



Groupe Ornithologique de Baulmes et Environs

Contacts : P.-A. Ravussin, rue du Theu, CH-1446 Baulmes, Tél-Fax : (++41)(0)24 459 11 45,
e-mail : ravussinpa@bluewin.ch

Étude d'une population de Chouette de Tengmalm dans le Jura

Rapport partiel après 15 années d'étude. 30 décembre 1999

Introduction

Le but général du travail est de préciser, par un suivi à long terme, les principaux paramètres intervenant dans la biologie de la Chouette de Tengmalm. Cela suppose essentiellement le repérage des nids, la relation entre la structure et le traitement forestiers et la présence de l'espèce, l'étude des principaux paramètres de la nidification, le baguage des jeunes, la capture, le baguage et le contrôle des adultes nicheurs et l'analyse du régime alimentaire. Actuellement, notre secteur de travail est d'environ 150 km² (dont une centaine environ dans le nord du canton de Vaud, le reste sur territoire français, dans le département du Doubs). Une série d'articles consacrés à cette étude ont déjà été publiés ^(1,2,3,4,5). Un nouvel article ⁽⁶⁾, consacré au choix du site de nidification et, en particulier, à l'abandon de plus en plus marqué des cavités naturelles au profit des nichoirs, de même qu'à l'influence du type de nichoir, a fait l'objet d'une présentation au Colloque interrégional d'ornithologie à Yverdon le 20 novembre 1999 et sera publié dans les Actes de ce colloque.

Méthode de travail

Les repérages de chanteurs se font à skis de fond dès le mois de février, en janvier déjà lors d'hivers particulièrement doux. Les contrôles de cavités, dont les arbres porteurs sont marqués afin de les soustraire à l'abattage, sont effectués dès le mois de mars et, à partir de fin avril - début mai, 120 nichoirs sont contrôlés au moins une fois dans la saison, afin d'en déterminer le contenu. Les femelles au nid sont capturées en principe sur leurs jeunes, à l'aide d'une filochette spécialement mise au point à cet effet et marquées ou contrôlées. Au moment du baguage, pour les jeunes comme pour les adultes, nous mesurons la longueur de l'aile pliée, celle de la troisième rémige primaire. Le poids est déterminé de même que, pour les adultes, depuis 1989 le mode de renouvellement des rémiges, qui permet de les séparer en 3 catégories d'âge (1an, 2 ans, 3 ans et plus). Nous notons encore le contenu du nichoir (nombre d'oeufs, de jeunes et de proies avec détermination de celles-ci). Les jeunes ne sont bagués que vers

25 jours et depuis 10 ans maintenant, nous tentons la capture des mâles en nichoir, en installant un piège ou un haut-filet devant le trou de vol. Après la nidification, le contenu du nichoir est prélevé, afin d'analyser en détail et de déterminer les restes de proies qui s'y trouvent.

Résultats 1999

Pour la troisième année consécutive, les nicheurs ont été rares et la réussite fut plus que mitigée. L'hiver a connu un enneigement exceptionnel, avec une couche de plus de deux mètres à la fin du mois de février. Cette importante couche de neige s'est maintenue tard dans la saison. Les repérages ont tout de même pu être réalisés normalement, généralement en raquettes. Le contrôle des cavités et des nichoirs ne fut possible qu'à partir du mois de mai et certains d'entre eux n'ont pu être visités qu'à la fin du mois. Comme la nidification fut relativement tardive, les nids ont malgré tout pu être contrôlés à temps.

