structure est le relais essentiel avec la profession agricole en faisant le lien entre les agriculteurs et les collectivités. Cette structure pourrait également proposer aux agriculteurs des journées de formations spécifiques, et les informer sur la prise en compte de l'espèce.

La Fédération du Club vosgien : Le Club Vosgien agit concrètement sur le terrain par le biais de nombreux bénévoles qui œuvrent au balisage et à l'entretien de plus de 20 000 km de sentiers, et qui gèrent également des chalets, refuges et abris pour les randonneurs dans le respect de la protection de la nature et des paysages. Le Club Vosgien est un acteur incontournable a mobilisé afin d'appréhender au mieux dans le cadre de ce plan certains secteurs sensibles liés à l'espèce.

RTE & ERDF : Ces deux structures sont les gestionnaires du transport de l'électricité en France. Il sera nécessaire de les mobiliser vis-à-vis des problématiques de visualisation par rapport aux risques de collision de certaines lignes non équipées. Il sera également nécessaire de travailler avec eux au maintien d'habitats favorables à la Gélinotte des bois sous certaines lignes préalablement identifiées.

Stations de ski : Plusieurs stations de ski du massif se trouvent à proximité de zones à enjeux de conservation pour la Gélinotte des bois. Ces acteurs devront être mobilisés par rapport à la problématique de risque de collision avec les câbles des remontées mécaniques. Ce travail sera mené en collaboration avec le PNRBV.



5.3 Évaluation des chances de succès

Les chances de succès de cette stratégie sont :

- la rapidité d'exécution des actions mises en œuvre dans le cadre du Plan d'Urgence et qui constituent une base de travail solide dans le cadre de ce PRA ;
- la volonté partagée d'un engagement total des différents acteurs ;
- les coopérations déjà effectives dans le cadre de la stratégie d'action « Grand tétras » ;
- la possibilité de mutualiser des actions avec la stratégie nationale et régionale Grand Tétras ;
- la volonté des services de l'Etat et de la Région Grand Est de s'engager dans une stratégie de conservation et de reconquête de la biodiversité.

Les freins principaux à ce PRA sont :

- le risque de diminution des financements alloués dans un contexte économique plutôt à la restriction ;
- les mutations en cours au sein de l'établissement public ONF conjuguées aux orientations et adaptations de gestion sylvicole pour répondre aux changements climatiques ;
- le développement économique du massif vosgien qui repose notamment sur le développement touristique difficilement contrôlable aux quatre saisons ;
- l'absence de prise de considération des instances concernées par la problématique de déséquilibre sylvo-cynégétique ;
- les incertitudes liées aux effets directs et en cascade des changements climatiques en cours sur l'écologie de l'espèce.

La stratégie d'actions proposée ici s'axe essentiellement sur l'amélioration de la qualité et la disponibilité des habitats naturels nécessaires aux exigences de la Gélinotte des bois. Cette approche est indispensable et constitue un prérequis si l'on veut travailler durablement au maintien d'une espèce dans son milieu naturel.



5.4 Les Fiches Actions à décliner dans le cadre du PRA

Le calendrier global des actions est présenté en Annexe 5.

TABLEAU 4: SYNTHÈSE DES ACTIONS A METTRE EN ŒUVRE DANS LE CADRE DU PLAN REGIONAL D'ACTION

Volet	Action	Intitulé	Priorité	Coût estimé
I. Animation du PRA	I.1	Coordination générale du PRA	1	60 000
II. Connaissances	II.1	Identifier et suivre les principaux noyaux de population	1	30 000
	II.2	Évaluer la taille de la population existante et son risque d'extinction dans le massif vosgien	1	5 000
	II.3	Diagnostiquer la disponibilité des habitats forestiers favorables	1	10 000
III. Protection / Conservation	III.1	Mettre en place des pratiques sylvicoles favorables à l'espèce sur les massifs forestiers	1	30 000
	III.2	Maintenir, améliorer et créer des milieux favorables à la Gélinothe des bois par la mise en place d'outils de conservation spécifique	1	50 000
	III.3	Identifier et limiter les dérangements sur les zones d'occurrence	1	15 000
	III.4	Prendre en compte l'espèce dans les documents de planification territoriale et améliorer son statut de protection	2	8 000
	III.5	Restaurer l'équilibre sylvo-cynégétique compatible avec la présence de l'espèce	1	20 000
	III.6	Cadrer les aménagements et installations jugées impactantes vis à vis des collisions	2	2 000
IV. Formation / Sensibilisation	IV.1	Former et sensibiliser les acteurs professionnels, régionaux et locaux concernés	1	10 000
	IV.2	Former et sensibiliser des bénévoles et usagers de la nature	1	5 000
	IV.3	Créer, animer et diffuser des supports de communication et autres documents éducatifs	2	30 000
V. Valorisation du projet	V.1	Valoriser des actions du projet via la création et diffusion de supports de communication	3	30 000
TOTAL				305 000 €



Fiche Action I.1

Volet : I. Animation du PRA	Intitulé : Coordination générale du PRA	
Objectifs de l'action	<ul style="list-style-type: none"> Assurer la bonne mise en œuvre des actions du PRA en lien avec les structures partenaires. Organiser les comités de pilotage et techniques annuels. Rédiger les rapports de fin de phase et le rapport final du PRA Rechercher des financements complémentaires nécessaires au bon déroulement des actions 	
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle	Priorité
	I.1.A. Coordonner les actions et participer aux diverses réunions techniques	1
	I.1.B. Rédiger des bilans de fin de phase et un rapport final	1
	I.1.C. Rechercher des financements complémentaires	1
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> Organisation de COPIL, COTECH et réunions techniques avec les partenaires ; Participation aux réunions techniques communes aux différents PRA pour la recherche de financements. 	
Indicateurs d'actions et de résultat	<ul style="list-style-type: none"> Moyens humains mobilisés (salariés et bénévoles) ; Rapports de fin de phase et rapport bilan ; Nombre d'actions mises en œuvre / Nombre d'actions prévues. 	
Structure(s) pilote(s)	Groupe Tétrás Vosges, ODONAT Grand-Est	
Partenaires concernés	Région Grand Est, DREAL Grand-Est, Collectivités territoriales, membres du collectif gélinotte : LOANA, LPO, ONF ; PNRBV, membres du COTECH.	
Synergie avec d'autres programmes	Synergie avec la stratégie d'action en faveur du Grand tétras dans le cadre de la mutualisation des moyens sur les territoires où les enjeux relatifs aux deux espèces se recoupent.	
Évaluation financière	60 000 €	
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, collectivités territoriales, partenaires privés.	
Calendrier	Toute la durée du plan	



Fiche Action II.1

Volet : II. Connaissances		Intitulé : Identifier et suivre les principaux noyaux de population	
Objectifs de l'action	Suite à la phase d'inventaire menée dans le cadre du plan d'urgence, l'objectif de l'action est d'assurer un suivi des zones de présence identifiées et d'actualiser l'état des connaissances tout au long du PRA.		
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle	Priorité	
	II.1.A. Réaliser des prospections hivernales (recherches d'indices dans la neige)	1	
	II.1.B. Ajuster le réseau de pièges photographiques du GTV sur des sites spécifiques à fort enjeu pour la gélinotte des bois	1	
	II.1.C. Collecter, valider et bancariser les données opportunistes des bénévoles, forestiers...	1	
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilisation du réseau de bénévoles des associations pour des prospections ciblées ; • Mobilisation des partenaires et du Réseau Avifaune de l'ONF pour des prospections hivernales protocolées tous les 2 ans selon un plan d'échantillonnage ; • Ajustement du réseau de piège photographique du GTV sur les zones de présence identifiée pour accroître les chances de détection de l'espèce ; • Validation et bancarisation des données opportunistes. 		
Indicateurs d'action et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de bénévoles mobilisés ; • Nombre de mailles prospectées en période hivernale ; • Nombre de pièges photos mobilisés pour le suivi de l'espèce ; • Nombre et type de données récoltées. 		
Structure(s) pilote(s)	GTV		
Partenaires concernés	LOANA, LPO Grand-Est, ONF et son Réseau Avifaune, CEN Lorraine, PNRBV		
Synergie avec d'autres programmes	Synergie possible avec la stratégie d'action Grand tétras.		
Autres espèces bénéficiaires	Les prospections hivernales et le suivi par piège photographiques peuvent permettre de contacter d'autres espèces patrimoniales comme le Grand tétras, la Chouette de Tengmalm, la Chevêchette d'Europe ou encore le Lynx boréal.		
Évaluation financière	30 000 €		
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, collectivités territoriales, partenaires privés		
Calendrier	Tout au long du programme. Prospections hivernales avec le Réseau Avifaune ONF tous les 2 ans à partir de 2025.		



Fiche Action II.2

Volet : II. Connaissances

Intitulé : Évaluer la taille de la population existante et son risque d'extinction dans le massif vosgien

Objectifs de l'action	En s'appuyant sur les résultats des prospections de l'action II.1, l'objectif de cette action sera d'actualiser les informations sur l'aire de répartition de l'espèce et ainsi évaluer l'évolution de son statut dans le temps. Une attention particulière sera portée à l'évolution des indices de présence au sein des zones à fort enjeux de conservation identifiées. L'approche génétique sera envisagée afin de parvenir à une meilleure estimation des effectifs de Gélinotte des bois sur les zones échantillonnées et de vérifier leur degré de parenté entre les différentes zones de présence régulière afin d'en tirer les conséquences de gestion, notamment en terme de préservation des corridors forestiers favorables aux espèces.	
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle	Priorité
	II.2.A. Actualiser la cartographie de l'aire d'occurrence du taxon (à chaque fin de phase du life)	1
	II.2.B. Estimer la taille de la population à l'échelle du massif	1
	II.2.C. Participer à l'enquête décennale « Observatoire des Galliformes de Montagne »	2
	II.2.D. Récolter d'échantillons à but d'analyses génétiques lors des prospections ou lors de découverte opportuniste et analyses	1
	II.2.E. Veille scientifique et partage d'expérience inter-massifs	1
Méthodologie	<ul style="list-style-type: none"> • Actualisation de l'aire d'occurrence de l'espèce en fonction des données de terrain récoltées • Mise en place d'une procédure de récolte et de transmission de matériel génétique en lien avec le laboratoire d'analyse • A partir de l'ensemble des données récoltées (terrain+génétique) évaluation de l'état de conservation des populations de Gélinotte des bois 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Cartographie de l'aire de présence de l'espèce ; • Nombre d'échantillons collectés ; • Transmission des données à l'OGM et contribution à la synthèse décennale • Publication / Valorisation scientifique des études menées 	
Structure(s) pilote(s)	GTV	
Partenaires concernés	Collectif Gélinotte des Bois Grand Est, Université de Fribourg, OGM, PNRBV	
Synergie avec d'autres programmes	Synergie possible avec le Programme de renforcement Grand tétras et le partenariat avec l'université de Fribourg	
Évaluation financière	5000 €	
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, collectivités territoriales, partenaires privés	
Calendrier	Tout au long du PRA	



Fiche Action II.3

Volet : II. Connaissances	Intitulé : Diagnostiquer la disponibilité des habitats forestiers favorables	
Objectifs de l'action	A l'heure actuelle, aucune étude n'a permis de caractériser la disponibilité des habitats favorables à l'espèce sur le massif vosgien. Ainsi, le diagnostic prévu à partir des données LIDAR permettra de définir des actions et préconisations de gestion sylvicole plus appropriées aux contextes locaux en se basant sur les zones de présence identifiées. Au-delà de l'intérêt scientifique de ce projet, le LIDAR permettra d'apporter des éléments sur la fragmentation des habitats, l'une des questions importantes du Schéma Régional de Cohérence Ecologique concernant le massif des Vosges et de sa sous trame forestière dont la Gélinothe des bois est une espèce centrale.	
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle	Priorité
	II.3.A. Déterminer et cartographier lors des prospections les habitats favorables à l'espèce	1
	II.3.B. Modéliser les habitats favorables à l'échelle du massif à partir des données LiDAR	1
	II.3.C. Compiler l'ensemble des données habitats (terrain et LiDAR) et définir une cartographie fine des zones favorables à l'espèce	1
	II.3.D. Caractériser les continuités et la fragmentation de ces habitats à fine échelle dans un objectif de planification de travaux/gestion sylvicole favorable	1
	II.3.E. Mettre à jour cette cartographie suite aux actions de conservations menées	2
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> • La récupération et le traitement des données LIDAR sera réalisé en interne par l'ONF avec le soutien de son pôle Recherche & Développement. La méthode de travail ayant déjà été testée sur plusieurs massifs, il s'agira ici d'adapter les modèles de disponibilité des habitats favorables au contexte vosgien. Ce travail sera réalisé en collaboration avec les associations partenaires du PRA. • En complément du travail de modélisation, les prospections hivernales qui seront réalisées avec le réseau avifaune de l'ONF seront l'occasion d'effectuer des relevés de terrain qui auront pour objectif d'ajuster le modèle prédictif au cours du temps. 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Rapport de synthèse remis en fin d'étude ; • Publication d'articles scientifiques ; • Production d'une cartographie des zones d'intervention prioritaire à partir des noyaux de population identifiés ; • Evolution de la quantité d'habitats favorables d'ici à la fin du PRA ; • Orientation vers de nouvelles zones de prospections avec découverte d'individus. 	
Structure(s) pilote(s)	Office National des Forêts, GTV	
Partenaires concernés	Organismes scientifiques (MNHN, INRAE, CNRS, universitaires), Région Grand-Est, bureaux d'études, associations de protection de la nature, gestionnaires d'espaces naturels, PNRBV, CRPF.	
Synergie avec d'autres programmes	Synergie possible avec la stratégie d'action en faveur du Grand tétras	
Évaluation financière	5 000 euros sur la période 2024-2026 puis 5 000 euros sur la phase 2026-2030	
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, collectivités territoriales, ONF, partenaires privés.	
Calendrier	A partir de 2025	



