

05  
—  
08

# > Plan d'action Pic mar Suisse

*Programme de conservation des oiseaux en Suisse*



Schweizerische Eidgenossenschaft  
Confédération suisse  
Confederazione Svizzera  
Confederaziun svizra



[vogelwarte.ch](http://vogelwarte.ch)



ASPO/BirdLife Suisse



05  
—  
08

# > Plan d'action Pic mar Suisse

*Programme de conservation des oiseaux en Suisse*

**Editeurs:**  
**Office fédéral de l'environnement OFEV**  
**Station ornithologique suisse de Sempach**  
**Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse**  
**Berne, 2008**

### **Valeur juridique de cette publication**

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEV en tant qu'autorité de surveillance. Destinée en premier lieu aux autorités d'exécution, elle concrétise des notions juridiques indéterminées provenant de lois et d'ordonnances et favorise ainsi une application uniforme de la législation. Si les autorités d'exécution en tiennent compte, elles peuvent partir du principe que leurs décisions seront conformes au droit fédéral. D'autres solutions sont aussi licites dans la mesure où elles sont conformes au droit en vigueur. Les aides à l'exécution de l'OFEV (appelées aussi directives, instructions, recommandations, manuels, aides pratiques) paraissent dans la collection «L'environnement pratique».

Le «Plan d'action Pic mar Suisse» fait partie du classeur «Programme de conservation des oiseaux en Suisse». Il définit la stratégie de protection et de conservation du Pic mar, ainsi que le cadre financier et organisationnel pour la mise en œuvre des mesures de la protection du Pic mar dans le cadre de la LChP, de la LPN et de la LFo.

### **Impressum**

#### **Editeurs**

Office fédéral de l'environnement (OFEV)  
L'OFEV est un office du département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC)  
Station ornithologique suisse de Sempach  
Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse

#### **Rédaction et conception**

Centre de coordination du programme «Conservation des Oiseaux en Suisse»:  
Ueli Rehsteiner, Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse  
Reto Spaar, Station ornithologique suisse de Sempach

#### **Auteurs**

Gilberto Pasinelli, Martin Weggler, Blaise Mulhauser

#### **Conseiller OFEV**

Division Gestion des espèces, section chasse, faune sauvage et biodiversité en forêt:  
Rolf Anderegg, Sabine Herzog, Reinhard Schnidrig-Petrig,  
Bruno Stadler

#### **Référence bibliographique**

Pasinelli G., Weggler M., Mulhauser B. 2008: Plan d'action Pic mar Suisse. Programme de conservation des oiseaux en Suisse. L'environnement pratique no 0805. Office fédéral de l'environnement, Station ornithologique suisse, Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Berne, Sempach & Zurich. 67 p.

#### **Traduction**

Philippe Fallot, Le Foyard, Büro für Umweltberatung, 2503 Bienne et Services linguistiques de l'OFEV

#### **Graphisme, mise en page**

Ursula Nöthiger-Koch, 4813 Uerkheim

#### **Photo page de titre**

Helmut Dahlem

#### **Commande**

OFEV, Centrale d'expédition, CH-3003 Berne  
Fax +41 (0) 31 324 02 16  
docu@bafu.admin.ch  
[www.environnement-suisse.ch/uv-0805-f](http://www.environnement-suisse.ch/uv-0805-f)

Numéro de commande: UV-0805-F

Cette publication est également disponible en allemand (UV-0805-D).

Elle peut également être téléchargée gratuitement sur internet au format PDF à l'adresse [www.conservation-oiseaux.ch](http://www.conservation-oiseaux.ch).

© OFEV 2008

# > Table des matières

<b>Abstracts</b>	<b>5</b>	6.7	Information ciblée	25	
<b>Avant-propos</b>	<b>7</b>	6.8	Améliorations des bases scientifiques	25	
<b>Résumé</b>	<b>9</b>				
<hr/>					
<b>1</b>	<b>Introduction</b>	<b>10</b>			
<hr/>					
<b>2</b>	<b>Distribution, effectifs et menaces</b>	<b>11</b>			
2.1	Evolution actuelle de la distribution et des effectifs	11			
2.2	Menaces et facteurs limitants	14			
<hr/>					
<b>3</b>	<b>Activités de protection et de recherche concernant le Pic mar</b>	<b>18</b>			
3.1	International	18			
3.2	National	19			
3.3	Bilan des activités passées et actuelles	20			
<hr/>					
<b>4</b>	<b>Statut légal et protection</b>	<b>21</b>			
4.1	Bases légales internationales	21			
4.2	Bases légales en Suisse	21			
<hr/>					
<b>5</b>	<b>Objectifs du plan d'action</b>	<b>22</b>			
5.1	Principaux objectifs d'effets	22			
5.2	Principaux objectifs de mise en œuvre	22			
5.3	Objectifs du plan d'action	22			
<hr/>					
<b>6</b>	<b>Stratégie de mise en œuvre</b>	<b>23</b>			
6.1	Amélioration des habitats	23			
6.2	Connexion des habitats favorables	24			
6.3	Réduction des perturbations	24			
6.4	Coordination des projets de protection de la nature et des espèces	24			
6.5	Pilotage des activités par des contrôles de succès	24			
6.6	Intégration des acteurs (démarche participative)	24			
<hr/>					
			<b>7</b>	<b>Mesures et instruments de protection et d'encouragement du Pic mar</b>	<b>26</b>
			7.1	Mesures liées aux habitats	26
			7.2	Mesures de réduction des perturbations	28
			7.3	Mesures administratives	29
			7.4	Suivi des effets	29
			7.5	Coordination des activités	30
			7.6	Communiquer et informer (activités de relations publiques)	31
			7.7	Recherche	31
			7.8	Formation	32
<hr/>					
			<b>8</b>	<b>Organisation, structure, intervenants et leurs rôles</b>	<b>33</b>
			8.1	Les intervenants et leurs rôles	33
			8.2	Adresse de contact	35
<hr/>					
			<b>9</b>	<b>Finances</b>	<b>36</b>
			9.1	Indemnisation des mesures forestières	36
			9.2	Flux financiers / conditions cadre	37
<hr/>					
			<b>10</b>	<b>Calendrier et révision du Plan d'action Pic mar Suisse</b>	<b>38</b>
<hr/>					
			<b>11</b>	<b>Remerciements</b>	<b>39</b>

---

<b>Annexe</b>	<b>40</b>
A1 Ecologie et habitat	40
A2 Activités de recherche et de protection passées et actuelles en faveur du Pic mar	43
A3 Bases légales concernant la conservation du Pic mar	60
A4 Liste des programmes nationaux de protection de la nature concernés, de leurs concepts et des documents d'aide de mise en œuvre	62
A5 Mesures sylvicoles en faveur des forêts de chênes	63

---

<b>Index</b>	<b>64</b>
Figures	64
Tables	64
Bibliographie	64

## > Abstracts

The Swiss Action Plan for the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* describes the framework (i.e. the aims, strategies, measures, protagonists and their roles, etc.) for the conservation of the Middle Spotted Woodpecker in Switzerland. In view of the present state of the population, this means halting its decline in numbers by maintaining existing habitats and connecting them to a network of newly created ones, such as oak plantations. The action plan also reviews the present situation of the Middle Spotted Woodpecker in Switzerland and the actions that have already been undertaken or are underway to stop its decline.

Keywords:  
Middle Spotted Woodpecker,  
*Dendrocopos medius*,  
species conservation,  
forest management, oak,  
promotion, action plan,  
Switzerland

Der Aktionsplan Mittelspecht Schweiz beschreibt Rahmenbedingungen (Ziele, Strategien, Massnahmen, Rolle der Akteure etc.) zur Erhaltung und Förderung dieser gefährdeten Vogelart in der Schweiz. Ausgehend vom heutigen Bestand geht es darum, die Abnahme der Gesamtpopulation zu stoppen, die bestehenden Lebensräume zu erhalten und zusätzliche zusammenhängende und vernetzte Lebensräume (z. B. Eichenflächen) zu schaffen. Ferner gibt der Aktionsplan einen Überblick über die aktuelle Situation des Mittelspechts in der Schweiz und über die bisherigen und laufenden Aktivitäten.

Stichwörter:  
Mittelspecht,  
*Dendrocopos medius*,  
Artenförderung,  
Waldbewirtschaftung, Eiche,  
Förderung, Aktionsplan, Schweiz

Le plan d'action Pic mar Suisse décrit les conditions-cadre (objectifs, stratégies, mesures, rôles des acteurs etc.) de la protection de cet oiseau menacé en Suisse. Il s'agit, à partir des effectifs actuels, d'interrompre la régression de la population de l'espèce, de conserver les habitats existants et de créer de nouveaux habitats favorables suffisamment étendus et interconnectés, par exemple des chênaies. Le plan d'action fournit aussi un aperçu de la situation actuelle du Pic mar en Suisse et des activités passées et en cours concernant l'espèce.

Mots-clés:  
Pic mar, *Dendrocopos medius*,  
conservation des espèces,  
exploitation sylvicole,  
chêne, promotion,  
Plan d'action, Suisse

Il piano d'azione svizzero per il Picchio rosso mezzano descrive le condizioni generali (obiettivi, strategie, misure, ruolo degli attori ecc.) che garantiscono la conservazione e la promozione di questa specie volatile minacciata in Svizzera. Partendo dagli effettivi attuali si tratta di arrestare la diminuzione della popolazione complessiva, di conservare gli habitat esistenti e di creare altri habitat collegati (ad es. querceti). Il piano d'azione fornisce inoltre un quadro sia della situazione attuale del Picchio rosso mezzano in Svizzera sia delle attività già realizzate e di quelle ancora in corso.

Parole chiave:  
Picchio rosso mezzano,  
*Dendrocopos medius*,  
conservazione delle specie,  
gestione delle foreste,  
quercia, promozione,  
Piano d'azione, Svizzera



---

## > Avant-propos

Bien qu'en Suisse, la forêt fasse partie des milieux proches de l'état naturel, de plus en plus d'espèces forestières sont aussi mises sous pression. Sur les 195 espèces nichant régulièrement dans notre pays, 77 (40 %) sont menacées et figurent sur la liste rouge. Dans la forêt, vivent 58 espèces, dont treize sont menacées ou potentiellement menacées (22 %). 10 d'entre elles dépendent de mesures de conservation pour leur survie, ce qui signifie que les cantons abritant ces espèces portent une responsabilité particulière.

Le Pic mar est une des espèces forestières qui dépend de tels programmes de conservation. Il habite les forêts comprenant une proportion élevée de vieux chênes, située à une altitude inférieure à 800 m. Entre 1940 et 1990, la disparition de grandes surfaces de ce type de forêt dans plusieurs cantons a entraîné une régression des effectifs du Pic mar dans beaucoup de régions. Ce déclin se poursuit encore par endroits. Pour l'heure, l'effectif se monte à environ 500 couples nicheurs, répartis dans douze cantons, à l'ouest, au nord et à l'est du Plateau, ainsi que dans le Jura.

