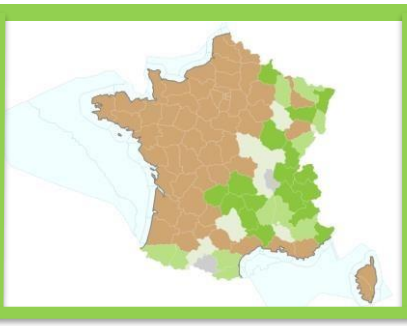

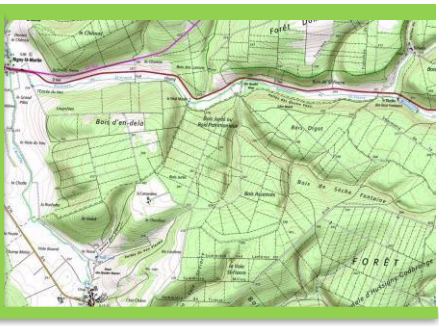

Campagne de recherche de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans le sud lorrain en 2017

Rédacteur :

Guillaume BACH

Photographie 1ère page : Guillaume Bach

Rédaction : Guillaume BACH (LOANA 2017)

Relecture : Guillaume Leblanc ; Mathilde Colombat ; Loreline-Katia Jean ; Edouard Lhomer ; Victor Perrette

Référence à citer :

BACH G, 2017 – Campagne de recherche de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans le sud lorrain en 2017, 37p.

Remerciements

Tout d'abord un grand merci à la TEAM LOANA 2017, représentée par les « gugusses » suivant :

Thibault Joucla, Sarah Remaoun, Loreline-Katia Jean, Aude Schreiber, Lisa Soehn, Amélie Jansen, Mathilde Colombat, Joris Duval-Decoster, Eddy Leguen, Edouard Lhomer, Guillaume Leblanc et Toto (Tom Groslevin) qui ont bravé lors de nombreuses soirées avec moi le froid et les longues…très longues attentes sans jamais entendre une note de Tengmalm.

Bien sûr, merci à ma stagiaire Camille Naudin, qui m'a longuement accompagné lors de mes sorties nocturnes et qui je l'espère a été satisfaite de son stage à LOANA et obtiendra avec succès son bac.

Un big big MERCI à Stéphane LERICHE, bénévole endurci et très fidèle à toutes les thématiques suivies par LOANA, qui n'a jamais baissé les bras et merci aussi de m'avoir aidé à pousser la twingo 4X4 quelques fois…

Merci à Rémi Hanotel et à Bernard Theveny de la LPO Champagne-Ardenne, à l'association ReNArd (REgroupement des Naturalistes ARDennais) et à Nicolas Vaille-Cullière (LPO Auvergne) pour m'avoir transmis leurs informations.

Mes remerciements également à l'école de Liffol-le-Grand et notamment au directeur, M. Aubertin Guillaume de nous avoir permis de réaliser en partenariat avec L'ONF un projet de refuge pour la biodiversité au sein de l'établissement ainsi qu'un cycle de trois animations portant sur le montage et l'animation du projet sur la thématique des rapaces nocturnes.

Merci aux autres bénévoles présents lors de quelques soirées d'écoute ou animations comme Baptiste Antonini, Charlotte Rybakowski, Guy Boisson, Jean-Christophe Toussaint, Rémi Baille, Elisabeth et Christophe Feraux de l'Office National des Forêts (ONF).

Merci à l'Office national des forêts et à la LPO Missions rapaces.

Table des matières

1. Introduction 6
2. Carte d'identité de la Chouette perlée 7
   a. Systématique / Biométrie 7
   b. Répartition géographique 8
   c. Description de l'espèce 9
      1. La silhouette 9
      2. Le plumage 9
      3. Les yeux 10
      4. L'audition 10
      5. Le chant 10
      6. Le vol 11
   d. Habitat / territoire de l'espèce 11
   e. Reproduction / Nidification et dynamique de population 12
   f. Confusion 13
   g. Régime alimentaire / Mœurs 13
   h. Compétition / Prédation 13
   i. Statut juridique/conservation de l'habitat et de l'espèce 14
   j. Menaces et propositions de gestion en faveur de l'espèce 14
3. Pourquoi cette étude ? 15
   a. Méthodologie / Démarche 16
      1. Recensement des mâles chanteurs 17
      2. Protocole 17
      3. Conditions d'utilisation de la repasse 19
   b. Résultats 21
   c. Discussion / Conclusion 21
4. Annexes 26
   a. Annexe n°1 : Exemple de document type « Document de cadrage » (non officialisé lors de cette étude) 27
   b. Annexe n°2 : Protocole Tengmalm tiré du cahier technique « Petites Chouettes de Montagne » 35
   c. Annexe n°3 : Fiche de terrain protocole Tengmalm LOANA 37

Table des figures

Figure 1 : Chouette de Tengmalm adulte 7
Figure 2 : Carte de répartition mondiale de la Nyctale de Tengmalm 8
Figure 3: Carte de répartition de la chouette de Tengmalm en France métropolitaine MNHN 2017 8
Figure 4 : Juvénile de Chouette de Tengmalm, dessin Charlotte Rybakowski 9
Figure 5 : Sonogramme « Chant du mâle » de Chouette de Tengmalm (source : Xenocanto) 11
Figure 6 : Statut de conservation IUCN de la Nyctale de Tengmalm 14
Figure 7: Caméra-perche maison 16
Figure 8 : Plaquette de sensibilisation PCM 17
Figure 9 : Localisation des points d'écoute sur la zone d'étude. 19
Figure 10 : Parcelle forestière en régénération autrefois occupée par la Tengmalm 22

« Le regard de la petite chouette perlée est, de tous ceux des rapaces nocturnes vivant en France, le plus sympathique, le plus confiant, curieux et presque joueur … »

H.Baudvin - J-C.Genot - Y.Muller

« Les rapaces nocturnes »

1. Introduction

En 2017, des recherches approfondies ont été menées pour rechercher Madame *Rauhfusskauz*, autrement dit « La chouette aux pieds adaptés à un climat rigoureux » en allemand, c'est pourtant facile à comprendre…

Lorraine Association Nature (LOANA) s'est attachée à rechercher dans le sud lorrain d'éventuels noyaux de population de cette espèce encore mal connue, qui commence à conquérir de nouveaux territoires parfois très bas en altitude par rapport à sa répartition plutôt montagnarde.

En effet, quelques données historiques ont été récoltées attestant sa présence ancienne au sein de l'aire d'étude sur plusieurs localités, d'où l'importance d'y réaliser des prospections. Ainsi l'objectif de cette étude était de pouvoir appuyer voire confirmer certaines hypothèses quant à l'évolution de sa répartition, la caractérisation de son habitat en plaine ainsi que les menaces qui pèsent sur elle.

Ce rapport présente les résultats des prospections réalisées, ainsi que les études et recherches à développer vis-à-vis de cet oiseau, véritable relique de l'ère glaciaire !

2. Carte d'identité de la Chouette perlée

a. Systématique / Biométrie

Nom vernaculaire : Chouette de Tengmalm - *Aegolius funereus* – *Boreal Owl* (Linné, 1758)

Synonyme : Nyctale de Tengmalm

Figure 1 : Chouette de Tengmalm adulte

Dessin : Loreline-Katia JEAN

Règne : Animal	**Longueur : Entre 24 et 26 cm**
Embranchement : Vertébrés	Envergure : Entre 54 et 62 cm
Classe : Aves (oiseaux)	
Ordre : Strigiformes	Poids : De 90 à 120g (mâle) et de 120 à 215g (femelle)
Famille : Strigidés	
Genre : Aegolius	Longévité moyenne : 8 ans
Espèce : Funereus	Longévité maximale : 15 ans

C'est Peter Gustaf Tengmalm, naturaliste suédois qui fut le premier à la décrire. La Tengmalm est représentée dans le monde par 7 sous-espèces différentes dont 3 pour l'Eurasie (*Aegolius f.funereus, magnus et pallens*).

Aegolius funereus funereus avec une répartition allant de la Fennoscandie à l'Oural.

Aegolius funereus richardsoni étant la ssp nord-américaine

Aegolius funereus magnus répartit sur la Sibérie orientale, de taille plus grande que la ssp nominale.

Aegolius funereus sibiricus présent du sud-est de la Sibérie au nord-est de la Chine.

Aegolius funereus pallens de la Sibérie centrale et occidentale.

Aegolius funereus caucasicus sur la partie nord du massif du Caucase.

Aegolius funereus beickianus se situe dans le nord-ouest de l'Inde et le centre de la Chine.

Mais suivant les auteurs, certains considèrent que la ssp « sibiricus » et la ssp « pallens » sont identiques.

b. Répartition géographique

En Eurasie, la Nyctale de Tengmalm est une espèce à répartition boréo-alpine : la population mondiale compte entre 110 000 et 350 000 couples (source :http://rapaces.lpo.fr/chevechette-tengmalm/).