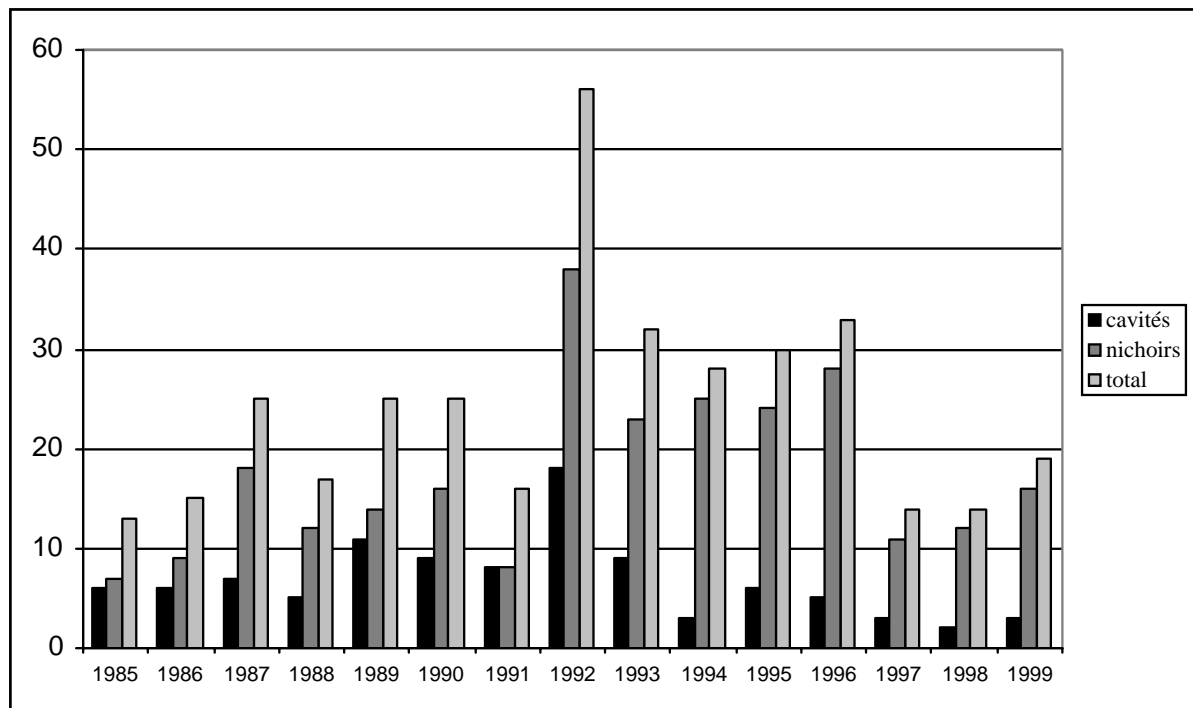


Fig. 1. Évolution du nombre de nids en cavités et en nichoirs depuis le début de cette étude. L'année 1999 est un peu meilleure que 1997 et 1998. On reste toutefois nettement en dessous des résultats des années précédentes. Remarquons une nouvelle fois que, depuis 1994, les arbres à cavités sont très peu prisés.

| nid | P1o | GP | nb éclos | nb env | cause d'échec |
|--------------|---------------|-------------|-------------|-------------|---------------|
| CFR | 31 mars | ? | ? | 1 | |
| CTO | Š21.5.1999 | 5 | 3? | 0 | abandon? |
| CJL | Š21.5.1999 | 5 | 0 | 0 | abandon |
| TB02 | Š8.5.1999 | 4 | 0 | 0 | prédation |
| TB08 | 3 avr | 5 | 5 | 3 | |
| TB13 | 27 mai | 5 | 5 | 3 | |
| TB28 | 9 avr | 6 | 5 | 4 | |
| TB33 | Š05.05.1999 | 5 | 0 | 0 | préd. Martre? |
| TB41 | Š01.04.1999 | ? | ? | 0 | préd. Martre |
| TB45 | 22 mai | 5 | 4 | 0 | préd. Martre |
| TB48 | 28 mars | 5 | 5 | 3 | |
| TB49 | Š05.05.1999 | 5 | 0 | 0 | abandon |
| TM01 | 5 mai | 4 | 4 | 2 | |
| TM02 | 11 mai | 5 | 0 | 0 | préd. Martre? |
| TM17 | 13 juin | 5 | 5 | 2 | |
| TM18 | 19 mars | 3 | 2 | 2 | |
| TM19 | 16 juin | 5 | 5 | 2 | |
| TM32 | 6 mai | 4 | 4 | 4 | |
| TM35 | 4 mai | 5 | 4 | 3 | |
| Total | | 81 | 51 | 29 | |
| Total utile | | 78 | 46 | 29 | |
| Nombre | 19 | 19 | 19 | 19 | |
| Nombre utile | | 16 | 15 | 19 | |
| moyenne | 25 avr | 4.88 | 3.07 | 1.53 | |