Pour que le Pic mar survive à long terme comme espèce nicheuse en Suisse et qu'il devienne aussi plus fréquent, il est nécessaire de coordonner les démarches. Le plan d'action Pic mar Suisse décrit la stratégie concernant la protection et la conservation de cette espèce. Il définit les objectifs, les priorités des mesures, ainsi que le cadre financier et organisationnel de la mise en oeuvre. L'accent doit être mis sur la préservation des vieilles chênaies et des forêts de feuillus riches en chênes, sur l'extension des peuplements de chênes par leur rajeunissement et entretien ciblés. De plus, une planification forestière à long terme devrait garantir la mise en réseau des habitats du Pic mar, ce qui favorisera le retour de l'espèce dans les sites abandonnés et permettra la colonisation de nouveaux sites potentiellement adaptés. Au vu de la proximité de leur thématique, il est important de veiller à coordonner étroitement la mise en oeuvre des projets relatifs au Pic mar avec la stratégie «Promotion du chêne» de la Confédération.

La mise en application du Plan d'action Pic mar Suisse se fait entre autres dans le cadre des conventions-programme RPT<sup>1</sup> «Biodiversité en forêt», où le plan d'action constitue un élément essentiel des conventions-programmes conclues entre la Confédération et les cantons. L'OFEV soutient financièrement les mesures prises par les cantons en faveur du Pic mar, veille à une coordination sur le plan national avec les cantons et les autres institutions et contrôle périodiquement l'efficacité des mesures prises. Les cantons, quant à eux, sont appelés à mettre en oeuvre les mesures pour la conservation du Pic mar, en collaboration avec les propriétaires de forêts et les spécialistes de cette espèce.

---

<sup>1</sup> la nouvelle péréquation financière et répartition des tâches (RPT) entre la Confédération et les cantons

---

La conservation du chêne profitera non seulement au Pic mar, mais aussi à 40 autres espèces d'oiseaux ainsi qu'à bien d'autres espèces végétales et animales. En Europe centrale, les forêts riches en chênes, en particulier les chênaies à charmes, comptent, avec les forêts alluviales, au nombre des habitats les plus riches en espèces.

Willy Geiger  
Sous-directeur  
Office fédéral de l'environnement (OFEV)

---

## > Résumé

Le pic mar est menacé en Suisse. Ses effectifs actuels s'élèvent à quelque 500 couples nicheurs. Il occupe les forêts riches en chênes, situées à moins de 800 m d'altitude. L'espèce a d'importants besoins en surface: une population locale de 5–10 couples nicheurs exige 50–100 ha de chênaie comptant de vieux arbres. Actuellement, le pic mar est présent dans 12 cantons suisses, occupant l'ouest, le nord et l'est du Plateau et le Jura. Il est menacé, car de nombreuses chênaies ont été converties en habitats défavorables (plantations de résineux, futaies mixtes). Le maintien à court terme des effectifs actuels de l'espèce, et l'obtention à moyen et long terme d'un effectif minimum de 700 couples nicheurs exigent une démarche coordonnée de la Confédération, des cantons et des autres acteurs (par exemple propriétaires de forêts).

Le plan d'action fixe les objectifs suivants: maintenir les habitats du pic mar, sa distribution et ses effectifs au niveau actuel. Les mesures sylvicoles nécessaires à cette fin devront être mises en œuvre. La connexion des habitats existants et la colonisation d'habitats anciennement occupés et d'autres milieux favorables seront favorisés par des mesures appropriées, en particulier par la création de surfaces de rajeunissement complétant les chênaies existantes. Un moyen permettant d'atteindre ce but est la mise en œuvre des mesures en faveur du Pic mar proposées aux cantons par l'OFEV dans le cadre des conventions-programme RPT du produit «biodiversité en forêt». La mise en œuvre de ces mesures par les cantons est soutenue financièrement par l'OFEV. La Station ornithologique suisse de Sempach et l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse conseillent les acteurs et assurent la coordination au niveau national.

# 1 > Introduction

---

Les plans d'action permettent de proposer des mesures spécifiques en faveur d'espèces dont les besoins ne sont pas entièrement couverts par les mesures de revitalisation des biotopes et par la création de zones protégées (par ex. Bollmann et al. 2002). Un tel programme s'avère nécessaire pour le Pic mar *Dendrocopos medius* (Fig. 1), dont les effectifs sont à un seuil critique en Suisse et en raison de ses exigences particulières en matière d'habitat (Rehsteiner et al. 2004).

Le Pic mar compte environ 500 couples nicheurs en Suisse, des effectifs modestes et vulnérables. L'espèce figure ainsi sur la Liste Rouge des espèces menacées en Suisse (catégorie: «vulnérable», Keller et al. 2001). La loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) indique que des mesures en faveur des espèces figurant sur la Liste Rouge doivent être mises en œuvre. Le présent plan d'action Pic mar fait partie du «programme de conservation des oiseaux en Suisse» de l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, de la Station ornithologique suisse de Sempach et de l'Office fédéral de l'environnement OFEV. A ce titre, il fait partie intégrante du classeur «programme de conservation des oiseaux en Suisse» et est coordonné avec les autres plans d'action.

Le présent plan d'action indique les conditions-cadre (buts, stratégies, mesures, rôles des acteurs etc.) permettant de maintenir et de conserver cette espèce menacée. Il se base sur les données disponibles jusqu'en mars 2007.

Fig. 1 > Mâle du pic mar nourrissant un jeune



Photo: G. Pasinelli

## 2 > Distribution, effectifs et menaces

### 2.1 Evolution actuelle de la distribution et des effectifs

#### 2.1.1 Situation actuelle

Le Pic mar est un habitant des forêts de feuillus à l'ouest de l'Oural. En Europe centrale, le centre de gravité de l'aire de distribution est situé en dessous de 600 m d'altitude, en particulier en Hongrie, en Slovaquie, en Tchéquie, en Croatie, en Russie, en Allemagne, en France et en Pologne. La population mondiale est estimée à 60'000–155'000 couples (Pasinelli 2003).

Les données actuelles 2005 indiquent des effectifs totaux entre 479 et 618 couples nicheurs en Suisse (tab. 1). L'espèce se répartit sur 12 cantons, dans l'ouest, le nord et l'est du pays (fig. 2) et se cantonne en-dessous de 800 m d'altitude. Les cantons de Bâle-Campagne, Neuchâtel, Thurgovie et Zurich hébergent deux bons tiers de l'effectif total. A l'opposé, de nombreuses forêts potentiellement favorables au pied sud du Jura semblent aujourd'hui délaissées par l'espèce dans les cantons de Soleure et d'Argovie.

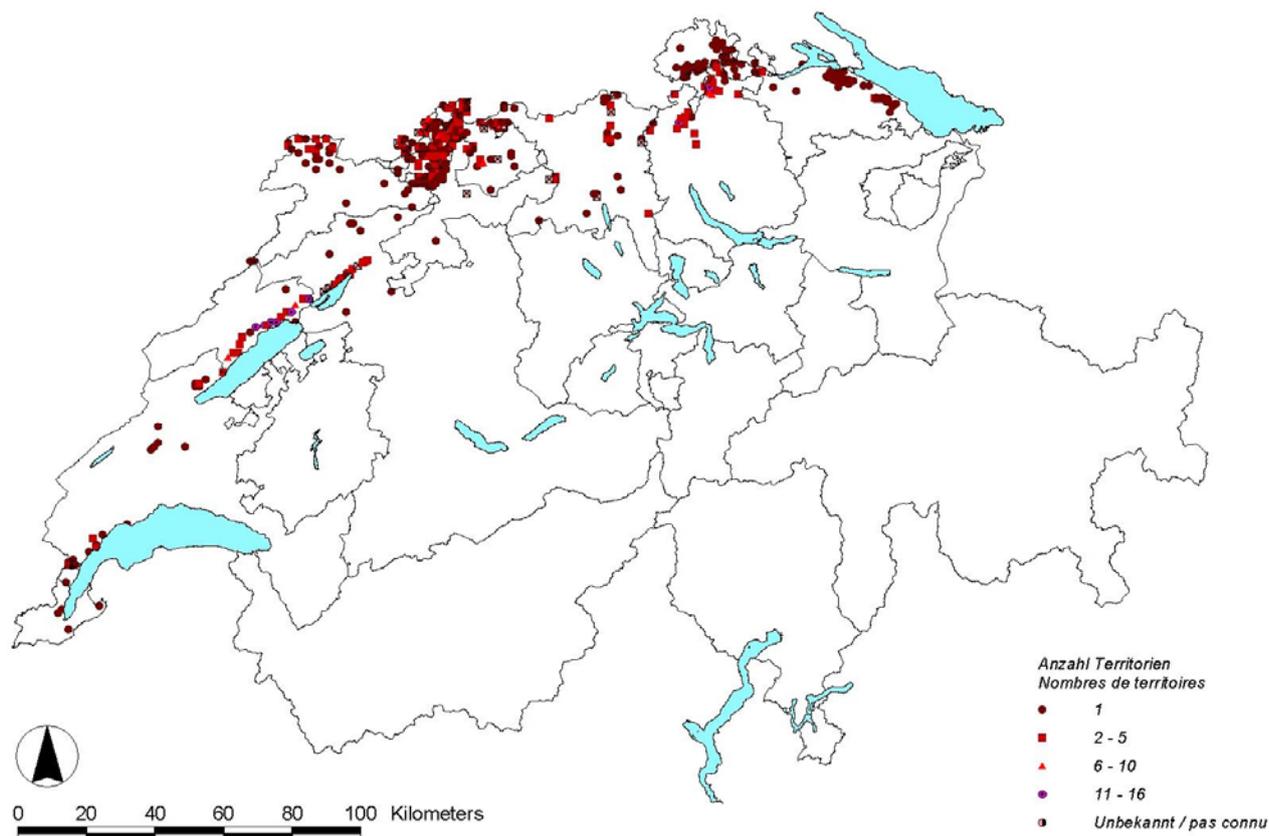
**Tab. 1 > Distribution et effectifs du Pic mar en Suisse**

*Les chiffres retenus montrent les nombres de territoires plus récents.*

Canton	min.	max.	année	tendance
Argovie	20	30	1970–2003	pas de données
Bâle-Campagne	41	45	1993	stable ou en hausse
Bâle-Campagne	4	5	1993	stable
Berne	15	25	2003/04	?
Fribourg	-	-		pas de données
Genève	8	8	2003	rétablissement depuis le milieu des années 1990
Jura	30	35	1970–2003	?
Neuchâtel	100	150	2003	population en saturation
Schaffhouse	28	50	1970–2005	en hausse éventuelle
Soleure	10	20	1993	pas de données
Thurgovie	87	109	2005	stable ou en baisse
Vaud	30	35	1970–2003	stable, mais peu de données
Zurich	106	106	2002	en régression jusqu'en 2002, puis les recensements suggèrent une hausse globale
Total	479	618		

**Fig. 2 > Distribution du Pic mar en Suisse**

Cumul de toutes les données disponibles pour la période allant d'environ 1980 à 2003.



