



LIEBE, UMR CNRS 7146
Université Paul Verlaine-Metz
Campus Bridoux, Rue du Général Délestraint,
Tél : 03 87 37 84 16
e-mail : guerold@univ-metz.fr



**Avis d'un collectif de scientifiques concernant
*La mission d'expertise de l'étude d'incidence
sur le Grand Tétras du projet de parc éolien
Louschbach Col du Bonhomme***

Dr François GUEROLD
Professeur
Responsable de l'option recherche « Biodiversité » du Master
Environnement et Aménagement

Dr Serge MULLER
Professeur
Responsable de la spécialité de Master « Conservation et Restauration
des Ecosystèmes » du Master Environnement et Aménagement

Dr Sylvie COTELLE
Maître de Conférences
Responsable de la spécialité de Master « Génie de l'Environnement » du
Master Environnement et Aménagement

Dr Laure GIAMBERINI
Professeur
Responsable de la Licence Sciences de la Nature et de la Vie

Dr Philippe USSEGLIO-POLATERA
Maître de Conférences
Responsable du parcours de licence « Ecologie-Aménagement » de la
Licence Sciences de la Nature et de la Vie

- Février 2008 -

- sommaire -

Objet

Résumé

| | |
|---|----|
| I. Concernant la structure de l'expertise | 7 |
| II. Concernant l'argumentation développée à propos de l'évaluation de l'impact du programme éolien..... | 9 |
| II.1. mortalité (page 5)..... | 9 |
| II.2. Dérangement (page 6) | 10 |
| II.2.1. Construction et démontage..... | 10 |
| II.2.2. Exploitation | 11 |
| II.3. Habitat (page 8) | 13 |
| II.3.1. Perte d'habitat par dérangement (perte fonctionnelle)..... | 13 |
| II.3.2. Destruction ou dégradation d'habitats sur la crête..... | 14 |
| II. 3.3. Altération de la fonction de corridor sur la crête..... | 15 |
| II. 3.4. Altération du potentiel de restauration | 15 |
| III. Conclusion..... | 16 |

Objet :

Compte tenu de la situation très critique et donc préoccupante du Grand Tétrás dans le massif vosgien, la Région Lorraine, en partenariat avec la Région Alsace, a pris l'initiative d'un plan de sauvegarde du grand Tétrás et des forêts vosgiennes à forte potentialité patrimoniale.

Un projet d'implantation d'éoliennes sur les crêtes vosgiennes s'est logiquement accompagné d'une étude d'impact, étude qui a été réalisée par la société Ecoscop¹. Dans cette étude, le volet consacré aux impacts sur le Grand Tétrás a donné lieu à une mission d'expertise qui a été confiée à deux experts, messieurs E. Ménoni et B. Leclercq. Le rapport² de cette mission d'expertise soulevant quelques interrogations, nous avons été sollicités par la Région Lorraine pour analyser le caractère scientifique de ce document.

Le présent avis a donc été rédigé par un collectif de cinq scientifiques en activité reconnus pour leurs compétences dans des champs disciplinaires qui concernent la biologie des populations et l'écologie, tels que définis par le Conseil National des Universités.

Aucun d'entre nous n'a la prétention d'être spécialiste du Grand Tétrás Tetrao urogallus et aucun d'entre nous n'est membre d'une association impliquée de près ou de loin dans la conservation du Grand Tétrás.

En revanche, nous possédons les qualités nécessaires présidant à l'évaluation d'une démarche et d'un document scientifique. Cette évaluation fait partie de nos activités de chercheurs et nous sommes tous impliqués dans l'évaluation de chercheurs, de laboratoires, de programme nationaux de recherche et d'articles scientifiques pour plusieurs dizaines de revues scientifiques nationales et internationales référencées.

¹ Projet de parc éolien Louschbach-col du Bonhomme. Etude d'impact sur l'environnement. Ecoscope.

² Mission d'expertise de l'étude d'incidence sur le grand tétras du projet de parc éolien Louschbach - Col du Bonhomme. Janvier 2008.

Compte tenu des enjeux relatifs à la survie et à la dynamique de la population du Grand Tétrás dans le massif vosgien, espèce prioritaire au statut particulièrement précaire nous avons analysé l'expertise produite par Messieurs Bernard Leclercq et Emmanuel Ménoni à propos de l'étude d'incidence sur le grand tétras du projet de parc éolien Louschbach - Col du Bonhomme.

