Zeitschrift: Bulletin de la Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Herausgeber: Société Neuchâteloise des Sciences Naturelles

Band: 142 (2022)

Artikel: Vingt-cinq ans de prospection de la présence de la Gélinotte des bois (Bonasa bonasia) dans le canton de Neuchâtel, Suisse

Autor: Zimmermann, Jean-Lou

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-1033255

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 15.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

VINGT-CINQ ANS DE PROSPECTION DE LA PRÉSENCE DE LA GÉLINOTTE DES BOIS *(BONASA BONASIA)* DANS LE CANTON DE NEUCHÂTEL, SUISSE

JEAN-LOU ZIMMERMANN[1],
CERCLE NATURALISTE DES MONTAGNES NEUCHÂTELOISES,
LA CHAUX-DE-FONDS

Résumé

Fondé sur 25 années d'observation de la Gélinotte des bois dans le Jura neuchâtelois, l'intérêt du suivi spatio-temporel grâce au chant des mâles est démontré. En effet la Gélinotte émettant un chant très caractéristique et bien individualisable, l'approche bioacoustique s'avère très pertinente pour la détection, le recensement et le suivi de la dynamique de l'espèce, de même que pour une contribution à son éthologie. Les chants sont enregistrés en présentiel, et depuis 2014 la méthode a été complétée à l'aide d'enregistreurs automatiques. Plus de 400 mâles ont ainsi été identifiés dans la zone prospectée, et certains individus ont pu être suivis sur une dizaine d'années.

La Gélinotte connait une forte diminution en Europe, la Suisse n'échappant pas à ce constat. Face à l'urgence pour enrayer ce déclin, il faut rapidement tout mettre en œuvre pour la conservation de cette espèce forestière emblématique, ainsi que la sauvegarde et la restauration des biotopes favorables.

Mots-clés : Gélinotte des bois, *Bonasa bonasia*, indices, chant, enregistreur automatique, bioacoustique, sonagramme, individualisation, longévité, population, habitat, sylviculture, gestion.

Abstract

Based on 25 years of observation of the hazel grouse in the Jura mountains of the Neuchâtel region of Switzerland, the interest of spatio-temporal monitoring through the song of males is demonstrated. Since the grouse emits a very characteristic and individualized song, the bioacoustic approach is relevant for the detection, census and the monitoring of the dynamics of the species, as well as for a contribution to its ethology. The songs are recorded in person, and since 2014 the method has been done with automatic recorders. More than 400 males have been identified in the surveyed area, and some individuals have been tracked for over a decade. The grouse is experiencing a strong decline in Europe, and Switzerland is no exception to this observation. Faced with the urgency to stop this decline, it is necessary to quickly implement all the necessary measures for the conservation of this emblematic forest species, as well as the safeguarding and restoration of favorable biotopes.

Keywords: Hazel grouse, *Bonasa bonasia*, indices, song, automatic recorder, bioacoustics, sonogram, individualization, longevity, population, habitat, forestry, management.

[1] Impasse des 3 Suisses 7, 2053 Cernier, Suisse, jean-lou.zimmermann@net2000.ch

Zusammenfassung

Auf der Grundlage von 25 Jahren Beobachtung des Haselhuhns im Neuenburger Jura wird der Nutzen der räumlich-zeitlichen Überwachung des Gesangs der Männchen aufgezeigt. Da das Haselhuhn einen sehr charakteristischen und gut individualisierbaren Gesang besitzt, erweist sich der bioakustische Ansatz als sehr geeignet für die Erkennung, Erfassung und Überwachung der Dynamik der Art sowie für einen Beitrag zu ihrer Ethologie. Die Gesänge werden von Hand aufgezeichnet, und seit 2014 wurde die Methode durch automatische Aufzeichnungsgeräte ergänzt. Mehr als 400 Männchen wurden so im Untersuchungsgebiet identifiziert, und einige Individuen konnten über zehn Jahre hinweg verfolgt werden. Das Haselhuhn ist in Europa stark zurückgegangen, auch in der Schweiz. Angesichts der Dringlichkeit, diesen Rückgang zu stoppen, muss rasch alles unternommen werden, um diese emblematische Waldart zu erhalten und die günstigen Biotope zu schützen und wiederherzustellen.

Stichworte: Haselhuhn, *Bonasa bonasia*, Indizes, Gesang, automatisches Aufzeichnungsgerät, Bioakustik, Sonagramm, Individualisierung, Langlebigkeit, Population, Lebensraum, Forstwirtschaft, Management.