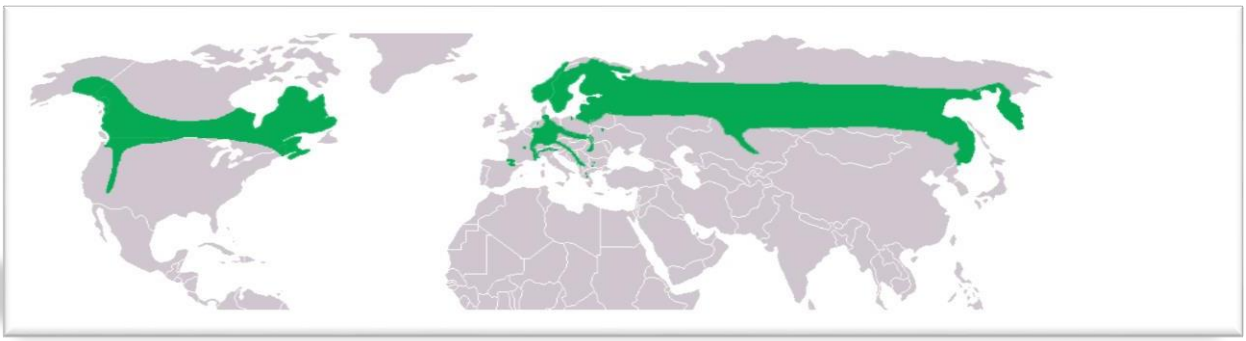

Figure 2 : Carte de répartition mondiale de la Nyctale de Tengmalm.

Source : Rapaces.lpo.fr 1999

En France, presque tous les massifs montagneux sont plus ou moins fréquentés par l'espèce : les Alpes, les Pyrénées, le Jura, le Massif central, les Vosges. D'autres régions avec un relief moins marqué telles que le Morvan, la Lorraine et les Ardennes accueillent aussi l'espèce, où elle se retrouve principalement dans les fonds de vallons froids. (source : Cahier technique petites chouettes de montagne)

Globalement en régression, l'estimation de la population française est difficile à évaluer mais elle serait estimée entre 1000 et 3000 couples reproducteurs (source : LPO Missions rapaces)

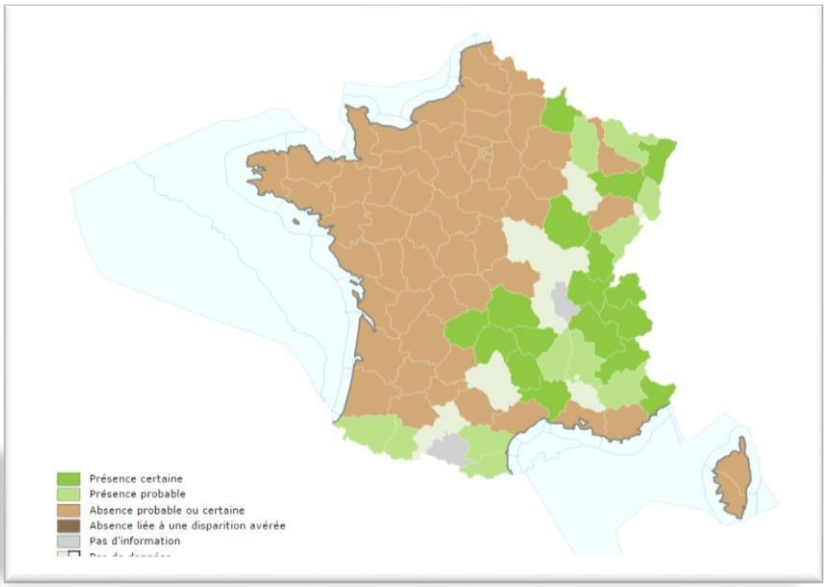

Figure 3: Carte de répartition de la chouette de Tengmalm en France métropolitaine MNHN 2017

c. Description de l'espèce

1. La silhouette

Assez petite, de la taille d'une Chevêche d'Athéna (*Athene noctua*), elle possède une grosse tête avec une calotte plate, des disques faciaux lui procurant un air étonné ou curieux, ainsi que des pattes emplumées.

2. Le plumage

Mâle et femelle : Identique pour les deux sexes, le dessus du plumage est brun foncé, ponctué de points blancs avec des tachetures plus pâles et le dessous blanc pour les épaules. Le dimorphisme sexuel le plus frappant demeure la différence de masse corporelle entre les 2 individus, la femelle étant beaucoup plus lourde (jusqu'à deux fois le poids du mâle), ceci lui permettant de protéger davantage sa ponte des températures extrêmes.

Juvénile : Les jeunes de Tengmalm ont un plumage entièrement brun chocolat uniforme. Leur tête est marquée de deux arcs sourciliers pâles se prolongeant jusqu'au bec.

Figure 4 : Juvénile de Chouette de Tengmalm, dessin Charlotte Rybakowski

La mue : La mue postnuptiale chez les adultes est partielle, elle commence fin mai pour se terminer fin juillet/début août. La mue post-juvénile concernant les jeunes est elle aussi partielle, et débute environ 1 mois après l'éclosion.

3. Les yeux

Aegolius funereus possède deux gros yeux jaune vif avec une pupille noire, surmontés de sourcils blanchâtres. Il a été prouvé qu'elle peut repérer avec précision un micromammifère à 23m de distance (Géroudet, 2006).

4. L'audition

Comme pour les autres rapaces nocturnes, une des particularités de cette chouette évoluant en milieu fermé est la spécificité de son crâne. En effet, celui-ci révèle une structure composée d'orifices auditifs asymétriques, ce qui lui procure, sur son terrain de chasse, une perception des sons dernier cri et lui permet de détecter une proie de la taille d'une souris jusqu'à 60 mètres. (Géroudet, 2006) Il faut tout de même ajouter que cette spécificité (principe de triangulation) commune à tous les rapaces nocturnes est particulièrement développée chez la Tengmalm ainsi que chez l'Effraie des clochers.

5. Le chant

Il présente de grandes variations individuelles : les mâles chantent de manière identique pour l'oreille humaine mais quelques notes propres à chaque individu permettent après enregistrement de les identifier individuellement (source : Les rapaces nocturnes de H.Baudvin, J-C.Genot et Y.Muller). Il est ainsi possible de réaliser un monitoring de population par le biais de l'étude de Capture-Marquage-Recapture » (CMR) bioacoustique. Le chant se compose d'une suite de « pou », entre cinq et sept en général, et dure approximativement deux à trois secondes. Il peut cependant être répété durant toute la nuit.

En période de reproduction, quand le mâle arrive au nid, la femelle peut produire le même chant mais avec un son un peu plus grinçant. Les claquements de bec font aussi partie du répertoire de « chant » de l'espèce.

Les cris d'alerte et de contact sont également utilisés. Une étude menée par Thomas Holmberg a montré que la Nyctale de Tengmalm est capable d'utiliser plus d'une vingtaine de sons différents. On peut percevoir de manière très audible le chant jusqu'à 2 kilomètres lors des nuits sans vent, nuages ou brouillard (source : Les rapaces nocturnes de H.Baudvin, J-C.Genot et Y.Muller).

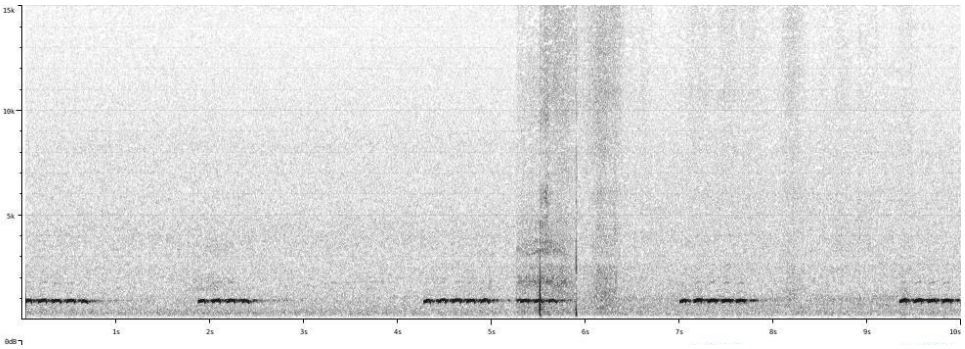

Figure 5 : Sonogramme « Chant du mâle » de Chouette de Tengmalm (source : Xenocanto)

Un dernier élément important est la distinction du chant du mâle lorsqu'il l'émet depuis le trou d'entrée d'une cavité. Ce chant subit alors une légère modification qui le rend encore plus doux, plus flûté, plus irrégulier. Appelé « Glouglou dans le trou » par les « Tengmalmophiles », ce chant caractéristique permet à l'observateur averti de pouvoir localiser avec précision les cavités de nidification.

6. Le vol

Avec de longues ailes arrondies et une queue assez allongée, la silhouette en vol de cette chouette forestière est adaptée à la chasse en milieu fermé. Elle décrit une trajectoire plutôt rectiligne et non ondulante comparée à celle de la Chouette chevêche, avec de vifs coups d'ailes et de brefs planés droits.

d. Habitat / territoire de l'espèce

Selon la latitude, plusieurs types d'habitats se dessinent. Dans les régions boréales, ce sont plutôt les petits massifs forestiers riches en épicéas avec la présence de clairières qui sont le plus convoités par l'espèce. Dans les massifs français, ce sont les hêtraies-sapinières parsemées de clairières et fréquentées par le Pic noir (*Dryocopus martius)* qui sont le plus recherchées.