Tab. 1. Résultats de la nidification au printemps 1999. (P1o = date de ponte du premier oeuf, GP = grandeur de ponte, nb env. = nombre de jeunes à l'envol).

Les grands de ponte ont à nouveau été faibles, meilleures toutefois qu'en 1997 et 1998. Mais comme peu de couples se sont installés et que le taux de prédation fut relativement élevé, le résultat global est plus que mitigé. Le succès des nichées fut à nouveau très faible, avec un cannibalisme marqué et très peu de jeunes envolés. Comme ce phénomène s'observe pour la troisième année consécutive, on peut supposer que ce ne sera plus le cas la prochaine saison. On le disait déjà l'année passée, ce qui montre que les prévisions sont délicates dans ce genre de domaine ! Toutefois, l'importante fructification des hêtres en 1999 pourrait éventuellement favoriser la reproduction des Mulots et donc celle des Chouettes de Tengmalm en 2000, mais ce ne sont là que spéculations.

La saison 1999 se singularise à plus d'un titre. D'abord, la date moyenne de ponte fut très tardive. Pas très étonnant si l'on songe à l'enneigement exceptionnel avec, de plus, quatre nichées estivales, habituellement peu nombreuses les mauvaises années. Si l'on supprime ces 4 cas, la date moyenne tombe le 10 avril, soit tout à fait comparable aux années précédentes. La grandeur de ponte a retrouvé des valeurs moyennes après les faibles résultats enregistrés en 1997 et 98. Pourtant le succès de reproduction a été relativement faible et ce, pour deux raisons : la prédation et la rareté des proies. Le taux de prédation a à nouveau atteint une valeur élevée (5 nids sur 19 au moins, 26,3% des nids) et la rareté des proies s'est manifestée par la mortalité importante des jeunes durant l'élevage. À titre de comparaison, les données détaillées pour les 15 années d'étude figurent dans le tableau 2 ci-dessous.

| année | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|--------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| cavités contrôlées | ~80 | ~80 | ~90 | ~100 | ~110 | ~110 | ~120 | ~120 | ~130 | ~130 | ~130 | ~130 | ~130 | 94 | 85 |
| cavités occupées | 6 | 6 | 7 | 5 | 11 | 9 | 8 | 18 | 9 | 3 | 6 | 5 | 3 | 2 | 3 |
| nichoirs contrôlés | 72 | 81 | 81 | 100 | 100 | 110 | 113 | 114 | 114 | 114 | 116 | 111 | 114 | 109 | 94 |
| nichoirs occupés | 7 | 9 | 18 | 12 | 14 | 18 | 8 | 39 | 23 | 25 | 24 | 27 | 11 | 11 | 16 |
| total nids | 13 | 15 | 25 | 17 | 25 | 27 | 16 | 57 | 32 | 28 | 30 | 32 | 14 | 13 | 19 |
| % nids réussis | 53.8 | 53.3 | 48 | 58.8 | 32 | 63 | 75 | 61.4 | 89.3 | 25 | 57.7 | 84.4 | 14.3 | 69.2 | 57.9 |
| date de ponte | 5.4 | 21.4 | 17.4 | 9.4 | 7.4 | 28.3 | 19.3 | 6.4 | 24.3 | 3.5 | 15.4 | 1.4 | 19.4 | 15.4 | 25.4 |
| grandeur de ponte | 4 | 4.44 | 5.23 | 5.46 | 3.67 | 5.53 | 4.82 | 5.52 | 5.65 | 3.30 | 4.43 | 6.19 | 3.00 | 4 | 4.88 |
| nb juv/nid réussi | 1.9 | 2 | 4.08 | 3.4 | 2 | 4.47 | 3.83 | 3.94 | 4.64 | 2.29 | 1.93 | 5.15 | 1.50 | 2.33 | 2.64 |
| nb juv/nid tenté | 1 | 1.23 | 2 | 2.11 | 0.67 | 2.91 | 2.86 | 2.41 | 4.21 | 0.57 | 1.12 | 4.21 | 0.21 | 1.62 | 1.53 |

