

GESTION DES VIEILLES CHÊNAIES ET AVIFAUNE : le maintien du pic mar en Fagne

Le pic mar est une espèce inféodée aux vieilles chênaies. Il développe des techniques de nourrissage bien adaptées aux chênes⁽¹⁻²⁾. Son avenir est tributaire de l'évolution des chênaies. D'une manière générale, l'aire de distribution du pic mar se contracte en Europe occidentale et le niveau de population diminue. Un quart de la population mondiale du pic mar serait en déclin depuis les années 70⁽³⁾. La cause principale de raréfaction serait la coupe des vieilles chênaies à régénérer combinée à un déficit de plus jeunes chênaies qui auraient pu servir d'habitat relais (lire par exemple Bühlmann⁽⁴⁾ et Melchior et al⁽⁵⁾). L'isolement des populations⁽⁶⁻¹⁾, la concurrence de l'étourneau sansonnet pour les cavités de nidification⁽⁷⁾ et

des hivers très rigoureux⁽¹⁾ contribueraient aussi à cette régression.

Il ressort des ouvrages sur l'avifaune belge et des enquêtes successives sur le pic mar que cette espèce serait en expansion en Wallonie⁽⁸⁾. Actuellement, la population est estimée à environ 600 territoires qui se distribuent au travers de la quasi-totalité des forêts feuillues des trois cuestas lorraines, des massifs feuillus de l'Ardenne méridionale, de l'Entre-Sambre-et-Meuse méridionale et de ceux du flanc nord des Ardennes. Toutefois, cette population est condamnée à régresser très fortement dans moins d'une soixantaine d'années suite à un sérieux déficit de régénération des chênaies en Wallonie⁽⁹⁾.

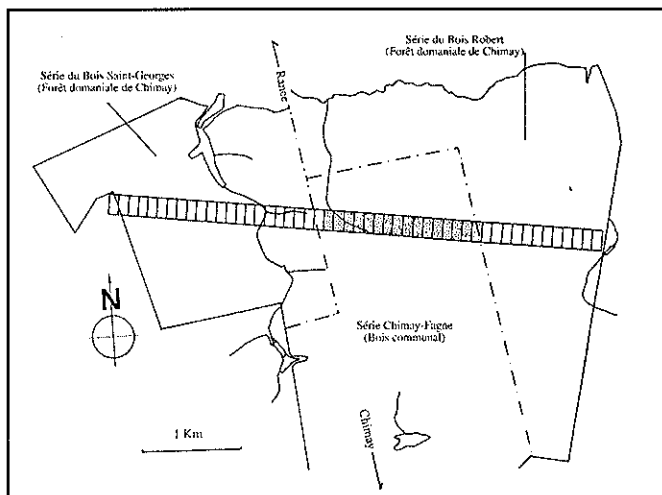


Fig. 1 - Inventaire en Fagne de Chimay selon un transect de 5 km par placettes rectangulaires de 2 ha (100 x 200 m). En pointillé, les sections où le Pic mare est présent.