Fiche Action III.1

Volet : III. Protection / Conservation	Intitulé : Mettre en place des pratiques sylvicoles favorables à l'espèce sur les massifs forestiers	
Objectifs de l'action	<ul style="list-style-type: none"> Garantir la prise en compte des exigences écologiques de la Gélinotte des bois dans la gestion sylvicole courante Informers les gestionnaires forestiers publics et privés des enjeux de conservation de l'espèce sur leur territoire 	
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle	Priorité
	III.1.A. Diffuser la fiche de prescriptions sylvicoles auprès des acteurs de la profession sylvicole dans le cadre du PRA.	1
	III.1.B. Accompagner les révisions ou élaborations des plans d'aménagement, en intégrant un volet «GDB».	1
	III.1.C. Élaborer avec l'ONF un document présentant les actions de gestion bénéfiques à la GDB. Document à destination des forestiers (publics/privés...) et tous acteurs concernés.	1
	III.1.D. Participer aux martelages avec l'ONF sur la zone d'occurrence de la GDB	1
	III.1.E. Intervenir auprès des forestiers privés volontaires pour adapter leur gestion sur les zones à enjeux identifiées	1
	III.1.F. Partager systématiquement les observations de gélinotte avec les gestionnaires de sites (ONF, Privé, CEN, PNRBV, etc.)	1
Cadre méthodologique	<ul style="list-style-type: none"> Valoriser et diffuser les documents de gestion produits dans le cadre du plan d'urgence (fiche de prescription sylvicole, DIA) ; Accompagner les gestionnaires forestiers (publics et privés) sur le terrain pour présenter les enjeux et les actions bénéfiques à l'espèce ; 	
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de massifs concernés par révision ou élaboration d'aménagement forestier ; Réalisation, diffusion et assimilation par les gestionnaires d'un document de présentation des prescriptions sylvicoles favorables à l'espèce ; Nombre de martelages accompagnés par le GTV dans les zones à enjeux ; Nombre de sorties terrain visant à accompagner les forestiers sur le terrain. 	
Structure(s) pilote(s)	ONF, GTV	
Partenaires concernés	CRPF, privés, CEN, PNRBV, autres instances forestières (COFOR...)	
Synergie avec d'autres programmes	Synergie possible avec la stratégie d'action Grand tétras	
Autres espèces bénéficiaires	L'ensemble des espèces associées aux habitats favorables à la Gélinotte des bois (divers invertébrés, chiroptères, Grand tétras, Petites Chouettes de Montagne, etc.).	
Évaluation financière	30 000 euros de 2024 à 2030.	
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, collectivités territoriales, ONF, partenaires privés, communes.	
Calendrier	Tout au long du PRA	



Fiche Action III.2

Volet : III. Protection / Conservation

Intitulé : Maintenir, améliorer et créer des milieux favorables à la Gélinothe des bois par la mise en place d'outils de conservation spécifique

Objectifs de l'action

- Contribuer au déploiement d'outils de conservation spécifique à l'espèce ou permettant d'étendre la superficie d'habitats favorables.
- Garantir la prise en compte de l'espèce dans les politiques d'aménagement du territoire en partageant les enjeux avec l'ensemble des acteurs locaux concernés par la conservation de l'espèce.
- Mobiliser les acteurs du monde agricole

Actions opérationnelles

Intitulé de l'action opérationnelle	Priorité
III.2.A. Cartographier les zones d'intervention prioritaires pour mettre en œuvre des travaux de maintien ou de restauration d'habitats à GDB (forestiers et/ou agricoles).	1
III.2.B. Accompagnement des gestionnaires forestiers pour une prise en compte des enjeux Gélinothe dans les différentes opérations de gestion (travaux, plantations...).	1
III.2.C. Définir et appliquer une stratégie quant à l'opportunité de zones de travaux d'amélioration des habitats forestiers en lien avec la crise sanitaire « Scolyte ».	1
III.2.D. Réaliser des chantiers bénévoles dédiés à l'espèce (actions associatives GTV, LPO, LOANA, CEN) en lien avec les gestionnaires.	2
III.2.E. Partager et valoriser des outils de conservation-gestion sur les milieux forestiers et pré-forestiers existants (ex Jura), veille foncière avec la SAFER et d'autres organismes (RN, CEN), convention de gestion conservatoire avec le milieu agricole. Partager et valoriser des outils de conservation-gestion sur les milieux forestiers et pré-forestiers existants (ex Jura), veille foncière avec la SAFER et d'autres organismes (RN, CEN), convention de gestion conservatoire avec le milieu agricole.	1
III.2.F. Organiser et animer des réunions de concertation, de dialogue avec les différents acteurs concernés sur les zones à enjeux de conservation (élus, forestiers, agriculteurs...).	1
III.2.G. Alerter les collectivités et assurer une veille vis-à-vis des plans « paysage » en cours (tendance à la réouverture des parcelles à des fins de pâturage)	2
III.2.H. Maintenir et créer du prés-bois pâturé avec les forestiers et éleveurs.	1
III.2.I. Proposer aux animateurs Natura 2000 des mesures contractuelles (MAEc, contrats Natura 2000) dédiées à la Gélinothe des bois et à la conservation de son habitat et les suivre. (exemple du massif du Jura)	1

Indicateurs d'actions et de résultats

- Cartographie des zones d'intervention prioritaires
- Rédaction d'une fiche de prescriptions spécifique à la problématique « Scolyte »
- Nombre de chantiers bénévoles réalisés
- Nombre d'acteurs du monde agricole mobilisés et surfaces bénéficiant d'une gestion favorable à l'espèce
- Nombre de réunions de concertation réalisées

Structure(s) pilote(s)

GTV, ONF



Partenaires concernés	Associations de protection de la Nature, communautés de communes, communes, CRPF, opérateurs Natura 2000, PNRBV, gestionnaires d'espaces naturels, Chambres d'agricultures, COFOR, privés
Synergie avec d'autres programmes	
Autres espèces bénéficiaires	L'ensemble des espèces associées aux habitats favorables à la Gélinoite des bois (divers invertébrés, chiroptères, Grand Tétras, Petites Chouettes de Montagne, etc.).
Évaluation financière	50 000 euros
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales, ONF, partenaires privés, communes.
Calendrier	Toute la durée du PRA



Fiche Action III.3

Volet : III. Protection / Conservation		Intitulé : Identifier et limiter les dérangements sur les zones d'occurrence	
Objectifs de l'action	Intégrer les enjeux liés à la préservation de la gélinotte dans les différentes actions visant à améliorer la quiétude de la faune sauvage sur le massif des Vosges.		
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle		Priorité
	III.3.A. Limiter les voies de pénétration en forêts sur les zones sensibles (sentiers, pistes de débardage...) ainsi que leur accessibilité (obstruction de sentiers...).		1
	III.3.B. Validation, concertation et porter à connaissance (matérialisation) des zones à enjeux en termes de quiétude pour la Gélinotte des bois en lien avec le dispositif « Quiétude Attitude ». Accompagner les structures/personnes organisant des manifestations (sportives, culturelles, loisirs...) pour une bonne prise en compte des enjeux.		1
	III.3.C. Assurer une veille internet des activités de plein air exercées sur les zones à enjeux (géocaching, événements sportifs et de loisirs)		2
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Synthèse des actions de débalisage ou d'obstruction de sentiers sur les zones à enjeux de conservation • Liste des interventions et actions réalisées pour limiter les dérangements • Nombre de panneaux signalétiques posés, nombre de sites concernés. 		
Structure(s) pilote(s)	PNRBV, GTV		
Partenaires concernés	Etat, collectivités territoriales, OFB, ONF, communautés de communes, communes, associations de protection de la nature, associations cynégétiques, propriétaires privés, usagers du territoire.		
Synergie avec d'autres programmes	Synergie possible avec la stratégie d'action en faveur du Grand Tétras, le Programme Quiétude Attitude (PNRBV) et l'action C.12 du LIFE Biodiv'Est.		
Autres espèces bénéficiaires	L'ensemble des espèces associées aux habitats favorables à la Gélinotte des bois (divers invertébrés, chiroptères, Grand Tétras, Petites Chouettes de Montagne, etc.).		
Évaluation financière	15 000 €		
Financeurs potentiels	Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales, communes		
Calendrier	Toute la durée du PRA		



Fiche Action III.4

Volet : II. Protection / Conservation	Intitulé : Prendre en compte l'espèce dans les documents de planification territoriale et améliorer son statut de protection	
Objectifs de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Assurer la prise en compte de l'espèce dans les documents de planification territoriale et outils de protection réglementaire et de connaissance (schémas départementaux, Schéma de Cohérence et d'Orientations Territoriales, chartes de Parcs Naturels Régionaux, Plans Locaux d'Urbanisme, Trame verte, Stratégie de Création des Aires Protégées, Inventaires ZNIEFF, Natura 2000, MAEc) ; • Fournir aux administrations, porteurs de projets, bureaux d'études et gestionnaires une fiche de référence synthétisant l'ensemble des informations relatives à l'espèce dans le grand Est. • Améliorer le statut de protection de l'espèce 	
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelles	Priorité
	III.4.A. Suivre et alimenter les études d'impact sur la zone d'occurrence de la gélinotte en fournissant des données et des informations auprès des structures concernées	2
	III.4.B. En partenariat avec l'ensemble du réseau associatif ODONAT Grand Est, définir les futures Zones d'Actions Prioritaires et/ou zones « SAP » pour l'espèce à l'échelle régionale. Alimenter le travail mené sur les cartes de sensibilité d'espèces patrimoniales menées en région Grand-Est avec ODONAT Grand Est.	1
	III.4.C. Recenser et mettre à disposition la bibliographie concernant l'écologie de l'espèce, sa répartition (dégradée) sur le massif et les pratiques de gestion favorables via la mise en œuvre d'un outil en ligne comme Resana (géré par la DREAL G-E) .	2
	III.4.D. Relancer les services de l'état pour faire évoluer le statut réglementaire de la gélinotte	1
Indicateurs d'actions et de résultats	<p>Mise à disposition des grilles d'analyse des impacts et des modalités d'évitement, de réduction et de compensation ;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mise à disposition des cartographies représentant les zones de sensibilité pour les espèces et les cartographies de leurs habitats potentiels • Document technique en téléchargement libre sur le site de la DREAL Grand Est ; • Etablissement de critères de prise en compte de l'espèce (protocoles d'acquisitions, périodes d'inventaires...) ; • Cartographie dégradée de la répartition de l'espèce en région mise en ligne sur le site de la DREAL Grand Est ; • Présentation du document technique aux services administratifs (renvoi à la fiche communication). 	
Structure(s) pilote(s)	GTV	
Partenaires concernés	Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales, porteurs de projets, associations de protection de la nature, ODONAT, PNRBV, ONF.	
Synergie avec d'autres programmes		
Autres espèces bénéficiaires	L'ensemble des espèces associées aux habitats favorables à la Gélinotte des bois (divers invertébrés, chiroptères, Grand Tétras, Petites Chouettes de Montagne, etc.).	
Évaluation financière	8 000 €	
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales	
Calendrier	Tout au long du PRA	



Fiche Action III.5

Volet : III. Protection / Conservation		Intitulé : Restaurer l'équilibre sylvo-cynégétique compatible avec la présence de l'espèce	
Objectifs de l'action	La problématique de l'équilibre forêt-gibier est un problème de longue date qui nécessite l'implication de l'ensemble des acteurs et en particulier du monde cynégétique. Cette problématique étant considérée comme centrale par de nombreux experts mais complexe à appréhender à l'échelle d'un massif forestier, l'objectif visé à travers cette action est d'apporter des solutions concrètes à une échelle localisée (zones à fort enjeux de conservation pour l'espèce) en travaillant localement avec les acteurs de la chasse.		
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle		Priorité
	III.5.A. Travailler en lien étroit avec les acteurs cynégétiques (FRC/FDC) et sylvicoles pour mener une réflexion et des actions ciblées sur les zones à enjeux.		1
	III.5.B Appréhender les enjeux « Gélinotte » dans les SDGC définissant la pratique de l'agraineage, la gestion des carcasses et abats et les dérangements induits par certaines pratiques. Essayer de faire appliquer des clauses spécifiques sur les zones de présence de l'espèce en lien avec les acteurs locaux (locataires, gestionnaires).		1
	III.5.C Appuyer les structures expertes (OCS, OFB) pour appréhender le retour des Grands Prédateurs		1
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> - Nombre de sites où des actions concrètes auront été mises en place - Nombre de personnes (chasseurs) sensibilisés - Intégration de clauses spécifique (pratique, quiétude) dans les baux de chasse - Conférences grand public 		
Structure(s) pilote(s)	GTV, ONF		
Partenaires concernés	FDC, associations locales de chasse, PNRBV,		
Synergie avec d'autres programmes	Synergie possible avec la stratégie d'action en faveur du Grand tétras		
Autres espèces bénéficiaires	Grand tétras, Bécasse des bois, et toutes espèces nicheuses au sol.		
Évaluation financière	20 000 €		
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, collectivités territoriales		
Calendrier	Tout au long du PRA		