### 2.1.2 Evolution des effectifs du Pic mar

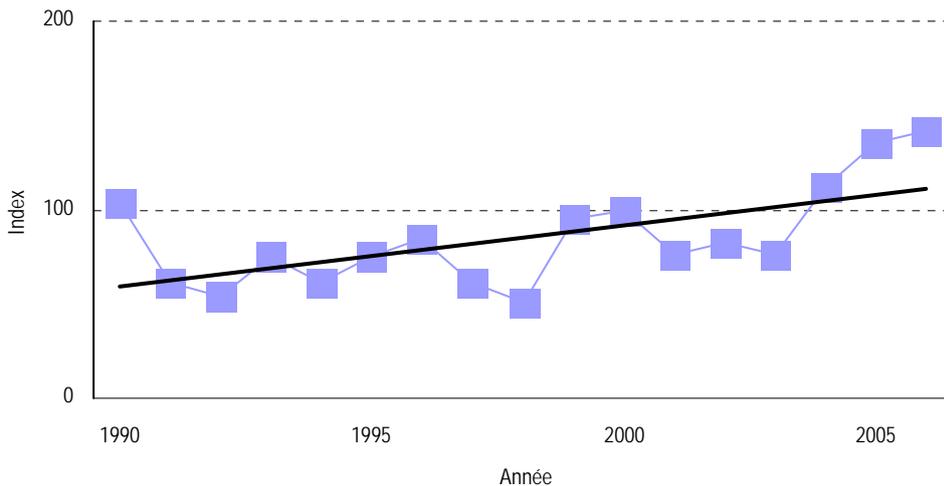
L'évolution des effectifs depuis 1970 varie dans les différents pays européens. Les données disponibles concernant l'évolution des effectifs en Suisse fournissent un aperçu incomplet et contradictoire de la situation: à la régression documentée sur un quart de siècle dans le canton de Zurich (Bühlmann et al. 2003) s'oppose la progression constatée dans le canton de Neuchâtel (Mulhauser & Junod 2003).

Evolution à long terme

Les données du canton de Zurich permettent d'estimer que les effectifs totaux du Pic mar à l'époque de l'encouragement des chênaies à large échelle, soit au cours du 19<sup>e</sup> siècle et durant la première moitié du 20<sup>e</sup> siècle (Bürgi 1998), étaient au moins aussi élevés dans ce canton, voire davantage, que lors de l'étude menée en 1978 (Müller 1982). Entre 1978 et 2002, les effectifs ont diminué de 30 % au moins dans le canton de Zurich (Bühlmann et al. 2003). Ensuite, plusieurs indices suggèrent qu'ils augmentent à nouveau. En général il y'a des premières signes d'amélioration de l'état des populations (cf. fig. 3).

**Fig. 3 > Swiss Bird Index Pic mar**

*Index de l'évolution des effectifs du Pic mar en Suisse entre 1990 et 2006  
(année 2000 = indice 100)*



De manière générale, d'importantes surfaces favorables au Pic mar ont disparu entre 1940 et 1990, car de nombreuses chênaies et taillis sous futaies à chênes ont été converties en futaies mixtes (Bürgi 1998). La modification de la composition et de la structure de ces peuplements forestiers a provoqué la disparition du Pic mar en mêmes endroits (par ex. Blattner & Kestenholz 1999). Cette évolution se prolonge encore en beaucoup d'endroits (Bühlmann et al. 2003).

En l'absence de modifications au niveau de l'habitat, les effectifs de pics mars ne varient que peu dans les vastes forêts de chênes qui ne sont pas isolées (situation optimale) (Villard et al. 1987; Bühlmann & Pasinelli 1996; Wesolowski & Tomialojc 1997; Fauvel 2001b; Günther 2004). Les populations modestes ou isolées (situation suboptimale) semblent fluctuer de manière bien plus accentuée (Weiss 1998; Bühlmann et al. 2003; Randler 2003) et peuvent même disparaître si elles sont durablement isolées (Pettersson 1985a).

Si l'on considère que cette baisse est survenue avec la même ampleur sur l'ensemble du territoire suisse, cela signifie que les effectifs de l'espèce avant les années 1970 étaient au moins de 30 % supérieurs aux effectifs actuels.

Dans le canton de Zurich par exemple, les pertes en surfaces sont au moins aussi graves que les baisses d'effectifs. L'aire de distribution du Pic mar a diminué de moitié entre 1978 et 2002, notamment suite à l'extinction de plusieurs petites populations situées en périphérie. L'existence de reculs locaux comparables dans d'autres cantons reste inconnue.

Fluctuations à court terme

Fluctuation par régression de l'aire de distribution

## 2.2 Menaces et facteurs limitants

### 2.2.1 Perte d'habitat

La perte d'habitats est la menace principale pesant sur le Pic mar, en raison du recul des chênaies, en termes de surface et de densité, consécutif à leur conversion en futaies mixtes et à la transformation des taillis sous futaies en futaies hautes pauvres en chênes. En Suisse, le Pic mar colonise principalement les chênaies matures du point de vue de l'exploitation forestière. L'exploitation des vieux fûts de chênes entraîne une régression drastique du pic. Le manque de rajeunissement lors des décennies écoulées débouche aujourd'hui sur une «relève» insuffisante, d'autant plus qu'une jeune chênaie nécessite plusieurs décennies avant de devenir un habitat optimal pour l'oiseau (60–100 ans au moins, en fonction de la fertilité du terrain, par ex. Ferry & Frochot 1970). Des coupes et des renversées de tempêtes sur de petites surfaces (>1 ha) peuvent déjà engendrer une baisse de la densité de population, en particulier dans les habitats de qualité moindre (Bühlmann & Pasinelli 1996). Dans d'anciens taillis sous futaies, les essences de l'ancien taillis croissent jusqu'à entraver les couronnes des chênes dominants (Müller 1982; Bühlmann et al. 2003), rendant celles-ci moins attractives pour le Pic mar en quête de nourriture (Pasinelli & Hegelbach 1997).

**Fig. 4** > Arbre à cavités du Pic mar à Niderholz (ZH)

*Les grands champignons sont fréquemment observés près des cavités; ils signalent la présence de bois vermoulu.*



Photo: G. Pasinelli

### 2.2.2 Exigences minimales relatives à l'habitat

Les facteurs limitants connus à ce jour portent d'une part sur la composition de la forêt, d'autre part sur le paysage. Les études de Müller (1982), de Bühlmann & Pasinelli (1996) et de Pasinelli (2000, 2007) dans le canton de Zurich, celles de Sermet & Horisberger (1988) et de Mulhauser & Junod (2003) dans les cantons de Neuchâtel et de Vaud indiquent les exigences suivantes en matière d'habitat, présentées de manière simplifiées:

- > forêts favorables et d'un seul tenant atteignant au moins 5–10 ha par couple reproducteur, et distantes de 3 km au plus de la prochaine population de pics mars. On tendra vers des surfaces de forêts suffisantes pour 5–10 couples au moins, c'est-à-dire une surface minimale de 50–100 ha;
- > les peuplements compteront 10–30 vieux chênes/ha (diamètre à hauteur de poitrine DHP >35 cm) et les autres essences ne doivent jamais concurrencer les vieux chênes dominants;
- > présence en nombre de vieux feuillus branchus (DHP >45cm);
- > présence en nombre d'arbres d'essences diverses (DHP >20 cm) présentant des zones de pourrissement, des (grands) champignons du bois, des fissures et des cavités (fig. 4).

### 2.2.3 Isolement des populations

La capacité de dispersion du Pic mar semble modeste: les chênaies distantes de plus de 9 km de la prochaine population de pics ne sont le plus souvent pas colonisées (cf. annexe A1-2). Le nombre actuel d'échanges d'individus entre les différents secteurs occupés reste inconnu. La carte de distribution de l'espèce (figure 2) permet pourtant certains constats. Une lacune de distribution de 25 km de large s'étend entre, d'une part, les fortes populations du Seerücken thurgovien, et, d'autre part, les populations du canton de Zurich et celles de l'ouest de Thurgovie. Seules deux modestes populations y sont signalées, dont l'extinction engendrerait une lacune de plus de 22 km (Bühlmann et al. 2007). Dans le canton d'Argovie, une bande de 30 km pratiquement sans observations s'étend entre la population du secteur Klingnau-embouchure de l'Aar-Brugg et celle du secteur Rheinfelden-Möhlin. Les importants effectifs du canton de Bâle-Campagne sont à environ 20 km de distance des populations du nord du Jura. Par contre, des échanges entre le Jura et les populations de France voisine sont vraisemblables. Vers le sud-ouest, les populations bâloises sont à plus de 25 km de celles de la rive nord du Lac de Bièvre (BE); des présences isolées peuvent cependant maintenir ces deux populations en contact. Enfin, une étendue de plus de 50 km, où le Pic mar n'est mentionné qu'isolément, sépare les populations vaudoises du pied du Jura de celles de la rive nord-ouest du Léman (cantons de Vaud et de Genève). Les populations des cantons d'Argovie, de Bâle-Campagne, de Genève, du Jura, de Schaffhouse, de Zurich, voire de Vaud, sont vraisemblablement en contact avec des populations transfrontalières proches. Il n'en va pas de même pour le canton de Thurgovie, car le Lac de Constance représente sans doute une limite de répartition naturelle. Les importants effectifs de ce canton apparaissent comme les plus isolés au niveau national.

La destruction des habitats du Pic mar augmente encore l'isolement des populations subsistantes, ce qui engendre une baisse de la densité des populations et éventuellement l'apparition en plus grand nombre d'individus non appariés; certaines années moins, la mortalité au nid s'avère plus élevée dans des habitats fragmentés qu'au sein de populations d'un seul tenant, apparemment suite à un abandon plus fréquent des couvées (Kossenko & Kaygorodova 2007).

Cette vue d'ensemble montre que plusieurs populations de pics mars sont actuellement isolées ou faiblement reliées aux autres populations. Une connexion satisfaisante des habitats est d'importance centrale pour assurer le maintien durable de cet oiseau en Suisse.

#### 2.2.4 Perturbations anthropogènes

Les perturbations dues aux activités de détente et de loisirs en forêt ne semblent constituer qu'exceptionnellement une menace pour le Pic mar. Par contre, l'exploitation sylvicole doit être suspendue durant la nidification (mars – fin juin).

#### 2.2.5 Bilan d'ensemble

En Suisse, le Pic mar est strictement lié aux vieilles chênaies et autres forêts de feuillus riches en chênes. Ses effectifs sont en recul, car les chênaies favorables sont converties ou transformées en futaies avec d'autres essences dominantes.

La préservation du Pic mar et sa l'encouragement passent par la protection des peuplements de vieux chênes subsistants et par leur revitalisation grâce à des mesures adéquates, lorsque cela s'avère nécessaire. Comme la promotion du chêne a été négligée au cours des dernières décennies, on observe une lacune d'environ 50 ans dans la répartition des classes d'âges de l'essence. Pour éviter que la surface de chênaies ne régresse encore, il est nécessaire de protéger les peuplements existants durant les prochaines décennies et d'planter de nouvelles surfaces de chênaies.

Le pouvoir de dispersion du Pic mar se révèle modeste. Cet aspect doit être intégré dans la planification forestière. Au niveau paysager, les peuplements forestiers dépassant 30 ha sont préférées, celles de moins de 5 ha n'étant guère colonisées. L'isolement des habitats joue également un rôle important dans l'éventualité de leur future colonisation. Idéalement, la distance séparant les forêts favorables au Pic mar ne devrait jamais excéder 5 km. Une attention particulière doit donc être portée à l'interconnexion des habitats à petite échelle lors de la protection et de l'implantation de chênaies.