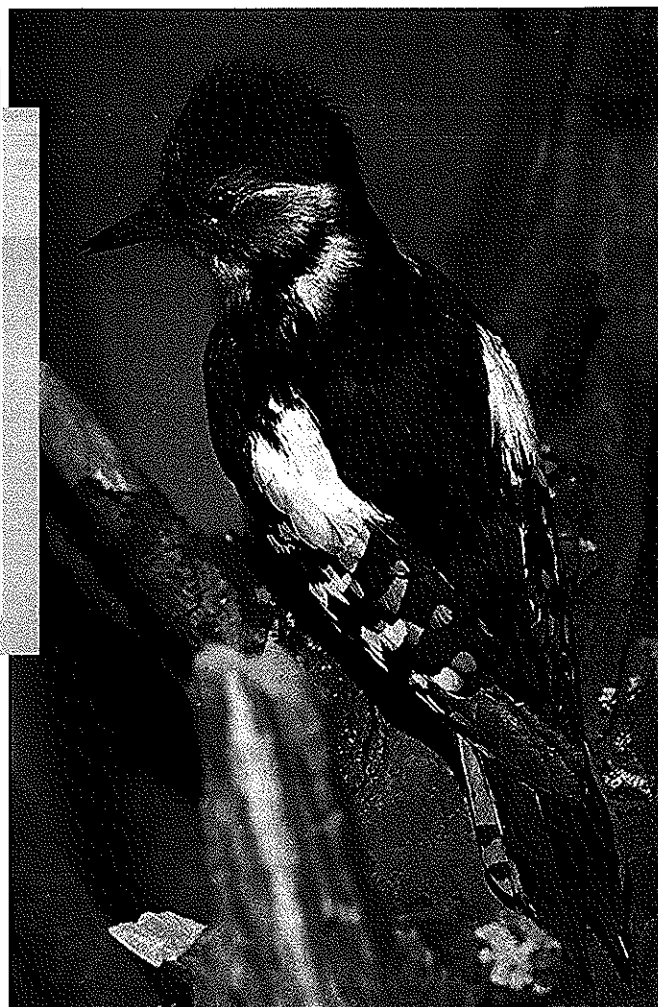


Photo extraite du du «d-rom " Les oiseaux d'Europe ", Ed. Sittelle

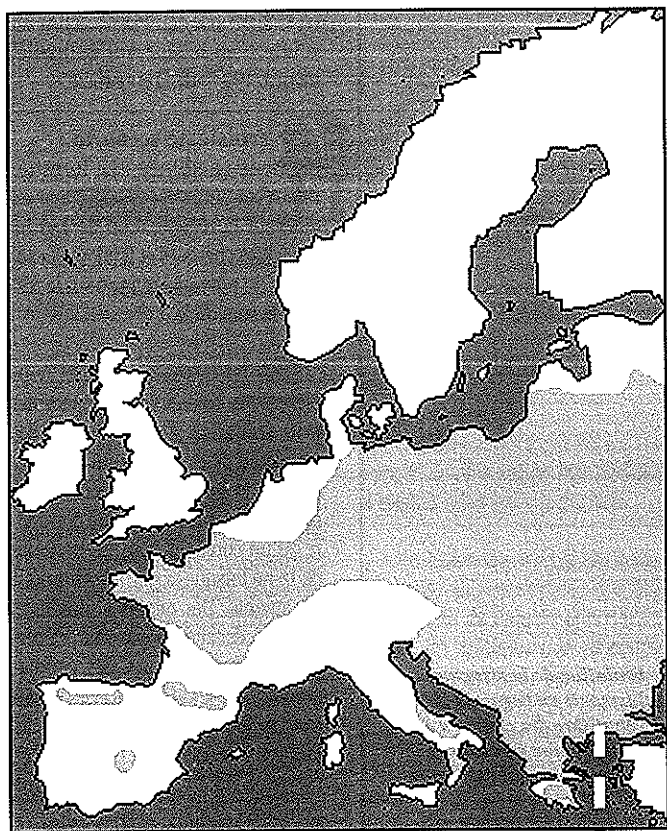
L'objectif de l'étude que nous avons réalisée est de répondre aux souhaits de la Commission Européenne (directive 79/409/CEE) et de l'Exécutif Régional Wallon. Elle vise à concilier la production forestière et les objectifs de maintien d'une population du pic mar en Fagne de Chimay dans la zone de protection spéciale de l'Entre-Sambre-et-Meuse. Comme le pic mar est la seule espèce d'oiseau exclusive des chênaies⁽¹⁰⁾, il est pris comme " espèce-objectif ". Et c'est au travers du maintien de sa population que se dessine celui des autres espèces d'oiseau liées à ces milieux.

La zone d'étude s'étend sur 1220 ha dans le Hainaut méridional, à 5 km au nord de Chimay. Elle est formée des 880 ha de la Forêt domaniale de Chimay (série du Bois Saint-Georges pour 384 ha et série du Bois Robert pour 496 ha) et d'un peu plus de 340 ha du nord de la série de Chimay-Fagne.

L'altitude y varie de 215 m à 280 m. A part les alluvions modernes des fonds de vallées, la lithologie est

dominée par des assises schisteuses et des assises psammitiques du Famennien, principalement du Famennien inférieur. Sur les plateaux, on observe localement des dépôts d'argiles et de limons. Les sols développés sur Famennien sont compacts et à mauvais régime hydrique. Les dépôts limoneux donnent en principe des sols moins lourds que ceux dérivant de l'altération des schistes, mais ils sont peu profonds. D'une manière générale, la chênaie-charmaie sessiliflore domine en situation de plateau, tandis que le chêne pédonculé se rencontre dans les dépressions et le long des ruisseaux en mélange avec d'autres essences feuillues telles l'érable sycomore et l'aune glutineux. On rencontre aussi dans le massif des plantations résineuses qui sont relativement jeunes et de faible contenance. Il s'agit principalement de peuplements d'épicéa ou de mélèze.