Fiche Action III.6

Volet : II. Protection / Conservation		Intitulé : Cadrer les aménagements et installations jugées impactantes vis à vis des collisions	
Objectifs de l'action	Anticiper et neutraliser les structures linéaires susceptibles d'être responsable de collisions		
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle		Priorité
	III.6.A. Inventorier et cartographier les infrastructures linéaires au sein de l'aire de présence en forêt privée et s'appuyer sur le travail réalisé par l'OGM en forêt publique		1
	III.6.B. Engager des démarches avec les acteurs concernés pour atténuer les risques de collisions (sécurisation des clôtures forestières et pastorales, installations touristiques et de loisirs...). Action engagée par le PNRBV dans le cadre du projet de renforcement Grand Tétras pour les câbles des stations de ski et RTE.		1
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Cartographie des clôtures forestières au sein des zones à fort enjeux de conservation pour l'espèce ; • Nombre de réunions d'information/sensibilisation auprès des acteurs du monde agricole et du tourisme. 		
Structure(s) pilote(s)	PNRBV, GTV		
Partenaires concernés	CRPF, ONF, Stations de ski, privés		
Synergie avec d'autres programmes	Porté par le projet de renforcement de Grand Tétras pour lequel le PNRBV engagera une réflexion avec l'ensemble des stations de ski du massif sur la problématique des risques de collision.		
Autres espèces bénéficiaires	Grand Tétras, avifaune de manière générale et en particulier les rapaces (Epervier d'Europe, Autour des palombes).		
Évaluation financière	2 000 €		
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales		
Calendrier	2024-2026		



Fiche Action IV.1

Volet : II. Protection / Conservation		Intitulé : Former et sensibiliser les acteurs professionnels, régionaux et locaux concernés	
Objectifs de l'action	Unir les différents acteurs ayant une influence directe ou indirecte sur la conservation de la Gélinothe des bois afin de les sensibiliser à la situation de l'espèce et de les impliquer dans des actions de préservation ou de réduction des facteurs de risques. Fournir aux acteurs de terrain les éléments nécessaires à l'identification et la protection de l'espèce.		
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelles		Priorité
	IV.1.A. Réaliser des formations professionnelles « Gélinothe » à destination des agents de l'ONF		1
	IV.1.B. Former les techniciens du Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF) et les gestionnaires forestiers privés		1
	IV.1.C. Informer les agents techniques et les entreprises en charge de l'entretien de la végétation sous les lignes haute-tension des enjeux liés à la gélinothe (période d'intervention, localisation des zones à enjeux, pratiques...)		2
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de journées de formation réalisées • Nombre de participants • Nombre de représentations aux réunions • Evènements réalisés ou articles publiés en lien avec les acteurs socioprofessionnels 		
Structure(s) pilote(s)	PNRBV, ONF et GTV		
Partenaires concernés	CRPF, ENEDIS, RTE		
Synergie avec d'autres programmes	Synergie avec les actions engagées par le PNRBV sur la problématique des collisions.		
Autres espèces bénéficiaires	L'ensemble des espèces associées aux habitats favorables à la Gélinothe des bois (divers invertébrés, chiroptères, Grand Tétrás, Petites Chouettes de Montagne, etc.).		
Évaluation financière	10 000 €		
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales, RTE		
Calendrier	Tout au long du PRA		



Fiche Action IV.2

Volet : II. Protection / Conservation		Intitulé : Former les bénévoles, naturalistes et usagers de la nature	
Objectifs de l'action	<p>La Gélinotte des bois est une espèce discrète pour laquelle le manque de connaissance est unanimement constaté. Dès lors il est complexe de pouvoir suivre son évolution et sa dynamique, surtout sur de grandes surfaces.</p> <p>Les objectifs de fédérer un réseau de naturalistes sont multiples :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Assurer l'animation du réseau d'observateurs bénévoles et professionnels, indispensable pour un suivi pérenne des populations restantes ; et ainsi participer à l'élaboration d'une cartographie de présence/absence sur la base des observations recueillies et du monitoring ; • Former un réseau de naturalistes désireux de s'investir dans la conservation de l'espèce ; • Identifier et initier des partenariats avec les différentes structures intéressées par la mise en place du PRA. 		
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle		Priorité
	IV.2.A. Former les chasseurs du massif à l'identification et l'écologie de l'espèce et les sensibiliser au rôle qu'ils peuvent jouer pour sa conservation		2
	IV.2.B. Poursuivre le travail de formation et d'animation du réseau naturaliste bénévole		1
Indicateurs d'actions	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de journées de formation réalisées • Nombre de participants • Nombre de partenariats initiés 		
Structure(s) pilote(s)	GTV		
Partenaires concernés	ONF, FDC, FRC, associations de protection de la nature, PNRBV, gestionnaires d'espaces naturels...		
Synergie avec d'autres programmes			
Autres espèces bénéficiaires	L'ensemble des espèces associées aux habitats favorables à la Gélinotte des bois (divers invertébrés, chiroptères, Grand Tétrás, Petites Chouettes de Montagne, etc.).		
Évaluation financière	5 000 €		
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales		
Calendrier	2024-2028		



Fiche Action IV.3

Volet : II. Protection / Conservation	Intitulé : Créer, animer et diffuser des supports de communication et autres documents éducatifs	
Objectifs de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre à disposition des éléments nécessaires pour l'information et la sensibilisation du grand public et des scolaires à la préservation de la Gélinothe des bois. • Initier un travail collaboratif avec les structures spécialisées d'éducation à l'environnement pour faire connaître l'espèce, ses besoins et les menaces qui pèsent sur elle. 	
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle	Priorité
	IV.3.A. Editer une plaquette Gélinothe des bois à destination du Grand Public	1
	IV.3.B. Développer une exposition itinérante sur le massif vosgien (Adaptation d'outils développés par le Groupe Tétras Jura)	3
	IV.3.C. Mettre en place une malle pédagogique utilisable dans le cadre des animations scolaires (Adaptation d'outils développés par le Groupe Tétras Jura)	2
	IV.3.D. Valoriser et diffuser les outils et documents produits dans le cadre du PRA (fiche prescription Gélinothe, supports pédagogiques ou de communication...)	1
	IV.3.E. Fournir des outils de communication aux éducateurs à l'environnement intéressés pour leurs propres animations	2
	IV.3.F. Former les éducateurs à l'environnement afin de renforcer leurs connaissances sur l'espèce et ainsi la faire connaître davantage	2
	IV.3.G. Réaliser des interventions auprès des scolaires et du grand public	2
Indicateurs d'actions et de résultats	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'articles publiés dans la presse ; • Nombre de formations / animations réalisées • Nombre de participants aux formations ; • Nombre d'animations grand public et scolaires proposées ; • Réalisation et nombre de plaquettes envoyées ; • Réalisation et diffusion de l'exposition réalisée ; • Nombre d'utilisation de la malle pédagogique lors d'animations. 	
Structure(s) pilote(s)	GTV	
Partenaires concernés	Collectif Gélinothe des bois (LOANA, LPO, ONF), associations de protection de la nature et d'éducation à l'environnement (ETC Terra, l'ARIENA...), Groupe Tétras Jura, PNRBV	
Synergie avec d'autres programmes		
Autres espèces bénéficiaires		
Évaluation financière	30 000 €	
Financeurs potentiels	Etat, Région Grand Est, Collectivités territoriales, Parcs naturels régionaux, partenaires privés, Associations de protection de la nature	
Calendrier	Tout au long du PRA	



Fiche Action V.1

Volet : V. Valorisation du Projet		Intitulé : Valoriser des actions du projet via la création et diffusion de supports de communication	
Objectifs de l'action	<ul style="list-style-type: none"> • Mettre en valeur l'ensemble des efforts fournis en faveur de la Gélinotte dans le cadre du PRA. 		
Actions opérationnelles	Intitulé de l'action opérationnelle		Priorité
	V.1.A. Réaliser et diffuser un court métrage sur des actions du PRA Gélinotte des bois		1
	V.1.B. Générer des actualités sur le PRA sur les sites internet et réseaux sociaux du collectif		1
	V.1.C. Actions de communication dans les médias régionaux et locaux		1
Indicateurs d'actions et de résultat	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'articles et d'actualités produites en lien avec le PRA • Sortie d'un court-métrage diffusé sur plusieurs plateformes. • Diffusion du Podcast LIFE Biodiv'Est • Nombre d'articles de presse 		
Structure(s) pilote(s)	GTV		
Partenaires concernés	Collectif Gélinotte des bois, prestation à définir pour la réalisation du court-métrage, ODONAT Grand Est		
Synergie avec d'autres programmes			
Autres espèces bénéficiaires			
Évaluation financière	30 000 euros.		
Financeurs potentiels	Union Européenne, Etat, Région Grand Est, collectivités territoriales, partenaires privés.		
Calendrier	Tout au long du PRA. Objectif de finalisation du court-métrage pour 2027.		



BIBLIOGRAPHIE

B

Bergmann H.H., Klaus S., Muller F, Scherzinger W., Swenson J.E. & Wiesner J. (1996) - *Die Hazelhühner*. 4^{ème} édition. Wittenberg Lütherstadt.

Bernard-Laurent A. & Magnani Y. (1994) - Statut, évolution et facteurs limitant les populations de Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*) en France. Synthèse bibliographique. *Gibier Faune Sauvage* 11, Numéro spécial: 5-40.

Birdlife (2015) - European Red List of Birds. Office for official publications of European communities, Luxembourg.

Bollmann K., Braunisch V., Arlettaz R. (2014) - Predicted effects of climate change on indicator species of structural and biological diversity in mountain forests: towards adaptive forest management in the face of environmental uncertainty im *BAFU/WSL-Forschungsprogramm Wald und Klimawandel. Schlussbericht des Projekts*. 35 p.

C

Castaing N. (2015) - Mise en place d'un suivi de la Gélinotte des bois (*Bonasia bonasia*) sur le massif des Vosges. GTV. 23 pages

Chevalier T. & Charbonnier G. (2022). Rapport d'activités 2022 – PRA Gélinotte des bois Grand-Est. Groupe Tétrás Vosges, collectif Gélinotte des bois Grand-Est. 18 p.

Coppes J., Kämmerle J-L., Schroth K-E., Braunisch V. & Suchant R. (2021) - Weather conditions explain reproductive success and advancement of the breeding season in Western Capercaillie (*Tetrao urogallus*). Ibis (2021) doi: 10.1111/ibi.12924. 14 p.

Courchamp F., Berc L., Gascoigne J. (2008) - Allee effects in ecology and conservation. Oxford University Press Inc., New York. 256 p.

Couturier M. (1964) - Le gibier des montagnes françaises. Arthaud, Grenoble.

D

Defienne J. (2018) - Enquête sur la présence historique et actuelle de la Gélinotte des bois. GTV - Université de Lorraine. 24 p.

De Juana E. (1994) - Family *Tetraonidae*. In Del Hoyo J., Elliott A. & Sargatal J., *Handbook of the Birds of the World*, Vol. 2. Barcelona, *Lynx Edicions*.

Desbrosses R. (1997) – Habitats et fluctuations des populations de Gélinotte des bois (*Bonasa Bonasia*) dans l'Est de la France. Université de Bourgogne. Thèse



Drillon V. (1989) - Analyse des causes de régression du Grand tétras (*Tetrao urogallus*) dans le massif de la Haute-Meurthe. *Ciconia* 13 (1-2) : 11-18.

Drillon V. (2007) - Influence de la dégradation de la couverture herbacée et de la limitation des carnivores sur la réussite de la reproduction du Grand tétras.

Dronneau C. (1982) - Enquête sur la Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia*) dans le Nord-Est de la France. *Faune Sauvage* 60. 16-26.

Dronneau C. (1989) - Présentation succincte de la répartition de la Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia*) dans le nord-est de la France. *Ciconia* 13 (1-2), 1989, 83-88.

Ducruet S. (2017) - Proposition d'action – projet Gélinoite des Bois : Opportunités d'une étude génétique sur la région Grand-Est. Réseau Avifaune ONF. 09 p.

Ducruet S. (2021) - Conservation de la Gélinoite des bois : recommandations sylvicoles. Réseau Avifaune ONF. 02 p.

Dutour M., Lena J.-P. et Lengagne T. (2017) - Mobbing behaviour in a passerine community increases with prevalence in predator diet. *Ibis*. *Ibis*. Volume : 159. Numéro : 2. Pages : 324–330.

G

Garibaldi A. & Ambrogio A. (2018) – Le comportement des oiseaux d'Europe. Editions de la Salamandre, Neuchâtel. P.226.

Génot J.C. (1985) - La Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia*) est-elle encore présente dans les Vosges du Nord ? Revue régionale *Ciconia*, vol. 9 : 152-165.

Génot J.C & Vogel P. (1995) - Etude de faisabilité pour la restauration de l'habitat de la gélinoite dans les Vosges du Nord. Groupe Tétrás Vosges. Programme interrégional Alsace-Lorraine-Franche-Comté. Journées techniques de Strasbourg 02 et 03 décembre 1995. p. 166-174.

Génot J.C. (2020) - La nature malade de la gestion. Editions Hesse, 240 p.

Geroudet P. (1994) - Grands échassiers, Gallinacés, Râles d'Europe. Pages : 203-214

Glad A. (2018) - Modèles de distributions de la Gélinoite des bois dans le massif Jurassien à partir de données LiDAR. Rapport résumant les travaux de thèse, Groupe Tétrás Jura, Irstea centre de Grenoble unité LESSEM. 42 p.

Gosselin M. & Paillet Y. (2017) - Mieux intégrer la biodiversité dans la gestion forestière. Editions Quae. 159 p.

Greenpeace (2017) - <https://www.greenpeace.fr/dereglemets-climatiques-origines-impacts/>

GTJ & FDC du Doubs (2016) - Stratégie d'actions de massif en faveur de la Gélinoite des bois. 93 p.

H



Handschuh M. (2018) - Western Hazel Grouse *Tetrastes bonasia rhenana* in Luxembourg: Understanding its demise and restoration measures required. *Regulus Wissenschaftliche Berichte* Nr 33. 18-35, 2018.