Le présent document ne représente donc pas une évaluation des impacts éventuels du parc éolien sur le Grand Tétrás mais bien une évaluation de la pertinence et de l'objectivité de la démarche et des conclusions scientifiques de l'expertise réalisée.

Résumé

Le document produit par la « *Mission d'expertise de l'étude d'incidence sur le grand tétras du projet de parc éolien Louschbach/Col du Bonhomme* » surprend par l'absence quasi totale de démarche scientifique. Le document n'est pas suffisamment structuré à la fois dans sa forme et sur le fond. L'argumentation scientifique de la plupart des affirmations fait défaut. L'interprétation des données bibliographiques est réalisée, parfois en dehors du contexte local spécifique et à contre sens des documents originaux.

Les conclusions nous paraissent beaucoup trop subjectives et relèvent d'affirmations que nous ne pouvons considérer comme scientifiquement étayées. Plus que cela, la démarche adoptée nous paraît de nature à orienter trop systématiquement le lecteur vers un avis préconçu. Les observations rapportées et les arguments privilégiés pour conforter cette démarche sont parfois "surprenants" et vont à l'encontre de toute démarche scientifique raisonnable.

Nous relevons également la très faible prise en compte des spécificités du contexte local vosgien. Ainsi, aucune évaluation quantitative du statut de la population vosgienne de Grand Tétras n'est évoquée. L'évolution des effectifs au cours des dernières décennies n'est pas prise en compte, pas plus que ne l'est l'organisation spatiale de cette population. Nous déplorons l'absence de référence au plan d'action interrégional en faveur du Grand Tétras et pourtant soutenu par les collectivités, des services de l'Etat et des établissements publics.

Remarque préliminaire

Rappel : une analyse scientifique se doit d'être structurée. Elle doit avant tout reposer sur une démarche structurée, critique et étayée. Les affirmations péremptoires et les anecdotes n'y ont pas leur place. Chaque supposition et chaque conclusion doit être appuyée par le développement d'une argumentation rigoureuse, et pertinente. Elle ne doit en aucun cas faire preuve de partialité. Finalement, elle doit savoir reconnaître et mettre en avant le cas échéant, les déficits de connaissances.

I. Concernant la structure de l'expertise

L'expertise réalisée ne comporte pas de véritable introduction c'est à dire une introduction s'inscrivant clairement dans une démarche scientifique et faisant un bref bilan (état de l'art) sur le sujet. Il s'agit d'une partie indispensable à l'ossature de toute expertise scientifique, qui permet de clairement présenter le problème scientifique à traiter dans son contexte ; ceci même si la mission d'expertise portait uniquement sur le volet tétras de l'étude d'impact. Un tel paragraphe introductif aurait dû notamment rappeler, à partir d'une brève analyse bibliographique, certains éléments fondamentaux concernant :

- le déclin généralisé des populations de Grand Tétras en Europe de l'Ouest, du Sud –Est et du Centre.
- le statut particulièrement précaire du Grand Tétras dans les Vosges : l'évolution de la population vosgienne au cours des dernières décennies, la situation actuelle, les facteurs de régression
- la dynamique collective de conservation en faveur d'une population pérenne de Grand Tétras impliquant de très nombreux acteurs (collectivités, établissements publics, services de l'Etat, PNR, associations,)

Les informations concernant ces groupes d'éléments fondamentaux existent pourtant et sont facilement accessibles et nous ne doutons pas que les experts en aient connaissance compte tenu de leur intérêt certain pour le Grand Tétrás. Une telle introduction aurait permis de souligner le caractère particulier du contexte vosgien. Une bonne connaissance de ce contexte représente un pré-requis pourtant indispensable pour appréhender avec pertinence le propos de la mission d'expertise.

La population vosgienne de Grand Tétrás étant la plus menacée des populations naturelles de cette espèce en France, il est surprenant qu'aucune valeur de paramètres démographiques relatifs à cette population ne soit donnée. Sans plus d'informations, il ne fait guère de doute que le lecteur ne peut mesurer la gravité de la situation du Grand Tétrás dans les Vosges. Il est tout autant surprenant que le plan d'action interrégional en faveur du Grand Tétrás, qui pourtant associe un nombre important d'acteurs institutionnels et associatifs œuvrant en synergie, ne soit pas évoqué compte tenu des engagements forts et des enjeux qui déterminent une politique régionale visant à enrayer le déclin et pérenniser la population vosgienne de cette espèce.