En 1991, l'enquête AVES a relevé la présence de 9 couples et de 4 oiseaux observés isolément (Schmitz, comm. pers.) en forêt domaniale et en Fagne de Chimay. De 1994 à 1996, nous



**Carte de répartition du Pic mare
(extrait du cd-rom " Les oiseaux d'Europe ",
Ed. Sittelle)**

avons réalisé des recensements méthodiques par cartographie des territoires dans la zone étudiée. Trente-deux territoires ont été identifiés (12 au Bois Robert, 5 au Bois Saint-Georges, et 15 dans la série Chimay-Fagne). La population est relativement bien concentrée dans les chênaies pures et âgées. La densité la plus forte qui a été observée est de 1 couple pour 15 ha en ce compris des habitats peu exploités par le pic mar.

Il est intéressant de noter que les bois de Chimay abriteraient la population la plus importante du pic mar

en Entre-Sambre-et-Meuse. A l'échelle de la Wallonie, cette population serait la seconde en importance après celle du contrefort de l'Ardenne au sud de Wellin⁽⁸⁾.

Nous avons réalisé un inventaire pour déterminer le nombre minimum de chênes supérieurs à une dimension donnée pour observer le pic mar dans un peuplement en Fagne de Chimay. La détermination de cette caractéristique des peuplements est justifiée par la présence du pic mar dans des coupes progressives dans la forêt du Romersberg en Lorraine

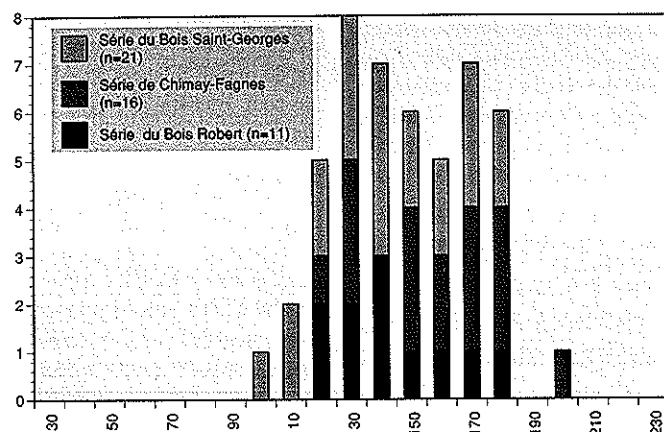


Fig. 2 - Age moyen des deux plus gros chênes par placettes pour le transect.

française qui ne contiennent plus que 15 chênes de 180 cm de circonférence par hectare⁽¹¹⁻¹²⁾. Cet inventaire a été réalisé selon un transect qui recoupe des zones de présence ou d'absence du pic mar, mais aussi les trois séries étudiées. Cinquante placettes concentriques ont été distribuées tous les 100 m le long d'une ligne de base de 5 km (Fig.1).

Ces placettes sont formées de deux niveaux d'échantillonnage :

- une placette circulaire de 10 ares où les bois supérieurs à 40 cm de circonférence à 1,5 m du sol ont été mesurés ;
- une placette rectangulaire de 2 ha, orientée perpendiculairement à la ligne de base, où tous les bois de plus de 140 cm de circonférence ont été retenus.

Les placettes circulaires sont fréquemment utilisées lors d'inventaires en taillis-sous-futaie et nous nous en servons pour élaborer les scénarios de gestion. Tandis que les placettes rectangulaires sont une adaptation de l'inventaire aux caractéristiques écologiquement significatives pour le pic mar (un travail à l'échelle de l'ordre de grandeur du territoire du pic mar, inventaire des arbres principalement utilisés par le pic mar pour se nourrir et un inventaire continu).

La superposition du transect avec la carte territoriale du pic mar révèle la présence de l'espèce dans la section traversant la série de Chimay-Fagne et son absence des sections traversant le Bois Robert et le Bois Saint-Georges. Au total, le pic mar est présent dans 16 placettes et absent des 34 autres.

Les données issues des placettes de 2 ha ont été analysées en supprimant successivement les bois par catégories de 10 cm de circonférence : bois supérieurs ou égaux à 140, 150, ..., à 240 cm. Ce traitement des données est bien adapté à la futaie jardinée par groupe. Les groupes de bois des catégories inférieures sont éliminés et finalement on parvient à isoler les groupes de vieux chênes qui sont préférés par le pic mar (pour plus de détail lire Colmant ⁽¹³⁾).

Il ressort de cette approche qu'il faudrait au moins 15 chênes de minimum 170 cm de circonférence par hectare pour observer le pic mar dans une vieille chênaie et qu'il ne faudrait pas descendre en dessous de cette norme car nous ne possédons au-

cune donnée sur la présence éventuelle du pic mar dans de tels peuplements. Sur cette base, nous pouvons élaborer plusieurs scénarios de gestion forestière et apprécier leur impact sur la population du pic mar.