Heim de Balzac H. (1935) - Remarques sur la distribution et la biologie de la Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia rupestris* BREHM) dans l'Est de la France. *Alauda* 7 : 227-242

Hurstel A. (2013) - La Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia*) dans le massif du Grand Ventron : statut et propositions de suivi. Groupe Tétrás Vosges - Parc naturel régional des Ballons des Vosges : 15 p. + cartes.

I

IGN (Institut national de l'information géographique et forestière). (2017) - Fourniture de résultats IFN pour un observatoire des forêts sur le territoire du PNR des Ballons des Vosges. Rapport d'étude, version 1,2. 35 p.

Issa N. & Muller Y. (2015) - Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. LPO / SEOF / MNHN. *Delachaux et Niestlé*, Paris, Tome 1. 192-194

J

Jacob L. (1988) - Régime alimentaire du Grand tétras (*Tetrao urogallus*) et de la Gélinoite des bois (*Bonasa bonasia*) dans le Jura. *Acta Oecologica* 9. Pages 347 – 370.

Jacob G., Foletti F., Ducruet S., Montadert M. (2021) - Analyses génétiques de la Gélinoite des bois dans le nord-est de la France. Rapport d'étude. 13 p.

K

Klaus S. & Ludwig T. (2021) - Long-Term Trends of Hazel Grouse (*Tetrastes bonasia*) in the Bohemian Forest (Šumava), Czech Republic, 1972–2019. *Birds* 2021, 2, 127–137. <https://doi.org/10.3390/birds2010009>

Kortmann M., Heurich C, Latifi H., Rösner S., Seidl R., Müller J., Thorn S. (2018) - Forest structure following natural disturbances and early succession provides habitat for two avian flagship species, capercaillie (*Tetrao urogallus*) and hazel grouse (*Tetrastes bonasia*). *Biological Conservation* 226 (2018) 81-91.

L

Labigand G. (1995) – Tentative d'organisation d'une démarche en faveur de la Gélinoite des bois. Groupe Tétrás Vosges. Programme interrégional Alsace-Lorraine-Franche-Comté. Journées techniques de Strasbourg 02 et 03 décembre 1995. p. 178-186

Leblanc G. (2001) - Contribution à l'étude de différents paramètres de l'habitat du Grand tétras dans les Pyrénées françaises. Stage BTS GPN – ONCFS. 41 p.

Leclercq B. & Ménoni E. (2018) - Le Grand tétras. Editions Biotope, Mèze, 352 p.



Lefranc N. (1989) - Chasse et Grand tétras dans le département des Vosges : Aperçu historique sur la chasse au Grand tétras et problèmes actuels posés par les grands ongulés. *Ciconia* 13 (1-2), 1989, 41-52.

Lefranc, N. (2010) - Fluctuations et déclin d'une population de Pie-grièche grise *Lanius excubitor* suivi en région de Saint-Dié des Vosges (88) de 1988 à 2010. *Ciconia*, 34: 5-24.

Ludwig G., Alatalo R., Helle P., Lindén H., Lindström J., Siitari H. (2006) - Short- and long-term population dynamical consequences of asymmetric climate change in black grouse.

M

Mathieu B., Montadert M. & Pfeffer J.-J. (2021) - *La Gélinotte des bois*. Biotope Editions, Mèze, Museum National d'Histoire Naturelle, Paris, 184 p.

Matysek M., Gwiazda R., Bonczar Z. (2017) - Seasonal changes of the Hazel Grouse *Tetrastes bonasia* habitat requirements in managed mountain forests (Western Carpathians). *J Ornithol* (2018) 159:115 – 127.

Ménoni E. & Novoa C. (2007) - Les effets des changements climatiques sur les oiseaux: l'exemple des galliformes de montagne en France. *RDV Techn ONF* 2007; 3: 53–61.

Mercklé L. (2017) - Guide des essences végétales favorables à la Gélinotte des bois dans le Massif Vosgien. *GTV*. 26 pages.

Montadert M. (1995) - Occupation de l'espace par les mâles de Gélinottes des bois (*Bonasa bonasia*) dans le Doubs (France). *Gibier Faune Sauvage* 12. 197-211.

Montadert M. (2005) – Fonctionnement démographique et sélection de l'habitat d'une population en phase d'expansion géographique ; Cas de la Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*) dans les Alpes du sud. Thèse Université de Franche-Comté, Besançon. 282 p. + annexes.

Montadert M. & Leonard P., (2006) - Post-juvenile dispersal of Hazel grouse *Bonasa bonasia* in an expanding population of the southeastern French Alps. *Ibis* 148 : 1-13.

Montadert M., Leonard P. et Longchamp P. (2006b) - Les méthodes de suivi de la Gélinotte des bois. Analyse comparative et proposition alternative. *Faune Sauvage*, 271 :28-35

Montadert M. & Leonard P., (2007) - La Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*) dans les Alpes de Haute-Provence. Histoire d'une reconquête. *ONCFS Gap*, 72 p.

Moss R., Oswal J., Baines D. (2001) - Climate Change and Breeding Success: Decline of the Capercaillie in Scotland. *Journal of Animal Ecology*. Vol. 70, No. 1 (Jan., 2001), pp. 47-61 (15 pages). Published By: British Ecological Society.

Mulhauser B. & Zimmermann J.L., (2003) - Recognition of male hazel grouse (*Bonasa bonasia*) by their song. *Bulletin de la Société des sciences naturelles de Neuchâtel* 126 :107-119.

Muller F. (1982) - Causes de régression du Grand tétras en Europe centrale et les mesures conservatoires à envisager. *Actes du coll. Int. sur le Grand tétras – Colmar*, 90-111.



Muller Y. & Wagner P. (1989) – Données historiques sur le Grand tétras (*Tetrao urogallus*) en forêt de Haguenau (Alsace) ; *Ciconia* 13 (1-2), 1989, 53-58.

N

Nowak C., Cocchiararo B., Harms V. & Thorn S. (2012) - Genetische Abgrenzung des letzten sicheren hessischen Haselhuhnbestandes (*Bonasa bonasia rhenana*) in den Haubergen. Frankfurt, STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PALZ UND SAARLAND.

O

Oja R., Zilmer K. & Valdmann H. (2015) - Spatiotemporal Effects of Supplementary Feeding of Wild Boar (*Sus scrofa*) on Artificial Ground Nest Depredation. *PloS one*, 10(8).

Oja R., Soe E., Valdmann H., Saarma U. (2017) - Non-invasive genetics outperforms morphological methods in faecal dietary analysis, revealing wild boar as a considerable conservation concern for ground-nesting birds. *PLoS ONE* 12 (6). 09 pages.

P

Parenin C. (1981) - L'influence du cerf dans le processus de disparition du Grand tétras dans les Vosges. B.T.S Protection de la Nature, Neuvic : 87 p. et annexes.

Patten M. & Unitt P. (2002) - Diagnosability versus mean differences of sage sparrow subspecies. *The Auk* 119(1):26–35, 2002.

Pfeffer J.J. (2017) - La sous-espèce *rhenana* de la Gélinoite des bois *Bonasa Bonasia* : un taxon en voie de disparition. *Aves* 54/2. 59-72.

Pfeffer J.J., Montadert M., Dronneau C. & Handschuh M. (2022) – Inéluctable disparition de la Gélinoite des bois *Tetrastes bonasia rhenana* dans les Vosges ? *Alauda* 90 (4), 2022 : 285-298.

Poudré L., Peyric A. (Parc Naturel Régional du Haut Jura) Véret J. et Danielo S. (Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges) (2017) - Plan national d'actions en faveur du Grand Tétras (*Tetrao urogallus*) ; Déclinaison régionale pour les massifs des Vosges et du Jura 2018 – 2022. 220 p.

Porkert J. (1983) - Einige Faktoren, die Überlebenschancen der Tetraoniden in den Ostudeten. *Acta Ornithoecol.*

Potapov, R. L. (1985) - Fauna of the USSR N.S. No. 133, Birds 3(1). Order Galliformes, Part 2 Family Tetraonidae. Leningrad. (Russian).

R

Rising JD. (2007) - Named subspecies and their significance in contemporary ornithology. *Ornithological Monographs* 63:45-54.



Rodat F. (2014) - Impact du sanglier sauvage (*Sus scrofa*) sur les oiseaux nicheurs de Provence. Laboratoire de gestion intégrée de la faune du CIRAD. 27 p.

S

Sachot S. (2002) - Viability and management of an endangered capercaillie (*Tetrao urogallus*) metapopulation. Thèse de doctorat, Université de Lausanne. 131 p.

Sardin T. (2012) - Guide des sylvicultures. Massif vosgien : sapin, épicéa et pin sylvestre – Des forêts pour le Grand tétras. 164 p.

Schatt J. (1991a) - Etude du régime alimentaire de la Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*) dans l'Ain. 1^{ère} partie. *Alauda* 59. Pages : 89-100.

Schatt J. (1991b) – La Gélinotte des bois. Biologie, Eco-éthologie, Mesures conservatoires. Revue Forestière Française : XLIII - 5-1991. p. 445 – 462

Schatt J. (1993) - Etude du régime alimentaire de la Gélinotte des bois (*Bonasa Bonasia*) dans l'Ain 2^{ème} partie. *Alauda* 61. Pages 19-43.

Schatt J. (1995) - La Gélinotte des bois dans l'Ain. Densité, sex-ratio, reproduction. *Alauda* 63 (4). 253-271.

Schatt J. (2019) – La Gélinotte des bois. Biologie-éco-éthologie, parallèle avec la poule du Grand tétras. 35 années d'études de terrain avec notes prises sur le vif et enquêtes ciblées.

Schreiber A. (2019) - Taxonomie und Evolution des Haseluhns: die aussterbende Unterart *Tetrastes bonasia rhenana*. *Pollichia* 26. 29-61.

Schreiber A. (2021) - Identification taxonomique de la Gélinotte des bois *Tetrastes bonasia* dans le nord-est de la France. *Aves* 58 :25–49.

Schreiber A. & Montadert M. (2019) - La sous-espèce *rhenana* de la Gelinotte des bois : Biologie, statut et perspectives pour un élevage conservatoire. 29-71

Selas V., Sonerud G-A., Framstad E., Kalas J-A., Kobro S. Pedersen H-B, Spidsø T-K., Wiig Ø. (2011) - Climate change in Norway: warm summers limit grouse reproduction. *Popul Ecol* (2011) 53: 361–371

Selva N., Berezowska-Cnota T., Elguero-Claramunt I. (2014) - Unforeseen Effects of Supplementary Feeding: Ungulate Baiting Sites as Hotspots for Ground-Nest Predation. *PLOS ONE* | www.plosone.org 1 March 2014, Volume 9, Issue 3.

Storch I. (1995) - The role of bilberry in Central European Capercaillie habitats. *Symp. Grouse* 6 : 112-116

Svenson L. (2009) - Le guide ornitho. *Editions Delachaux et Niestlé*. 50-51.

T



Tobajas J, Oliva-Vidal P., Piqué J., Afonso-Jordana I., Garcia-Ferré D., Moreno-Opo R & Margalida A. (2020) - Scavenging patterns of generalist predators in forested areas: The potential implications of increase in carrion availability on a threatened capercaillie population. *Animal conservation*.

Tornberg R. & Sulkava S., (1990) - The effects of fluctuations in tetraonid populations on the nutrition and breeding success of the goshawk in Oulu district *in* 65-88. *Suomen riista* 36 : 53-61.

Z

Zbinden N., Klaus S. & Keller V. (2020) - Hazel grouse *In* : European breeding bird atlas 2 : Distribution, Abundance and change. European Bird Census Council and Lynx Edicions, Barcelona.



ANNEXES



88 – Vosges – Gérardmer – 15 avril 2015

Photographie : Bruno Mathieu



Annexe n°1 :

Indices de présence tirés du livre « La Gélinotte des bois – biologie – éco-éthologie », parallèle avec la poule du Grand tétras : p13-34 (Schatt, 2019)

3 – Les indices de présence

Avant d'entreprendre toute tentative de recherche de l'oiseau sur le terrain, il est indispensable de connaître parfaitement les signes indiscutables de reconnaissance. C'est une affirmation « sine qua non ».

En tout 1er lieu, la Gélinotte est strictement inféodée aux milieux forestiers, résineux et feuillus, renfermant un sous étage dense et aussi riche que possible. Ainsi qu'aux zones de pré-colonisation forestières, dès que le peuplement renferme un certain nombre d'arbres de futaie, surtout résineux. (La Gélinotte a habité autrefois certains taillis et TSF en limite de plaine). La Gélinotte est absente des peuplements adultes monospécifiques ou non, à un seul étage.

Ses indices de présence doivent donc être parfaitement connus, car un certain nombre de confusions sont possibles. Nous en avons même découvert dans des documents apparemment sérieux. Ce sont les traces de pas, les plumes, les crottes, en particulier pour ces dernières, au cours de la période hivernale élargie. Enfin les emplacements de bains de soleil, ou places d'épouillage, encore appelées « poudrettes ». L'envol de la Gélinotte depuis le sol est ronflant, « flooutte », mais doux.



■ Gélinotte : empreinte floue dans neige givrée.

3.1- Les empreintes, les traces de pas

Voici les mensurations de l'empreinte de plusieurs oiseaux des deux sexes (il n'y a pratiquement pas de dimorphisme sexuel). Les mesures sont prises à l'extrémité des ongles :

- la longueur incluant le pouce, soit : 5,2 à 6,0 cm, moyenne : 5,6 cm
- l'écartement (doigts latéraux), soit : 4,3 cm à 5,8 cm, moyenne : 5,15 cm
- doigt médian sans le pouce et incluant la pelote plantaire, mesure en moyenne : 4,5 cm

Mais les doigts latéraux font avec le doigt médian un angle assez proche de 90°, lorsque l'oiseau progresse au pas rapide. Lorsque l'oiseau est au pas lent, à la recherche de nourriture, cet angle pourra s'approcher de 70°, et même parfois un doigt faire un angle de 50° avec le médian. La position des doigts latéraux va donc varier en fonction de l'allure ou de la position de l'oiseau. Ce point est capital.