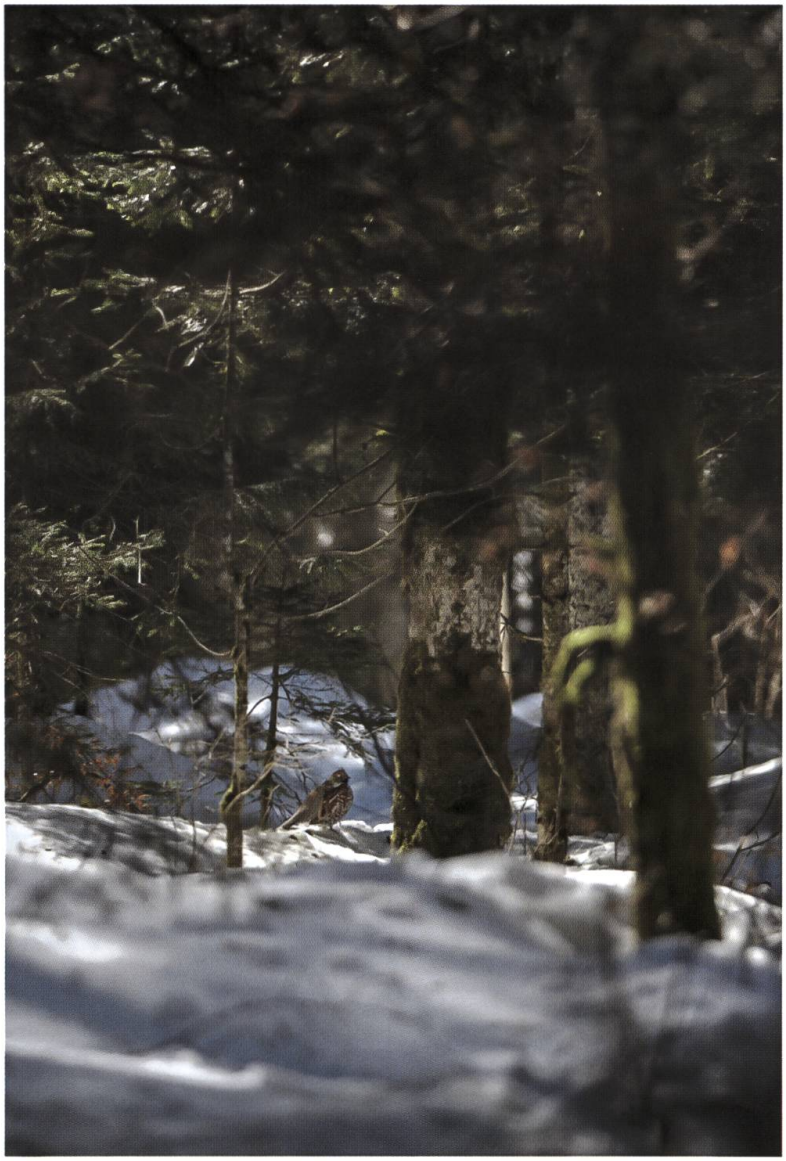


Figure 1. Une structure forestière composée d'une forte densité du sous-étage est un facteur de qualité pour les territoires de Gélinottes.

INTRODUCTION

Espèce très discrète, difficilement observable et détectable, inscrite sur la liste rouge des oiseaux nicheurs – espèces menacées en Suisse (2021) et prioritaire pour une conservation ciblée, la Gélinotte des bois (*Bonasa bonasia*, précédemment *Tetrates bonasia*) est un petit tétraonidé cousin du Grand Tétras *(Tetrao urogallus)* avec lequel elle cohabite. Ses milieux favoris sont les pâturages boisés de hêtraies à sapin *(Abieti-Fagetum)* du Haut-Jura neuchâtelois, pour autant que soit présente une mosaïque de milieux herbeux, buissonnants et arborescents riches en fruitiers sauvages. Après vingt-cinq ans d'observations dans cette région dans un but de protection, il nous a paru important de présenter l'évolution de ce travail.

OBJECTIFS DU SUIVI

Des programmes de conservation en faveur du Grand Tétras ont vu le jour, mais le temps qu'ils se mettent en place dans le canton de Neuchâtel, il était déjà trop tard: la dynamique de la population résiduelle était devenue trop faible pour que le déclin de l'espèce s'arrête. Quant à la Gélinotte des bois, elle reste la grande oubliée des tétraonidés, sans doute en raison de sa grande discrétion et de la difficulté de l'observer. L'espèce étant monogame, ses mœurs divergent de ceux des autres tétraonidés notamment lors des parades. Chez la Gélinotte il n'y a pas de rassemblement de plusieurs individus sur une «place de chant», donc pas de possibilité d'effectuer des recensements représentatifs. Le suivi par les indices permet de confirmer la présence de l'espèce sur un site, mais il est onéreux de dénombrer les individus.

Parmi les approches les plus pertinentes pour la détection, le recensement et le suivi, ainsi que pour une contribution à l'éthologie des espèces cibles, le potentiel du suivi par le chant s'avère très intéressant, d'autant que la Gélinotte des bois émet des vocalises très caractéristiques et bien individualisables. Chaque mâle se caractérise en effet par une signature sonore bien distincte sur les sonagrammes (fig. 2).

ÉVOLUTION DE LA MÉTHODE DE TRAVAIL

Dès 2001, la prospection s'est basée – dans un premier temps – sur des enregistrements instantanés des chants de Gélinottes directement captés sur le terrain. Dès 2014, cette prospection a été complétée avec l'utilisation de plusieurs enregistreurs automatiques. Cette approche se développe actuellement à une plus large échelle avec un grand nombre d'appareils, sans pour autant restreindre la prospection en présentiel. Cette dernière apporte d'importantes informations complémentaires: l'analyse des indices de présence éclaire notamment sur la qualité et l'utilisation spatiale du biotope.