On découvre peu à peu, notamment grâce à un effort de prospection qui s'intensifie et à une connaissance bien plus fournie de l'espèce, qu'elle peut s'adapter à des climats de plaine et donc descendre très bas en altitude. En Hollande par exemple, des ornithologues ont pu observer des individus respectivement à des altitudes de seulement 20 et 50 mètres (source : Les rapaces nocturnes de H.Baudvin, J-C.Genot et Y.Muller).

Toutefois, l'optimum altitudinal de l'oiseau se situe entre 800 et 1500 mètres, correspondant aux zones de moyenne montagne.

e. Reproduction / Nidification et dynamique de population

La maturité sexuelle est atteinte à l'âge d'un an. La Tengmalm entreprend la recherche de sites de nidification dès le printemps suivant sa naissance. Elle choisira dans la plupart des cas, des cavités correspondant à d'anciennes loges de Pic noir, plus rarement de Pic vert (*Picus viridis)* ou de Pic cendré (*Picus canus).* Elle peut aussi nicher dans une cavité naturelle si les dimensions de cette dernière lui conviennent. La dernière solution plus anthropique est la nidification en nichoirs, qui reste une méthode plutôt efficace puisqu'en Finlande par exemple, plus de 95% de la population de Tengmalm s'y reproduit (source : Les rapaces nocturnes de H. Baudvin, J-C. Genot et Y. Muller).

Dans les pays nordiques, les bois d'épicéas (*Picea abies)* sont pour la plupart exploités pour la production de pâte à papier et donc exploités trop jeunes pour permettre au Pic noir d'y creuser des loges.

Toutefois, il convient de remarquer que les retours d'expériences concernant les actions de poses de nichoirs ont favorisé l'apparition de l'espèce dans des zones où elle n'avait jamais été contactée auparavant. La colonisation de pessières bien trop jeunes et écologiquement pauvres aurait eu pour effet de créer des populations « puits » et donc isolées génétiquement. (source : Les rapaces nocturnes de H.Baudvin, J-C.Genot et Y.Muller). La pose de nichoirs reste donc un sujet plutôt sensible et qui doit être mûrement réfléchi en amont. Favoriser la nidification en nichoir dans des milieux écologiquement pauvres et dans des parcelles forestières trop jeunes alors qu'en parallèle, des arbres à cavités dans des milieux bien plus propices sont abattus, peut en effet sembler assez absurde (source : Oiseau mag n°55 été 1999).

Une fois la loge choisie, la femelle aménage une petite cuvette avec des débris de bois et de copeaux qu'elle arrache à l'aide de ses serres. La ponte est composée de 2 à 8 œufs de couleur blanche, déposés chacun à deux jours d'intervalle. L'incubation, assurée en totalité par la femelle, dure entre 25 et 32 jours. Les nichées commencent en général en mars-avril à basse altitude et en mai-juin à haute altitude. La température extérieure par contre n'a strictement aucun effet sur la phénologie de cet oiseau adapté au froid rigoureux des pays scandinaves. Le séjour au nid pour les poussins nidicoles est d'environ 28 à 36 jours.

Les effectifs de chouettes de Tengmalm évoluent en corrélation avec les effectifs de micromammifères qui eux-mêmes fluctuent selon l'abondance de faînes ou d'autres fruits forestiers. L'espèce connaît donc des cycles de population d'une durée de 3 à 4 ans avec des années dites « d'invasion » comme en 1992, 1996, 2000, 2005 et 2010 (source : Oiseau mag n°18 hors-série rapaces de France 2015). Un autre élément à prendre en considération est la mortalité assez élevée des individus immatures lors de leur première année (près de 75%). Pour remédier à cela, lors d'années fastes en micromammifères, cette chouette est capable de nicher en bigamie, phénomène caractérisé en deux stratégies distinctes :

- Bigynie : Un mâle se reproduisant avec deux femelles en même temps
- Biandrie : Une femelle se reproduisant avec deux mâles l'un après l'autre

Cette stratégie permet à la Tengmalm d'augmenter son succès de reproduction et donc de compenser les années moins favorables à la nidification.

f. Confusion

La confusion avec une autre espèce reste difficile, au niveau de sa taille, de la couleur des yeux et du vol, elle peut être confondue avec la Chouette chevêche mais il est tout de même rare de les confondre étant donné qu'elles n'évoluent pas dans le même type de milieu.

g. Régime alimentaire / Mœurs

Une fois la nuit tombée, la Tengmalm ne tarde pas à sortir de son reposoir diurne, sa stratégie : la chasse à l'affût depuis un perchoir assez bas. Son régime alimentaire varie selon les années et le milieu qu'elle fréquente. Il diffère par exemple entre les populations de plaine et celles d'altitude. Cela s'explique en partie par l'occupation de diverses zones géographiques, offrant des biotopes spécifiques et hébergeant des cortèges variables d'espèces proies. Le spectre alimentaire de cette chouette est composé en grande partie de mulots *Apodemus sp.* et de campagnols *Clethrionomys sp.* ainsi que de musaraignes. Elle peut aussi,plus rarement manger des passereaux, insectes, amphibiens, reptiles, chiroptères. Les pelotes de réjection, de taille égale à celles de la Chevêche (32 mm de long et 15 mm de diamètre en moyenne), se distinguent de ces dernières par le fait qu'on ne retrouve pas ou très rarement de morceaux d'insectes à l'intérieur.

Oiseau solitaire et partiellement sédentaire, la Chouette perlée a une activité presque strictement nocturne. On utilise pour cette espèce le terme de « partiellement sédentaire » car certaines études, notamment le baguage sur le site du col de Bertolet en Valais à la frontière Franco-Suisse, ont montré des pics de capture durant la période de migration (septembre-octobre). Cependant, en règle générale, les mâles n'effectuent presque aucun déplacement. Les individus migrateurs sont des femelles et surtout des jeunes qui peuvent partir à la conquête de nouveaux territoires. Ainsi, en Finlande, certaines femelles se sont déplacées jusqu'à 600 km de leur lieu de provenance, et plus largement, en Europe du Nord, des jeunes individus se sont installés à plus de 1000 km de leur lieu de naissance (source : Les rapaces d'Europe de Paul Géroudet).

h. Compétition / Prédation

Une prédation interspécifique existe entre la Tengmalm (Aegolius funereus, grosse merde) et la Chouette hulotte (*Strix aluco*). En effet, la Hulotte peut attaquer la Tengmalm lorsque celle-ci chante ou lorsqu'elles nichent trop près les unes des autres. Pour la Chevêchette d'Europe (Glaucidium passerinum), elle peut tout simplement finir au menu de la Tengmalm lorsque l'occasion se présente. Il n'y a pas de compétition pour l'occupation de loges étant donnée la différence de taille entre les deux chouettes, la Tengmalm priorisera les loges de pic noir alors que la chevêchette se contentera des loges de pic épeiche (*Dendrocopos major*).

La Martre des pins (*Martes martes)* est un prédateur redoutable pour la Tengmalm. Elle peut la prédater sous ses différentes formes (œufs, jeunes, adultes). On note aussi certaines prédations plus occasionnelles provoquées par d'autres prédateurs comme l'Ecureuil roux (*Sciurus vulgaris*), l'Autour des palombes (*Accipiter gentilis*) et le Grand-duc d'Europe (*Bubo bubo*).

i. Statut juridique/conservation de l'habitat et de l'espèce

La Nyctale de Tengmalm est strictement protégée en France par l'article 1 de l'arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Elle est aussi classée comme espèce à surveiller dans la Liste rouge des espèces menacées en France. Au niveau européen, elle est inscrite à l'Annexe I de la directive Oiseaux, aux Annexes II de la Convention de Berne et de Washington et pour finir, à l'Annexe A du règlement CEE/CITES (réglementation du commerce des espèces sauvages en vue de les conserver).

Figure 6 : Statut de conservation IUCN de la Nyctale de Tengmalm

j. Menaces et propositions de gestion en faveur de l'espèce

Cette espèce ne semble pas être menacée pour le moment (cf. Fig. 4). Cependant, l'exploitation des forêts pour la filière bois/énergie ou encore pour la pâte à papier, pourrait à plus ou moins long terme provoquer une homogénéisation et un rajeunissement des peuplements forestiers qui deviendraient alors une menace importante.

La meilleure méthode de gestion sylvicole pour maintenir un habitat favorable à l'espèce est de maintenir son biotope, entre autres une forêt riche en arbre à cavités et en bois mort, des zones ouvertes ou semi-ouverte telles que les sous-bois, lisières et clairières comme terrain de chasse.