Empreintes des pattes (dimensions en cm)

Exercice	Commune	Longueur	Ecartement	
1984 – le 10.01	OUTRIAZ	5,2	4,5	
1985 – le 30.12	OUTRIAZ	5,5	5,0	
1986 – le 12.02	ARBENT	6,0	5,5	
1986 – le 14.04	NANTUA	Couple	5,2	4,3
			6,0	5,0
1986 – le 26.04	CHARIX	Couple	5,7	5,6
			5,2	5,3
1988 – le 13.12	Le Gd-ABERGEMENT	6,0	5,5 à 5,8	
Total		50,3	46,35	
Moyenne		5,58	5,15	





■ Gélinoite : empreinte très nette dans neige humide. Pied à coulisse ouvert à 6,1 cm.

Si les doigts sont ornés d'appendices cornés latéraux, toutefois ceux-ci n'apparaissent pas distincts sur les empreintes, mais seulement sous l'aspect d'une frange. Uniquement sur la neige, on pourra déceler les traces de manière systématique, en vérifiant avant toute identification formelle, qu'il y a eu consommation de bourgeons, condition impérative. Cela permettra d'éviter des bévues, risque de confusion avec d'autres espèces. Car notre oiseau en hiver, dans nos forêts du Jura, recherche essentiellement sa nourriture au sol. Il faut simplement savoir que la Gélinoite se déplace très peu par neige fraîchement tombée d'au moins 10 cm, surtout les chutes du début de l'hiver, et par ailleurs elle réalise son bol alimentaire sur une courte distance : en moyenne de 10 à plusieurs dizaines de mètres suivant les milieux et les conditions d'enneigement (SCHATT, ALAUDA - Le régime alimentaire, 1993).

Un très beau tableau en couleur des différentes empreintes des oiseaux que l'on pourrait rencontrer à cette époque, figure sur la compilation bibliographique de Blaise MÜLHAUSER, Suisse, 2003. Les photos des empreintes ne sont pas à prendre en exemple, car elles ont été prises sur des oiseaux naturalisés, et la raideur cadavérique a modifié la position des doigts en comparaison de celle-ci au cours de la locomotion (angle entre le doigt médian et les doigts latéraux). C'est précisément cet angle qui est déjà déterminant au départ.

Les oiseaux avec lesquels la Gélinoite peut être confondue dans le même milieu, et se déplaçant au sol,

sont : le faisan, la bécasse, et le pigeon ramier. Les corvidés ne descendent pas au sol en forêt, au moins au cours de l'hiver.

– **Le faisan** : il a été lâché dès les années 1960 jusque dans les biotopes à Tétraoïdés. Son empreinte est assez nettement plus grande : 7,8 à 9,0 cm, écartement 7,0 cm en moyenne. Le doigt médian sans le pouce : 6,5 à 7,6 cm. On constate qu'il y a plus de 2 cm d'écart.

Mais en plus, l'angle que font les doigts latéraux avec le doigt médian est voisin de 45°.

– **La bécasse** : l'empreinte est sensiblement de la même dimension. Mais deux caractéristiques permettent de ne pas la confondre : le doigt médian est nettement plus long, en comparaison des doigts latéraux, ils sont nettement plus fins, et surtout l'angle entre latéraux et médian est très régulièrement de 45° également.

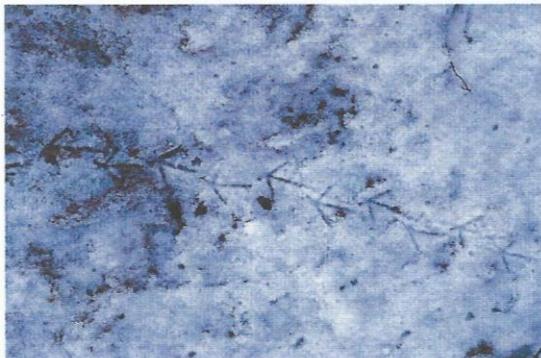
Enfin une 3ème caractéristique : il y a presque toujours, de part et d'autre de la trace, les plantés du bec qui laissent une ponctuation de petits trous. Cf les photos. La bécasse vermille, même sous la neige. Il suffit que le sol ne soit pas gelé.

NB. L'auteur du livre « La gélinoite des bois », Société Neuchâteloise, 2003, Blaise MÜLHAUSER, a inséré dans celui-ci page 34, la figure 18 intitulée : « La gélinoite des bois trahit sa présence par ses empreintes. Jura neuchâtelois, avril 2003 ». Cliché signé Jean-Lou Zimmermann. Cette photo très nette, est pourtant indiscutablement signée de la bécasse : angle des doigts de 45°, longueur du doigt médian, doigts minces, et plantés du bec le long de



la trace. Cette « perle » est d'autant plus surprenante que l'on trouve par ailleurs dans ce livre au chapitre « indices de présence », une description très précise, et tout à fait correcte, afin de ne pas confondre les empreintes de la gélinotte avec celles de la bécasse. Ce constat nous laisse perplexe, en raison du cliché signé et de la contradiction avec le texte ? De surcroît, page 105, figure une très belle photo de trace de gélinotte, et l'auteur parle d'empreintes en croix, donc angle voisin de 90°.

Que penser du cas suivant concernant la confusion avec le pigeon ramier ?



■ Trace de bécasse sur neige humide.

– **Le pigeon ramier : il y a là un véritable piège**, dans lequel nous avons failli tomber plus d'une fois, aussi surprenant que cela puisse paraître à prime abord.

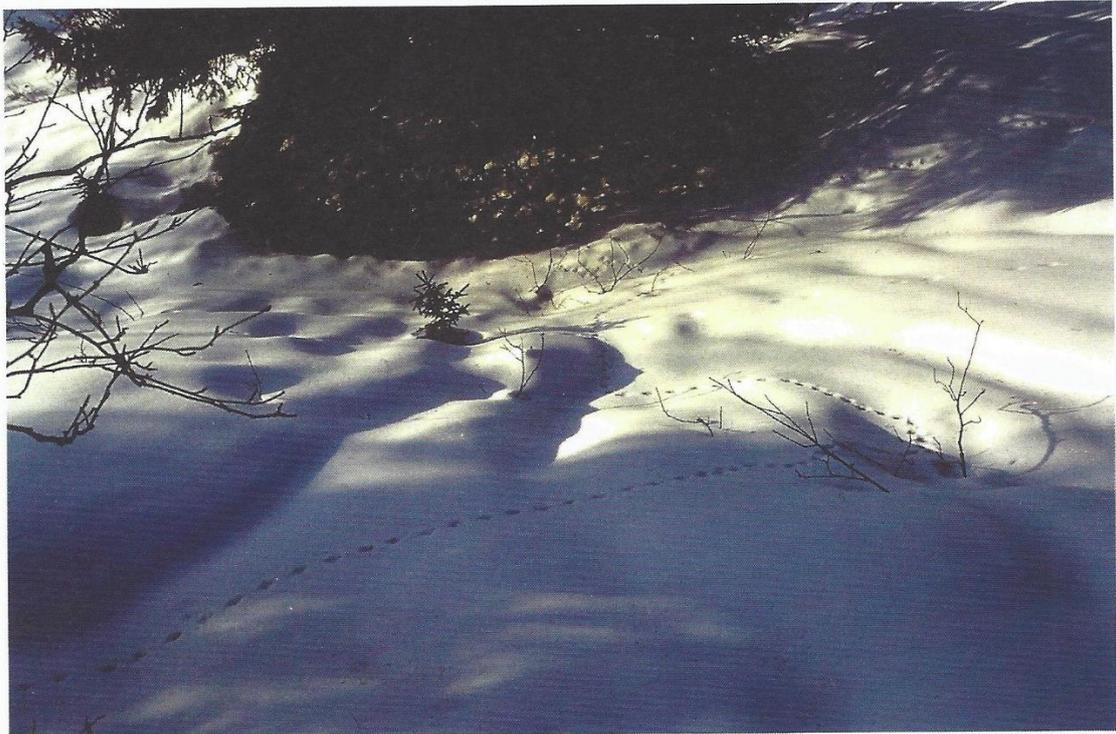
Au cœur de l'hiver, les palombes ne sont pas encore remontées de leur migration vers le sud, certes. Mais dès les prémices du printemps, elles sont là, avec l'apparition des 1^{res} plaques de terrain. Mais le réchauffement climatique fait que les hivers sont de moins en moins rigoureux. Un certain nombre de pigeons restent alors sur place toute l'année. C'est là que le problème se corse. En effet, après plus d'un demi-siècle de pratique de terrain, nous restons parfois perplexe avant de prononcer un diagnostic. Là, la recherche de la détermination demande rigueur, et soin méticuleux. Dans une trace sur la boue d'une flaque d'eau, nous avons de très belles empreintes, les dimensions sont sensiblement les mêmes, les doigts aussi larges, et l'angle avec les doigts médians assez comparable. Mais le doigt interne, qui est plus court, fait un angle un peu plus prononcé que le doigt externe, qui est plus long. A l'examen d'une empreinte nette (cf photo ci-dessous), la pelote plantaire est plus massive, ce qui fait que les doigts sont en fait plus courts. Mais sur la neige on ne voit rien de ces détails, d'où le problème ? Sur la neige, il faut suivre la trace sur une certaine distance, et vérifier si l'oiseau prélève des bourgeons le long de son parcours. Il faut alors bien constater la fraîcheur de la marque du bourgeon arraché. Si c'est le cas, il s'agit de la Gélinotte. Le pigeon ne prélève pas de bourgeons, et lorsqu'il s'arrête, place



■ Empreinte dans la boue, très nette = pigeon ramier.

Remarquer pelote (coussinet) interdigitale large et doigts plus courts que Gélinotte avec empreinte de même taille.





■ Trace en zone découverte en altitude (1450 m) sans crainte apparente.

■ Trace de bécasse avec planté du bec de chaque côté, neige givrée.





■ Trace d'atterrissage dans la poudreuse et départ à pattes.



■ Consommation de bourgeons le long de la trace.

■ Traces sur neige croûtée. Allure au pas et à la course. La neige craque et la gélinotte écarte les doigts.





■ Couple de Gélinottes en traces parallèles.





■ Traces des rémiges à l'atterrissage et des rectrices.

■ Traces des rémiges à l'envol.



ces deux pattes l'une à côté de l'autre. Il peut faire de très longs parcours en piétant, y compris sur une route, ce que ne fera jamais la Gélinotte. A l'atterrissage, le pigeon marque un arrêt en piétinant parfois sur place. Ce que ne fait pas la gélinotte en terrain découvert, qui part de suite en piétant, mais seulement au repos à l'abri, ou au cours des pariades. Les pigeons viennent régulièrement sur la neige vers la fin de l'hiver et recherchent les endroits où celle-ci a fondu pour y prélever des faines par exemple.

3.2- Les plumes

Nous renvoyons aux photos.

Les rémiges primaires sont légèrement incurvées. Les plus grandes mesurent environ de 13,5 à 15/16 cm. Elles sont raides et légèrement incurvées. La face inférieure est légèrement brillante, comme argentée, il en est de même chez le Gd Tétras. Les plumes caudales ou rectrices, sont au nombre de 16, de couleur grisâtre, un peu cendrée, avec une large bande noirâtre, de 14 à 22 mm de large, et

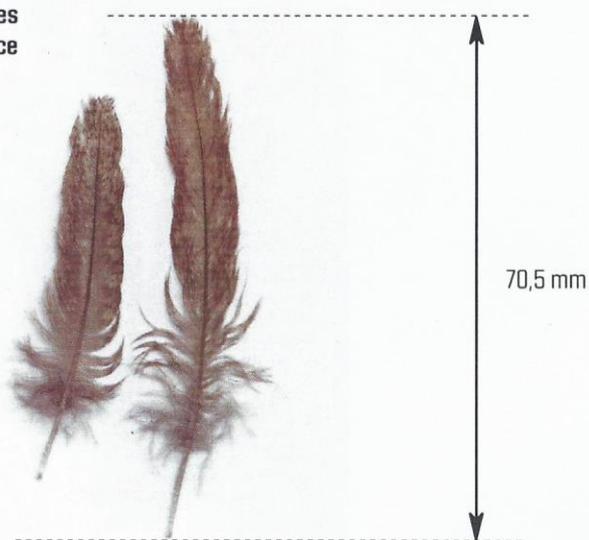
disposée à 5/10 mm de leur extrémité, qui est blanchâtre. Toutefois à l'exception des deux pennes centrales, qui par ailleurs sont de couleur uniforme brunâtre, au lieu d'être grises, et ne présentent pas de barre vers l'extrémité. Elles mesurent de 12,8 cm à 13,6 cm, le plus souvent voisine de 13 cm. Les mesures s'entendent rachis compris.

Les duvets : ils sont tous doublés intérieurement d'une plumule, « hyporachis ». Toutefois elle n'est pas uniquement une caractéristique des Tétracidés, (ce que nous avons vu ci-dessus). Chez la Gélinotte, cette plumule n'est pas aussi longue que le duvet, mais atteint en moyenne les 3/4 de sa longueur. NB : Les tous petits duvets du haut du cou ne présentent pas cette caractéristique. Il faut être attentif aux duvets laissés presque infailliblement dans les places de poudrages, ou dans les emplacements de repos diurne, toujours sous des abris à branches basses, exposés aux rayons du soleil filtrant.