Tab. 2. Données comparatives des paramètres de la nidification pour les années 1985-99.

Capture, baguage et contrôle des adultes

Dix femelles ont été capturées ; toutes étaient non baguées. On se demandait l'année dernière si la proportion des femelles baguées allait continuer d'augmenter. On a donc un nouvel élément confirmant le brassage très important des oiseaux nicheurs d'une région à l'autre. Aucune capture de mâle n'a pu être tentée cette année. Les données générales de capture et de contrôle des adultes pour les années 1985 à 1999 figurent dans le tableau 3 ci-dessous :

| année | 1985 | 1986 | 1987 | 1988 | 1989 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 |
|----------------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|------|-------|------|------|------|------|
| nb nids | 13 | 15 | 25 | 17 | 25 | 27 | 16 | 57 | 32 | 28 | 30 | 32 | 14 | 13 | 19 |
| f. capturées | 1 | 7 | 17 | 12 | 10 | 15 | 10 | 36 | 19 | 13 | 17 | 26 | 9 | 9 | 10 |
| taux capt. (%) | 7.7 | 46.7 | 68.0 | 70.6 | 40.0 | 55.6 | 62.5 | 63.2 | 59.4 | 46.4 | 56.7 | 81.3 | 64.3 | 69.2 | 52.6 |
| nb contrôles | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 5 | 2 | 10 | 4 | 6 | 5 | 11 | 3 | 6 | 0 |
| marquées (%) | | 0.0 | 5.9 | 8.3 | 10.0 | 33.3 | 20.0 | 27.8 | 21.1 | 46.2 | 29.4 | 42.3 | 33.3 | 66.7 | 0 |
| m. capturés | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 11 | 2 | 5 | 1 | 3 | 0 | 0 | 0 |
| taux capt. (%) | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | 3.7 | 12.5 | 19.3 | 6.3 | 17.9 | 3.33 | 9.38 | 0 | 0 | 0 |
| nb contrôles | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 2 | 2 | 3 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| marqués (%) | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | [100] | [50] | 18.2 | [100] | 60 | [100] | 66.7 | 0 | 0 | 0 |

Tab. 3. Capture et contrôle des adultes pour les années 1985-1999.

Ajoutons enfin qu'il serait toutefois souhaitable de prolonger de quelques années la technique de capture des adultes et surtout de capturer des mâles afin de préciser l'ensemble de ces résultats.