3. Pourquoi cette étude ?

La première donnée référencée en lorraine de Chouette de Tengmalm est due à Godron en 1863 (source : Ciconia volume 35-fascicule 2- 2011). Une donnée est ensuite répertoriée en 1958 en forêt de Darney, non loin de l'aire d'étude. L'espèce reste cependant rare et localisée.

C'est en 1982 que FRANÇOIS et SCHOINDRE découvrent l'espèce au sein de la zone d'étude. En effet, un couple a niché au nord-ouest de Neufchâteau, à l'extrême ouest du département des Vosges.

Ultérieurement, en 1988, l'espèce est signalée dans le massif forestier de Gondrecourt-le-Château, en Meuse, également dans la zone d'étude (source : Ciconia volume 35-fascicule 2- 2011).

Le plus intéressant reste des données connues jusqu'en 1999 par THÉVENY, avant les tempêtes Lothar et Martin, où un maximum de 10 mâles chanteurs faisaient encore résonner les fonds de vallons proches de Frébecourt.

La dernière et plus récente donnée connue pour l'aire d'étude concerne un chanteur contacté en 2012 par PERRIN non loin de Soulosse-sous-Saint-Élophe (88).

Il demeurait important, suite aux quelques données historiques plus ou moins récentes indiquant la présence potentielle de l'espèce dans certains massifs de plaine du sud-lorrain, d'y réaliser des prospections accrues sur les territoires intéressants pour ce rapace nocturne. Ceci dans le but de mettre en avant d'éventuels noyaux de populations, ou au moins d'infirmer ou de confirmer sa présence.

Dans l'objectif de conserver une espèce remarquable du patrimoine naturel lorrain et suite aux prospections et à la découverte éventuelle de sites de nidification, l'enjeu majeur était dans un second temps de mettre en place une gestion et une protection assez strictes (durant la période de nidification) de son habitat en plaine afin de pouvoir, en parallèle, le caractériser.

Cette étude a aussi permis dans un second temps de compléter les connaissances régionales et nationales sur l'espèce et plus particulièrement sur sa colonisation dans de nouveaux bastions à basse altitude. Elle a également permis de compléter les données concernant l'étendue de son aire de répartition au sein de la région Grand-Est.

Enfin, la création d'un document commun à l'échelle nationale (proposition de lettre de cadrage), précisant les préconisations sylvicoles à mettre en œuvre lors de la découverte d'un site de nidification, permettrait de fournir un bon élément de cadrage pour la gestion forestière et même un bon outil de gestion/conservation pour cet oiseau.

a. Méthodologie / Démarche

En premier lieu, nous avons mené des recherches bibliographiques exhaustives sur l'espèce, pour optimiser au mieux le protocole. En cas de découverte d'individus nicheurs, plusieurs autres mesures auraient ainsi pu être mises en place. En effet, au préalable, un document indiquant toutes les mesures et démarches à suivre en cas de découverte d'un nid avait été rédigé. Mais en l'absence de contacts lors des prospections, le document **(visible en annexe n°1)** n'a pas été validé par l'ONF.

En se basant sur les recherches bibliographiques réalisées, la dernière démarche concernait la fabrication d'une « caméra-perche » pour, en cas de découverte d'une nichée, pouvoir suivre son évolution. Celle-ci est fixée sur le sommet d'une canne à pêche télescopique, atteignant 11m de haut au maximum. Cette caméra, directement reliée par câble à un ordinateur portable, permettait de voir en direct l'intérieur de la cavité concernée. Cette technique étant très intrusive, **de grandes précautions d'utilisation** auraient toutefois été établies, afin de nous permettre d'acquérir de précieuses informations sans trop déranger la nichée ou les adultes.

Figure 7: Caméra-perche maison

En plus du protocole de repasse, quelques « grattages » et prospections diurnes de loges favorables ont été menées, sans résultats concluants. Le grattage est une technique consistant à gratter à la base de l'arbre pour imiter l'ascension sur ce dernier d'un éventuel prédateur, comme la martre. Si une chouette est présente dans la loge, elle se rend donc immédiatement à l'entrée pour observer ce qu'il s'y passe. Très peu farouche envers l'homme, une fois identifié comme tel, elle retournera après quelques secondes dans sa loge.

En 2016, le groupe de travail LPO/ONF « Petites Chouettes de montagne » s'est attaché à la création d'une plaquette de sensibilisation à destination du grand public. Nous les avons distribuées lors des nombreuses sorties de prospections avec des bénévoles, lors des animations sur les rapaces nocturnes, ou lors d'autres manifestations (tenues de stands notamment).

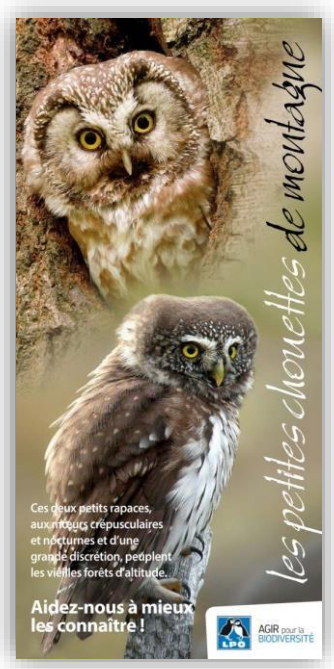

Figure 8 : Plaquette de sensibilisation PCM

1. Recensement des mâles chanteurs

Le territoire défendu par le mâle en période de reproduction se limite à quelques centaines de mètres autour du nid (MEBS & SCHERZINGER, 2006). Il dispose d'un domaine vital plus grand, env. 100-130ha, (SORBI, 2003) qu'il défend généralement uniquement par le chant dès les parades automnales (MEBS & SCHERZINGER, 2006). Ainsi, la localisation précise des oiseaux chanteurs en période de reproduction permet d'affiner la recherche future de cavités susceptibles d'accueillir une nidification.

2. Protocole

Nous avons utilisé la méthode de la repasse. Cette dernière consiste à diffuser des enregistrements de chants de l'espèce via une enceinte et d'attendre ensuite une éventuelle réponse de l'oiseau. Cette technique est celle préconisée par la LPO dans les secteurs où l'espèce n'est pas connue car elle peut donner de meilleurs résultats que des écoutes simples (MULLER, 2011).

Il existe de nombreuses variantes de la technique de la repasse qui diffèrent par la durée d'émission, la distance entre les sites de repasse, le nombre de passage sur le terrain ainsi que les bandes son sélectionnées qui peuvent être plus attractives selon l'espèce visée (cri de la femelle, chant ou cri du mâle…). Afin de standardiser les données, nous avons choisi d'appliquer le protocole « LPO » décrit dans le cahier technique (**Voir annexe n°2).** Une étape a cependant été ajoutée au protocole, pour maximiser encore une fois une éventuelle réponse : l'imitation de la Chevêchette à l'aide d'un appeau (ocarina), plus apte à répondre à la repasse, a été réalisé sur chaque point.

Si une réponse avait été obtenue, cela nous aurait permis d'émettre l'hypothèse suivante : si l'habitat est favorable à la chevêchette, il est possible que la chouette de Tengmalm soit également présente sur le secteur, toutes les deux étant plus ou moins inféodées au climat de montagne, et donc recherchant cet équivalent en plaine, représenté par les fonds de vallons froids.

Nous avons fait le choix de ne pas réaliser deux passages par point d'écoute étant donné le nombre conséquent de points que nous avions à réaliser sur l'ensemble de la zone d'étude. Toutefois, dans le cas où un contact était établi sur un point d'écoute, il était prévu de réaliser un second point sur les points attenants à celui-ci de façon à pouvoir définir plus précisément les éventuels noyaux de population existants. Nous avons donc réalisé un compromis entre précision du recensement et superficie à couvrir sur cette première année de prospection.

Les points d'écoute ont été définis au préalable (cf. figure 9), avant la phase de prospection sur le terrain en prenant en compte deux critères biologiques propres à l'espèce :

- la perception auditive du chant

> Dans des conditions optimales (sans vent, ni pluie), les vocalises de la Nyctale de Tengmalm portent de 700à 3000 mètres (KORPIMÄKI & HAKKARAINEN, 2012). Nous avons donc choisi une distance minimale de 1000 mètres entre les points d'écoute. Cette distance minimale entre deux points permettait d'individualiser les différents chants entendus, évitant ainsi une surestimation des effectifs de mâles chanteurs. Dans certains cas, des points ont été rapprochés les uns des autres en fonction de la typographie des massifs forestiers (points en fonds de vallons).

- la sélection de son habitat

> Dans la littérature, la Nyctale de Tengmalm est décrite comme étant une espèce relativement plastique dans le choix de son habitat (MULLER, 2011). De manière plus générale, l'espèce se retrouve cantonnée aux boisements de vieux arbres, de hêtres ou de pins situés en altitude ou dans des vallons froids, avec des cavités favorables à la nidification (loges de Pic noir notamment).

Nous nous sommes donc attachés à sélectionner, sur l'ensemble du secteur à étudier, l'intégralité des massifs forestiers, à partir des cartes IGN au 1/25 000ème. Pour chaque massif forestier, tous les fonds de vallons froids ont été prospectés en priorité. Dans le cas des grands massifs forestiers, nous avons positionné plusieurs points toujours en veillant à respecter la distance initialement établie entre les points.