Rémiges primaires comparées



Enfin, nous pouvons trouver des plumes de mue juvénile. Celles-ci sont très particulières et se trouvent à l'occasion d'emplacements de poudrettes collectives. Pour la description, nous renvoyons aux différentes photos, représentant celles-ci, ce sont des rémiges. Nous les avons trouvées en général à partir du début du mois d'août (entre la fin juillet et le 20 août). Mais nous en avons trouvée une le 6.07.89. **La découverte de telles petites plumes, apporte la preuve formelle de l'existence d'une compagnie.**



Plumes de mue juvénile : grandeur nature

■ Duvet laissé sur une souche.



Rectrices adultes

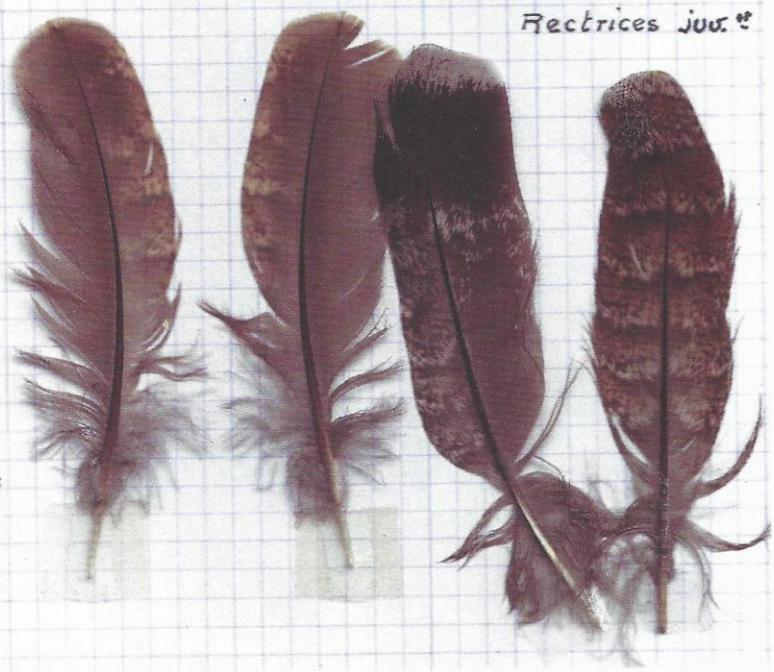


15-08-87
OYONNAX
P^{no} 22

10-12-1988
NANTUA
Prédation Rapa.

5-4-86
NANTUA
Le Fulet

Rectrices juv.^{es}



Remiges
secondaires



Plumes de Mue juvéniles

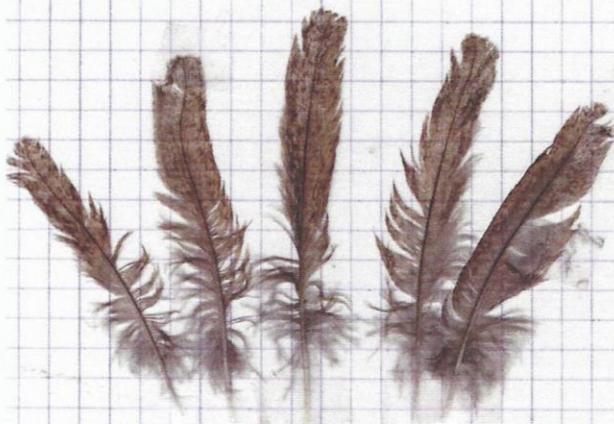


02.08.88

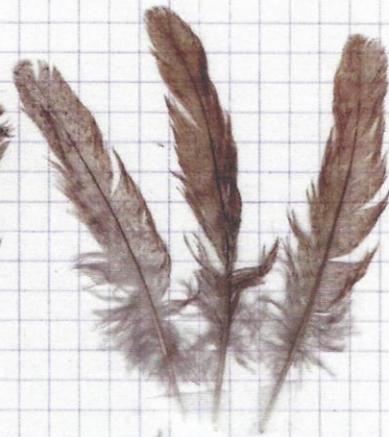


20.08.88

G^d Abergement - Merlogne



2.08.89



18.08.92

Le Poizat



3.3- Les crottes

Elles ont une forme cylindrique, boudinée, plus ou moins légèrement arquée, ou coudée, et présentent souvent des traces blanches d'urée à une extrémité, en particulier au printemps. Leur couleur est variable en fonction de la nourriture ingérée et de leur état de fraîcheur, du beige au brun. **Celles-ci ne peuvent être formellement reconnues qu'au cours de la période hivernale élargie**, lorsque la nourriture semi-ligneuse (bourgeons, sommités), en constitue l'essentiel, si ce n'est l'unique consommation de la Gélinotte. Les crottes ont alors une consistance assez ferme, qui résiste aux intempéries, et en particulier sous la neige durant qqes mois. On peut les retrouver à la fonte des neiges au printemps. Cette période court en gros du début novembre aux 1res semaines d'avril, soit 5 bons mois. Les crottes de la Gélinotte ne peuvent être confondues qu'avec celles de la poule du Gd Tétrás, (Cf article 59-1991 régime alimentaire sur ALAUDA). Les calibres se chevauchent largement. Nos échantillons ont été mesurés au pied à coulisse, à l'état frais. Afin de multiplier les exemples, nous n'avons jamais récolté plus de 2, et exceptionnellement 3 spécimens par crottier (Ils peuvent contenir de 50 à 70 crottes). Nos mesures portent sur plus d'une 100ne de relevés :

- Gélinotte de 4 à 8 mm, exceptionnellement 9 mm,
- poule du Grd Coq de 6 à 10 mm.

Mais en marge de la période hivernale, les crottes peuvent prendre un aspect différent du boudin classique hivernal, plus ou moins pâteux, voir inconsistantes du printemps jusqu'à la fin de l'été. Son régime alimentaire se modifie, avec la consommation de tissus foliaires, de jeunes pousses gorgées de sève, des 1res baies au printemps.

Ce qui change par contre, avec la poule du Gd Tétrás, ce sont : la longueur, et le rapport longueur/diamètre. Voici le résultat à partir des mesures prises dans nos relevés (tableau ci-dessous)

Les crottes de Gélinotte des plus petits diamètres, 4 à 5 mm, correspondent en principe à la fin de l'évacuation du tube digestif. Elles sont plus longues, et souvent tortillonnées.

Nous avons très souvent remarqué, en suivant les traces d'un couple, ou sous perchoir côte à côte, que les crottes des deux partenaires étaient parfois différentes. Elles peuvent l'être déjà par le calibre, encore par la longueur, et parfois par la consistance et la couleur. Nous ne parlons pas de comparaison entre 2 simples crottes, mais d'une moyenne d'ensemble sur un crottier. Il existe

parfois aussi des différences de formes, chez un individu coudées, chez le partenaire arquées par ex.

Voici à travers 36 exemples prélevés au cours de plusieurs années, les différences du calibre des crottes des deux partenaires des couples, mesures prises en général à l'occasion de dortoirs côte à côte. L'écart entre les diamètres varie de 1 mm à exceptionnellement 3 mm. La moyenne des différences est de $52,9/36 = 1,47$ mm. Le plus petit diamètre correspondant à la poule. Cela peut s'expliquer par la taille de celle-ci, légèrement plus petite. Mais sans doute et surtout, par le fait du déséquilibre du sex-ratio au détriment de celles-ci. Les mâles adultes ayant perdu leur partenaire, se réaccouplant avec une jeune poule de l'année. Ceci dit, il y a de temps en temps des exemples où les deux partenaires évacuent des crottes de même calibre. En conséquence, ce constat n'autorise donc pas à classer les sexes en fonction du calibre des crottes, lorsque l'on découvre un oiseau seul.

Il y a enfin les évacuations de la poule en cours d'incubation, qui se présentent sous l'aspect de volumineux amas. On peut les trouver parfois à côté des poudrettes.

Il faut donc rechercher soit les crottiers sous perchoirs, soit les anciennes niches dans la neige. Les crottes peuvent se conserver dans celle-ci pendant plusieurs mois, elles moisissent un peu simplement. Dans les deux cas, **lorsqu'il s'agit de dortoirs nocturnes, il y a toujours l'évacuation des fientes caecales** (glandes qui par l'intermédiaire de bactéries, permettent la digestion de la cellulose) (photos p. 25 à 27). Celles-ci laissent de grosses taches visqueuses brunâtres, très visibles sur la neige. C'est l'indice le plus spectaculaire et qui est infaillible. A l'occasion d'un repos nocturne, le nombre de crottes évacuées est en général de 40 à une bonne 50ne. On peut trouver parfois des amas d'environ 70 crottes, correspondent-ils à plus d'une nuit ?

Maintenant la Gélinotte laisse également des petites jonchées de crottes à l'occasion de ses repos diurne. Celles-ci sont toujours déposées à l'abri du couvert. On en trouvera donc en sous bois, mais tout particulièrement sous des branches basses de résineux en bordure de clairières, ou de petites trouées, où elle recherche les rayons du soleil tout en étant protégée de la vue de ses principaux prédateurs. Le nombre de crottes varie de qqes unes à une quinzaine, et ne dépasse pas en principe une 30ne. Enfin la Gélinotte en sème par-ci par-là, le long d'une trace de nourrissage.

Oiseau	Diamètre : mm	Longueur : mm	Rapport L / Diam.
Gélinotte	4 à 8 mm	$15 < L < 32$ (maxi = 33)	$2,2 < R < 4$
Poule Grd Tétrás	6 à 10 mm	$L > 33$ mm	$R > 4$ - en général > 5



A partir de la mi-avril environ, les crottes prennent des aspects divers : agglomérées, pâteuses, tire-bouchonnées, pour finir inconsistantes et vite lavées par la

pluie, elles ne peuvent être formellement identifiées qu'à l'emplacement d'envol de l'oiseau par ex.



■ Crottes classiques déposées le long d'une trace, en recherche de bourgeons.



Crottes hivernales moulées présentées sur feuille quadrillée



■ Formes boudinées classiques.



■ Forme moins consistante, début printemps.



■ Deux crottes début printemps avec traces d'urée.

■ Crottes de printemps sous forme sur souche.





■ Crottier sous perchoir nocturne, avec large tache de fientes coecales.
Perchoir très bas, 1 m de hauteur.





■ Crottier classique sous perchoir nocturne.





■ Fientes caecales dispersées, évacuées à la fin de la nuit, au départ du perchoir.



■ Gros plan de fientes caecales fraîches, 7 cm de diamètre, remarquez l'aspect gélatineux.



3.4- Les poudrettes

Celles-ci ont en général la double fonction d'emplacement d'épouillage et de bain de soleil. C'est dans la journée, plutôt à la méridienne, mais dans tous les cas lorsque le soleil donne, que la Gélinoth se roule dans la terre fine et bien sèche, se poudre, se secoue avec ses ailes (à l'image des poules domestiques), pour faire sa toilette et se débarrasser de petits parasites. Ces emplacements sont appelés « poudrettes ». Ils sont caractéristiques, mesurent de 15 à 20 cm de diamètre et peuvent être choisis dans les emplacements les plus divers, et parfois insolites. On peut les trouver en toutes saisons, pourvu que ce soit une période de beau temps sec. Elles peuvent se trouver en pleine forêt, ou en bordure de clairières ou souvent sur les talus des chemins, des routes forestières. Elles sont en général plus ou moins abritées, protégées. Mais paradoxalement, parfois dans un endroit complètement dégagé, et jusque sur une taupinière émergeant d'un pré vert, en plein découvert. Elles utilisent à cette fin tous les emplacements où le sol a été remué, et où se présente de la terre fine : travaux d'engins, de bûcheronnage, bordure de piste, souches d'arbres déracinés, rebouillis de sangliers, etc. Il existe des emplacements utilisés régulièrement, même plusieurs années de suite, lorsqu'ils sont bien abrités de la pluie, à l'abri du houppier d'un gros sapin par ex. La plupart qqes jours seulement.

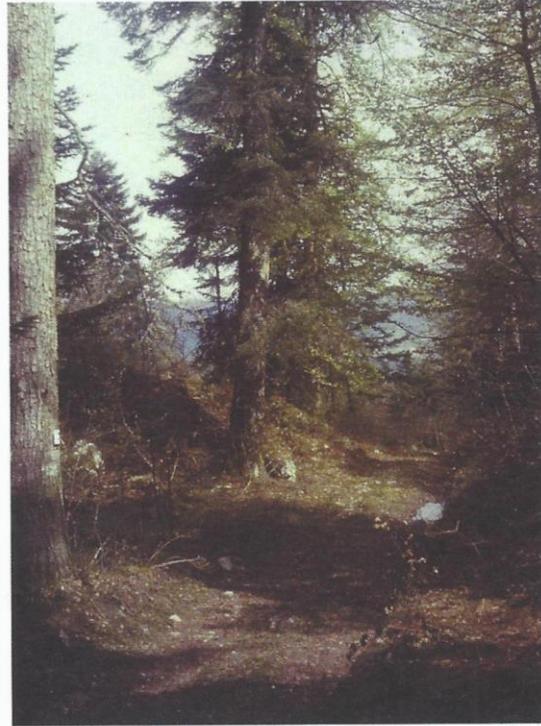
Les poudrettes peuvent être fréquentées presque tous les mois de l'année, mais plus souvent d'avril à septembre. Ensuite sans doute le dérangement provoqué par la chasse, avec les traques répétées au chien d'arrêt, font que l'on en découvre moins souvent.

Dans ces places d'épouillage, on pourra trouver une crotte mais surtout qqes duvets. Ces derniers sont souvent cachés dans la terre. Lorsque ces emplacements ont été utilisés par la poule et ses poussins, toute une série de petites places grattées, où l'on pourra avoir la chance de trouver des plumes de mue juvéniles.