Outre l'absence de véritable introduction, l'expertise ne suit ni un plan organisé ni hiérarchisé. On notera ainsi l'absence de numérotation des différents paragraphes ce qui confère au rapport d'expertise un aspect de catalogue qui n'en facilite pas la lecture. Cette présentation "catalogue" n'est pas scientifiquement neutre, dans la mesure où elle n'envisage pas l'additivité de certains effets potentiels dans un contexte environnemental difficile. En effet, aussi minimes soient-ils individuellement, certains effets néfastes, peuvent très bien aboutir à un effet additif (voir synergique) significatif sur une population

De la même façon, l'absence de référence au document de l'étude d'impact (n°page, n°paragraphe) ne permet pas de resituer les différents impacts traités par rapport au travail d'Ecoscop.

C'est ainsi qu'après avoir rappelé de façon très incomplète et peu pertinente, certains éléments de la biologie et de la dynamique des populations de Grand

Tétras, le lecteur aborde sans plus de précisions, une série de paragraphes (mortalité, dérangement, habitat,...)

Aucune véritable conclusion, ne vient statuer sur l'évaluation des impacts. Enfin, presque la moitié du document (p22 - p34) est consacré à une annexe qui est un "copier/ coller" d'un document en langue anglaise.

II. Concernant l'argumentation développée à propos de l'évaluation de l'impact du programme éolien

II.1. mortalité (page 5)

Dans ce paragraphe les experts reconnaissent qu'il existe un risque de collision non nul avec les pales, risque qu'ils considèrent cependant comme "très faible" sans qu'une argumentation valable justifiant cette position soit réellement développée.

Il est toutefois fait mention d'une étude sur une autre espèce de tétraonidés (le Tétrás Lyre, *Tetrao tetrix*), étude qui concerne les hauteurs de vol de cette espèce.

Cette étude a été réalisée dans le cadre d'un master à l'université de Edinbourgh et la référence bibliographique incomplète qui est donnée en fin de document ne saurait constituer une référence scientifique pertinente.

Dans des cas d'implantations d'éoliennes sur ou à proximité de leks, des cas avérés de mortalité de tétraonidés due à une collision avec les pylônes supportant les pales, ont été rapportés. Les auteurs de l'expertise mentionnent d'ailleurs ces cas (cf Dürr in Hötter et al., 2006 ; Zeiler 2007). En raison des possibilités de collisions avec les pylônes, les experts auraient dû préciser qu'il existe donc également un risque pour le Grand Tétrás.

Les risques de collisions avec les pales et les pylônes existent donc et peuvent représenter une cause de mortalité. Aussi minime soit elle, cette cause aurait dû être prise en considération compte tenu du très faible effectif de la population vosgienne de Grand Tétrás. A ce stade critique de la démographie de l'espèce dans le secteur, toute perte d'un individu reproducteur représente une menace que l'on ne peut négliger en terme de survie de l'espèce. Cette menace devient d'autant plus

importante que l'effectif est faible ; ce qui s'avère être le cas dans le massif vosgien. A ce propos, les auteurs rappellent en début de document (page 4) la « *sensibilité de la démographie à la mortalité des adultes (Leclerq, 1988) spécialement des femelles (Sachot et al., 2006)* ».

Le paragraphe mortalité se termine en évoquant un risque bien plus important de collision avec les câbles de la ligne THT et ceux des remontées mécaniques de la station de ski du Lac Blanc. Il est donc admis qu'il existe déjà dans le secteur d'implantation des éoliennes, des infrastructures susceptibles d'affecter le Grand Tétrás. Une démarche logique aurait dû souligner l'additivité potentielle des installations existantes et envisagées.

II.2. Dérangement (page 6)

II.2.1. Construction et démontage

Les commentaires concernant la construction et le démontage tiennent en 3 lignes. Aucun argument n'est développé ni étayé. Seule une phrase indique de façon péremptoire : « *la construction des infrastructures n'aura pas d'impact* ». Ce type d'assertion non argumentée n'a pas sa place dans une expertise scientifique, qui doit veiller à rester rigoureusement objective

Cette affirmation est particulièrement surprenante compte tenu des informations fournies par l'étude d'impact (pages 108-109). Aucun chiffre, aucune observation et, de façon générale, aucune référence à la fréquentation même temporaire du site par le tétras n'est avancée. Il semble pourtant légitime de s'interroger sur les effets potentiels de la circulation de plus de 35 convois exceptionnels, de plusieurs dizaines d'autres camions, du défrichement de superficies non négligeables et d'autres activités connexes devant perdurer pendant de nombreuses semaines, même hors période de reproduction.