Une récente étude menée en plaine dans la Lande de Lunebourg (Allemagne) a montré que la Chouette hulotte (*Strix aluco*), espèce prédatrice de la Nyctale, avait plutôt tendance à occuper les lisières des massifs, de sorte que la Tengmalm ne s'en trouvait que peu inquiétée lorsqu'elle était présente au cœur des massifs (MEBS *et al.*, 1997 *in* MEBS & SCHERZINGER, 2006). Partant de cette découverte, nous avons choisi de placer nos points d'écoute le plus possible au cœur des massifs forestiers.

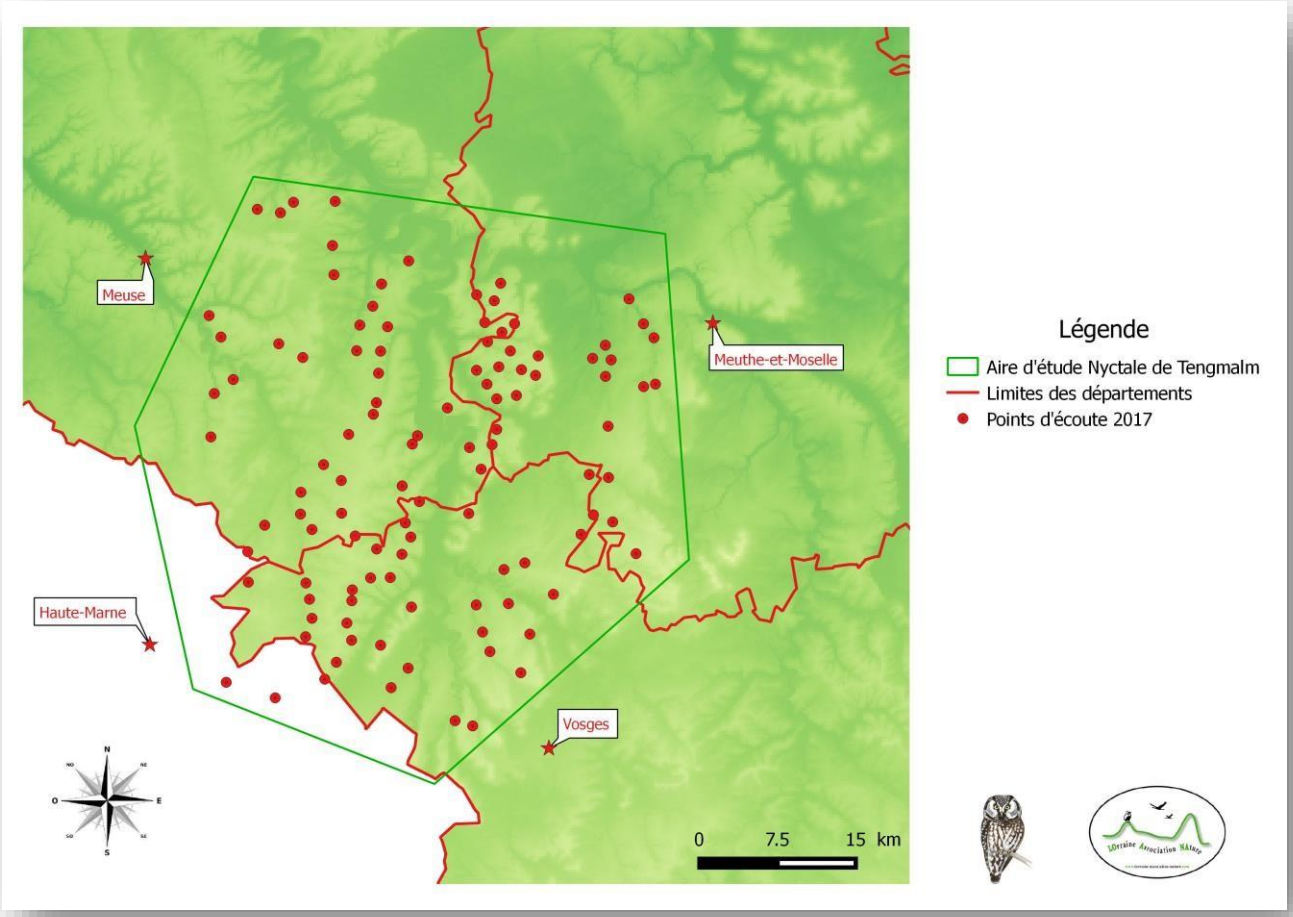

Figure 9 : Localisation des points d'écoute sur la zone d'étude.

Source : SIG LOANA / G. BACH / 2017.

3. Conditions d'utilisation de la repasse

Les différents enregistrements utilisés provenaient du site internet www.xeno-canto.org, site référence pour l'utilisation libre de chants et cris d'oiseaux. Durant la diffusion de la bande sonore, l'enceinte était orientée légèrement vers le haut et l'observateur tournait sur lui-même de façon à ce que le son soit diffusé dans toutes les directions.

Sur chaque point d'écoute, le protocole s'est articulé en 5 phases **(cf. annexe 3)** :

- Phase 1 : 3 min d'écoute

- Phase 2 : 1 min d'appeau Chevêchette

  3 min d'écoute

- Phase 3 : 1 min de repasse du chant mâle de Tengmalm

  3 min d'écoute

- Phase 4 : 1 min de repasse du chant mâle de Tengmalm (chant de « bégaiement »)

  3 min d'écoute

- Phase 5 : 1min de repasse d'une série d'appel d'excitation de la femelle Tengmalm

  3min d'écoute

Un point d'écoute standard durait donc 19 minutes en moyenne. Si un oiseau répondait à la repasse, celle-ci devait être immédiatement stoppée et l'écoute prolongée jusqu'à la fin du temps imparti. En revanche si le chant était entendu spontanément dès la première minute d'écoute, la première minute de repasse devait être diffusée afin de détecter la présence d'autres individus chanteurs.

Sur chaque point d'écoute, une fiche de terrain était remplie (annexe 3), individu contacté ou non. En cas de contact, il est précisé à quel moment du protocole l'oiseau a été détecté (avant, pendant, ou après la première séquence de repasse). La position de chaque individu étant ensuite notée en estimant la direction et la distance séparant la chouette de l'observateur.

Ayant choisi de nous limiter à un seul passage par point d'écoute, nous avons réalisé les écoutes durant la période optimale où les nyctales sont les plus réceptives à la repasse, **soit du 15/02 au 15/04** (MULLER, 2011).

L'efficacité des points d'écoute étant entièrement dépendante de la météorologie, nous avons pris soin de réaliser nos soirées d'écoute dans des conditions météorologiques similaires et favorables. Ainsi, nous avons effectué l'ensemble de nos sorties avec un temps non pluvieux et un vent nul ou faible. Les points d'écoute débutaient au minimum 40 minutes après la tombée de la nuit et s'interrompaient aux alentours de minuit, parfois plus tard, étant donné que le chant peut reprendre au milieu de la nuit ou à l'aube.

En 2017, **105 points d'écoute** ont été définis préalablement aux prospections de manière à couvrir de façon optimale et homogène les sites favorables sur l'ensemble de la zone d'étude.

Le nombre de points d'écoute par km² est un bon indicateur de l'effort de prospection. En déduisant de la surface de la zone d'étude les zones ouvertes qui ont été volontairement laissées de côté lors des recherches, on obtient une surface couverte pour la réalisation des points d'écoute d'environ **891 km².**

On approche d'une couverture raisonnable avec un ratio de **8 points d'écoute par km²**. Au vu de l'importance de notre aire d'étude et de la répartition des massifs, on peut considérer que ce chiffre constitue le reflet d'une recherche précise sur notre zone d'étude.

b. Résultats

Les recherches menées sur les différents points d'écoute n'ont pas permis de localiser l'espèce au sein de la zone d'étude. Nous n'avons pas non plus noté de contact concernant la Chouette chevêchette. Cependant, des contacts quasiment systématiques avec la Chouette hulotte ont été notés.

Cette dernière reste donc très commune et présente sur les différents massifs, même en ayant favorisé les points d'écoute en cœur de massif, ce qui prouve la disponibilité en arbres gîtes. A noter également, la réponse auditive plus sporadique du Hibou moyen-duc (*Asio otus*).

c. Discussion / Conclusion

Avec une très bonne fructification du hêtre durant l'automne 2016 et un hiver peu rigoureux, la reproduction chez les micromammifères a été excellente et donc très abondante. De ce fait, 2017 était une bonne année pour rechercher les petites Chouettes de montagne et notamment la Tengmalm. Dans les autres massifs où elle est présente, elle s'est montrée plutôt abondante et réactive durant cette saison. Mais malheureusement pour nous, aucune nyctale n'aura répondu à nos appels sur la zone d'étude…

Pour expliquer ces résultats, la première hypothèse la plus probable, étant donné le nombre de points d'écoute réalisés, est que l'espèce n'est plus présente sur les zones historiques de présence ainsi que sur les zones intéressantes pour sa nidification. Ceci pourrait être dû à un évènement climatique qui a eu de gros impacts sur les boisements lorrains : les tempêtes Lothar et Martin de décembre 1999. Elles ont en effet balayé une partie de la Lorraine et ont rasé la presque totalité des gros bois exposés aux vents dominants. **Aujourd'hui au stade de parcelles en régénération, les sites de nidification historiques ne sont plus fréquentés par l'espèce**, faute de niches écologiques favorables…

Figure 10 : Parcelle forestière en régénération autrefois occupée par la Tengmalm

L'autre hypothèse à émettre serait que cet oiseau, étant en effectif trop réduit sur le périmètre étudié, se serait fait discret et n'aurait donc pas forcément répondu à la repasse du fait d'une compétition pour les territoires nulle. On peut toutefois se demander pourquoi l'espèce n'aurait pas répondu à un nouveau mâle chanteur (Dans ce cas imité par la repasse)?