Scénarios de gestion forestière

Elaboration

Le taillis-sous-futaie en conversion est actuellement le plus souvent régénéré par mise à blanc suivie d'une plantation. Ce n'est pas la structure des peuplements qui conditionne le passage en régénération, mais plutôt la présence de très gros bois qu'il est impératif d'exploiter. La distribution dans le compartiment et le nombre de gros bois déterminent la taille du ou des groupes de régénération ; celle-ci pouvant s'étendre sur plusieurs hectares.

Puisque le pic mar se cantonne lorsqu'un peuplement comporte au moins une quinzaine de chênes/hectare de plus de 170 cm (soit au moins 144 ans), nous avons considéré que quand les deux plus gros chênes par placette de 10 ares sont exploités, au moins tout le groupe de 10 ares en question est régénéré. Pour le transect, nous avons alors construit un histogramme de distribution de l'âge moyen de ces deux arbres dominants par placette de 10 ares. L'âge est calculé sur base d'un accroissement annuel moyen de 1,2 cm⁽⁴⁾. Cet histogramme (Fig. 2) met bien en évidence l'absence de jeunesse des chênaies dans la zone d'étude tout comme l'ont montré les travaux du Laboratoire de la Fagne pour la forêt domaniale de Chimay et l'Inventaire Forestier Wallon pour les chênaies wallonnes. Les résultats et conclusions relatifs au transect peuvent donc être généralisés à la zone d'étude et les lignes directrices de conservation, aux chênaies wallonnes.

Trois scénarios de gestion des chaînes peuvent être élaborés.

◆Premier scénario :

exploitation à 192 ans : Le forestier respecte le terme d'exploitabilité fixé par l'aménagement actuel (192 ans) et régénère les peuplements par mise à blanc dès que les plus gros bois ont atteint ce terme (soit la poursuite de la politique forestière actuelle).

◆Deuxième scénario :

recherche de l'équilibre : Le forestier cherche à équilibrer les peuplements

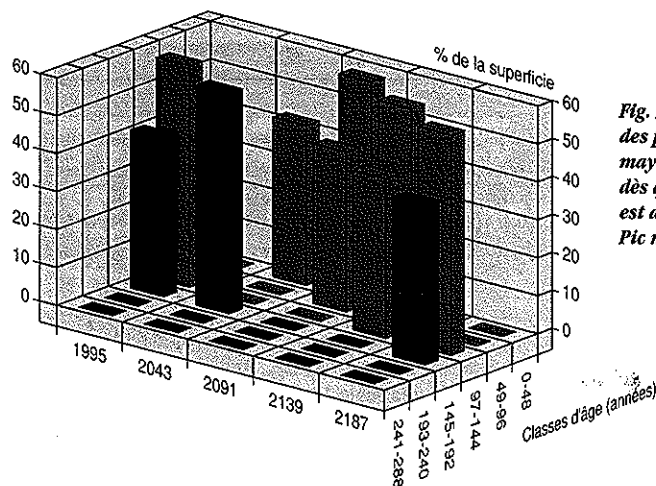


Fig. 3 - Evolution de la structure des peuplements en Fagne de Chimay si les chênaies sont exploitées dès que le terme d'exploitabilité est atteint (gris foncé : présence du Pic mar).

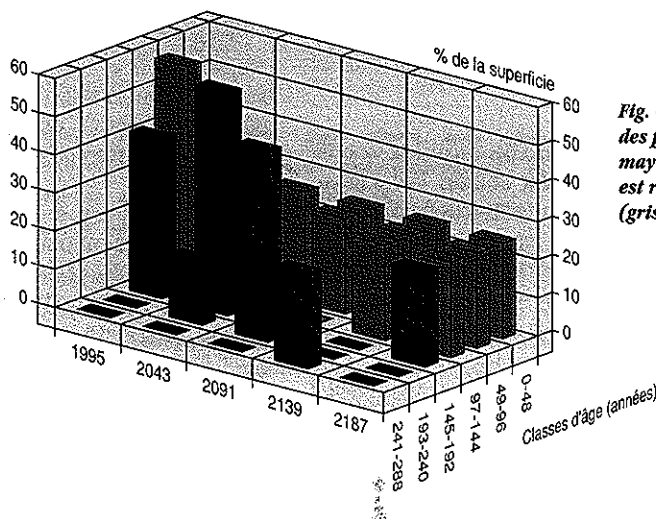


Fig. 4 - Evolution de la structure des peuplements en Fagne de Chimay si l'équilibre des classes d'âge est recherché en une révolution (gris foncé : présence du Pic mare).