II.2.2. Exploitation

i) Concernant les mats des éoliennes, le rapport d'expertise affirme page 7, que « *toutes les infrastructures sont acceptées rapidement par le Grand Tétrás* ».

Là encore cette affirmation n'est aucunement supportée par des références à des études antérieures. En conséquence et sans plus d'argumentation, cette conclusion ne peut être formulée. La rigueur aurait voulu que les auteurs reconnaissent l'absence d'information, et soient donc plus prudents quant à leur conclusion.

ii) Concernant le mouvement des pales, il n'est pas possible d'affirmer qu'il s'intégrera rapidement à l'environnement de la population. Au mieux, pouvaient-ils le supposer. Quant à la conclusion de ce sous paragraphe qui fait référence au Tétrás Lyre « *qui n'est pas perturbé dans son comportement au point que l'on en a observé paradant au pieds des mats* », elle est éminemment de nature à orienter subjectivement le lecteur non averti. A titre d'exemple, de nombreux rapaces sont régulièrement observés à proximité, voire même sur, des lignes à haute tension, ce n'est pas pour autant que ces dernières ne présentent pas de risques pour eux !

Concernant l'observation du Tétrás Lyre paradant au pied d'une éolienne, nous avons contacté Hubert Zeiler auteur de cette observation et qui travaille depuis de nombreuses années sur le Tétrás Lyre et l'impact des éoliennes. Voici son commentaire quant à l'interprétation faite par les experts de son observation et sa mise au point en date du 20-02-2008 :

"I don't know what reference there is exactly used by these authors, but for me it seems to be a case where somebody takes a part from a paper and uses it without any connection to the rest. It is true, that we could still watch displaying males of black grouse near the towers of a wind park erected at a lek site in Styria, but from our point of view this has been because the strong site tendency of adult males. This

local, former very good population has almost disappeared within a few years after the windmills have been built”³

Ce qui, en termes d'évaluation de l'impact, peut légitimement justifier une opinion "très sensiblement" différente de l'interprétation soutenue par les experts (paragraphe 2, page7) :

« En outre, le travail autrichien cité plus haut (Zeiler, 2007) montre qu'une espèce voisine, le Tétrás Lyre , n'est pas perturbée dans son comportement par une éolienne en activité, au point que l'on en a observé paradant au pied des mats »

iii) A propos du bruit. Le rapport indique : *idem mouvement*

Il est évoqué que le bruit pourrait éventuellement représenter une gêne si les éoliennes étaient situées sur une place de chant. Une comparaison abusive, car largement subjective, avec le bruit émis par des torrents ou des cascades, vient renforcer l'incertitude quand à l'impact potentiel de cette perturbation. Comment des scientifiques peuvent-ils comparer des sons émis par des éléments naturels ayant toujours fait partie de l'habitat d'une espèce avec ceux produits par des infrastructures artificielles et nouvelles ? Comment ne pas prendre en compte, dans l'impact potentiel, la nature des fréquences sonores émises ?

Sachant que les éoliennes produisent des sons basse fréquence (Berglund et al. 1996), les experts auraient dû discuter des travaux de Moss et Lockie (1979), Marti (1995), Tschirch (2001) et ceux, plus récents, de Lieser *et al.* (2005) relatifs à l'émission d'infrasons par le Grand Tétrás.

iv) Les balisages lumineux : Là encore le rapport indique : *idem mouvement*

Les auteurs mentionnent (page 7) « le cas d'une place de chant pyrénéenne qui a vu ses effectifs croître alors qu'elle est bordée par un télécabine éclairé sur

³ Traduction « Je ne sais quelle référence est exactement utilisée par ses auteurs, mais pour moi il semble qu'il s'agit là d'un cas où quelqu'un prend une partie d'un article et l'utilise sans connexion avec le reste. Il est vrai que nous avons pu encore observer des mâles paradant à proximité de tours d'éoliennes érigées sur une place de chant en Styrie mais selon nous cela devait être dû à la forte fidélité des mâles au site. Cette population locale, auparavant importante, a presque disparue en l'espace de quelques années après l'implantation des éoliennes».

l'ensemble de sa longueur en période d'exploitation hivernale ». Comme dans le sous paragraphe ii) ci-dessus, ce genre d'assertion est à l'évidence, de nature à induire chez le lecteur une relation de cause à effet. Une telle remarque n'a pas vraiment sa place dans une expertise scientifique sans un minimum de précaution de langage.