D'après la bibliographie, la réponse d'un mâle à la repasse serait liée à deux critères principaux :

1. **La concurrence entre mâles est parfois tolérée**, ce qui réduit fortement la réponse à la repasse, et représente donc un fort handicap dans la recherche de mâles chanteurs. Ceci est une particularité bien spécifique à cette espèce.

2. Le choix du positionnement des points d'écoute, définis selon les combes froides et de l'accessibilité (carrossabilité) des chemins aux véhicules, afin de gagner du temps entre les points d'écoute. La repasse n'était peut-être pas audible pour les éventuels mâles chanteurs présents, même si les écoutes ont été organisées dans des conditions météorologiques les plus clémentes possibles.

Cette année de recherche intensive serait à réitérer plus tard, par exemple dans une dizaine d'années pour constater un éventuel changement de la situation, et donc peut-être l'apparition ou la réapparition de l'espèce au sein de certains massifs forestiers.

Cette espèce si fascinante à mes yeux, si discrète, si étonnante, si jolie m'aura donné du fil à retordre durant cette année. Mais, même si je n'ai pas eu l'immense chance de croiser son regard, cette saison de recherche intensive, de rencontres avec les acteurs locaux, avec de

nombreux bénévoles, aura été pour moi un épanouissement dans mon travail et une véritable évolution dans ma vie professionnelle !

Il faudra donc retenir une dernière chose : « Une donnée zéro et une donnée quand même ».

« Trop de personnes nous demandent à quoi servent les chouettes. Nous sommes souvent tentés de leur apporter une réponse dans le genre de celle que Meurice Blanchet, naturaliste suisse qui a beaucoup consacré son temps au Castor, fournissait quand on lui posait la même question à propos de ce mammifère :

« A RIEN ! COMME MOZART… » ! »

Les rapaces nocturnes, de H.Baudvin, J-C.Genot et Y.Muller

Bibliographie / Webographie

B

BAUDVIN H. & J-C GENOT & MULLER Y., 1995 - Les rapaces nocturnes. Sang de la terre. 301p.

D

DUQUET M., 2015 - Tout sur les oiseaux d'Europe. Delachaux et Niestlé. 221p.

G

GEROUDET.P, 2006 - Les rapaces d'Europe. Delachaux et Niestlé. 446.

I

INPN - Cahiers d'Habitat « Oiseaux » - MEEDDAT- MNHN – Fiche projet chouette de Tengmalm

K

KORPIMÄKI E. & HAKKARAINEN H., 2012 - The Boreal Owl. Ecology, Behaviour and a Conservation of a Forest-Dwelling Predator. Cambridge University Press. 359 p.

L

LPO OISEAU MAG - Rapace de France hors-série n°18 2016 et n°55 1999

L.SVENSSON & K. MULLARNEY & D. ZETTERSTRÖM - Le guide ornitho. Delachaux et Niestlé. 448p.

M

MULLER Y., 2011 - Cahier technique « Petites chouettes de montagne ». Chevêchette et Tengmalm. LPO « Mission Rapaces ».

O

OISEAUX.NET - Fiche, Chouette de Tengmalm.

ORNITHOMEDIA.COM

S

SORBI S., 2003 - Etendue et utilisation du domaine vital chez la Chouette de Tengmalm (Aegolius funereus) en Haute-Ardenne belge : Suivi par radio-pistage. *Alauda* 71 : 215-220.

T

THEODOR MEBS & WOLFANG SCHERZINGER - Rapaces nocturnes de France et d'Europe. 398p.

V

VAN NIEUWENHUYSE, D., GENOT, J.C. & JOHNSON, D.H. (2008) - The Little Owl: conservation, ecology and behavior of *Athene noctua*. Cambridge University Press. 574 p.

VOGELWARTE.CH

X

XENO CANTO - Sharing bird sounds from around the world

4. Annexes

© Alexis Nouailhat

a. Annexe n°1 : Exemple de document type « Document de cadrage » (non officialisé lors de cette étude)

Préconisations de gestion sylvicole en faveur de la Nyctale de Tengmalm (*Aegolius funereus*)

Avril 2017

Rédaction : BACH Guillaume

Relecture : LEBLANC Guillaume ; LHOMER Edouard

Photo : © Yves Muller

Ce strigidé, à la répartition boréo-alpine (Scandinavie, Russie, Europe de l'ouest…) reste très rare et localisé en France.

En France, presque tous les massifs montagneux sont plus ou moins fréquentés par l'espèce : Les Alpes, les Pyrénées, le Jura, le Massif central, les Vosges. D'autres régions

beaucoup moins hautes en altitude telles que le Morvan, la Lorraine et les Ardennes accueillent aussi l'espèce, où elle se retrouve principalement dans les fonds de vallons froids. (source : Cahier technique petites chouettes de montagne)

L'estimation de la population française est difficile à évaluer mais elle serait d'environ 2000 couples reproducteurs, soit moins de 10% de l'effectif nicheur européen.

Les hêtraies, hêtraies-sapinières, forêts de résineux parsemées de clairières et fréquentées par le Pic noir sont les habitats les plus recherchés par ce rapace nocturne cavernicole.

La Nyctale de Tengmalm est extrêmement discrète, de taille comparable à celle de la Chevêche d'Athéna. Sa présence au sein d'un massif forestier est généralement trahie par son chant, principalement en période de reproduction (février à fin avril).

Une fois la nuit tombée, les mâles se mettent à chanter, parfois pendant plusieurs heures, dans le but d'attirer une femelle ou pour défendre un territoire d'environ 25 hectares (soit dans un rayon de 150 mètres autour du site de nidification). Le domaine vital est quant à lui compris entre 100 et 300 hectares.

En limite d'aire de distribution européenne, la Nyctale de Tengmalm est strictement protégée en France par l'article 1 de l'Arrêté du 17 avril 1981 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire. Elle est aussi classée comme espèce à préoccupation mineur sur la Liste rouge des espèces menacées en France, même si dans la plupart des régions, son statut et plus alarmant. Au niveau européen, elle est inscrite à l'Annexe I de la directive Oiseaux, aux Annexes II de la Convention de Berne et de Washington et pour finir, à l'Annexe A du règlement CEE/CITES. Les différents habitats fréquentés par la chouette sont susceptibles d'être protégés, ils sont alors inscrits à l'Annexe I de la Directive Habitats.

L'abondance de ce rapace est en réalité liée à l'abondance des populations de micromammifères, on observe alors une grande fluctuation des effectifs de Nyctale de Tengmalm caractérisée par des années d'« invasions ». Malgré sa rareté et sa discrétion, cette chouette n'est pas en danger pour le moment, à condition que son habitat ne soit pas dégradé ou détruit. De plus, cette chouette, une fois installée dans un massif, peut le coloniser, on obtient alors un nouveau noyau de population. Un autre aspect important est qu'elle serait plutôt fidèle à l'ensemble de son massif et non à sa loge, d'où l'importance encore une fois de protéger également les arbres à cavités situés autour du nid avéré.

Sa présence et sa colonisation vers des contrées parfois très basses en altitude est une des caractéristiques biologiques de l'espèce. En partant du constat d'existence de quelques données historiques plus ou moins récentes dans le sud lorrain (sud meuse, sud meurthe-et- moselle, plaine vosgienne ouest), des prospections ont été réalisées par LOrraine

Association Nature en 2017 pour connaître la réalité de la présence de l'espèce sur ces secteurs et appréhender les éventuels noyaux de population existant en plaine lorraine.

Ces actions s'intègreront au groupe de travail national « Petites chouettes de montagne », créé par le partenariat LPO/ONF, regroupant des ornithologues, naturalistes et forestiers. La pression d'observations et le suivi des couples par le réseau « Petites chouettes de montagne » est en constante augmentation, ce qui permet de localiser de nouveaux individus au sein de peuplements forestiers pour lesquels la présence de l'espèce n'est pas connue. Toutes les données, une fois validées, sont traitées dans une synthèse annuelle pour ainsi établir sur plusieurs années la dynamique de population de l'espèce.