QUELQUES RÉSULTATS

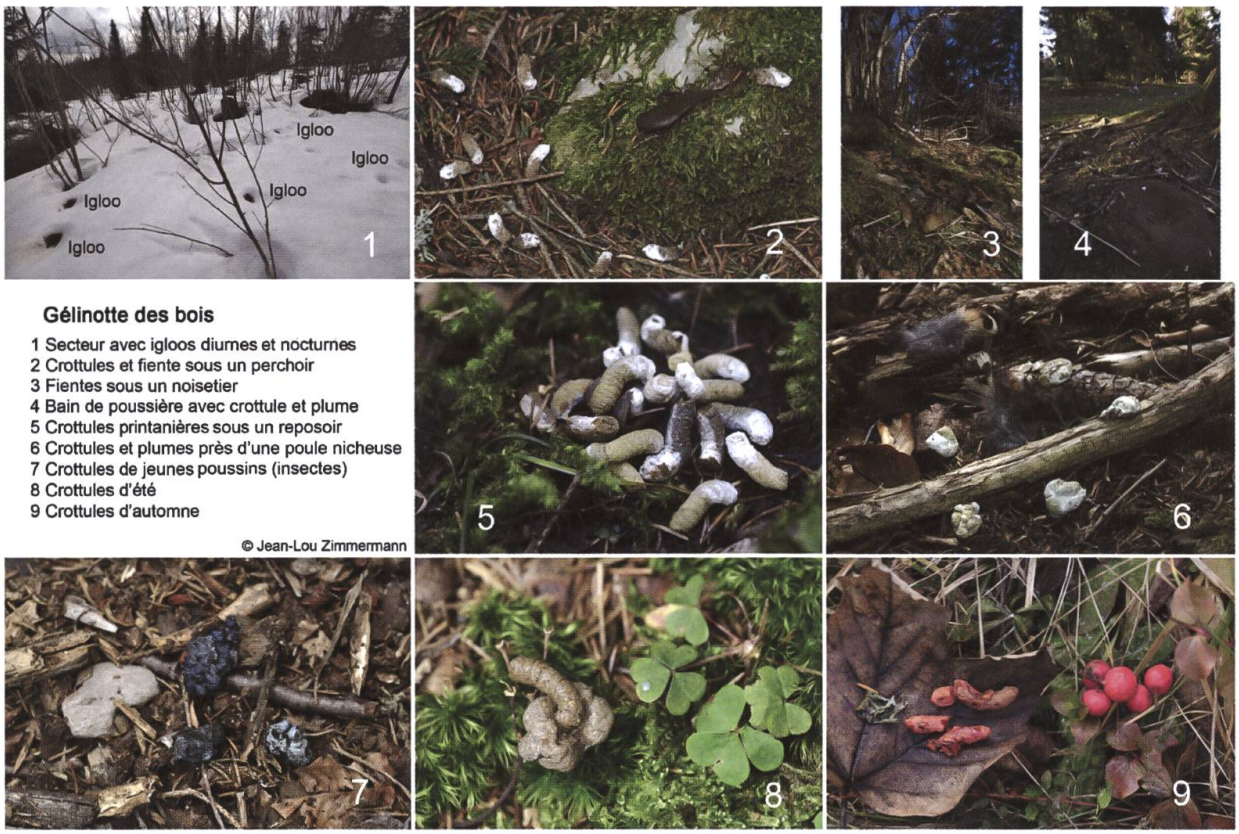
Effectuée de 2001 à 2021 (21 ans), cette recherche bioacoustique a permis d'identifier plus de 400 mâles différents dans le canton de Neuchâtel, nombre auquel il est possible d'ajouter un quart à deux tiers de femelles, le sex-ratio étant en défaveur des individus féminins pour cette espèce.

Le suivi sur le terrain a permis de relever plus de 8 500 indices de présence avec pour chacun d'eux un référencement GPS (fig. 3a et b: dortoirs, perchoirs, crottes, fientes, traces, igloos, chants).

MÉTHODE

La détection et le suivi des populations par la bioacoustique (au moyen d'enregistreurs automatiques) permettent de réaliser une multitude d'observations sur le terrain avec un minimum de dérangements, ce pour un coût raisonnable. Les enregistreurs sont placés en forêt après avoir été programmés pour s'allumer et s'éteindre de manière autonome (par

Figure 2. Sonagrammes de quelques Gélinottes enregistrées dans le Jura neuchâtelois. Les mâles de cette espèce peuvent être facilement différenciés par leur signature vocale. Une enquête bioacoustique réalisée de 2001 à 2021 a permis d'individualiser plus de 400 mâles dans le canton de Neuchâtel. L'enquête se poursuit.



Figures 3a et b. Indices de présence.

exemple à l'aube et au crépuscule). Avec les enregistreurs automatiques, les chants captés sont spontanés : les individus chantent selon leurs besoins spécifiques, momentanés et saisonniers, et non sur sollicitation intempestive ou suite à un dérangement humain. Les périodes d'émission de chants les plus favorables sont mises en évidence.

La prospection est donc efficiente, particulièrement au printemps et en automne. Épisodiquement, les appareils peuvent être déplacés sur d'autres sites. Une alternance de trois semaines entre les redéploiements est un laps de temps médian permettant de constater si un site est occupé par l'espèce. Le nombre de chants enregistrés est toutefois quelque peu biaisé, car les enregistreurs sont programmés seulement pour deux temps (l'aube et le crépuscule). Après 21 ans de prospection par enregistrements en direct, le constat est que la Gélinotte peut émettre aussi des chants à toute heure de la journée, de manière cependant moins systématique qu'en début ou fin de journée.

INTÉRÊT DE LA MÉTHODE

Cette technique de prospection et de suivi des populations présente les avantages d'être facilement reproductible et non invasive.

Elle constitue, avec l'établissement simultané d'un registre bioacoustique, une solution clé pour la détection et le suivi de l'espèce, ainsi que pour le constat présence-absence à moyen terme qui permet de mesurer la pertinence des mesures prises pour la préservation ou la restauration des biotopes.