Enfin et pour terminer. **Il est inutile de chercher la Gélinoth n'importe où.** Pour cela nous renvoyons au chapitre concernant les milieux favorables, et à l'intérieur de ceux-ci, les emplacements privilégiés qui doivent être systématiquement inspectés, par ex. :

- Repos diurne : sous les branches basses couvrantes au sol, de résineux (sapin et épicéa), surtout lorsqu'ils sont isolés à l'intérieur d'un peuplement feuillu, ou en lisière bien exposée. Le repos diurne se fait toujours à l'abri, autant que possible de la vue des rapaces.

- Repos nocturne, en période hivernale principalement (beaucoup plus facile de repérer les crottes) : les petits et grands bouquets de gaulis et perchis résineux, mêmes de gds semis mêlés à des cépées feuillues : aubépine, noisetier, en particulier. Mais ce qui attire souvent l'œil en premier, ce sont les taches des fientes caecales, liquides et brunâtre, visqueuses, qu'elles évacuent au réveil.



■ Emplacement au bord d'un chemin, au pied d'un gros sapin protégeant de la pluie (gros plan poudrette page suivante).

- Nourriture et par ordre d'intérêt : le pommier sauvage, les aubépines, les cépées de noisetiers pour les bourgeons, et surtout pour les chatons développés dès l'automne. Enfin les saules marsaults (pour les pieds mâles uniquement, au débouillage des bourgeons au printemps). Ces essences seront d'autant plus attractives, qu'elles seront uniques dans le secteur. Et en période hivernale de faible enneigement : les parterres de framboisiers, en petite clairière. Les parquets et taches de myrtilles.

- Enfin les emplacements de poudrettes. La plupart du temps dans des endroits bien exposés, mais pas toujours cachés à la vue. C'est le matériau propice au poudrage qui semble l'emporter. Nous avons parfois trouvé des poudrettes sur des taupinières, en plein pré, à qqes mètres de la lisière, situation incongrue, en parfaite contradiction avec sa tactique de défense envers ses prédateurs !





>>> Gros plan sur la poudrette au pied du grand sapin.

■ Emplacement de poudrettes dans des rebouillis de sanglier.





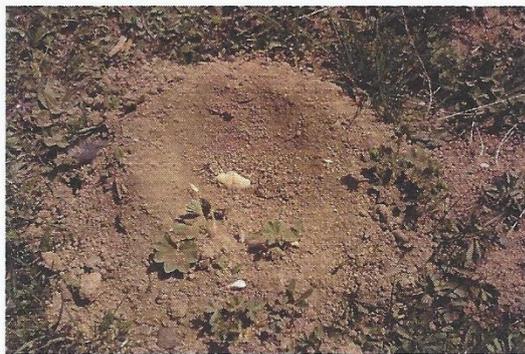
■ Pudrettes collectives (la compagnie) au pied de la souche d'un arbre déraciné.

>>> Gros plan : plusieurs coupes dans la terre fine, avec duvets.





■ Emplacement insolite en pleine clairière, sur une taupinière.



■ Autre poudrette dans une taupinière, en plein découvert.

>>> Gros plan avec une crotte en amas, dans la coupe.





■ Emplacement de poudrette au bord d'un chemin, au pied du piquet.

>>> La poudrette au pied du piquet, avec une plume caudale et qqes duvets.



Annexe n°2 : Le chant de la Gélinotte, une source importante d'informations.

La mise en œuvre d'un suivi par le chant est une approche pertinente aussi bien pour la détection, le recensement, le suivi que pour une contribution à l'éthologie de la Gélinotte des bois. Cette approche s'applique d'une manière des plus pertinentes à l'espèce par le fait que son chant est très caractéristique et bien individualisable.

La détection et le suivi des populations par la bioacoustique au moyen d'enregistreurs automatiques permettent d'exercer une pression d'observation importante avec un minimum de dérangements humain sur le terrain et un bas coût heure/homme. Cette technique de prospection et de suivi des populations est facilement reproductible et évite tous biais relatif aux observateurs.

Les éléments ci-dessous présentent succinctement le retour de 8 ans d'expériences avec des enregistreurs automatique (2013-2020) réalisé par J-L. Zimmermann.

Méthode :

Des enregistreurs programmés pour s'enclencher et se déclencher de manière autonome (par ex. à l'aube et au crépuscule) sont posés en forêt. Ces enregistreurs ont sporadiquement été redéployés sur d'autres sites.

On nomme « **Séquence** » la série « d'**Enregistrements** » récoltées lors de la pose d'un enregistreur sur un « **Site** ».

Chaque « **Séquence** » est analysée par un logiciel bioacoustique développé par le GAO (Groupe Acoustique Ornithologique). Ce logiciel analyse des spectrogrammes par réseau de neurones profonds. Actuellement, plus de 70 espèces sont disponibles.

Un expert contrôle les déterminations automatiques des « **Contacts** » acoustiques détectés (chants + cris) par le logiciel. Un « **Contact** » = extrait de 15-20 secondes avec chant ou cri de l'espèce (1 ou plusieurs individus), attesté par un expert. Pour déterminer la présence/absence, ce niveau d'analyse suffit.

Si l'on souhaite individualiser chaque individu chanteur, il est indispensable de collecter tous les spectrogrammes liés aux contacts récoltés sur un site. Les spectrogrammes sont ensuite regroupés par individu. Un travail d'archivage au travers d'une base de données permet de savoir si ces individus sont déjà connus.

Dans cette étude, jusqu'à 10 appareils ont fonctionné en simultanée correspondant à :

- 458 sites,
- 13 543 enregistrements répartis en 578 séquences, dont 7082 enregistrements à l'aube (52%) et 6454 enregistrements au crépuscule (48%),
- 21525 heures d'enregistrement analysées (7.5 TBytes de données WAV),
- 45 017 contacts répertoriés, toutes espèces confondues.

Avec les enregistreurs automatiques, les chants sont spontanés, il n'y a pas de sollicitation « illicite » ni de dérangement humain, les individus chantant selon leur « besoin » spécifique du moment et en fonction des saisons.

Sur le graphique ci-dessous concernant le nombre de contacts, on peut relever les périodes les plus favorables d'émission des chants. On constate que presque toutes les décades comportent des émissions vocales de la Gélinotte. La prospection est efficace, particulièrement au printemps et en automne. Mais ce graphique du nombre de contacts est quelque peu biaisé par le fait que les enregistreurs n'ont été programmés que pour deux périodes (l'aube et le crépuscule) alors que la



Gélinotte peut aussi émettre des chants à toute heure de la journée mais de manière moins systématique.

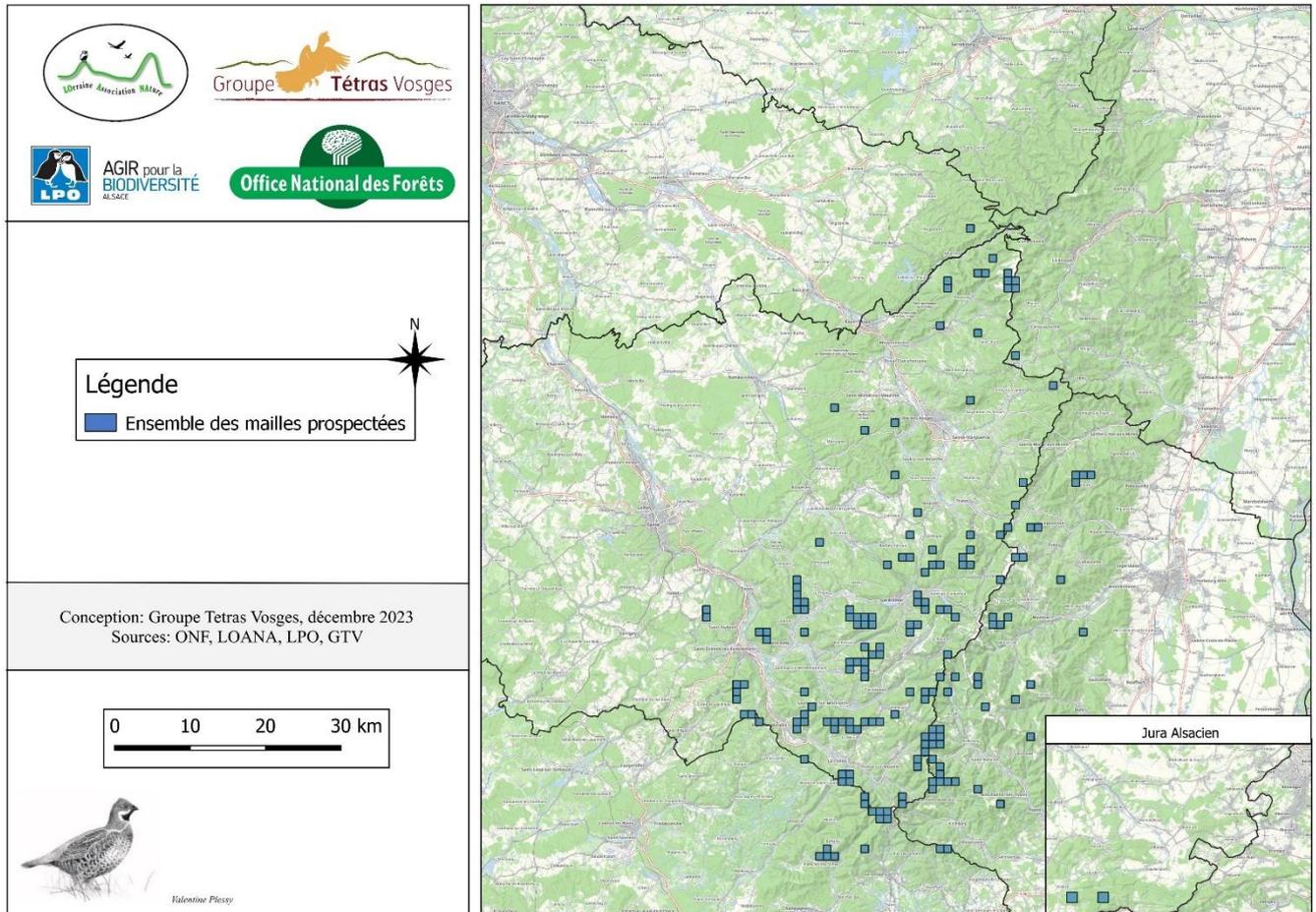
Le potentiel du suivi par la bioacoustique au moyen d'enregistreurs automatiques est la piste à développer pour cette espèce très discrète. Cette pratique n'engendre aucun dérangement humain pour elle. Cette méthode peu coûteuse en heure/homme permet de prospecter de nombreux sites en simultané, suivre des individus, ceux-ci étant facilement identifiables par sonagramme, et/ou éclairer sur la dynamique de la population, et/ou sur la succession des individus sur un site.

Cernier, le 15 octobre 2021

Jean-Lou Zimmermann



Annexe n°3 : Cartographie de l'effort de prospection dans le cadre du protocole standardisé déployé sur la période 2021-2023.



Conservation de la Gelinotte des bois : recommandations sylvicoles



Réseau
Avifaune de
l'ONF –
Janvier 2021



Femelle et mâle de Gelinotte des bois (S. De Dardel)

Oiseau discret des massifs de l'est de la France, la Gelinotte des bois est sensible aux modifications des écosystèmes forestiers. Voici quelques recommandations pour maintenir des habitats favorables aux besoins de cette espèce fragile.

De la taille d'une perdrix, sédentaire et vivant en couple, le coq et la poule se cantonnent sur des territoires de plus ou moins 20 ha, en fonction de la qualité du milieu naturel. Les peuplements propices aux oiseaux peuvent être répartis de façon continue, ou disposés en mosaïques d'habitats favorables au sein de milieux moins accueillants. Le forestier a donc un rôle important dans la conservation de cette espèce.

Objectif : Obtenir des peuplements mélangés et étagés, présentant des strates arbustives denses avec des feuillus d'accompagnement ainsi que des zones herbacées.

Rappelons que sans l'équilibre forêt-gibier, toutes les préconisations à suivre perdent leur efficacité.

Limiter la pression des cervidés et du sanglier sur les peuplements forestiers est un préalable indispensable à la conservation de l'espèce !



Les trouées présentant une strate basse fournie constituent des milieux de prédilection pour la Gelinotte et l'élevage des poussins (M. Mamer GTV)

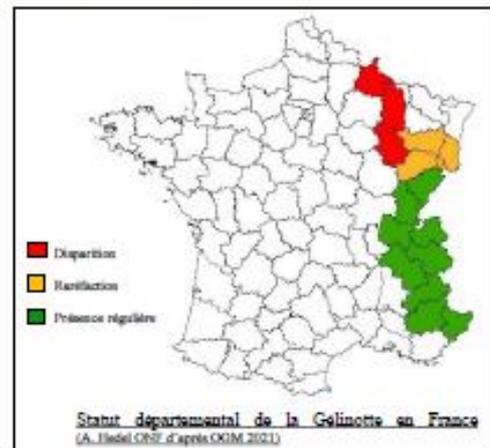


Les zones touchées par les attaques de scolytes ou les coups de vent peuvent accueillir l'espèce quelques années après l'ouverture des peuplements grâce à l'apparition de strates basses denses (P. Pola ONF)



Nichant au sol, la poule conduit les poussins fraîchement éclos vers des zones ouvertes pour qu'ils se nourrissent d'insectes durant l'été. A l'automne ils auront adopté le régime alimentaire des adultes : bourgeons de feuillus, châtons de salicées, baies d'arbrustes et d'Ericacées.
(J. L'Hostellier ONF)

Suite aux épisodes de dépérissement des peuplements forestiers, les premiers stades de régénération naturelle offrent souvent des milieux très favorables à la Gelinotte : dans les massifs impactés il est important de conserver des secteurs basés sur les processus naturels de dynamique forestière, et d'attendre 5 à 10 ans avant d'éventuelles actions de reboisement artificiel.