Au sein d'une forêts, les facteurs déterminants sont la densité des vieux chênes et celle des arbres à cavités potentiels. Une offre élevée de ces deux ressources permet d'augmenter la densité des nicheurs, dont les territoires pourront être moins étendus (Pasinelli 2000). Les grands et vieux chênes sont nécessaires comme sources de nourriture (cf. chap. 2.2.2 et annexe A1-2). Les arbres à cavités potentiels présentent souvent

---

une ou plusieurs fructification de champignons du bois, de vieilles cavités, des trous ou d'autres blessures de l'écorce indiquant le pourrissement du bois (Dubreuil et al. 1998, Pasinelli 2007). S'agissant des arbres à cavités, l'essence joue un rôle secondaire. Les exigences en surface d'un couple nicheur s'élèvent normalement à 5–10 ha, selon la qualité de l'habitat, rarement jusqu'à 25 ha (Pasinelli 2003).

## 3 > Activités de protection et de recherche concernant le Pic mar

---

### 3.1 International

#### 3.1.1 Protection et promotion

Au niveau de l'UE, le Pic mar, figure à l'annexe 1 de la Directive européenne concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive Oiseaux). Les espèces figurant à l'annexe 1 doivent faire l'objet de mesures de protection particulières de leurs habitats, afin de garantir et de favoriser leur maintien et leur accroissement dans leur aire de distribution. Ces habitats, de même que ceux désignés par la directive Flore, Faune, Habitats; qui n'inclut pas les oiseaux, constituent le réseau de sites protégés «Natura 2000». Ces surfaces protégées sont relativement vastes, car elles doivent abriter une part notable des populations des espèces visées (O. Conz, comm. écrite).

Dans ce contexte, ce sont par exemple les cinq meilleures forêts à pics mars qui ont été inscrites comme surfaces protégées Natura 2000 dans certains Länder allemands (Hesse, Rhénanie-Palatinat, Basse-Saxe). D'autres réserves ont été constituées, de manière à abriter plus de 10 % des effectifs totaux (O. Conz, comm. écrite). Des projets locaux sont également en cours (par ex. Hansbauer & Langer 2002). Le Pic mar est également une espèce cible de projets de protection d'espèces et de biotopes dans d'autres pays européens comme la France ou la Lituanie.

La Suisse, en tant que pays non-membre de l'UE, est concernée par le «Réseau Émeraude» de la convention de Berne, programme de rang supérieur, mais moins contraignant, dans lequel le Pic mar est également cité.

#### 3.1.2 Recherche

De nombreux projets de recherche sont menés au sein du groupe de projet «Spechte» (pics) de la Deutsche Ornithologen-Gesellschaft ([www.spechte-net.de](http://www.spechte-net.de)); ils concernent surtout le monitoring à long terme (par ex. Ruge & Görze 2001; Günther 2004). Des travaux portant sur plusieurs années ont également été menés en Suède (Pettersson 1985a; Pettersson 1985b), en France (Ferry & Frochot 1970; Villard 1991; Fauvel 2001a; Fauvel 2001b; Fauvel et al. 2001), en Autriche (Michalek & Winkler 2001; Michalek et al. 2001), en Slovaquie (par ex. Pavlík 1996), en Pologne (par ex. Wesołowski & Tomialojc 1997; Kosinski & Winiecki 2004) et en Russie (Kossenko & Kaygorodova 2007).

## 3.2 National

### 3.2.1 Protection et l'encouragement

Les efforts de protection du Pic mar en Suisse remontent à la fin des années 1970 (Bühler 1976; Jenni 1977; Müller 1982; Müller & Winkler 1982). Depuis sa première édition (Bruderer & Thönen 1977), la liste rouge des oiseaux nicheurs Suisse cite le Pic mar. Grâce aux travaux de Jenni (1977) dans le canton de Bâle-Campagne, de Bühler (1976) et de Müller (1982) dans le canton de Zurich, ainsi que de Sermet & Horisberger (1988) dans les cantons de Vaud et Neuchâtel, la protection du Pic mar est ancrée dans les milieux ornithologiques. Plusieurs cantons disposent de projets de protection concrets, notamment Neuchâtel, Vaud et Zurich. Les bases nécessaires à la protection du Pic mar dans tous les cantons sont les suivantes:

- > l'inventaire des populations présentes et anciennes du Pic mar et
- > une cartographie des peuplements forestiers désignant les peuplements forestiers occupés et ceux potentiellement favorables.

L'inventaire du Pic mar est le plus avancé dans les cantons de Neuchâtel, de Thurgovie, Schaffhouse et de Zurich, qui disposent de données récentes pratiquement exhaustives. Une vue d'ensemble des populations du canton de Bâle-Campagne, très important pour l'espèce, manque encore, tout comme les cantons d'Argovie, Berne, Jura et Vaud. Les données sont lacunaires dans les cantons de Fribourg, de Genève et de Soleure.

Les résultats des premiers projets rassemblant autorités forestières, forestiers, propriétaires de forêts et protecteurs de la nature sont positifs, tant au niveau de la collaboration que des résultats (Bertiller 2003; Miranda et al. 2006). La durabilité des mesures exige leur inscription dans les planifications cantonales en matière de sylviculture et de protection de la nature.

Le canton de Zurich dispose d'un plan d'action cantonal (Weggler 2004) en cours d'application (cf. annex A2-1, canton de Zurich). Des programmes de mesures concrets sont mis en œuvre dans deux régions et sont en élaboration dans trois autres. Dans le canton de Neuchâtel, un programme de régénération forestière tient compte des exigences des six espèces indigènes de pics, dans la réserve forestière spéciale du Bois-d'Hôpital (commune de Neuchâtel).

### 3.2.2 Recherche

Plusieurs aspects de la biologie du Pic mar, importants pour la protection de l'espèce, ont été étudiés de manière approfondie en Suisse au cours des dernières années. Plusieurs travaux de diplômés ont été réalisés (Bühler 1976; Jenni 1980, 1981, 1983; Jenni & Müller 1983; Pasinelli 1992; Bachmann 1997; Gruebler 1997), ainsi que deux thèses de doctorat (Pasinelli 1999, Miranda 2006). Les projets d'inventaires de Müller (1982), Sermet & Horisberger (1988) et Bühlmann & Pasinelli (1996), qui ont éclairé les exigences du Pic mar en matière d'habitats, ont fortement stimulé les recherches sur l'espèce. De nouvelles connaissances sont attendues de la région neuchâteloise, où des données concernant l'évolution des populations de pics mars et de la composition des forêts sont disponibles sur un siècle entier (Junod & Mulhauser 2005). Le recul du Pic mar en termes d'effectifs et d'aire de distribution dans le canton de Zurich (Bühlmann et al. 2003) a été étudié en détail, en comparaison avec l'évolution dans les peuplements forestiers de chênes au cours des trente dernières années. Enfin, les cartographies effectuées dans les cantons de Schaffhouse (Widmer 2006) et de Thurgovie (Bühlmann et al. 2007) ont fourni des données actualisées sur les effectifs et la distribution de l'espèce.

### 3.3 Bilan des activités passées et actuelles

Les efforts de protection du Pic mar ont été entrepris dans différents cantons depuis les années 1980. Une démarche au niveau national manque encore, et les activités sont donc mal coordonnées au niveau suisse. Ceci découle d'une part des connaissances actuelles des effectifs, de la distribution et de l'importance du Pic mar et des chênaies, d'autre part des activités des connaisseurs locaux, des ONG et des scientifiques. D'autres informations concernant des activités passées et en cours figurent à l'annexe A2.

Les connaissances sont encore lacunaires sur plusieurs aspects de la biologie du Pic mar importants pour la protection de l'espèce. Il manque notamment des informations sur son comportement de dispersion et donc sur sa capacité à coloniser, au moins temporairement, des forêts isolées ou de petite taille. Ainsi, lorsque le Pic mar disparaît de petites surfaces forestières, il n'est souvent pas clair s'il s'agit d'une réduction durable de son aire de répartition, ou si l'on se trouve en présence d'un processus, pouvant s'étendre sur de nombreuses années et fonction de la pression de population existante, qui se caractérise par des disparitions et recolonisations locales.

## 4 > Statut légal et protection

### 4.1 Bases légales internationales

Le Pic mar est cité dans la convention de Berne<sup>2</sup> (statut: strictement protégé)<sup>2</sup>. Au niveau mondial, l'espèce n'est pas jugée menacée, alors qu'elle est classée SPEC 4 en Europe (Species of European Conservation Concern): statut de protection suffisant, mais concentré sur l'Europe (Tucker & Heath 1994). Au niveau de l'UE, le Pic mar est mentionné dans la Directive européenne concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive Oiseaux)<sup>3</sup>. Les habitats de l'espèce sont pris en compte dans le réseau de sites protégés «Natura 2000»<sup>4</sup>. Le programme «Réseau Emerald», de rang supérieur et valable également pour les états non membres de l'UE, mentionne également le Pic mar.

### 4.2 Bases légales en Suisse

En Suisse, le Pic mar est protégé par la loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (LChP) de 1986, et la protection de ses habitats est inscrite dans la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) de 1966. Sur la base de l'article 20 de la LPN, le Pic mar est classé comme espèce «vulnérable» dans la liste rouge des oiseaux nicheurs Suisse (Keller et al. 2001). Il fait partie des 120 espèces d'oiseaux particulièrement importantes en matière de protection de la nature («espèces à responsabilité particulière») et il a été classé comme une espèce nicheuse menacée par Keller & Bollmann (2001), avec des effectifs modestes en comparaison internationale. La loi fédérale sur les forêts de 1991 propose des mesures de protection du Pic mar sous forme de réserves forestières spéciales ou d'interventions sylvicoles spécifiques en faveur du chêne et du Pic mar. Celui-ci figure en outre parmi les 50 espèces prioritaires pour des programmes de conservation d'espèces (Bollmann et al. 2002).

Une vue d'ensemble des bases légales significatives pour le Pic mar figure aux annexes A3 et A4.

<sup>2</sup> Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne; SR 0.455)

<sup>3</sup> L'UE a inscrit le Pic mar à l'annexe 1 de la Directive concernant la conservation des oiseaux sauvages (Directive Oiseaux). Les espèces figurant à l'annexe 1 doivent faire l'objet de mesures de protection particulières de leurs habitats, afin de garantir et de favoriser leur maintien et leur accroissement dans leur aire de distribution.

<sup>4</sup> Les habitats des espèces citées à l'annexe 1 de la directive Oiseaux, de même que ceux désignés par la directive Flore, Faune, Habitats (FFH), qui n'inclut pas les oiseaux, constituent le réseau de sites protégés «Natura 2000».

---

## 5 > Objectifs du plan d'action

---

### 5.1 Principaux objectifs d'effets

Les objectifs suivants sont visés:

- a) Les populations actuelles du Pic mar et leurs habitats sont conservés en importance et en surface.
- b) Les effectifs s'élèvent à au moins 700 couples en 2035.
- c) Les sites occupés le demeurent, tandis que des sites anciennement occupés et de nouveaux sites sont colonisés par l'espèce.
- d) L'interconnexion des populations est améliorée.

### 5.2 Principaux objectifs de mise en œuvre

D'ici à fin 2008, un service de conseil est proposé aux cantons et aux autres acteurs pour la planification et la mise en œuvre des mesures.