Il faut relever que, lors de la formation ou du renforcement des couples au printemps, la femelle répond parfois par un chant qu'elle émet juste après la fin de celui du mâle avec lequel elle est appariée. Ceci permet aussi de détecter et de confirmer la présence d'un certain nombre de couples (fig. 4).

ÂGE ATTEINT PAR LES GÉLINOTTES ET EFFETS DES DÉRANGEMENTS

L'étude a permis de confirmer la durée de vie d'un oiseau suivi pendant 11 ans à l'aide de la bioacoustique, durée de vie qui semble être un record. Plusieurs Gélinottes se trouvant dans des secteurs particulièrement favorables ont vécu de 8 à 10 ans. Un autre mâle, suivi pendant 7 ans, est resté toute sa vie cantonné à un territoire de 8,7 ha (fig. 5) !

Il a aussi été remarqué que lorsqu'un individu se déplace, suite par exemple à une intervention forestière ayant modifié son biotope ou après l'arrivée d'un nouvel oiseau plus agressif, les conséquences sont néfastes : l'animal ne survit pas longtemps après un dérangement.

PERSPECTIVES ISSUES DE L'UTILISATION DE LA BIOACOUSTIQUE

Le potentiel du suivi par la bioacoustique au moyen d'enregistreurs automatiques est la voie à privilégier pour l'espèce très discrète qu'est la Gélinotte des bois. N'engendrant aucun dérangement, cette méthode peu coûteuse en temps et en personnel permet entre autres de prospecter simultanément de nombreux sites, d'obtenir un suivi spatio-temporel et/ou d'éclairer sur la dynamique de la population, sur la succession des individus sur un site, etc. (fig. 6).

UN HABITAT ADÉQUAT

La Gélinotte des bois est une espèce emblématique ; ses exigences particulières en matière d'habitats forestiers renseignent sur l'état de conservation de la biodiversité. Une homogénéisation de son biotope est à éviter ; celui-ci doit dans l'idéal présenter une mosaïque de sites diversifiés sur un territoire aéré et étagé ; comporter des microclairières, et des strates herbacées et arbustives.