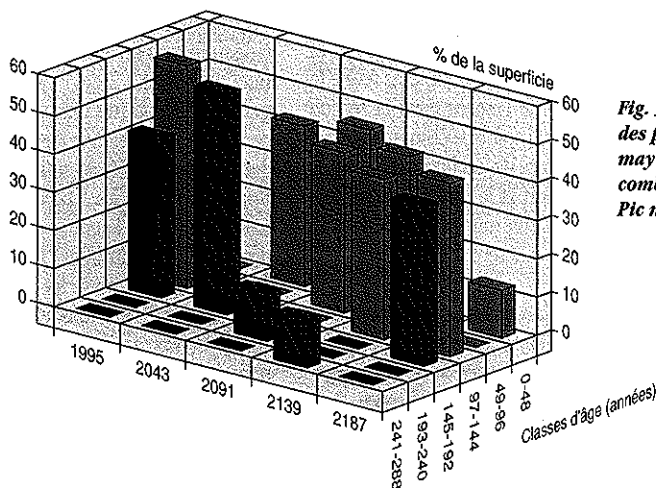


Fig. 5 - Evolution de la structure des peuplements en Fagne de Chimay dans le cadre d'une gestion combinée (gris foncé : présence du Pic mare).

Nombre de couples sur 1200 ha

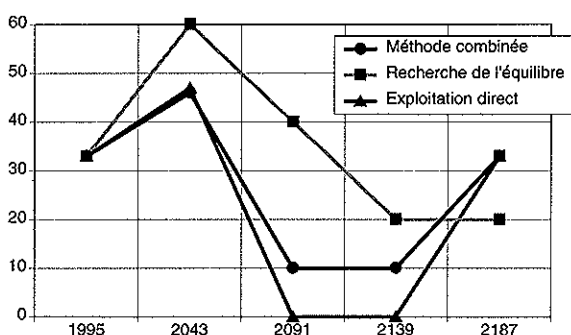


Fig. 6 - Simulation de l'évolution de la population de Pic mare en Fagne de Chimay.

en une période équivalente à une révolution en régénérant annuellement 1/192^{ème} de la superficie.

◆ Troisième scénario :

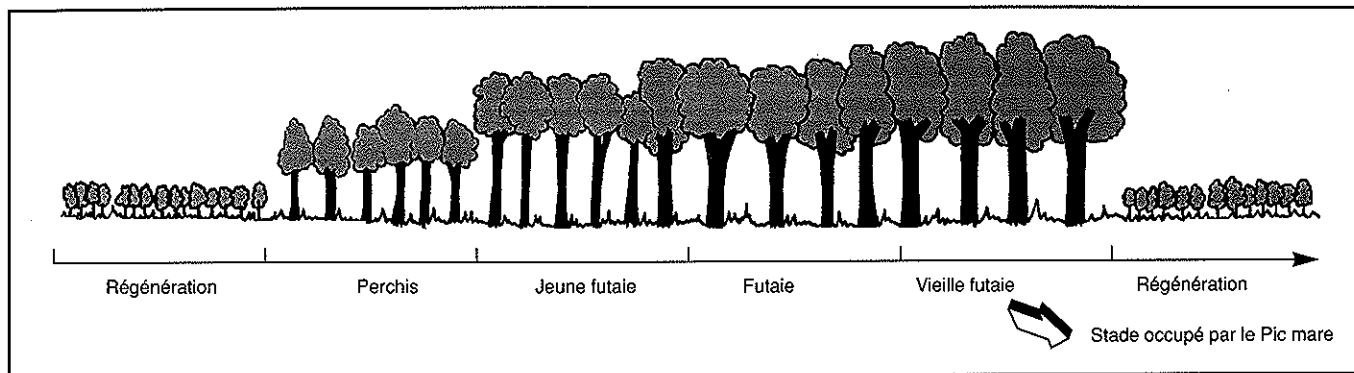
méthode combinée : Le forestier maintient dix couples de pic mar en différant la régénération de 150 ha de vieilles chênaies et il adopte la solution du premier scénario sur le reste de la superficie.

Dans les lignes qui suivent nous présentons brièvement l'impact des trois scénarios sur l'évolution des peuplements et de la population du pic mar, et aussi sur les dépenses et les recettes. Pour le pic mar, on considère qu'un couple occupe un territoire de 15 ha lorsque la norme minimum est atteinte. Des relations plus fines entre la densité en pic mar et certaines caractéristiques des peuplements sont étudiées actuellement mais ne font pas l'objet de cet article. Pour plus de détails sur l'analyse économique, nous renvoyons le lecteur à Colmant (1996).