D'ici à fin 2011, tous les cantons disposent de relevés des populations de Pic mar et des surfaces de chênaies<sup>5</sup> et ont planifié des mesures de mise en œuvre.

D'ici à fin 2016<sup>6</sup>, des projets en faveur du Pic mar sont mis en œuvre dans toutes les régions importantes pour l'espèce.

Les mesures favorisent les populations de telle sorte qu'une extension de l'aire de distribution et une progression des effectifs régionaux sont enregistrées jusqu'en 2024<sup>7</sup>.

### 5.3 Objectifs du plan d'action

Le plan d'action se veut une contribution décisive pour la protection du Pic mar en désignant les objectifs et les mesures concrètes, les stratégies, l'organisation de la mise en œuvre et les instruments financiers disponibles.

---

<sup>5</sup> voir Bonfils et al. 2005, Muhlethaler et al. 2007

<sup>6</sup> Terme de la 2<sup>e</sup> période contractuelle de la convention-programme RPT

<sup>7</sup> Terme de la 4<sup>e</sup> période contractuelle de la convention-programme RPT

## 6 > Stratégie de mise en œuvre

---

Les objectifs sont atteints comme suit:

### 6.1 Amélioration des habitats

L'habitat principal du Pic mar en Suisse est la forêt de chênes et toute autre forêt riche en chênes. La protection du Pic mar doit donc être prise en compte dans le programme de l'OFEV de promotion du chêne en Suisse<sup>8</sup>. Ce programme comporte des buts, des stratégies et des mesures de promotion et de protection du chêne. S'agissant de l'étendue et de la répartition des chênaies, de l'âge des arbres en tant que sources de nourriture et d'une offre suffisante en sites de nidification, laquelle concerne également d'autres essences, le programme de protection d'espèce dépasse largement le cadre strict de la promotion du chêne selon le programme de l'OFEV<sup>9</sup>.

#### 6.1.1 Conservation des vieilles chênaies et des peuplements riches en chênes par arrêt des conversions

Les habitats actuels seront préservés par la protection des vieux peuplements de chênes que l'espèce occupe ou pourrait coloniser. Des réserves forestières (réserves forestières spéciales avec exploitation particulière) peuvent être définies là où cela s'avère judicieux. La promotion du Pic mar peut cependant également passer par d'autres surfaces prioritaires en matière de biodiversité et être inscrite dans les planifications forestières et les programmes d'exploitation.

#### 6.1.2 Conservation et extension des chênaies par promotion du rajeunissement du chêne

La promotion du rajeunissement du chêne sera soutenue dans les habitats actuels, anciens et potentiels du Pic mar, afin d'assurer à long terme une extension de leur surface<sup>9</sup>.

<sup>8</sup> Informations supplémentaires dans chap. 2.2 et Bonfils et al. 2005.

<sup>9</sup> Les projets pic mar doivent être coordonnés avec les projets chênaie. La promotion du chêne peut bénéficier à de nombreux espèces végétales et animales. Les chênaies, en particulier les chênaies à charmes, comptent, avec les forêts alluviales, parmi les habitats les plus riches en espèces d'oiseaux d'Europe centrale. Une quarantaine d'espèces vivent dans les forêts dominées par de vieux chênes. Les caractéristiques suivantes des chênaies sont déterminantes: lumière et chaleur représentent des conditions favorables; outre les glands riches en protéines, une offre abondante en invertébrés, même en hiver, dans le bois, les feuilles et l'écorce rugueuse; les parties mortes des couronnes offrent des sites de nidification aux oiseaux cavernicoles. Hormis les oiseaux, plusieurs petits mammifères bénéficient des conditions de vie favorables offertes dans les chênaies, notamment le loir, le lérot et plusieurs espèces de rongeurs et de chauves-souris.

### 6.1.3 Revitalisation et entretien des chênaies

L'entretien des forêts occupées par le Pic mar sera adapté aux besoins de l'espèce là où cela s'avère nécessaire, afin d'améliorer la qualité de l'habitat.

Les surfaces forestières délaissées par le Pic mar au cours des trente dernières années seront revitalisées en fonction des exigences de l'espèce, là où cela s'avère possible et judicieux. La priorité sera accordée aux peuplements forestiers jouant un rôle important dans l'extension et la connexion des populations suisses du Pic mar.

### 6.2 Connexion des habitats favorables

Une planification forestière à long terme permettra d'assurer la connexion entre les habitats du Pic mar et de favoriser la colonisation par l'espèce d'habitats nouveaux ou anciennement occupés par elle.

### 6.3 Réduction des perturbations

Dans les zones présentant des populations de Pic mar, les travaux sylvicoles doivent être suspendus durant la nidification (mars à fin juin).

### 6.4 Coordination des projets de protection de la nature et des espèces

Les projets en faveur du Pic mar seront coordonnés au mieux avec les autres projets de protection de la nature et des espèces à tous les niveaux (fédéral, cantonal). Les échanges d'informations entre les parties concernées seront stimulés.

### 6.5 Pilotage des activités par des contrôles de succès

La mise en œuvre et l'impact des mesures seront vérifiés périodiquement, avec une évaluation des buts, des stratégies et des mesures. Le contrôle de la mise en œuvre et du succès fait partie intégrante de tout projet.

### 6.6 Intégration des acteurs (démarche participative)

L'intégration et l'information des parties concernées à tous les niveaux, ainsi que des spécialistes régionaux sont des aspects importants pour le succès des projets de protection. Ils garantissent une acceptation élevée, permettent de détecter les conflits potentiels et d'élaborer des solutions constructives.

---

### 6.7 **Information ciblée**

Un travail d'information à tous les niveaux (Confédération, cantons, OGN et institutions spécialisées) permet de faire connaître les activités à un large public. Ce travail est à coordonner entre les différentes parties concernées.

### 6.8 **Améliorations des bases scientifiques**

Les lacunes concernant la répartition et les effectifs du Pic mar, ainsi que la distribution des chênaies de valeur dans les cantons seront comblées. Ceci permettra d'améliorer les efforts de protection.

## 7 > Mesures et instruments de protection et d'encouragement du Pic mar

---

### 7.1 Mesures liées aux habitats

#### 7.1.1 Orientation des mesures sylvicoles en fonction du Pic mar

La protection et l'encouragement du Pic mar exigent que les interventions sylvicoles respectent les exigences de cette espèce spécialisée. De nombreuses forêts à Pic mar se trouvent sur des stations à hêtraie et exigent des mesures spécifiques pour maintenir le peuplement et le rajeunir<sup>10</sup>. Les vieilles chênaies à Pic mar nécessitent souvent des interventions spécifiques qui diffèrent souvent des pratiques sylvicoles appliquées habituellement dans ces peuplements forestiers. L'annexe A5 fournit un aperçu des interventions sylvicoles recommandées dans les forêts à Pic mar. Des indications supplémentaires figurent dans le guide pratique «Exploitation des bois et protection de la nature» (Hahn et al. 2005).

En cas de mesures forestières particulièrement coûteuses, il est recommandé de définir des réserves forestières spéciales (voir 7.1.3).

---

<sup>10</sup> Autres biotopes primaires du Pic mar, à savoir les forêts alluviales et les hêtraies en phase de décrépitude, n'existent plus en Suisse, ou seulement en quantité insuffisante.

**Fig. 5** > Taillis sous futaie dans le Weinland zurichois

*Au premier plan, la strate exploitée comme bois de feu dans la partie droite de l'image; à gauche, le taillis atteignant déjà la strate supérieure*



Photo: G. Pasinelli

**Fig. 6** > Beaucoup de forêts favorables au Pic mar et exploitées comme des futaies sont issue de la conversion d'anciens taillis sous futaies

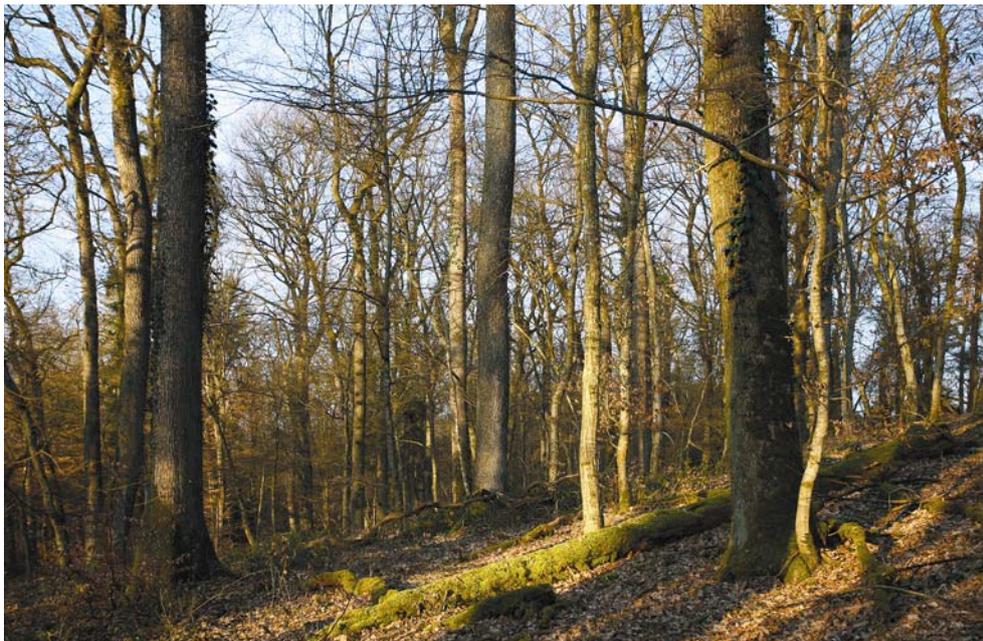


Photo: SVS/BirdLife Suisse, Zurich

### 7.1.2 **Prise en compte du Pic mar dans les projets d'encouragement du chêne**

La promotion du chêne permet de créer de nouveaux habitats dans d'autres associations forestières. Les projets lancés dans le cadre du programme d'encouragement du chêne (Bonfils et al. 2005), doivent tenir compte des mesures en faveur du Pic mar.

### 7.1.3 **Protection des peuplements forestiers de valeur grâce à des réserves forestières spéciales**

La délimitation de réserves forestières spéciales (réserves partielles) permet de garantir le maintien des peuplements durant la période contractuelle et de les optimiser pour le Pic mar. Des mesures en faveur de l'espèce peuvent être définies pour la période contractuelle.

Des objectifs précis sont édictés pour les réserves spéciales, et des interventions ciblées sont prévues. Des interventions conservatoires doivent pérenniser une communauté vivante de valeur visée par la protection. Dans de telles réserves, les peuplements de chênes doivent être exploités sur la base des exigences du Pic mar. D'autres mesures consistent en la perpétuation de modes d'exploitations traditionnels comme les taillis sous futaies, les selves et les pâturages boisés. Ainsi, les taillis sous futaie riches en chênes, occupés par le Pic mar, peuvent être entretenus et perdurer.

Les objectifs et les stratégies en matière de réserves forestières ont été arrêtés dans les principes pour une politique Suisse en matière de réserves forestières, de janvier 2001. Les principes indiquent les objectifs quantitatifs et qualitatifs à atteindre jusqu'en 2030<sup>11</sup>.