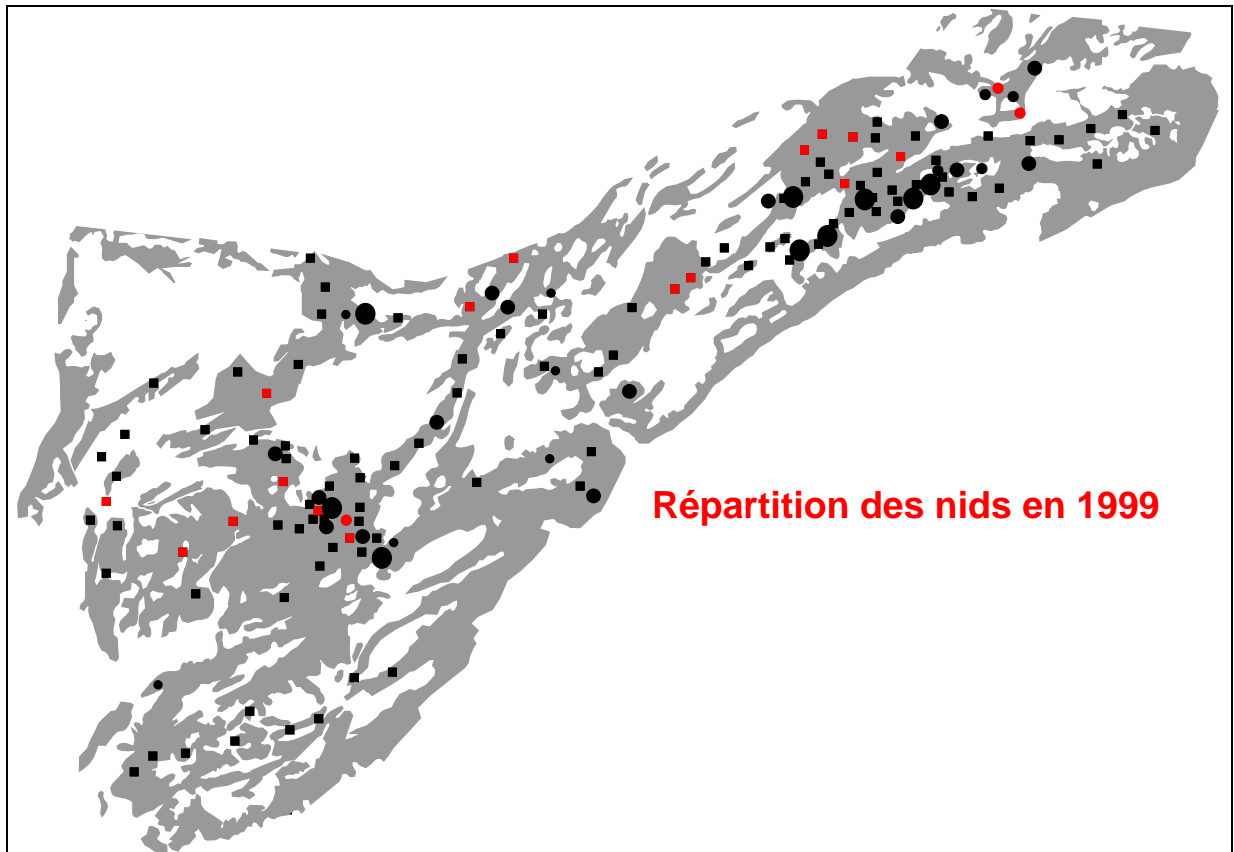


Fig. 2. Répartition des nids en cavités (cercles gris) et en nichoirs (carrés gris) en 1999. Les carrés noirs représentent les nichoirs vides, les cercles noirs, dont la taille est proportionnelle au nombre d'arbres à cavités par site, représentent les cavités non occupées.

Protection des nichées et efficacité des différents types de nichoirs

Alors que ces dernières années, la prédation a pratiquement été totalement évitée dans les nichoirs, ce ne fut de loin pas le cas en 1999. En France, trois nichoirs, protégés avec les anneaux contre le tronc ont subi la prédation. Incontestablement, la Martre s'est adaptée à ce type de protection et pratiquement tous les nichoirs protégés de la sorte ont été remplacés cet automne. Mais d'autres éléments sont intervenus en 1999, avec deux cas de prédation dans les nichoirs « SOMO » et un sur un nichoir à toit basculant. Dans ces trois cas, aucune trace de griffe n'a pu être décelée sur les nichoirs. Il semble que, chaque fois, la Martre ait bondi directement au trou de vol depuis une branche. Il est donc important de bien choisir le site d'installation du nichoir (arbre suffisamment isolé des autres et sans branches pendantes permettant l'accès au trou de vol), pour éviter au maximum ce genre de d'événement. Le réseau de nichoirs a subi quelques transformations. Nous en avons supprimé une vingtaine, parmi les moins favorables et remplacé les plus favorables par des nichoirs « SOMO », à toit basculant ou à parabole métallique devant le trou de vol. Nous ne conserverons à l'avenir qu'environ 80 nichoirs, pour la plupart protégés de la sorte.