© Yves Muller

La gestion multifonctionnelle des forêts suppose, entre autres, de concilier la production et l'exploitation du bois et d'autres services tout en conservant la biodiversité. Un préalable à la mise en place de pratiques sylvicoles adaptées est de définir les enjeux locaux en matière de conservation de la biodiversité. Dans ce cadre, les chouettes de montagne font l'objet d'une attention particulière du fait de leur distribution restreinte et d'exigences fortes en termes de structure et de composition des peuplements et des paysages.

Ce document a donc été réalisé dans le but :

1. De proposer des solutions adaptées permettant la prise en compte de l'espèce dans la gestion sylvicole globale des massifs où l'espèce est présente.

2. De décrire la conduite à tenir en cas de découverte d'un site de nidification.

1. En cas de découverte d'une loge occupée

Rappel de la réglementation :

L'Arrêté ministériel du 29 octobre 2009 (article 3) fixant la liste des oiseaux protégés et les modalités de leur protection stipule que : "sont interdits sur tout le territoire

métropolitain et en tout temps […] la perturbation intentionnelle des oiseaux, notamment pendant la période de reproduction et de dépendance, pour autant que la perturbation remette en cause le bon accomplissement des cycles biologiques de l'espèce considérée".

Dans son Article 1, il stipule également que "sont interdits la destruction intentionnelle ou l'enlèvement des œufs et des nids"

Le fait de perturber de manière intentionnelle des espèces animales protégées au titre de l'article L. 411-1 est puni de l'amende prévue pour les contraventions de 4ème classe : jusqu'à 750 € (article R415-1 du code de l'environnement).

Il y a donc lieu de faire stopper au plus vite les travaux sylvicoles dans un rayon de 150 m autour de la cavité de reproduction durant la période allant du 01 février et ce jusqu'au 30 juin minimum.

Conduite à tenir lors de la découverte d'une cavité de nidification

La personne qui a trouvé le site potentiel de nidification devra impérativement informer l'agent patrimonial référent au massif en question.

1er cas : Aucune intervention sylvicole (abattage, débardage, travaux sylvicoles) n'était prévue au préalable pendant la période de reproduction, soit du 1er février au 30 Juin dans un rayon de 150 mètres autour du nid :

1. La personne qui a découvert la loge occupée informe au plus vite l'agent patrimonial. Le but de ce contact est de pouvoir rapidement marquer l'arbre d'une marque de peinture (triangle renversé « jaune chamois ») pour qu'il soit ainsi classé en arbre « bio ». En complément, une localisation précise (point sur carte IGN topographique, coordonnées GPS ou prise de la localisation au TDS) sera fournie pour que l'agent puisse noter l'information dans le sommier de la forêt (fiche A50r). Une copie de la plaquette élaborée par la LPO et l'ONF sera jointe afin que l'information reste accessible en cas de mutation de l'agent.

2. L'information doit aussi être communiquée au RUT et à la personne responsable Environnement de l'Agence qui saisit la donnée dans la BDN (Base de Données Naturalistes) et informe le responsable régional « Petites chouettes de montagne » du réseau avifaune de l'ONF (Pascal Denis).

3. Si la loge est située en forêt communale, l'expérience nous montre qu'il est préférable d'organiser au plus vite une rencontre entre les intervenants principaux (maire et/ou adjoint chargé de la forêt, agent patrimonial, responsable Environnement, découvreur de la loge) afin d'expliquer les enjeux et les procédures à suivre. L'agent doit informer au plus vite le propriétaire, lui remettre un exemplaire de la plaquette et lui expliquer de vive voix les mesures mises en œuvre pour la préservation de l'espèce. Si l'agent le souhaite, la personne responsable « Environnement » pourra l'accompagner dans cette démarche.

4. Dans un deuxième temps, il ne faudra pas oublier de tenir compte de la présence de la cavité de reproduction lors de la programmation ultérieure des coupes et des travaux : le plus souvent, plusieurs parcelles (voire d'autres forêts) sont impactées par le rayon de 150 m ! Si des coupes sont martelées dans ce rayon, il faut préciser dans les clauses particulières qu'aucune exploitation (abattage et débardage, y compris le bois de chauffage) ne peut avoir lieu entre le 1er février et le 30 Juin (délai pouvant être raccourci au 15/04 par l'ONF en cas d'absence de nidification à vérifier chaque année). Même chose pour la programmation des travaux sylvicoles.

5. Même si la chouette de Tengmalm n'est a priori pas fidèle à l'arbre qu'elle a choisi pour nicher d'une année à l'autre, il est important de garantir la pérennité du site de nidification. Ainsi, il est recommandé de ne pas modifier l'environnement dans un rayon de 50 m autour du nid (soit au maximum 0,80 ha si la cavité n'est pas située en lisière). Sauf motif impérieux (par exemple risque de perte de qualité sur une tige de grande valeur), on s'abstiendra donc de marteler des tiges dans ce rayon tant que la loge existe. Cette mesure s'applique même si la loge n'est pas occupée une année, les oiseaux pouvant revenir ultérieurement. Si la parcelle (ou une parcelle limitrophe concernée par ce rayon) a été classée en régénération à terminer durant la période d'application de l'aménagement, cette mesure doit être expliquée au propriétaire.

Si la parcelle est martelée au moment de la découverte de la loge occupée, quelques arbres devront être "démarqués" autour du site de nidification (en relation avec le service Bois, et le propriétaire si la fiche d'article a déjà été diffusée).

6. Lors de la prochaine révision d'aménagement, si le site de nidification est toujours occupé, il est recommandé de l'inclure dans un îlot de vieillissement voire de sénescence si la valeur du peuplement est faible et si accord du propriétaire.

2ème cas : Des interventions sylvicoles (abattage, débardage, travaux sylvicoles) sont en cours ou ont été programmées durant la période de reproduction (du 1er février au 30 juin) dans un rayon de 150 mètres autour de la loge de nidification.

1. La personne qui a découvert la loge occupée informe au plus vite l'agent patrimonial. Le but de ce contact est de pouvoir rapidement marquer l'arbre d'une marque de peinture (triangle renversé « jaune chamois ») pour qu'il soit ainsi classé en arbre « bio ». En complément, une localisation précise (point sur carte IGN topographique, coordonnées GPS ou prise de la localisation au TDS) sera fournie pour que l'agent puisse noter l'information dans le sommier de la forêt (fiche A50r). Une copie de la plaquette élaborée par la LPO et l'ONF sera jointe afin que l'information reste accessible en cas de mutation de l'agent.

2. L'information doit aussi être communiquée au RUT et à la personne responsable Environnement de l'Agence qui saisit la donnée dans BDN (Base de Données Naturalistes) et informe le responsable régional « Petites chouettes de montagne » du réseau avifaune de l'ONF (Pascal Denis).

3. Si la loge est située en forêt communale (cas le plus probable !), l'expérience nous montre qu'il est préférable d'organiser au plus vite une rencontre entre les intervenants principaux (maire et/ou adjoint chargé de la forêt, agent patrimonial, responsable Environnement, découvreur de la loge) afin d'expliquer les enjeux et les procédures à suivre. L'agent doit informer au plus vite le propriétaire, lui remettre un exemplaire de la plaquette et lui expliquer de vive voix les mesures mises en œuvre pour la préservation de l'espèce. Si l'agent le souhaite, la personne responsable « Environnement » pourra l'accompagner dans cette démarche. En cas de refus ou de forte réticence du maire, l'agent peut solliciter l'intervention de l'ONCFS pour rappel de la réglementation en vigueur.

4. Les personnes habilitées pour suspendre les travaux varient selon les cas, mais seul l'agent patrimonial ou son intérimaire doit intervenir pour obtenir cette suspension :

4.1. Travaux d'abattage :

- Suspension du permis d'exploiter notifiée par le responsable du service Bois pour les coupes vendues sur pied, exploitées en régie ou délivrées (y compris affouage) ; l'agent fait la demande au service Bois avec copie au service Forêt.

- Suspension notifiée par l'agent en cas de cession sur pied de houppiers et petits bois, les contrats de vente valant permis d'exploiter. Il est alors nécessaire d'informer par courrier les cessionnaires concernés par le périmètre de 150 m (information par mail des services Bois et Forêt).

4.2. Travaux de débardage :

- Si l'ONF a été retenu pour l'ATDO (Assistance technique à donneur d'ordre), l'agent à compétence pour suspendre le contrat de service ;

- Sinon, le maire doit suspendre le contrat passé avec l'ETF (Entreprise de travaux forestiers) après information faite par l'agent sur la découverte de la loge, de préférence par écrit.

4.3. Travaux sylvicoles :

- Si les travaux sont réalisés en OET (Office entrepreneur de travaux) ou si l'ONF a été retenu pour l'ATDO (Assistance technique à donneur d'ordre), la personne qui a établi le contrat en interne le suspend.

- Sinon, le maire doit suspendre le contrat passé avec l'ETF (Entreprise de travaux forestiers) après information faite par l'agent sur la découverte du nid, de préférence par écrit.