## 7.2 **Mesures de réduction des perturbations**

Dans les zones présentant des populations de Pic mar, les travaux sylvicoles doivent être suspendu durant la nidification (mars à fin juin). Les soins aux jeunes peuplements sont possibles toute l'année.

<sup>11</sup> Principes pour une «politique suisse des réserves forestières» élaborés conjointement par la Confédération et les cantons et approuvés par les directeurs cantonaux des services forestiers et l'OFEFP le 21 mars 2001 (voir aussi Stadler & Bolliger, en préparation).

### 7.3 Mesures administratives

#### 7.3.1 Prise en compte du Pic mar dans les planifications forestières et les programmes sylvicoles

Il s'agit de vérifier que les exigences du Pic mar sont prises en compte de manière correcte dans toutes les planifications forestières et les programmes sylvicoles.

Un arrêt de la conversion de toutes les forêts riches en chênes ( $\geq 3$  ha) doit être visé. Même les planifications actuellement en vigueur doivent être vérifiées dans ce sens.

#### 7.3.2 Prise en compte du Pic mar dans les programmes cantonaux de protection de la nature et des espèces

Certains cantons disposent de programmes cantonaux de protection d'espèces<sup>12</sup> ou de protection de la nature<sup>13</sup>. La protection du Pic mar doit y figurer, au moins sous forme d'un renvoi au présent plan d'action.

### 7.4 Suivi des effets

#### 7.4.1 Contrôle de la mise en œuvre

Le contrôle de mise en œuvre survient dans le cadre de la convention-programme RPT «Biodiversité en forêt».

#### 7.4.2 Monitoring des effectifs sur les populations du Pic mar

Le monitoring poursuit plusieurs objectifs:

- > Contrôle des effets sur les effectifs et la distribution: les populations du Pic mar doivent être relevées tous les dix ans au niveau cantonal et national dans toutes les forêts occupées et potentiellement favorables.
- > Relevés annuels dans des noyaux de population sélectionnés: les résultats des relevés cantonaux ou nationaux peuvent ainsi être mieux interprétés. Les relevés dans les noyaux de populations cantonales permettront également de discerner rapidement une éventuelle régression du Pic mar dans ces habitats d'importance particulière.

#### 7.4.3 Monitoring des peuplements forestiers dans les projets Pic mar

Hormis le relevé du Pic mar là où des mesures sont prévues et mises en œuvre, il est souhaitable de relever également certaines structures forestières dans le périmètre de projet. En font partie le nombre de chênes et d'autres essences feuillues par hectare,

<sup>12</sup> Exemple: Weggler M. 2004: Aktionsplan Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich; Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich. 18 S.

<sup>13</sup> Exemple: programmes cantonaux de promotion des forêts claires ou de revitalisation des forêts alluviales (p.ex. projet «Hochwasserschutz und Auenlandschaft Thurmündung», Kanton Zurich)

leur diamètre à hauteur de poitrine, ainsi que la proportion d'arbres à cavités potentiels par hectare (cf. Pasinelli 2000). Le relevé de ces structures peut être combiné avec l'inventaire forestier des cantons. Idéalement, le Pic mar devrait être recensé une fois au printemps précédant les interventions, puis une fois dans les cinq années suivant la mesure. La surface s'inscrira ensuite dans le programme de monitoring normal.

Au niveau suisse, les relevés cantonaux et locaux devront être compilés et faire l'objet d'une analyse et de conclusions à intervalle de dix ans.

#### 7.4.4 Etudes de cas

Des études de cas typiques doivent montrer comment les projets de conservation sont réalisés et organisés depuis la planification jusqu'au suivi en passant par la mise en œuvre. Ils abordent les questions et les problèmes qui se posent au cours des projets de conservation, p. ex. dans le contexte socio-économique ou dans les domaines écologiques. Ces études de cas font partie d'un processus d'optimisation dans le domaine de la conservation des espèces et cette expérience devrait permettre d'améliorer la manière de procéder dans des projets similaires.

### 7.5 Coordination des activités

#### 7.5.1 Autres concepts de protection et de gestion

Le plan d'action Pic mar engendrera des synergies avec d'autres concepts de protection et de gestion, par exemple avec la promotion du chêne, avec les activités liées aux forêts claires ou avec le plan d'action réserves forestières. Les mesures en faveur du Pic mar devront être coordonnées au mieux avec ces projets. Une collaboration étroite entre représentants de la protection de la nature et de la sylviculture est d'importance cruciale. La pertinence de la constitution d'un organisme porteur du projet doit être examinée de cas en cas. L'annexe A4 énumère les programmes et concepts nécessitant une coordination avec le plan d'action Pic mar.

#### 7.5.2 Coordination des activités régionales

Les activités régionales doivent s'inscrire dans une perspective nationale. Le flux d'information est ainsi assuré et des échanges d'expériences périodiques peuvent être organisés.

## 7.6 Communiquer et informer (activités de relations publiques)

L'information du public sera assurée par des communiqués réguliers aux médias faisant état de l'avancement des activités<sup>14</sup>. Le site internet consacré au «programme de conservation des oiseaux en Suisse» fournit également des informations sur le plan d'action Pic mar ([www.conservation-oiseaux.ch](http://www.conservation-oiseaux.ch)).

L'information et la motivation des propriétaires de forêt et de ses utilisateurs sont prioritaires. Comme les régions concernées sont peu nombreuses, ce travail d'information doit être entrepris de manière ciblée au niveau cantonal et régional.

## 7.7 Recherche

Les principales lacunes concernant la protection du Pic mar, à combler en priorité, sont les suivantes:

- > Quelles sont les populations suisses de pics mars produisant (durablement) des individus excédentaires?
- > Quelle est l'ampleur des échanges entre populations?
- > A partir de quelle surface et de quel degré d'isolement une forêt peut-elle être colonisée spontanément?
- > Selon quel schéma, temporel et géographique, la disparition locale et la recolonisation de forêts petites ou isolées évoluent-elles et comment ces phénomènes sont-ils liés au développement des populations dans les chênaies occupées de manière permanente, où les conditions sont optimales?
- > Comment et à quelles conditions d'anciens habitats du Pic mar peuvent-ils être revitalisés à court ou moyen terme de manière à obtenir le retour de l'espèce?
- > Comment les chênaies peuvent-elles être rajeunies à grande échelle et à des coûts modestes, malgré les dégâts du gibier?
- > Où se situent des surfaces potentielles de promotion du chêne?
- > Le cerclage permet-il d'augmenter la proportion d'arbres à cavités potentiels?
- > Combien coûtent les différentes mesures d'encouragement?

D'autres lacunes scientifiques importantes figurent sur Internet ([www.conservation-oiseaux.ch](http://www.conservation-oiseaux.ch)).

<sup>14</sup> Le Pic mar, espèce discrète, est pratiquement inconnu du grand public. Les mesures de protection en sa faveur doivent être présentées dans le cadre plus général de la promotion du chêne en Suisse (cf. Bonfils et al. 2005). Les chênaies ont une fonction primordiale pour la détente et fournissent une image de la forêt devenue rare en Suisse. Le chêne véhicule de nombreuses traditions (architecture, oenologie, cuisine – truffes –, élevage porcin etc.). Ainsi, les efforts en faveur du chêne peuvent se fonder sur ces valeurs culturelles et être communiqués ainsi.

7.8

## Formation

Dans le cadre du plan d'action, les ingénieurs et gardes forestiers doivent être informés en détail des corrélations entre l'exploitation forestière, l'image de la forêt et la protection du Pic mar. La (post-)formation s'adresse principalement à eux. Les instruments suivants doivent être mis en œuvre:

- > Cours théorique standard avec visite de terrain au printemps (activité du Pic mar) et en automne (rajeunissement du chêne)
- > Conférence standard pour les rapports forestiers, les assemblées de propriétaires de forêts, etc.
- > Expertises et conseils.

## Manifestations

Les services fédéraux et cantonaux concernés, les associations intéressées et les instituts spécialisés seront conviés aux manifestations importantes organisées au niveau national.

## 8 > Organisation, structure, intervenants et leurs rôles

---

### 8.1 Les intervenants et leurs rôles

#### L'Office fédéral de l'environnement (OFEV):

- > propose aux cantons des buts, des stratégies et des mesures en faveur du Pic mar, en particulier dans le cadre des conventions-programmes RPT «biodiversité en forêt»;
- > soutient financièrement les cantons pour la mise en œuvre des mesures dans le cadre des conventions-programmes RPT;
- > accompagne la mise en œuvre des mesures par les cantons et procède à un suivi dans le cadre des conventions-programmes RPT «biodiversité en forêt»;
- > veille à la coordination des mesures de mise en œuvre, en collaboration avec les autres offices fédéraux, les cantons, les institutions spécialisées (Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Station ornithologique suisse de Sempach) et le groupe de pilotage «Conservation des oiseaux en Suisse»;
- > initie et soutient les projets scientifiques concernant le Pic mar, dans la mesure des besoins, en collaboration avec les cantons et le centre de coordination du programme «Conservation des oiseaux en Suisse»;
- > assure la représentation de la Suisse au sein des commissions internationales sur le thème du Pic mar;
- > en accord avec les institutions spécialisées, informe les médias et le public sur les aspects nationaux des mesures de protection et d'encouragement;
- > en accord avec le centre de coordination du programme «Conservation des oiseaux en Suisse», met à disposition des cantons les bases nécessaires aux mesures de protection et d'encouragement «Pic mar» et à la sensibilisation de la population et de groupes d'intérêts spécifiques.

#### Le groupe de pilotage «Conservation des Oiseaux en Suisse»:<sup>15</sup>

- > détermine la marche à suivre dans le cadre du programme de «Conservation des oiseaux en Suisse»;
- > soutient le service de coordination dans la mise en œuvre du plan d'action;
- > approuve le plan d'action.

---

<sup>15</sup> Le programme «Conservation des oiseaux en Suisse» est réalisé conjointement par l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, la station ornithologique suisse de Sempach et l'Office fédéral de l'environnement (OFEV). Un groupe de pilotage, composé de représentants des organismes parties prenantes au programme ainsi que des cantons, a été formé pour gérer le projet.

---

**Le centre de coordination du programme «Conservation des oiseaux en Suisse»:**

- > définit, encadre et coordonne les activités;
- > soutient l'OFEV dans les diverses activités;
- > organise, en collaboration avec proQuercus, le conseil aux acteurs et l'instruction spécialisée de ceux-ci;
- > coordonne la mise à jour du plan d'action en collaboration avec l'OFEV.

**Les cantons:**

- > mettent en œuvre les programmes de conservation, en particulier dans le cadre de la convention-programme RPT «biodiversité en forêt»;
- > informent l'OFEV de la mise en œuvre des mesures prévues dans la convention-programme RPT;
- > surveillent l'évolution des effectifs du Pic mar dans des régions faisant l'objet de mesures et d'autres non concernées;
- > veillent à impliquer et informer les autorités régionales et locales, ainsi que les représentants cantonaux des groupes d'intérêts concernés, par exemple les propriétaires de forêts.

**Propriétaires de forêts privés et publics**

Les propriétaires de forêt privés et publics jouent un rôle central dans la mise en œuvre du plan d'action, en particulier pour la réalisation des mesures concrètes. Ils doivent donc être informés suffisamment tôt des objectifs du plan d'action, afin de garantir leur participation aux mesures de promotion.