Ajoutons enfin que l'efficacité des nichoirs « SOMO » construits à partir de tubes de canalisation, s'est confirmée en 1999. Ces nichoirs ont incontestablement un taux d'occupation supérieur à tous les autres types. De 1997 à 1999, ces nichoirs ont été occupés à 13 occasions sur 50 possibles (26 %), alors que l'ensemble des autres types ne représente un taux d'occupation que de 9,4 % (25 cas sur 267). Ces différences sont hautement significatives (Khi-carré = 11.05, $p = 0,0009$). Le plan de ce nichoir sera publié dans les Actes du Colloque d'Yverdon ⁽⁶⁾.

Utilisation des cavités de Pic noir et des nichoirs de 1985 à 1999

Entre 1985 et 1999, 101 nidifications ont été répertoriées en cavités naturelles, soit une moyenne annuelle de 6,7. Le record annuel est de 18 en 1992. Ces dernières années ont fourni des nombres minimaux avec 3 en 1997, 2 en 1998 et 3 en 1999. L'occupation des sites pourvus en cavités est quasi générale les bonnes années (1992 par exemple) et très faible les mauvaises, mais certains sites sont occupés presque chaque année, alors que d'autres ne le sont que les années d'abondance (CTB3, ...). Il existe donc des sites nettement plus favorables que d'autres à la nidification de la Chouette de Tengmalm.

Certains nichoirs n'ont jamais été occupés, mais d'autres se sont révélés particulièrement attractifs pour l'espèce. L'occupation des nichoirs a d'abord été très faible puis est restée limitée vis-à-vis de celle des cavités, mais par la suite, les nidifications en nichoirs sont devenues dominantes. Entre 1985 et 1999, 261 nidifications ont été répertoriées en nichoirs, soit une moyenne annuelle de 17,4. Le record est de 38 en 1992. Enfin, contrairement à ce qui prévaut pour les cavités naturelles, ce sont les premières années qui fournissent les nombres les plus faibles. Comme pour les cavités, certains sites se révèlent nettement plus favorables que d'autres, ces derniers n'étant jamais occupés ou seulement lors des années d'abondance des nicheurs.

Précisons que la comparaison des chiffres absolus entre cavités et nichoirs est biaisée en faveur des nichoirs car l'intérieur des nichoirs fait l'objet d'au moins une inspection annuelle, alors que nous ne grimpons qu'aux cavités où l'on a décelé des signes d'occupation. Des nidifications réussies, mais surtout échouées par prédation ou par abandon, nous ont forcément échappé. Toutefois, les contrôles ayant été réalisés de manière systématique durant plus de 15 ans, il est possible d'analyser l'évolution de l'occupation des cavités et des nichoirs. Cette analyse montre qu'en dehors des fluctuations à court terme, les nichoirs sont proportionnellement de plus en plus prisés, et donc les cavités sont de plus en plus délaissées (Fig. 3).