Exploitation à 192 ans

En 1995, près de 60% des chênaies ont moins de 144 ans. Les 40 autres pour-cent sont suffisamment vieux pour accueillir le pic mar. L'estimation de 33 couples de pic mar en 1995 concorde avec le résultat du recensement de 1994-1996. Dans 48 ans, le forestier sera passé 2 ou 4 fois en coupe (rotation de 24 ou 12 ans). Les vieilles chênaies où le pic mar est observé actuellement auront été régénérées (Fig. 3). Les peuplements de 97-144 ans auront vieilli et la population de pic mar devrait alors les occuper. La population devrait progressivement augmenter et passer à une cinquantaine de couples en 2043 (Fig. 6). Mais en 2091, soit dans 96 ans, tous les vieux peuplements auront été exploités. Il n'y aura plus que des chênaies de moins de 100 ans. L'offre d'habitat pour le pic mar aura été supprimée et l'espèce aura disparue du massif. Il faudra attendre 48 ans pour peut-être réobserver le pic mar.

Pour assurer la régénération des peuplements et les soins culturaux, les dépenses annuelles augmenteraient et atteindraient un maximum de 2043 à 2090, puis elles diminueraient progressivement et s'annuleraient vers 2139 lorsque toutes les chênaies auront été régénérées. L'exploitation du taillis-sous-futaie engendrerait des recettes élevées pendant encore 48 ans ; puis celles-ci di-



minueraient fortement dans moins d'un siècle. Il ne restera alors à cette époque que des frais liés aux soins cultureux. Ces débours ne seraient alors contrebalancés tardivement que par de faibles recettes issues des premières éclaircies de la futaie.

Recherche de l'équilibre

En 48 ans, le forestier régénère $\frac{1}{4}$ de la superficie. En 2043, 17 % des chênaies auront dépassé le terme d'exploitabilité ; en 2091, 50 % ; et enfin, en 2139, 25 % (Fig. 4). L'offre d'habitat pour le pic mar est maintenue. A terme, $\frac{1}{4}$ des chênaies devrait toujours accueillir le pic mar.

Comme dans le scénario précédent, les effectifs vont augmenter. Il devrait y avoir un maximum de 60 couples puisqu'il y aura 75 % des chênaies qui auront plus de 144 ans. Par après les effectifs diminueront progressivement et se stabiliseront autour d'une vingtaine de couples dès 2139.

Comme l'effort de régénération est régulier, les dépenses annuelles ne varieraient pas. Le vieillissement du taillis-sous-futaie devrait produire des bois de forte dimension à plus-value élevée. Les recettes du taillis-sous-futaie devraient augmenter, plafonner et puis diminuer plus tardivement que dans le scénario précédant suite à la régénération plus tardive d'une partie des vieilles chênaies. La futaie assurerait des recettes croissantes au fil du temps. Les recettes devraient être supérieures à celles du premier scénario et les dépenses plus régulières et moins élevées.

Méthode combinée

Pendant 96 ans, l'évolution des peuplements est la même que celle présentée au premier scénario. A partir de 2091, pour éviter l'extinction de la population de pic mar, le forestier diffère la régénération de 150 hectares de vieilles chênaies (Fig. 5). Ces

150 hectares seront exploités en 2187 lorsque de plus jeunes bois serviront d'habitat relais pour le pic mar.

L'évolution des effectifs est similaire à celle du premier scénario mais l'extinction de l'espèce pourrait être évitée. Un minimum de 10 couples devrait se maintenir pendant la période critique de déficit des vieilles chênaies. Comme une population minimale est maintenue, à long terme il est probable que les effectifs puissent se renforcer.

Les dépenses évolueraient de la même manière qu'au premier scénario. Elles seraient toutefois moins élevées en début de période et supérieures à la fin. Le taillis-sous-futaie fournirait des recettes moins élevées qu'au premier scénario, mais supérieures en fin de période car la réserve de 10 % sera exploitée à cette époque. Les dépenses seraient irrégulières. Les recettes devraient accuser un minimum dans un siècle.

Discussion

L'exploitation systématique des chênes à 192 ans est une solution à proscrire sur le plan financier et pour le maintien du pic mar dans la zone d'étude. La solution optimale serait donc la régénération annuelle d' $\frac{1}{192}$ de la superficie des chênaies. Le pic mar serait maintenu, les dépenses seraient régulières et les recettes, bien qu'irrégulières, resteraient élevées. La méthode combinée permet de conserver le pic mar dans le massif mais ne garantit pas des recettes aussi élevées au fil du temps.

Impact des mesures de conservation sur les autres espèces d'oiseaux forestiers

Une étude par points d'écoute répartis le long du transect nous a permis de montrer que les mesures de

conservation à prendre à l'égard du pic mar ne sont pas en contradiction avec le maintien d'autres espèces d'oiseaux :

- ◆ Une longue révolution permet à une avifaune liée aux vieilles chênaies de se maintenir. Le pic mar et le rouge-queue à front blanc en sont deux bons exemples. Le grimpeur des jardins, la sitelle torchepot, la mésange bleue et bien d'autres espèces y trouvent aussi un habitat de choix.