**Les institutions spécialisées**

L'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, et la Station ornithologique suisse de Sempach:

- > dirigent le centre de coordination du programme «Conservation des oiseaux en Suisse»;
- > se chargent de conseiller les cantons dans la mesure des moyens dont elles disposent;
- > aident l'OFEV à coordonner la mise en œuvre du plan d'action;
- > élaborent les règles méthodologiques de la surveillance des effectifs et en contrôlent le respect dans le cadre de l'évaluation;
- > constituent l'organe de référence pour les demandes techniques des cantons et entretiennent des contacts avec ceux-ci pour connaître leurs besoins et leurs problèmes;
- > organisent des manifestations permettant les échanges d'expériences où assurent ces échanges d'une autre manière;
- > accordent une place prioritaire au Pic mar dans leurs programmes de conservation;
- > conseillent les cantons pour le suivi des populations de pics mars et assument l'interprétation des résultats;
- > informent leurs membres, leurs bénévoles et donateurs de leurs activités en faveur du Pic mar.

**proQuercus:**<sup>16</sup>

- > conseille les cantons pour la mise à jour de la promotion du chêne;
- > organise, en collaboration avec le centre de coordination du programme «Conservation des oiseaux en Suisse», le conseil aux acteurs et l'instruction spécialisées de ceux-ci;
- > constitue la plate-forme d'échange de connaissances et d'expériences en matière de promotion du chêne.

**8.2 Adresse de contact**

Le plan d'action Pic mar Suisse fait partie du «Programme de conservation des oiseaux en Suisse», qui est réalisé conjointement par l'Office fédéral de l'environnement (OFEV), la Station ornithologique suisse de Sempach et l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse. Ces organismes sont donc mentionnés ici comme adresses de contact pour le plan d'action Pic mar Suisse, de même que l'association proQuercus. Les adresses des services cantonaux concernés figurent sur le site internet [www.kvu.ch/f\\_afu\\_adressen.cfm](http://www.kvu.ch/f_afu_adressen.cfm).

Office fédéral de l'environnement OFEV

Division gestion des espèces

3003 Berne

[www.umwelt-schweiz.ch](http://www.umwelt-schweiz.ch)

E-Mail: [Bruno.Stadler@bafu.admin.ch](mailto: Bruno.Stadler@bafu.admin.ch)

Station ornithologique suisse

6204 Sempach

[www.vogelwarte.ch](http://www.vogelwarte.ch)

E-Mail: [info@vogelwarte.ch](mailto: info@vogelwarte.ch)

Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse

Wiedingstrasse 78, Case postale

8036 Zurich

[www.birdlife.ch/](http://www.birdlife.ch/)

E-Mail: [svs@birdlife.ch](mailto: svs@birdlife.ch)

proQuercus

Hardernstrasse 20

3250 Lyss

[www.proquercus.ch](http://www.proquercus.ch)

E-Mail: [bonfils@foersterschule.ch](mailto: bonfils@foersterschule.ch)

<sup>16</sup> La tâche a pu être reprise conjointement avec l'association proQuercus, fondée en 2001. Celle-ci se consacre à la protection et à la promotion du chêne, en prenant compte les aspects écologiques, économiques et socioculturels. L'association se veut plate-forme d'échange de connaissances et d'expériences, et cherche à mobiliser tous les intéressés et à favoriser la prise de conscience de la valeur naturelle et culturelle incarnée par le chêne (Bonfils et al 2005). ProQuercus propose notamment des conseils sur le terrain ainsi que des documents d'information concernant le rajeunissement et l'implantation de chênaies. De par ses activités, l'association est appelée à jouer un rôle central dans la conservation du pic mar. La publication de Bonfils et al (2005), réalisée avec le soutien de l'OFEV, fournit d'importants aperçus sur la conservation et la promotion du chêne en Suisse.

## 9 > Finances

---

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) soutient financièrement les activités des cantons définies dans une convention-programme RPT. Il soutient en particulier les mesures mentionnées aux chapitres 7 et 8. L'office finance le centre de coordination du programme «Conservation des Oiseaux en Suisse» conjointement avec la Station ornithologique suisse de Sempach et l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse. Il soutient par ailleurs des activités dans le cadre du suivi et des projets spéciaux de recherche, importantes pour la mise en œuvre du plan d'action.

Les cantons soutiennent financièrement les activités définies dans les conventions-programmes RPT entre Confédération et canton, ainsi que d'autres projets cantonaux.

La Station ornithologique suisse de Sempach et l'Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse assurent l'ensemble des conseils prodigués aux cantons. Si les frais de l'activité de conseil dépassent les moyens financiers des deux associations, des arrangements sont trouvés au cas par cas avec la Confédération et/ou les cantons.

Toutes les autres activités sont financées par les intervenants eux-mêmes.

### 9.1 Indemnisation des mesures forestières

Dès 2008, les mesures forestières sont soumises à la nouvelle péréquation financière et répartition des tâches (RPT) entre la Confédération et les cantons. Les mesures concernant le Pic mar ont été associées au produit «Biodiversité en forêt». Pour ce produit, la Confédération conclut des convention-programmes avec les cantons, qui fixent les objectifs en matière de prestation et le cadre financier.

Il est possible, dans des cas dûment justifiés, de soutenir des programmes de conservation des oiseaux en forêt dans le cadre de la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN<sup>17</sup>). Les projets dont la superficie se situe au moins pour moitié dans le périmètre d'un objet figurant dans un inventaire national, sont indemnisés selon la LPN et doivent être indiqués dans les accords de prestations correspondants. Le canton annonce à l'OFEV les projets en question dans sa demande de subventions globales. Toutefois les projets de conservation du Pic mar doivent auparavant être mis au point avec les services cantonaux pour la protection de la nature et du paysage et leur être soumis. Les indemnités en fonction de la surface selon la LFo et la LPN ne peuvent pas être cumulées.

---

<sup>17</sup> [www.admin.ch/ch/fr/rs/0.45.html](http://www.admin.ch/ch/fr/rs/0.45.html)

---

## 9.2 Flux financiers / conditions cadre

Les dispositions du projet RPT<sup>18</sup> et celles du produit «biodiversité en forêt» régissent les aspects financiers du projet.

Le propriétaire de forêt est dédommagé par le canton qui se voit remboursé, une part de ce montant par la Confédération, conformément aux prestations convenues pour le produit «Biodiversité en forêt».

---

<sup>18</sup> Conditions générales de mise en œuvre de la RPT dans le domaine de «biodiversité en forêt»; voir: OFEV (2008), Manuel RPT dans le domaine de l'environnement: Fiche de programme Biodiversité en forêt / Explications, Bern.

---

## **10 > Calendrier et révision du Plan d'action Pic mar Suisse**

---

Le plan d'action entre en vigueur en 2008. Sa durée de validité prévue s'étend jusqu'en 2035. Un bilan complet de son efficacité sera tiré en 2015.

Durant la dernière année de chaque période contractuelle RPT, le plan d'action sera révisé et adapté aux nouvelles connaissances et expériences.

# 11 > Remerciements

---

Fritz Amann (Canton de Bâle-Campagne), Alain Barbalat (Genève), Jost Bühlmann (Zurich), Hans Eggenberger (Thurgovie), Manfred Lüthy (Argovie), Théo Marbot (Berne), Christian Monnerat (Jura), Benoît Reber (Vaud), Hans Schmid (Station ornithologique Sempach), Michael Widmer (Schaffhouse) et Georg Willi (St. Gall) ont fourni de précieuses données concernant la répartition et les effectifs du Pic mar. D'importantes indications concernant la répartition et la promotion des chênaies dans les différents cantons ont été fournies par Walter Beer (Berne), Herbert Billing (Schaffhouse), Noël Buchwalder (Jura), Gottlieb Dändliker (Genève), Paul Demierre (Fribourg), Fabian Dietiker et Susann Wehrli (Argovie), Jürg Froelicher, Walter Christen, Urs Allemann et Ruedi Iseli (Soleure), André Hofmann, Raphael Müller et Erich Oberholzer (Zurich). Paul Imbeck et Beat Feigenwinter (Bâle-Ville et Bâle-Campagne), Pascal Junod (Neuchâtel), Sébastien Sachot (Vaud), Gerold Schwager (Thurgovie).

Rolf Anderegg, Reinhard Schnidrig et Bruno Stadler (OFEV) ont élaboré la structure du plan d'action.

Rolf Anderegg, Gottlieb Dändliker, Fritz Hirt, Lukas Jenni, Pierre Mollet, Werner Müller, Beatrice Miranda, Ueli Rehsteiner, Reinhard Schnidrig, Reto Spaar et Bruno Stadler ont apporté de nombreux commentaires au manuscrit.

Nous les remercions tous très cordialement.

## > Annexe

### A1 Ecologie et habitat

#### A1-1 Alimentation et reproduction

L'alimentation du Pic mar est d'origine animale tout au long de l'année. Les proies principales sont les araignées, les chenilles de papillons de jour, les coléoptères (larves et adultes) et les hyménoptères, en particulier les fourmis et leurs larves. Le Pic mar trouve l'essentiel de sa nourriture en cherchant et creusant dans les fissures des arbres à écorce rugueuse, les chênes en premier lieu. En Suisse, l'oiseau est donc fortement inféodé aux chênaies.

Le Pic mar creuse chaque année une nouvelle cavité de nidification dans un arbre feuillu vivant ou mort d'au moins 20 cm de diamètre à hauteur de poitrine (DHP) (Pasinelli 2007). La cavité est le plus souvent située entre 5 et 15 m du sol et souvent proche des parties attaquées par un champignon. La reproduction débute dès février (parade, accouplement, construction de la loge); la ponte survient à fin avril/début mai et les jeunes s'envolent à fin mai/début juin. Une fois sortis de la cavité, ils seront encore nourris par leurs parents durant 17 jours environ. L'oiseau ne couve qu'une fois par année, avec de rares pontes de remplacement. Durant l'hiver, l'oiseau ne défend pas son territoire, mais il occupe une surface plus étendue aux alentours du territoire de reproduction (Pasinelli et al. 2001).

Fig. 7 > Représentation schématique d'un habitat typique du Pic mar



tirée de (2001)

La ponte compte de 4 à 9 œufs (le plus souvent 5–6). Le nombre de jeunes à l'envol varie entre 2,7 et 5,4 par ponte fructueuse (Pasinelli 2003), le succès de reproduction étant influencé positivement par des conditions météorologiques sèches (Pasinelli 2001). Le Pic mar atteint la maturité sexuelle dès le premier printemps suivant l'éclosion. L'âge maximal connu chez le Pic mar s'élève à huit ans.

#### A1-2 **Qualité, étendue et interconnexion des habitats**

En Suisse, le Pic mar est pratiquement confiné aux forêts riches en chênes situées en dessous de 800 m d'altitude. Ces forêts subsistent essentiellement là où des interventions sylvicoles régulières ont favorisé leur développement. Font exception les rares chênaies naturelles, par ex. dans le Weinland zurichois ou dans le canton de Genève. Quelques forêts alluviales relictuelles, à bois tendre et à bois dur, e quelques forêts de taillis sous futaie sont également occupées par le Pic mar (cantons d'Argovie et de Zurich par ex.). Les hêtraies, telles qu'elles se présentent actuellement chez nous au niveau des classe d'âge, ne sont pas occupées, contrairement à ce qui est observé en Allemagne dans les hêtraies au stade de sénescence et de décrépitude (cf. Schumacher 2001; Hertel 2003).