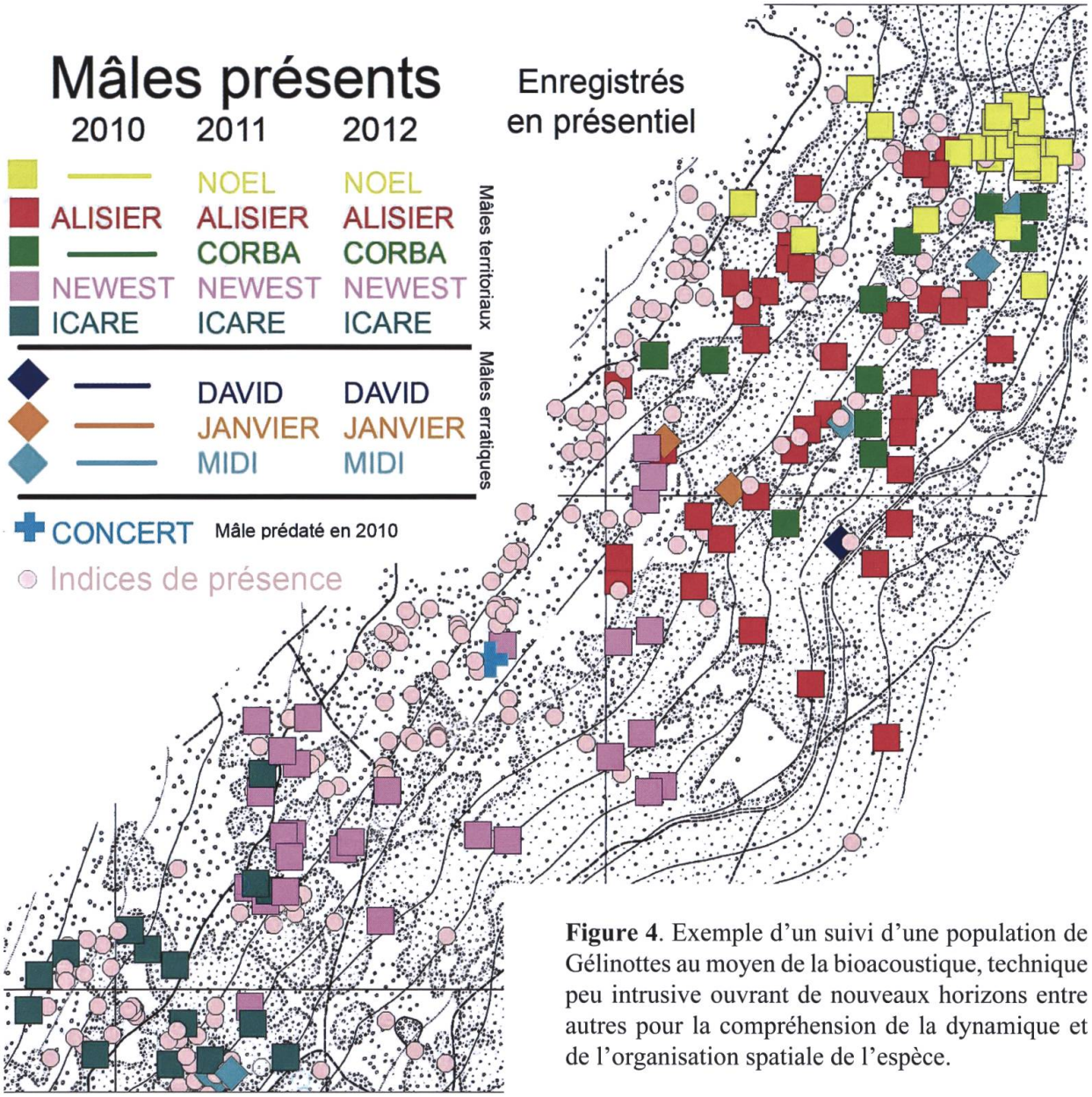
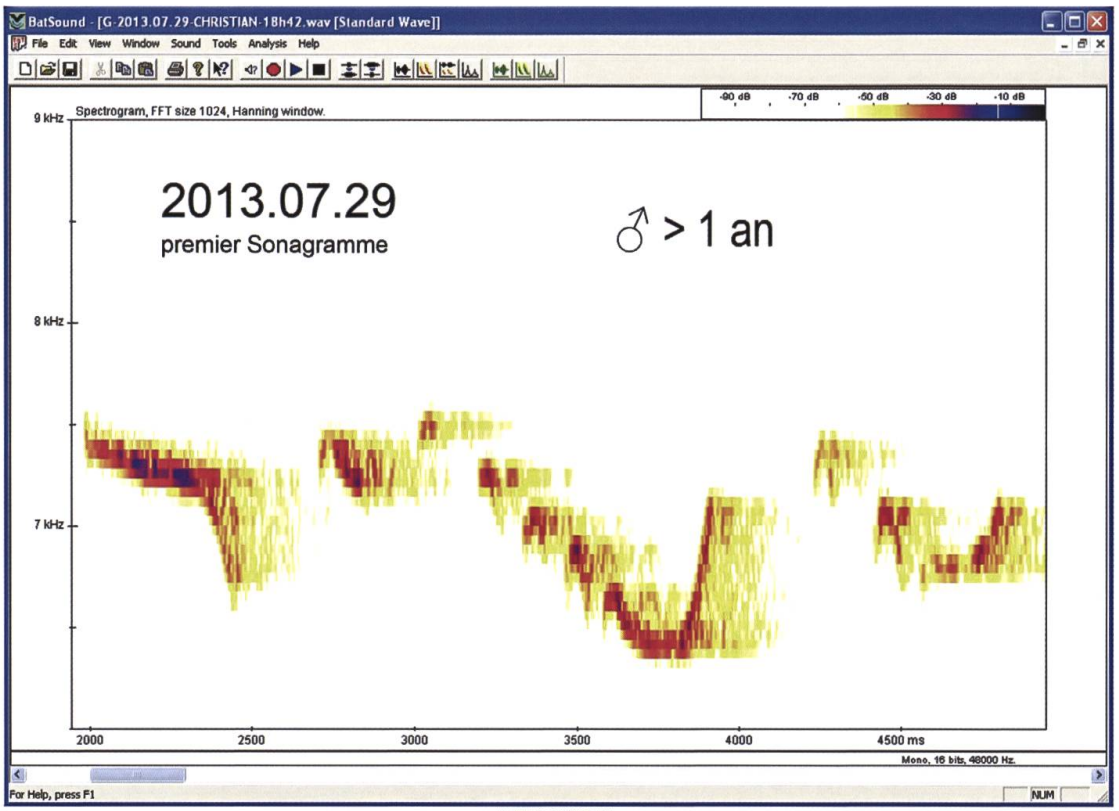
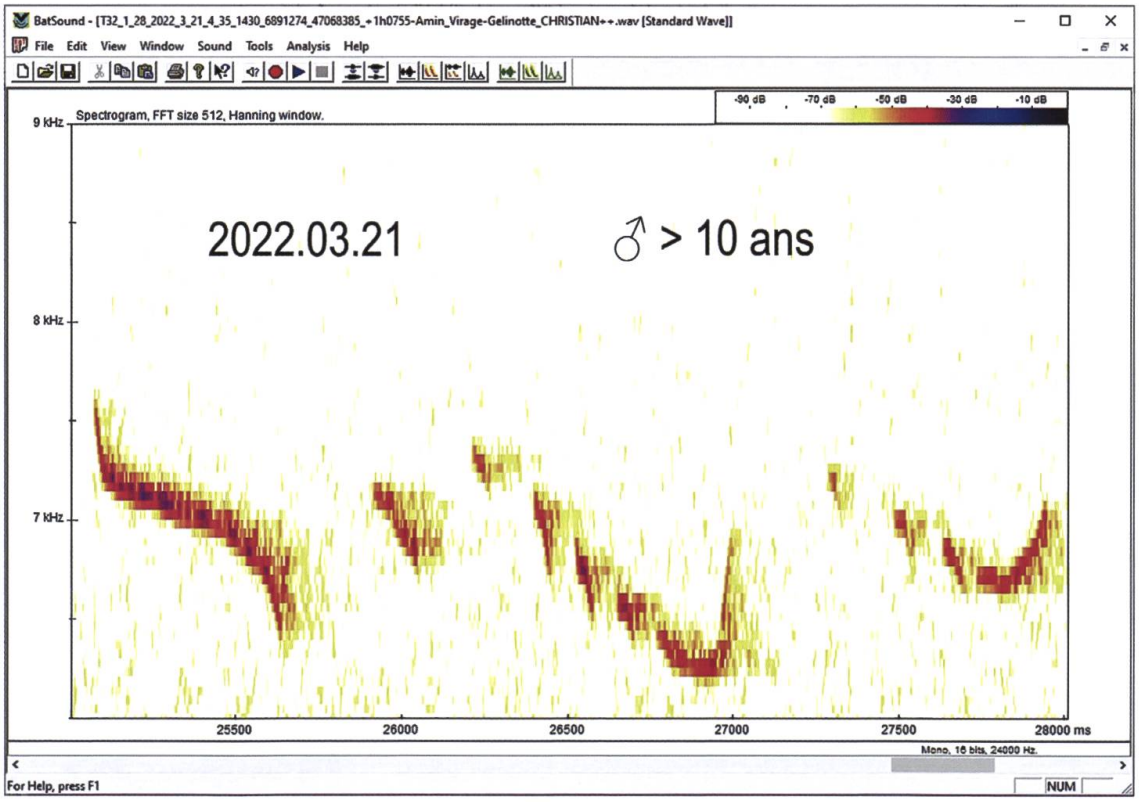