- ◆ La recherche de l'équilibre des peuplements créera une succession de peuplements de différents âges allant de la coupe rase en régénération à la vieille futaie. Cette mosaïque d'habitats sera, par exemple, favorable au maintien de la locustelle tachetée les premières années après une coupe de régénération si elle est suffisamment étendue, l'accenteur mouchet quelques années plus tard, la mésange à longue queue lorsque la régénération aura 10 à 20 ans, la fauvette des jardins dans les stades conduisant à la futaie et les pics en vieille futaie.

L'avifaune réagit aussi à d'autres caractéristiques des peuplements sur lesquelles le forestier peut éventuellement agir. Pour garantir le maintien des autres espèces d'oiseaux ou tout simplement assurer une bonne diversité des populations, le forestier peut agir sur la structure des peuplements et des lisières, la composition spécifique, le dosage des résineux et la répartition du taillis de charme. Le lecteur pourra se référer utilement aux travaux de Delvingt⁽¹⁹⁾.

Régénération du chêne

Pour maintenir le niveau de population au cours du temps, il est impératif que de plus jeunes chênaies puissent servir d'habitat relais pour le pic mar. La régénération des peup-

lements doit être régulière. Elle doit donc reposer sur des techniques éprouvées et de coût minimum.

Nous avons réalisé une enquête au sein du Cantonement de Chimay et auprès de l'Office National des Forêts. Traditionnellement à Chimay, la régénération des chênes indigènes est artificielle suivant une coupe rase. La régénération naturelle semble difficile. Elle est anecdotique. Tandis qu'en Forêt domaniale de l'Abbé-Val-Joly (ONF, Direction Régionale Nord-Pas-de-Calais Picardie, Division de Valenciennes Est), aussi formée de chênaies sessiliflores sur schistes famenniens à une dizaine de kilomètres de notre zone d'étude, la régénération est réalisée par coupes progressives ou par plantation si la glandée ne vient pas. Des régénérations artificielles sont aussi entreprises.

En Forêt domaniale d'Abbé-Val-Joly, les forestiers français plantaient 2500 plants/ha. Pour diminuer les coûts de la régénération, ils ont baissé la densité à 1600 plants/ha sans porter préjudice à la qualité des bois. Cette option sur la densité comprime de 35 % le coût de la plantation et des regarnissages et pourrait être adoptée en Fagne de Chimay en ne modifiant pas le type de plant utilisé.

Le cloisonnement culturel facilite les dégagements et diminue leur coût. Par rapport à un dégagement en plein, le coût serait diminué de 25 % en Forêt domaniale de Chimay.

Les coupes progressives pourraient être aisément mises en oeuvre en Fagne de Chimay. Cette technique de régénération naturelle permet de minimiser les dégâts de gelées tardives et les problèmes de sécheresse ou de remontée de nappe phréatique. Si après 5 ans, le semis n'est pas acquis, il faudrait planter à une densité plus faible qu'actuellement et éventuellement maintenir une coupe d'abri.

Conclusion

Oiseau inféodé aux vieilles chênaies, le pic mar régresse en Europe occidentale. Les mesures de conservation à prendre à son égard doivent être compatibles avec les objectifs de production et d'aménagement tels que souhaités par la directive 79/409/CEE et les décisions de l'Exécutif Régional Wallon. Il semble que la recherche de l'équilibre des peuplements, combinée avec une révolution suffisamment longue, soit la meilleure solution tant du point de vue du maintien de la population du pic mar que du point de vue économique.

De telles mesures ne sont pas en contradiction avec le maintien d'autres espèces d'oiseaux dans le massif, bien au contraire. Le forestier peut, en outre, prendre des mesures sylvicoles complémentaires pour assurer une diversité maximale des populations d'oiseaux.

Il est possible de diminuer considérablement les coûts de la régénération en utilisant la régénération naturelle par coupes progressives complétée par la plantation à large écartement.

Le maintien de la population régionale du pic mar est parfaitement compatible avec les objectifs de production forestière, de rentabilité, mais aussi avec le maintien des autres populations d'oiseaux forestiers.

L. COLMANT

Assistant Unité de Sylviculture
Passage des Déportés, 2
B-5030 Gembloux

Article rédigé dans le cadre d'une Convention de recherche financée par le Ministère de la Région Wallonne, Direction générale des Ressources naturelles et de l'Environnement.