S'il n'existe pas de référence concernant le balisage lumineux et le Grand Tétrás, une interrogation aurait pu être soulevée et discutée compte tenu des effets possibles de lumières nocturnes sur les d'autres espèces d'oiseaux (cf Marbey et Paul, 2007).

II.3. Habitat (page 8)

II.3.1. Perte d'habitat par dérangement (perte fonctionnelle)

Ce paragraphe commence par des exemples s'attachant à démontrer l'accoutumance du Grand Tétrás à des activités anthropiques particulièrement génératrices de nuisances. Exprimé de cette façon (cf page 8), on ne peut que conclure aux bienfaits des activités évoquées. Le troisième exemple est d'ailleurs particulièrement révélateur – au mieux - de la maladresse des experts :

« ex encore de l'augmentation spectaculaire d'une place de chant au Pic Bastard (Pyrénées Orientales) située à proximité d'un champ de tir de l'armée ».

S'il existe de nombreux cas avérés d'accoutumance d'espèces animales à ces types d'activités, il existe également de nombreux exemples montrant des effets délétères sur les espèces. De tels exemples auraient dû être évoqués. Ainsi, puisque le passage répété d'avions est avancé par les experts comme étant non perturbateur, ils auraient pu évoquer à cet effet le rapport documenté de Komenda-Zehnders et Bruderer (2002) sur le sujet. De la même façon, il eut été opportun de considérer que des individus appartenant à une même espèce et face à une même situation, peuvent présenter des comportements très différents, illustrant de fait les précautions qui doivent nécessairement entourer des généralisations.

Les auteurs évoquent (page 8) une possibilité de dérangement de 1 ou 2 individus : «*ainsi, en supposant un dérangement, il ne concernerait qu'un ou deux oiseaux...* ». L'effectif de la population de Grand Tétrás dans la zone n'est pas mentionné. Pourtant, il aurait été logique de s'interroger sur les effets du dérangement d'un ou deux individus par rapport à l'effectif du site.

Dans ce sous paragraphe, et sans plus d'information, les conclusions avancées sont de nature exclusivement spéculative et ne démontrent en rien l'absence de perte d'habitat liée au dérangement.

Là encore, aucune approche de l'additivité potentiels d'effets liés à la présence d'éoliennes avec déjà d'autres infrastructures physiques (ligne à haute tension, route, pistes de ski) existant dans le secteur, n'est envisagée. Les experts auraient pu évoquer les travaux de Larsen et Madsen (2000) qui ont démontré que la présence d'éoliennes conjuguée à celle d'autres éléments physiques du paysage (lignes à haute tension, routes,...) provoquait une perte additionnelle de 4% de l'habitat d'hivernage chez l'oie à bec court (*Anser Brachyrhynchus*).

II.3.2. Destruction ou dégradation d'habitats sur la crête

Le rapport minimise, mais sans donner une autre valeur, la surface de 50ha qui sera dégradée selon Ecoscop. Les arguments qui président à cette réduction n'existent pas. Le bon sens aurait voulu que les auteurs s'interrogent sur ce que représente cette surface dégradée par rapport à la superficie de l'aire de présence du Grand Tétrás sur le secteur Louschbach-Bonhomme. Les experts auraient dû préciser la surface qui selon eux sera impactée.

Selon le rapport d'Ecoscop l'aire de présence du Grand Tétrás dans le secteur Louschbach-Bonhomme est de 115ha. De fait la surface impactée serait, selon ce chiffre, de 43,5 %. Quel serait ce pourcentage selon les experts et comment conviendrait-il de le commenter ?

II. 3.3. Altération de la fonction de corridor sur la crête

Comme le souligne à juste titre la mission d'expertise, il est important de conserver des possibilités de connexions entre les sous-populations de Grand Tétras des Hautes Vosges. Il s'agit là d'un aspect particulièrement crucial pour la survie de l'espèce (Segelbacher *et al.*, 2003 ; Pascual-Hortal et Saura, 2008) qui aurait dû être discuté, sérieusement, non seulement en tenant compte de la situation actuelle mais en se projetant dans le futur et en se plaçant dans un contexte de dynamique positive des sous populations les proches dans une perspective de restauration des habitats.

En s'affranchissant de perspectives futures, il apparaît que le raisonnement actuel prend pour acquis définitif la "moindre qualité" actuelle des habitats et la faible présence du Grand Tétras plus au nord.