A titre tout à fait exceptionnel, une dérogation pourra être accordée pour tenter de débarder des grumes façonnées dans le périmètre de 50 m, si et seulement si les conditions suivantes sont réunies :

- Fort risque de dépréciation de grumes de qualité entre février et juin ;

- Volume limité : 50 m³ maximum

- Discussion préalable en interne sur l'opportunité : agent, RUT, service Bois, service Forêt, responsable "Petites chouettes de montagne" du réseau Avifaune ;

- Avis favorable de l'association LOANA, qui assure le suivi de la reproduction : Dépendant alors du stade de la nidification et du périmètre de l'action ;

- Si dérogation envisagée, information du service départemental de l'ONCFS (par mail) ;

- Si les oiseaux manifestent des signes « d'affolement », arrêt immédiat de la tentative (engagement préalable du débardeur et surveillance de l'opération par un intervenant de LOANA).

Si la nidification est précoce et que l'envol des jeunes a lieu avant le 30 juin, les travaux pourront bien sûr reprendre plus tôt que prévu avec information de toutes les parties prenantes (le feu vert sera généralement donné par l'intervenant de LOANA qui assure le suivi de la reproduction).

Aucune dérogation ne sera accordée pour les travaux d'abattage et les travaux sylvicoles.

5. Une fois l'urgence traitée, la procédure redevient la même que dans le cas n°1 :

- Repérage de l'arbre contenant la loge ;

- Mention au sommier de la forêt ;

- Prise en compte du périmètre de 150 m pour la programmation ultérieure des coupes et des travaux dans la ou les parcelles concernées ;

- Prise en compte du périmètre de 50 m sans modification du paysage ;

- Prise en compte lors de la révision d'aménagement suivante.

2. Préconisations sylvicoles à mettre en œuvre dans les massifs forestiers concernés par la présence d'un noyau de population de Nyctale de Tengmalm

Plusieurs préconisations sylvicoles sont à mettre en place lors de la découverte d'un site occupé par la Nyctale de Tengmalm. Elles sont très importantes pour le maintien de l'espèce sur le long terme mais aussi pour d'autres espèces ayant une écologie similaire comme la Chevêchette d'Europe (*Glaucidium passerinum)* ou le Pigeon colombin (*Colomba oenas*). Le Pic noir (*Dryocopus martius*) est aussi un allié essentiel pour la Tengmalm puisque cette dernière se sert quasi-exclusivement des loges creusées par ce pic pour y élever une nichée.

D'autres mesures, non précisées ci-dessus, sont à mettre en œuvre à l'échelle du massif concerné :

3. Aucun traitement chimique (anticoagulant) autorisé.

4. Marquage d'arbres à cavités (préférentiellement de Pics noirs) et/ou fentes naturelles, au moins égal à 10 arbres pour 100 ha présentant un trou d'ouverture égale ou supérieur à la taille d'une balle de tennis, en sachant qu'en règle générale, une loge de pic noir est plutôt ovale. (longueur 10 à 15 cm et largeur 8 à 9 cm)

5. Le maintien de clairières forestières à proximité des loges occupées (soit 150m) est à privilégier.

6. La mise en place d'îlots de vieillissements et/ou de sénescences sur 1 à 3 ha autour des loges occupées.

7. Conserver le bois mort sur pied ou au sol pour favoriser la présence du Pic noir.

8. Interdire les coupes à blanc dans un périmètre de 800 m autour du nid.

9. Ne pas exploiter les parcelles forestières dont le volume de bois sur pied est inférieur à 150 m^3 par hectare.

Conclusion : La Nyctale de Tengmalm, au même titre que la Chevêchette d'Europe, est une espèce dite « parapluie », garante d'une biodiversité riche et remarquable. En effet, leur simple présence dans un massif forestier signifie que celui-ci est très diversifié (strates différentes) et offre alors une multitude de niches écologiques.

En tant que gestionnaires de la forêt, naturalistes ou simples usagers de la forêt, nous avons le devoir de protéger et de conserver cette espèce « relique » de l'ère glaciaire.

b. Annexe n°2 : Protocole Tengmalm tiré du cahier technique « Petites Chouettes de Montagne »

Dans les secteurs où l'espèce n'est pas connue, la repasse (i.e. imitation du chant) est une méthode rapide qui peut donner de bons résultats, si la Tengmalm a envie de répondre ! Le résultat n'est jamais garanti.

On pourra diffuser le chant durant une ou deux minutes, puis écouter pendant trois minutes et répéter l'opération. Dès que l'espèce se manifeste, il faut cesser toute imitation. Il est possible qu'en voulant contacter la chevêchette, la Tengmalm réponde. Ce comportement ne reflète pas a priori une rivalité interspécifique, les deux espèces pouvant partager un même territoire.

• Sur les territoires où l'espèce est connue, la repasse n'est pas conseillée ! Il est bien préférable d'écouter et d'attendre le chant nuptial du mâle (chant très long qu'il émet près de la cavité, voire à l'intérieur de celle-ci) afin de découvrir la loge nuptiale.

• La Tengmalm peut également se manifester par des cris, parfois en survolant l'observateur qui l'appelle.

• La recherche des nids est longue mais plaisante. La Tengmalm craint par-dessus tout la visite de la martre.

Aussi, dès que la femelle perçoit un frottement contre l'écorce du tronc de l'arbre dans lequel elle niche, elle s'empresse de vérifier l'auteur de ce bruit. Depuis des décennies, les ornithologues amateurs de chouette de Tengmalm mettent à profit cette particularité. Tout arbre avec une cavité favorable (ancienne loge de Pic noir notamment) peut être contrôlé par « grattage ».

Il suffit de frotter à l'aide de la main (ou avec un bâton) la base du tronc pour que la femelle se montre aussitôt à l'entrée de la loge… si elle le souhaite ! En général, elle observe l'observateur durant quelques minutes, puis redescend pour couver ses œufs ou ses jeunes.

Mais il y a des exceptions : parfois elle continue à couver sans se soucier du frottement contre l'écorce. Elle peut aussi s'accoutumer à ces « distractions » des ornithologues et ne plus se montrer, mais gare à la martre si c'est elle qui gravit le tronc ! Comme pour la repasse, il est donc préférable de ne pas abuser de ce dérangement. Il permettra de prouver la présence de l'oiseau dans une cavité, mais il faut se limiter à un contrôle.

Exemple de protocole

1. Zone où l'espèce n'est pas connue : dès les premières belles nuits calmes au cœur de l'hiver (janvier, février), prévoir plusieurs sorties de prospections en début de nuit, durant deux à trois heures. Il est possible d'imiter le chant du mâle à l'aide d'un appeau ou d'un magnétophone suivant le protocole précédent tous les 500 mètres à un kilomètre suivant l'étendue du site à prospecter et les conditions d'écoute.

2. Zone où l'espèce a déjà été signalée : dès les belles journées de la fin de l'hiver (i.e. temps calme sans vent ni pluie), sortir le plus souvent possible au crépuscule et écouter. Il faut bien connaître le chant nuptial que le mâle émet dans la loge ou à proximité immédiate pour découvrir la cavité de nidification.

Anecdote : il est arrivé qu'un observateur tourne sans succès, en pleine nuit, autour d'un arbre avec sa torche à la recherche d'un chanteur. Et pour cause, la Tengmalm se tenait à l'intérieur de la cavité pour chanter !

c. Annexe n°3 : Fiche de terrain protocole Tengmalm LOANA

Fiche d'écoute Nyctale de Tengmalm (Aegolius funereus), protocole repasse LOrraine Association Nature

						Prospection diurne		
Lieu-dit / N° du point d'écoute				Date du 1er passage :		Grattage	Succès reproduction	Date
Observateur(s)			Autres sp contactées					
Météo	Température :	Lune :	Nébulosité :	Vent :	Pluie :			
Nuisances sonores		Remarques / Détails :						
Déroulement de la session d'écoute		Horaires	Contact* (heure)	Chant / cris	Observation directe*			
Phase 1	E* : 3 min							
Phase 2	R* : 1 min (Chant chevêchette) Ocarina							
	E* : 3 min							
Phase 3	R* : 1 min (Chant mâle de Tengmalm)							
	E* : 3 min							
Phase 4	R* : 1 min (Chant mâle « bégaiement »)							
	E* : 3 min							
Phase 5	R* : 1 min (Série d'appel d'excitation d'une femelle)							
	E* : 3 min							

						Prospection diurne		
Lieu-dit / N° du point d'écoute				Date du 2eme passage :		Grattage	Succès reproduction	Date
Observateur(s)			Autres sp contactées					
Météo	Température :	Lune :	Nébulosité :	Vent :	Pluie :			
Nuisances sonores		Remarques / Détails :						
Déroulement de la session d'écoute		Horaires	Contact* (heure)	Chant / cris	Observation directe*			
Phase 1	E* : 3 min							
Phase 2	R* : 1 min (Chant chevêchette) Ocarina							
	E* : 3 min							
Phase 3	R* : 1 min (Chant mâle de Tengmalm)							
	E* : 3 min							
Phase 4	R* : 1 min (Chant mâle « bégaiement »)							
	E* : 3 min							
Phase 5	R* : 1 min (Série d'appel d'excitation d'une femelle)							
	E* : 3 min							