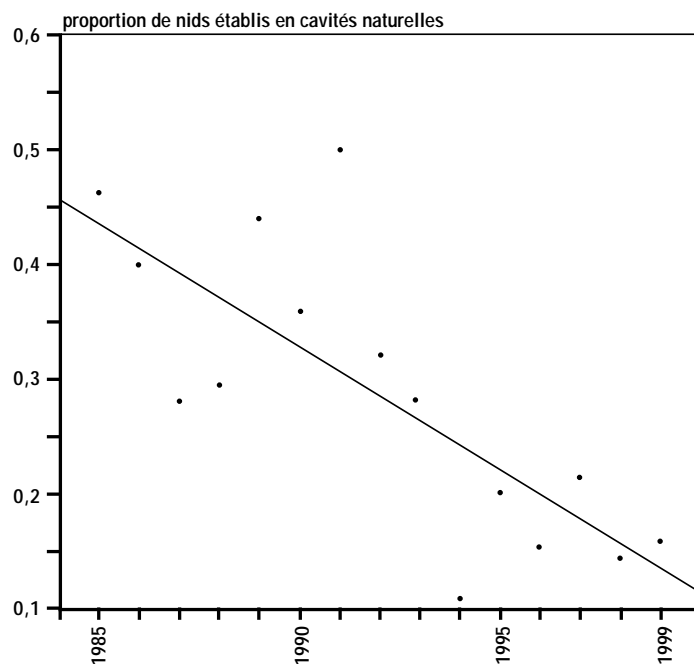


Fig. 3. La proportion de nids établis en cavités est bien inférieure à ce qu'elle était au début de cette étude, alors que la plupart des arbres à cavités sont maintenus en place grâce à la protection dont ils bénéficient (corrélation significative : $r = 0,59$, $p < 0,02$).

Projets

- Pour les saisons à venir, nous souhaitons poursuivre le travail dans ce même secteur, afin de préciser des résultats encore mal définis parce qu'incomplets.

- Deux prochaines publications sont en préparation. Elles seront consacrées à
 - l'analyse du régime alimentaire global,
 - et à l'analyse des reprises d'oiseaux bagués (sédentarité et nomadisme).

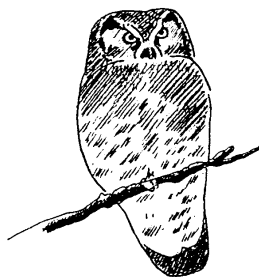
Collaborateurs, remerciements

Merci à Daniel Trolliet, Laurent Willenegger, Daniel Béguin et Guy Matalon pour leur participation fidèle et active à ce travail. Merci également au Service des forêts du canton de Vaud pour les facilités octroyées et aux autorités forestières et douanières suisses et françaises pour leur précieuse collaboration. Enfin, une mention toute particulière à Fred Lavanchy pour la réalisation fort soignée de nichoirs à toit basculant.

Baulmes, 30 décembre 1999, Pierre-Alain Ravussin

Articles publiés ou sous presse :

- ¹ Ravussin, P.-A., L.-F. De Alencastro, B. Humbert, D. Rossel et J. Tarradellas (1990) : Contamination des œufs de la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* du Jura vaudois par les métaux lourds et les organochlorés. *Nos Oiseaux*, 40 : 257-266.
- ² Ravussin, P.-A. (1991) : Un déplacement exceptionnel chez une Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus*. *Nos Oiseaux*, 41 : 114-115.
- ³ Ravussin, P.-A. (1991) : Biologie de reproduction de la Chouette de Tengmalm, *Aegolius funereus* dans le Jura vaudois (Suisse). Actes du XXXe colloque interrégional d'ornithologie. Porrentruy. *Nos Oiseaux*.
- ⁴ Ravussin, P.-A., D. Trolliet, L. Willenegger et D. Béguin (1993) : Observations sur les fluctuations d'une population de Chouettes de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans le Jura vaudois (Suisse). *Nos Oiseaux*, 42 : 127-142
- ⁵ Ravussin, P.-A., P. Walder, P. Henrioux, V. Chabloz et Y. Menétrey (1994) : Répartition de la Chouette de Tengmalm (*Aegolius funereus*) dans les sites naturels du Jura vaudois (Suisse). *Nos Oiseaux*, 42 : 245-260.
- ⁶ Ravussin, P.-A., D. Trolliet, L. Willenegger, D. Béguin et G. Matalon (en prép.) : Choix du site de nidification chez la Chouette de Tengmalm *Aegolius funereus* : influence des nichoirs. *Actes du 39e Colloque interrégional d'ornithologie. Nos Oiseaux*.



Dessins : L. Willenegger