Bibliographie

- (1) **PETTERSSON B.**, 1983 - Foraging behaviour of the middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* in Sweden. *Holarctic Ecology* 6 : 263 - 269.
- (2) **JENNI L.**, 1983 - Habitatnutzung, Nahrungserwerb und Nahrung von Mittel- und Bundspecht (*Dendrocopos medius* und *D. major*) sowie Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte des Mittelspechts. *Der Ornithologische Beobachter* 80 : 29-57.
- (3) **TUCKER G., HEATH M.**, 1994 - Birds in Europe, Their Conservation Status. *BirdsLife Conservation Series* N°3, 600 p.
- (4) **BÜHLMANN J.**, 1993 - Nachhaltige Bewirtschaftung von Eichenwäldern - Grundlage für den Schutz des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*). *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftsplanung* Bad.-Württ., 67 : 163 - 169.
- (5) **MELCHIOR E., MENTGEN E., PELTZER R., SCHMITT R., WEISS J.**, 1987 - Atlas des oiseaux nicheurs du Grand-Duché de Luxembourg. *Kremer-Müller, Foetz*, 336 p.
- (6) **BRULAND W.**, 1993 - Über Lebensräume und Verbreitung des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) in Baden-Württemberg. *Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftsplanung* Bad.-Württ., 67 : 39 - 49.
- (7) **JENNI L.**, 1980 - Pic mar (*Dendrocopos medius*). Pages 210 - 211. In **SCHIFFERLI A., GEROUDET P.**,

WINKLER R., 1980 - Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Station ornithologique de Sempach, Sempach, 462p.

(8) **SCHMITZ L.**, 1993 - Distribution et habitat du pic mar (*Dendrocopos medius*) en Belgique. *Aves*, 30 : 145 - 166.

(9) **RONDEUX J.**, 1984 - Inventaire des ressources forestières wallonnes - Principaux résultats relatifs aux massifs forestiers de la Région wallonne. *Faculté des Sciences Agronomiques de l'Etat, Gembloux*, 66 p.

(10) **JACOB J.P., PAQUAY M.**, 1992 - Oiseaux nicheurs de Famenne. *Atlas de Lesse et Lomme. Aves*, Liège, 360 p.

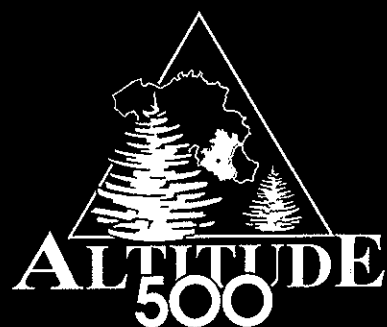
(11) **MULLERY.**, 1993 - Expertise avifaunistique de la forêt du Romersberg. *Conservatoire des Sites lorrains, Fénétrange*, 49 p.

(12) **DEGRON R.**, 1995 - Synthèse des études écologiques de la forêt domaniale du Romersberg (Moselle - Division de Château-Salins) dans la perspective d'une proposition d'aménagement global du massif. *O.N.F., Nancy*, 19p.

(14) **de TILLESSE M.** (1993) : Aménagement de la forêt domaniale de Chimay. *Rapport d'avancement des travaux*, octobre 1993. *Université Catholique de Louvain*, 41 p.

(15) **DELVINGT W.**, 1994 - Sylviculture et conservation de la nature en forêt tempérée. *Parcs Nationaux, XLIX (4)* : 110 - 138.

**PRODUCTIVITÉ
SERVICE PERSONNALISÉ
30 ANNÉES
D'EXPÉRIENCE**



**ALTITUDE
500**
**Mon Idée, 42^{bis}
6840 NEUFCHATEAU**
Bureaux :
061-27 73 79
Fax 061-27 92 17

Brasseur Louis
Corbion s/Semois
tél 061-46 66 31
fax. 061-46 71 80
Guiot Claude
tél. 061-21 74 53
Zeler Paul
tél. 061-27 91 34

25 Ha de pépinières destinées à la culture du sapin de Noël et à la forêt

- **PLANTS FORESTIERS
DE TOUTE PREMIÈRE QUALITÉ GÉNÉTIQUE**
Epicéas, douglas, mélèzes, hêtres verts, chênes d'Amérique...
- **PLANTS POUR SAPINS DE NOËL DE LUXE**
Abies nordmanniana, balsamea, fraseri, nobilis, Picea omorika et pungens glauca...

**Semis et repiqués d'*Abies nordmanniana*,
Origine: Ambraulori, Tlugi (Caucase)**

- **APPLICATION D'AMENDEMENT
ET D'ENGRAIS LIQUIDE EN FORÊT**

**Achetons Sapins de Noël, *Abies nordmanniana*, toutes
tailles, toutes quantités de 120 à 500 frs sur pied !**

**Toutes nos pépinières sont situées sous le
climat rude de l'Ardenne, à 500 m. d'altitude**