En tout état de cause, les experts auraient dû recommander la réalisation d'une étude scientifique visant à évaluer la potentialité des habitats et les possibilités de dispersion de l'espèce et fonction de la connectivité des habitats. Les outils existent et ont déjà fait l'objet d'applications (cf Braunisch et Suchant, 2007 ; Jacquin *et al.*, 2005 ; Pascual-Hortal et Saura, 2008).

II. 3.4. Altération du potentiel de restauration

L'expertise fait ici mention de recommandations formulées en Allemagne et en Ecosse. Ces recommandations sensiblement différentes sont basées sur le principe de précaution compte tenu du manque d'expérience actuel sur les effets potentiels concernant le Grand Tétras. L'expertise suggère à propos des recommandations écossaises formulées pour le Tétras Lyre « *que cette norme est surévaluée* ». Cette suggestion non argumentée est surprenante si l'on considère que les exigences du Grand Tétras sont plus importantes en termes de superficie d'habitat que celle du Tétras Lyre (Angelstam, 2004).

III. Conclusion

L'expertise produite par messieurs Ménoni et Leclercq ne nous paraît pas pouvoir être considérée comme une expertise scientifique rigoureuse et objective de l'étude d'incidence sur le Grand Tétras du projet de parc éolien Louschbach Col du Bonhomme effectuée par le bureau d'étude Ecoscop.

La mission d'expertise ne produit aucun argument validé qui serait de nature à démontrer l'absence ou la présence d'effets potentiels du parc éolien sur la biologie, l'écologie, l'éco-éthologie et la dynamique des populations du Grand Tétras.

Les critères qui caractérisent habituellement une expertise à caractère scientifique ne sont pas réunis. L'absence rémanente d'objectivité conjuguée à différentes affirmations insuffisamment démontrées et des conclusions non étayées, en font un document de qualité scientifique insuffisante pour pouvoir être pris véritablement au sérieux.

Références bibliographiques

- Angelstam P..2004. Habitat thresholds and effects of forest landscape change on the distribution and bundance of black grouse and capercaillie. *Ecol. Bull.* 51: 173–187
- Berglund B, Hassmen P, Job SRF. 1996. Sources and effects of low frequency noise. *J Acoust Soc Amer* 99 :2985–3002
- Braunisch, V., Suchant R. 2007. A model for evaluating the « habitat potential » of a landscape for capercaillie *Tetrao urogallus*: a tool for conservation planning. *Wildl. Biol.* 13 (Suppl. 1): 21-33.
- Jacquin A., Cheret V., Denux JP., Gay M., Mitchley J., Xofis P. 2005. Habitat suitability modelling of Capercaillie (*Tetrao urogallus*) using earth observation data. *J. Nature Conserv.* 13 (2005) 161—169
- Komenda-Zehnder S., Bruderer, B. 2002. Einfluss des Flugverkehrs auf die Avifauna Literaturstudie. Schriftenreihe Umwelt Nr. 344 Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.100 p
- Larsen J. K., Madsen J. 2000. Effects of wind turbines and other physical elements on field utilisation by pink-footed geese (*Anser brachyrhynchus*): A landscape perspective. *Landscape Ecology* 15: 755 – 764. 2000.
- Lieser M., Berthold P. Manley G.A. 2005. Infrasonic sound in the capercaillie (*Tetrao urogallus*) *J Ornithol.* 146: 395–398
- Marbey S., Paul E. 2007. Critical literature review. : Impact of wind energy and related human activities on grassland and shrub-steppe birds. Prepared for the national wind coordinating collaborative by the ornithological council. 183 p (téléchargeable à partir du site <http://www.nationalwind.org>)
- Marti C (1995) Das schweizerische Auerhuhn-Schutzprojekt. *Naturschutzreport* 10:47–56
- Moss R., Lockie I. 1979. Infrasonic components in the song of the capercaillie *Tetrao urogallus*. *Ibis* 121:95–97
- Pascual-Hortal P, Saura S. 2008. Integrating landscape connectivity in broad-scale forest planning through a new graph-based habitat availability methodology: application to capercaillie (*Tetrao urogallus*) in Catalonia (NE Spain). *Eur J Forest Res.*127: 23-31
- Segelbacher G., Höglund J., Storchi I. 2003. From connectivity to isolation: genetic consequences of population fragmentation in capercaillie across Europe. *Mol. Ecol.*12: 1773–1780
- Tschirch W (2001) Infrashall-Kommunikation bei Vogeln. *Ornithol Mitt* 53:166–171