Figure 4. Exemple d'un suivi d'une population de Gélinottes au moyen de la bioacoustique, technique peu intrusive ouvrant de nouveaux horizons entre autres pour la compréhension de la dynamique et de l'organisation spatiale de l'espèce.

La présence de résineux ayant des branches basses touchant le sol est primordiale notamment pour une « mise en sécurité ». Pour garantir les besoins alimentaires de ce phytophage opportuniste, la présence d'arbres fruitiers sauvages est impérative: noisetiers, aubépines, sorbiers, alisiers, saules, framboisiers, myrtilles, etc. Que cette ressource alimentaire soit disponible en bourgeons, chatons (inflorescences), fruits ou graines, la Gélinotte exploite la plus abondante et la plus nutritive du moment. À la différence des autres espèces de tétraonidés, elle ne se nourrit jamais d'aiguilles de résineux (fig. 7a).



2013.07.29_CHRISTIAN.jpg



2022.03.21_CHRISTIAN.jpg

Figure 5. L'analyse des enregistrements des chants des mâles a montré une belle constance individuelle pour les plus de 400 mâles du site d'étude. Ci-dessus le spectrogramme d'un mâle suivi pendant 10 ans.

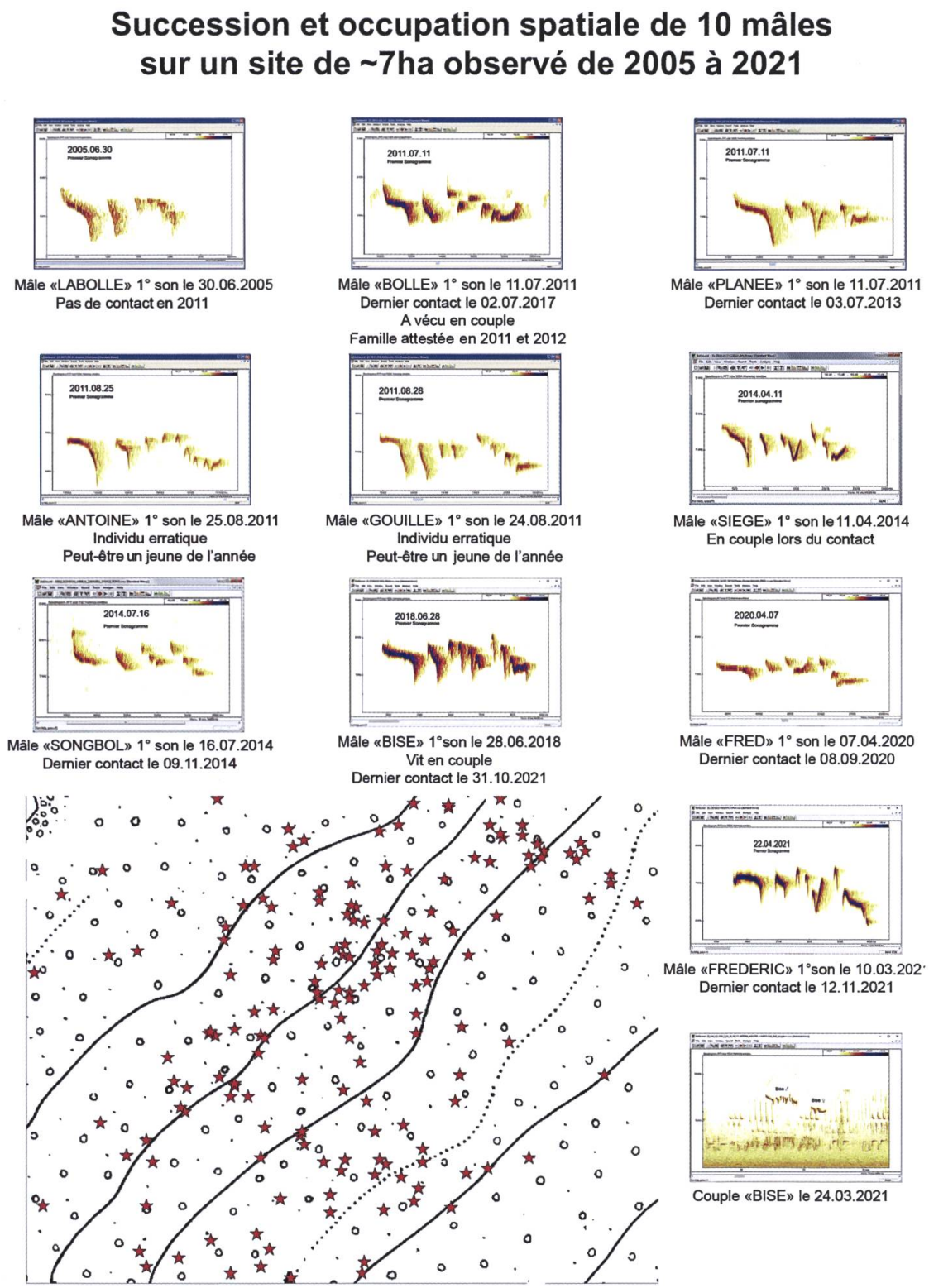


Figure 6. Première prospection du site en 2005 ; depuis 2011, il est régulièrement prospecté. Les étoiles représentent soit un contact, avec un mâle, un couple, une famille, soit un indice. Les territoires des mâles qui se sont succédé ne se résument pas à cette surface mais s'y chevauchent et recoupent.