Préconisations favorables à l'espèce dans les zones de présence actuelles ou historiques :

- Eviter tous travaux sylvicoles ou d'exploitation entre le 15/03 et 15/07 chaque année,
- Préférer le traitement en futaie irrégulière et appliquer une sylviculture par collectif d'arbres afin de générer des puits de lumière,
- Dans les zones à résineux majoritaires, conserver des feuillus divers en mélange pour l'alimentation des oiseaux. Dans les peuplements de feuillus, conserver des collectifs de résineux afin de garantir les zones de refuge (perchoirs),
- Lors des travaux sylvicoles : privilégier les travaux de dégagement ciblés (non systématique) et en cheminée (par le haut), maintenir des essences arbustives d'accompagnement surtout lorsqu'ils sont finement imbriqués dans des résineux bas branchus : saule, sorbier, alisier, tremble, bouleau, noisetier, aubépine, églantier, ..
- Laisser des vides non boisés au sein des parcelles. Ne pas reboiser les vides inférieurs à 50 ares suite aux coups de vents ou aux dépérissements,
- Dans les peuplements jeunes fermés : bannir l'élagage de pénétration, préférer un élagage de formation sur les tiges d'avenir, limiter au strict nécessaire les cloisonnements d'exploitation et travailler ensuite par collectifs d'arbres,
- Sur la desserte forestière et les pistes de ski, limiter l'élagage et la fauche des accotements, pratiquer à minima des fauches tardives à l'automne. Préférer l'enlèvement des arbres trop proches de la desserte plutôt que leur élagage,
- Conserver les "arbres protecteurs" au-dessus des fourmières,
- Maintenir des arbres renversés avec « galette » pour les bains de poussière des oiseaux,
- Lors de la désignation d'arbres pour la biodiversité  : penser à choisir des arbres bas branchus et/ou porteur de lierre,
- Bannir la pose de clôtures forestières de type grillage. Rendre visible les clôtures existantes : fanions, lattage, ganivelle,
- Interdire tout agrainage dans les zones d'habitats potentiels.



Les buissons d'églantiers sont particulièrement recherchés pour se nourrir en hiver, surtout s'ils sont proches de résineux denses offrant un couvert protecteur aux oiseaux (S. Ducras ONF)



Avec la présence de zones herbacées et le maintien d'essences pionnières (bouleau, saules, aulnes) les bordures de pistes peuvent constituer des milieux très appréciés par les Gémintes (P. Pois ONF)

Pour investir spécialement en faveur de la Géminte : site N2000, Réserve Naturelle, Réserve biologique

- Dans les peuplements adultes, ouvrir des clairières aux contours irréguliers et aux lisières bien étagées, clairières d'une largeur environ égale à la moitié de la hauteur des habitats forestiers adultes
- En cas de régénération dense de résineux, en couper une partie en créant des clairières et en conservant des bouquets de feuillus
- En cas de déséquilibre forêt-gibier, mettre en place des protections individuelles sur les tiges de bois blanc, saule, sorbier, alisier, bouleau, tremble, noisetier, etc.



Habitats de la Géminte : Tourbière (S. Ducras ONF) - Futaie irrégulière traitée par collectifs (J. Romero ONF) - Trouée de régénération mixte (G. Lavandier ONF)



Annexe n°5 : Calendrier global des actions prévues dans le cadre du PRA Gélinoite des bois 2024-2030.

Volet	Actions		ID actions	Priorité	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
I. Animation PRA	1. Coordination générale du PRA	A. Coordination générale des actions et participation aux diverses réunions techniques	I.1.A	1							
		B. Rédaction des bilans de fin de phase et un rapport final	I.1.B	1							
		C. Rechercher des financements complémentaires	I.1.C	1							
II. Connaissances	1. Identifier les noyaux de populations	A. Réaliser des prospections hivernales (recherches d'indices dans la neige)	II.1.C	1							
		B. Mettre en place un réseau de PPH ciblé GDB sur les secteurs prioritaires identifiés au préalable	II.1.D	1							
		C. Collecter, valider et bancariser les données opportunistes des bénévoles, forestiers...	II.1.E	1							
	2. Évaluer la taille de la population existante et son risque d'extinction dans le massif vosgien	A. Actualiser la cartographie de l'aire d'occurrence du taxon	II.2.A	1							
		B. Estimer la taille de la population à l'échelle du massif	II.2.B	1							
		C. Participer à l'enquête décennale « Observatoire des Galliformes de Montagne »	II.2.C	2							
		D. Récolter du matériel génétique lors des prospections et le faire analyser (mutualiser avec suivis)	II.2.D	2							
		E. Réalisation d'une veille scientifique et partage d'expérience intermassifs	II.2.E	1							
	3. Diagnostiquer la disponibilité des habitats forestiers favorables	A. Déterminer et cartographier lors des prospections les habitats favorables à l'espèce	II.3.A	1							
		B. Modéliser les habitats favorables à l'échelle du massif à partir des données LiDAR	II.3.B	1							
		C. Compiler l'ensemble des données habitats (terrain et LiDAR) et définir une cartographie fine des zones favorables à l'espèce	II.3.C	1							
		D. Caractériser les continuités et la fragmentation de ces habitats à fine échelle dans un objectif de planification de travaux/gestion sylvicole favorable	II.3.D	1							
		E. Mettre à jour cette cartographie suite aux actions de conservations menées	II.3.E	2							



Volet	Actions	ID actions	Priorité	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
III. Protection / Conservation	1. Identifier et partager les pratiques sylvicoles favorables à l'espèce sur les massifs forestiers	A. Diffuser la fiche de prescriptions sylvicoles dans le cadre du PRA	III.1.A	1							
		B. Accompagner les révisions ou élaborations des plans d'aménagement, en intégrant un volet «GDB» rappelant les règles générales de gestion favorable à l'espèce (lien avec DIA + Fiches de prescriptions sylvicoles)	III.1.B	1							
		C. Élaborer avec l'ONF un document présentant les actions de gestion bénéfiques à la GDB. Document à destination des forestiers (publics/privés...) et tous acteurs concernés.	III.1.C	1							
		D. Participer aux martelages avec l'ONF sur la zone d'occurrence de la GDB	III.1.D	1							
		E. Intervenir auprès des forestiers privés volontaires pour adapter leur gestion sur les zones à enjeux identifiées	III.1.E	1							
		F. Partager systématiquement les observations de GDB avec les gestionnaires de sites (ONF, Privé, CEN, PNRBV, etc.)	III.1.F	1							
	2. Maintenir, améliorer et créer des milieux favorables à la Gélinothe des bois par la mise en place d'outils de conservation spécifique	A. Cartographier les zones d'intervention prioritaires pour mettre en œuvre des travaux de maintien ou de restauration d'habitats à GDB (forestiers et/ou agricoles)	III.2.A	1							
		B. Accompagnement des gestionnaires forestiers pour une prise en compte des enjeux Gélinothe dans les différentes opérations de gestion (travaux, plantations...)	III.2.B	1							
		C. Définir et appliquer une stratégie quant à l'opportunité de zones de travaux d'amélioration des habitats forestiers en lien avec la crise sanitaire « Scolyte».	III.2.C	1							
		D. Réaliser des chantiers bénévoles dédiés à l'espèce (actions associatives GTV, LPO, LOANA, CEN) en lien avec les gestionnaires	III.2.D	2							
		E. Partager et valoriser des outils de conservation-gestion sur les milieux forestiers et pré-forestiers existants (ex Jura), veille foncière avec la SAFER et d'autres organismes (RN, CEN), convention de gestion conservatoire avec le milieu agricole	III.2.E	1							
		F. Organiser et animer des réunions de concertation, de dialogue avec les différents acteurs concernés sur les zones à enjeux de conservation (élus, forestiers, agriculteurs...)	III.2.F	1							
		G. Alerter les collectivités et assurer une veille vis-à-vis des plans « paysage » en cours (tendance à la réouverture des parcelles à des fins de pâturage)	III.2.G	2							
		H. Maintenir et créer du prés-bois pâturé avec les forestiers et éleveurs.	III.2.H	1							
		I. Proposer aux animateurs Natura 2000 des mesures contractuelles (MAEc, contrats Natura 2000) dédiées à la Gélinothe des bois et à la conservation de son habitat et les suivre.	III.2.I	1							



Volet	Actions	ID actions	Priorité	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	
III. Protection / Conservation	3. Identifier et limiter les dérangements sur les zones d'occurrence	A. Limiter les voies de pénétration en forêts sur les zones sensibles (sentiers, pistes de débardage...) ainsi que leur accessibilité (obstruction de sentiers...).	III.3.A	1							
		B. Accompagner les structures/personnes organisant des manifestations (sportives, culturelles, loisirs...) pour une bonne prise en compte des enjeux liés à la quiétude. Travail de concertation réalisé en s'appuyant sur des dispositifs existants tels que "Quiétude attitude".	III.3.B	1							
		C. Assurer une veille internet des activités de plein air exercées sur les zones à enjeux (géocaching, événements sportifs et de loisirs)	III.3.C	2							
	4. Prendre en compte l'espèce dans les documents de planification territoriale et améliorer son statut de protection	A. Suivre et alimenter les études d'impact sur la zone d'occurrence de la gélinotte en fournissant des données et des informations auprès des structures concernées	III.4.A	2							
		B. Définir les futures Zones d'Actions Prioritaires et/ou zones « SAP » pour l'espèce à l'échelle régionale. Alimenter le travail mené sur les cartes de sensibilité d'espèces patrimoniales menées en région Grand-Est.	III.4.B	1							
		C. Recenser et mettre à disposition la bibliographie concernant l'écologie de l'espèce, sa répartition (dégradée) sur le massif et les pratiques de gestion favorables via la mise en œuvre d'un outil en ligne comme Resana (géré par la DREAL G-E .	III.4.C	2							
		D. Relancer les services de l'état pour faire évoluer le statut réglementaire de la gélinotte	III.4.D	1							
	5. Restaurer l'équilibre sylvo-cynégétique compatible avec la présence de l'espèce	A. Travailler en lien étroit avec les acteurs cynégétiques (FRC/FDC) et sylvicoles pour mener une réflexion et des actions ciblées sur les zones à enjeux.	III.5.A	1							
		B. Appréhender les enjeux « Gélinotte » dans les SDGC définissant la pratique de l'agrainage, la gestion des carcasses et abats et les dérangements induits par certaines pratiques. Essayer de faire appliquer des clauses spécifiques sur les zones de présence de l'espèce.	III.5.B	1							
		C. Appuyer les structures expertes (OCS, OFB) pour appréhender le retour des Grands Prédateurs	III.5.C	2							
	6. Cadrer les aménagements et installations jugées impactantes vis à vis des collisions	A. Inventorier et cartographier les infrastructures linéaires au sein de l'aire de présence en forêt privée et s'appuyer sur le travail réalisé par l'OGM en forêt publique	III.6.A	1							
		B. Engager des démarches avec les acteurs concernés pour atténuer les risques de collisions (sécurisation des clôtures forestières et pastorales, installations touristiques et de loisirs...).	III.6.B	1							



Volet	Actions		ID actions	Priorité	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
IV. Réseaux / Sensibilisation	1. Former et sensibiliser les acteurs professionnels, régionaux et locaux concernés	A. Former les agents ONF	Agence Vosges montagne	IV.1.A	1						
			Agence Schirmeck		1						
			Agence Colmar		1						
			Agence Lure (Ballons comtois)		1						
		B. Former les techniciens du CRPF et les gestionnaires forestiers privés	IV.1.B	1							
	C. Rédaction d'article sur la gestion forestière et la GDB à destination des propriétaires privés	IV.1.C	2								
	D. Informer les agents EDF en charge de l'entretien sous les lignes haute-tension des enjeux liés à la gélinotte (période d'intervention, localisation des zones à enjeux, pratiques...)	IV.1.D	2								
	2. Former et sensibiliser des bénévoles et usagers de la nature	A. Former les chasseurs du massif à l'identification et l'écologie de la GDB et les sensibiliser à l'espèce et le rôle qu'ils peuvent avoir pour sa conservation	IV.2.A	2							
		B. Poursuivre le travail d'animation du réseau naturaliste bénévole	IV.2.B	1							
	3. Créer, animer et diffuser des supports de communication et autres documents éducatifs	A. Editer une plaquette Gélinotte des bois à destination du Grand Public	IV.3.A	1							
		B. Développer une exposition itinérante sur le massif vosgien (Adaptation d'outils développés par le Groupe Tétras Jura)	IV.3.B	3							
		C. Mettre en place une malle pédagogique utilisable dans le cadre des animations scolaires (Adaptation d'outils développés par le Groupe Tétras Jura)	IV.3.C	2							
		D. Valoriser et diffuser les outils et documents produits dans le cadre du PRA (fiche prescription Gélinotte, supports pédagogiques ou de communication...)	IV.3.D	1							
		E. Fournir des outils de communication aux éducateurs à l'environnement intéressés pour leurs propres animations	IV.3.E	2							
		F. Former les éducateurs à l'environnement afin de renforcer leurs connaissances sur l'espèce et ainsi la faire connaître davantage	IV.3.F	2							
		G. Réaliser des interventions auprès des scolaires et du grand public	IV.3.G	2							
	V. Valorisation du projet	1. Valoriser des actions du projet via la création et diffusion de supports de communication	A. Réaliser et diffuser un court métrage sur des actions du PRA Gélinotte des bois	V.1.A	1						
B. Générer des actualités sur le PRA sur les sites internet et réseaux sociaux du collectif			V.1.B	1							
C. Actions de communication dans les médias régionaux et locaux			V.1.C	1							



Life Biodiv'Est est piloté par la Région Grand Est et financé par l'Union européenne et ses partenaires