Figure 7a. Ce mâle de Gélinotte des bois est âgé au minimum de 11 ans, un record de longévité en milieu naturel pour l'espèce. C'est la bioacoustique qui a rendu possible son suivi à long terme. La trace graphique de son chant (le sonagramme) est à l'image d'une empreinte digitale, en quelque sorte une carte d'identité.

SUGGESTIONS DE MESURES FORESTIÈRES APPROPRIÉES

Il faut avoir à l'esprit que les actions menées en milieu forestier en faveur d'espèces cibles, et l'analyse de leurs résultats, nécessitent patience et modestie. Le temps forestier n'est pas le même que celui agricole ! L'agriculteur compte en mois, le forestier en décennies. En outre, une année voit un massif forestier être travaillé secteur par secteur, non sur l'entier de sa superficie, ce qui impacte, allonge, la durée de toute intervention.

Ainsi un temps de recul est nécessaire pour juger les résultats d'une action.

Valoriser les couloirs de dispersion est très important : ceux-ci permettent un contact sécurisé entre des noyaux de petites populations, ce qui garantit un bon brassage génétique. Concernant ce point, l'existence de parcs éoliens est un problème !

L'espérance de vie de la Gélinotte étant d'une dizaine d'années, et l'oiseau demeurant sédentaire, un spécimen peut rester cantonné à un biotope qui se dégrade. Or les nouveaux individus, particulièrement les femelles, ne recolonisent pas un milieu détérioré (fig. 7b).

OÙ SE SITUENT LES RESPONSABILITÉS ?

La gestion forestière peut être vue comme une chaîne comprenant de nombreux maillons, soit de nombreux intervenants (politiques, professionnels, propriétaires, etc.). Il est indispensable que chacun, à son niveau,

Figure 7b. La Gélinotte des bois est monogame et sédentaire, avec une faible dispersion. Au sol, les plantes éricacées sont consommées dès que le manteau neigeux autorise leur accès. La continuité du couvert forestier est essentielle pour le maintien des populations de Gélinottes sur le long terme.

soit formé et sensibilisé à la conservation des espèces. Mais pour un même massif forestier, un *turn over* important d'intervenants peut avoir lieu en seulement quelques années. Aussi, les mesures décidées et planifiées à moyen terme avec une équipe, doivent pouvoir être poursuivies de façon claire et efficace à plus long terme avec d'autres intervenants.

Par ailleurs, les subventions allouées devraient être pleinement affectées aux buts définis plutôt qu'à des demi-mesures visant en définitive l'équilibre des comptes généraux plus que la sauvegarde de la biodiversité. Un contrôle strict, effectué par des entités indépendantes, compétentes en matière de besoins des espèces cibles et munies d'un pouvoir de dénonciation, doit absolument être mis en place.

En outre, les techniques de débardage actuelles causent d'irrémédiables dégâts aux sols forestiers; on y supplée par la création de dessertes empierrées et élargies, toujours plus nombreuses. Leur maillage quadrille les milieux forestiers, de façon croissante ces dernières années, souvent sans autre souci que celui de la rentabilité. Un retour en arrière serait nécessaire pour recréer des «zones de tranquillité», mais cela relève de l'illusoire (fig. 8)...

Autre utopie: interdire au public ces accueillantes dessertes, quelles qu'elles soient (layon de débardage, piste forestière, etc.), de quelque manière que ce soit (à pied, à cheval, en VTT ou grâce à tout autre «nouveau» moyen de déplacement...), surtout accompagné de chiens. Une telle mesure ne sera ni acceptée ni respectée par la population, et encore moins appliquée par les autorités.

Où se situent les responsabilités ?

Dégradation d'un biotope habité entre autres par la Gélinotte et la Bécasse

ch2021-10-19dh003.tif

ch2021-10-26dh09_14.jpg

ch2021-10-19dh009.jpg

Figure 8. La stratégie actuelle de l'exploitation forestière est pour une bonne partie responsable du morcellement des territoires et de la perte de quiétude des sites occupés par la Gélinotte.

PROJECTION, RÉGRESSION

La Gélinotte des bois connaît un véritable effondrement de ses populations, en France, mais aussi dans une majeure partie de l'Europe, et ce dans l'indifférence quasi générale. La Suisse n'échappe pas à ce triste constat.

Face à l'urgence de la situation, il est important de rapidement tout mettre en œuvre pour la conservation et la sauvegarde de la Gélinotte des bois. Des mesures de protection appropriées dont pourraient également bénéficier la Bécasse des bois, une autre espèce d'oiseau nicheur en danger d'extinction dans notre Jura neuchâtelois, une autre espèce également concernée par une étude bioacoustique (cf. bibliographie). Ne tardons pas à agir. À titre de rappel : la quiétude des sites est sujette à discussions depuis plus de 20 ans… à ce jour, rien n'est acté ! Si ce n'est la disparition du Grand Tétras…

REMERCIEMENTS

J'ai réalisé seul la majorité des observations et enregistrements, assumant autant les aspects techniques (tâtonnants et évolutifs type de micro, d'enregistreur, de préamplificateur…) que financiers. Merci à l'association Sorbus et particulièrement à Blaise Mulhauser, à qui j'ai régulièrement transmis de nombreuses informations issues de mes travaux de terrain. Il a bien voulu les publier en différentes occasions (cf. bibliographie).

Grand merci à Serge Santiago, fidèle compagnon de terrain et très bon connaisseur des espèces forestières qui m'a fait l'amitié de relire l'ensemble du manuscrit et d'y apporter des améliorations pertinentes.

Merci également à Pierre-André Taillard pour le développement d'un algorithme permettant d'extraire rapidement les contacts des espèces cibles parmi les longues séquences enregistrées… Par le passé, j'ai extrait « à l'ancienne » des séquences de mes enregistrements automatiques, en cherchant rapidement et visuellement les plages intéressantes avec le logiciel Audacity. J'ai maintenant accès à l'algorithme de Pierre-André, en constante amélioration, ce qui me permettra d'être plus efficient lors de travaux ultérieurs.

Mes remerciements vont aussi à Marcel S. Jacquat pour sa relecture et ses propositions de mise en forme.

« *Un jour viendra* […] *où le degré de civilisation se mesurera non à l'emprise sur la nature, mais à la quantité et à la qualité, à l'étendue et à la sauvagerie de nature qu'elle laissera subsister* » (HAINARD, 1987).

Figure 9. Le chant du mâle se caractérise par une tonalité très élevée (proche de celle du chant du roitelet huppé) dont la portée reste faible.

BIBLIOGRAPHIE

BARBEZAT, V. & BOQUET, J.-L. 2008. *Gestion intégrée des paysages sylvo-pastoraux de l'Arc jurassien. Manuel. Conférence Trans Jurassienne, La Chaux-de-Fonds. Besançon.*

DEBROSSES, R. 1997. *Habitats et fluctuations des populations de Gélinotte des bois* Bonasa bonasia *dans l'est de la France. Thèse de doctorat. Université de Dijon.*

HAINARD, R. 1987. *Défense de l'image. La Baconnière. Neuchâtel.*

KAISER, N., MULHAUSER, B. & SANTIAGO, S. 2003. Description des indices permettant de déceler la présence de la Gélinotte des bois *Bonasa bonasia. Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 126(2): 83-106.

MONTADERT, M. & LÉONARD, P. 2011. Biologie de la reproduction de la Gélinotte des bois *Bonasa bonasia* dans les Alpes de Haute-Provence (France). 1re partie. *Alauda* 79(1): 1-16.

MULHAUSER, B. & SANTIAGO, S. 2003. Le dénombrement des populations de Gélinotte des bois *Bonasa bonasia* par couplage de la méthode du rappel et de la recherche d'indices. *Alauda* 71(2): 227-235.

MULHAUSER, B. &. ZIMMERMANN, J.-L. 2003. Recognition of male Hazel grouse *(Bonasa bonasia)* by their song. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 126(2): 107-119.

MULHAUSER, B. & ZIMMERMANN, J.-L. 2009. *Suivi de la Gélinotte des bois Bonasa bonasia dans les pâturages boisés du Brouillet (La Brévine, NE). Rapport 2009, SFFN.* 9 p.

MULHAUSER, B. & ZIMMERMANN, J.-L. 2010. Suivi à long terme d'une population de Gélinotte des bois *Bonasa bonasia* à l'aide de la bioacoustique. Actes du 30e colloque francophone d'ornithologie, Paris, décembre 2008. *Alauda* hors-série.

MULHAUSER, B. & ZIMMERMANN, J.-L. 2012. *Évolution des populations de Gélinotte des bois Bonasa bonasia dans les pâturages boisés du Brouillet (La Brévine, NE). Rapport 2012, SFFN.* 12 p.

MULHAUSER, B. & ZIMMERMANN, J.-L. 2014. Contribution de la bioacoustique au monitoring à long terme d'une population de Gélinottes des bois *Tetrastes bonasia. Aves* 51(2): 65-86.

MULHAUSER, B. & ZIMMERMANN, J.-L. 2015. *Évolution des populations de Gélinotte des bois Tetrastes bonasia dans les pâturages boisés du Brouillet (La Brévine, NE). Rapport 2015, SFFN.* 11 p.

SANTIAGO, S., MULHAUSER, B. & KAISER, N. 2003. Effectifs et statut de la population de Gélinottes des bois *Bonasa bonasia* dans le canton de Neuchâtel. *Bull. Soc. neuchâtel. Sci. nat.* 126(2): 121-134.

ZIMMERMANN, J.-L. 2014. *Rencontre avec la secrète Gélinotte des bois. La vie d'un oiseau qui ne migre pas. Monitoring par la bioacoustique.* http://youtu.be/x5GLoPMV8tk

ZIMMERMANN, J.-L. 2019. *Évolution des populations de Gélinotte des bois Bonasa bonasia dans les pâturages boisés du Brouillet (La Brévine, NE). Rapport 2019, SFFN.* 17 p.

ZIMMERMANN, J.-L. & SANTIAGO, S. 2019. Contribution au suivi démographique de la Bécasse des bois *Scolopax rusticola* dans le canton de Neuchâtel (Suisse). *Aves* 56(1): 49-75.