La zone de forêt, qui est occupée toute l'année par le Pic mar, doit répondre à tous les besoins de l'oiseau: présence d'un partenaire, cavité de ponte, nourriture pour les jeunes, nourriture, cavités de repos etc. (fig. 7). La surface occupée dépend de la qualité de l'habitat: plus la densité de vieux chênes (DHP >36 cm) et d'arbres à cavités potentiels (arbres attaqués par des champignons du bois, cavités préexistantes, arbres creux etc.) s'élève, plus le territoire est réduit (Pasinelli 2000). Une relation analogue entre nombre de vieux feuillus à écorce rugueuse et la taille du territoire a été observée à l'étranger dans des forêts autres que des chênes (p ex. des aulnaies, cf. Weiss 2002). Les densités maximales observées correspondent à des territoires de 4 à 10 hectares. L'habitat optimal du Pic mar doit présenter au moins 26 chênes dont le DHP dépasse 50 cm par ha (Bühlmann & Pasinelli 1996). Ceci correspond à un volume de bois de chêne sur pied d'environ 110–150 m<sup>3</sup>/ha. Lorsque ce volume s'abaisse, les territoires du Pic mar s'étendent. Les forêts à Pic mar typiques du canton de Neuchâtel présentent plus de 10 vieux chênes par ha au diamètre moyen dépassant 35 cm (Mulhauser & Junod 2003) (cf. 2.2.2).

A côté des vieux chênes, particulièrement importants pour l'alimentation, le Pic mar a également besoin d'un nombre suffisant d'arbres favorable pour y creuser ses cavités de ponte. Un territoire compte en moyenne 26 arbres favorables par ha. Ces arbres doivent présenter un pourrissement localisé (champignons), des fissures et des cavités, etc. (Pasinelli 2000). Hormis les chênes, plusieurs autres essences peuvent entrer en compte (Pasinelli 2003).

Le potentiel de colonisation d'habitats isolés semble faible chez le Pic mar, par rapport à d'autres espèces. Dans une forêt favorable continue, les jeunes occupent des territoires distants de moins de 3,5 km de leur lieu de naissance, alors qu'ils peuvent s'éloigner de 10,5 km au maximum lorsque l'habitat est fragmenté. Ceci explique

pourquoi des forêts à la structure apparemment favorable ne sont pas colonisées lorsqu'elles sont trop distantes des habitats occupés ou sont de taille modeste. Il est donc important pour l'oiseau de bénéficier de chênaies suffisamment étendues (>20 ha) et proches les unes des autres. Les chênaies de surface modeste peuvent éventuellement jouer un important rôle d'habitat relais, de territoire pour des individus non appariés, voire de site de reproduction passager (Pasinelli 2003).

L'isolement croissant des habitats favorables réduit d'autant le potentiel de colonisation par l'oiseau: les surfaces situées à moins de 3 km de chênaies étendues (>40 ha) ont bien davantage de chances d'être colonisées que des celles plus distantes; les forêts situées à plus de 9 km de la prochaine chênaie ne sont pratiquement pas colonisées du tout (Müller 1982; Pettersson 1985b; Richter 1997; Bühlmann et al. 2003).

L'isolement des peuplements de chênes au sein des massifs boisés n'a que peu retenu l'attention jusqu'ici. En Suisse, les peuplements continus de chêne font exception. Les peuplements de vieux chênes sont bien plus souvent séparés entre eux par des peuplements de composition autre ou par des surfaces de rajeunissement, ce qui se répercute sur la présence du Pic mar: plus ces peuplements de chênes sont isolés, plus la probabilité de leur utilisation par le Pic mar diminue (Miranda 2006).

Les petites populations isolées semblent peu susceptibles de se maintenir durablement. En Suède méridionale, une population de 20–25 individus s'est éteinte en quelques années, après s'être trouvée isolée, à 500 km de la prochaine population, depuis 30 ans au moins (Pettersson 1985a). Au cours des dernières années, de nombreuses populations liées à de petites forêts ont disparu en certaines régions de Suisse (Bühlmann et al. 2003).

**A2 Activités de recherche et de protection passées et actuelles en faveur du Pic mar**

**A2-1 Vue d'ensemble des activités des cantons**

Les activités de promotion des chênaies entreprises dans les cantons abritant des populations de Pic mar ou susceptibles d'en compter sont résumées ci-dessous. Les données proviennent des réponses à une demande écrite adressée aux offices cantonaux des forêts et de la protection de la nature au printemps 2005, complétées par des mises à jour datant de début 2007.

**Kanton Aargau**

In den Jahren 1989–1993 wurde das sog. Waldnaturschutzinventar (WNI) erstellt und 1994 publiziert (Zimmerli 1994). Dabei wurden auch eichenreiche, ältere Laubmischwälder erhoben (Eichenanteil > 10 %, d.h. in einem Altholzbestand sind ungefähr 10 alte Eichen pro ha vorhanden). Das Inventar zeigt, dass Mitte der 1990er Jahre noch acht eichenreiche Objekte grösser als 32 ha, 79 Objekte grösser als 8 ha und 155 grösser als 4 ha existierten (Gesamtwaldfläche im Kanton Aargau 49'000 ha). Wie viele dieser Flächen in der Zwischenzeit verjüngt wurden, ist grösstenteils unbekannt.

Erhebung der Verbreitung eichenreicher Laubmischwälder

Basierend auf dem WNI bzw. dem laufenden Naturschutzprogramm Wald wurde mit dem Projekt «Sunneberg» in der Gemeinde Möhlin im Oktober 2000 ein erstes Eichenwaldreservat von insgesamt 191 ha geschaffen (siehe A2-2 Fallbeispiele). 2005 und 2006 konnten vier weitere Eichenwaldreservate vertraglich gesichert werden (Tab. 2). In all diesen Flächen geht es grundsätzlich darum, die alten, noch vorhandenen Eichen zu erhalten (Entschädigung des Nutzungsverzichts) sowie die Verjüngung der Eiche zu forcieren. Langfristiges Ziel aller Projekte ist, in den nachhaltig aufgebauten Eichenbeständen auch wieder Eichen nutzen zu können. Seit 2006 läuft die Planung für drei weitere Eichenwaldreservate in den Gemeinden Baden, Lenzburg/Niederlenz/Othmarsingen und Siglistorf.

Schaffung von Eichenwaldreservaten

**Tab. 2 > Im Kanton Aargau vertraglich gesicherte Eichenwaldreservate (Stand Ende 2006)**

Gemeinde und Lokalität (Koordinaten)	Fläche	Waldeigentümerin
Möhlin; Sunneberg (629500 / 265150)	191 ha	OBG Möhlin
Mellingen; Staatswald (663645 / 253190)	128 ha	Staat Aargau
Seengen; Schlattwald (656545 / 242590)	69 ha	OBG Boniswil, OBG Hallwill, OBG Seon, Hallwil-Stiftung
Eiken, Kaisten, Sisseln; Hardwald (643605 / 266235; 644530 / 264930; 645445 / 263845)	381 ha	OBG Eiken, OBG Sisseln, OBG Kaisten, Staatswald
Villigen; Tüellboden (658300 / 265700)	38 ha	OBG Villigen

OBG = Ortsbürgergemeinde

Die durch den Sturm Lothar im Dezember 1999 entstandenen Freiflächen stellten für die Eiche eine grosse Chance dar. Im Rahmen des Wiederbewaldungsprojekts der Sturmflächen des Kantons Aargau wurden gezielte finanzielle Anreize gesetzt (Fr. 12'000.– pro ha), um neue Eichenflächen zu schaffen. Es wurden insgesamt 100 ha Eichenflächen neu angelegt.

Eichenverjüngung

Im Rahmen von Waldbau A (ordentliche Waldpflege) wurde das Anlegen von Eichenflächen ebenfalls finanziell unterstützt (Fr. 12'000.– pro ha); von 1999 bis 2004 wurden 52,5 ha gepflegt.

Bis Ende 2006 wurden im Kanton Aargau insgesamt 1823 ha Wald als Altholzinseln (2 bis 20 ha) und Naturwaldreservate (> 20 ha) ausgeschieden. Diese Flächen – wie auch die Eichenwaldreservate – sind durch 50-jährige Verträge mit den Waldeigentümerinnen gesichert (Vertragsnaturschutz).

Ausscheidung von Altholzinseln und Naturwaldreservaten

Im Hinblick auf die dritte Etappe des Naturschutzprogramms Wald geht die Abteilung Wald davon aus, dass die Eichenförderung nach wie vor hohe Priorität geniessen wird. Insbesondere wird der Begründung weiterer Eichenwaldreservate im Raum Rheinfelden/Magden (Sicherung und Vernetzung der Lebensräume des Mittelspechts in Richtung Basel-Landschaft, Deutschland und Frankreich) auch zukünftig hohe Priorität eingeräumt. Basierend auf dem WNI und einer Mittelspechtkartierung sollen weitere Schwerpunkte gesetzt werden.

Ausblick

### **Kantone Basel-Stadt und Basel-Landschaft**

Die bisherigen bzw. laufenden Bemühungen hinsichtlich der Erhaltung und Förderung der Eiche in den beiden Halbkantonen umfassen folgende Aktivitäten:

- > Generelle Förderung des Bewusstseins für die Erhaltung von Eichen und seltenen Baumarten (Beratung der Revierförster/Waldeigentümer sowie Publikationen zur Eichenbewirtschaftung)
- > Gezielte Förderung von Eichenpflanzungen mittels Beiträgen in Sturmflächen (Lothar) und Käferschadensflächen (Trockenheit Sommer 2003/04)
- > Verdoppelung der Beiträge für Eichenflächen im Rahmen der Jungwaldpflege (Waldbau A)
- > Stehen lassen von älteren Einzeleichen bei Waldrandpflege-Eingriffen (besonnte Stamm- und Kronenpartien)
- > Erste Ansätze/Versuche zur Eichenförderung in Buchenbeständen (Freistellung im Rahmen von Durchforstungen)
- > Ausscheidung von Sonderwaldreservaten mit hohem Eichenanteil (Ziel: Eichenerhaltung, Eichenförderung)
- > Das Forstamt beider Basel ist Mitglied des Vereins proQuercus (Erfahrungsaustausch und Weiterbildung, Förderung Eichenholzabsatz)
- > Weiterbildung der Mitarbeiter des Forstamts zum Thema Eiche durch Exkursionen nach Deutschland: Spessart (Eichenwirtschaft), Iphofen (Eichen-Mittelwälder), Hainich (Buchen-Urwälder) und Frankreich: Elsass (Mittelwälder)
- > Regelmässiger grenzüberschreitender Erfahrungsaustausch mit den Forstämtern der angrenzenden Gebiete (Elsass/Baden-Württemberg).

---

Für die Zukunft sind folgende Aktivitäten geplant:

- > Fortsetzung der Eichenförderung in Pflanzflächen (Sturm- oder Trockenheitsereignisse)
- > Das Engagement einer Stiftung ermöglichte die Lancierung des «Förderprogramms Mittelwald» im Raum Nordwestschweiz (BL, BS, SO, AG). In den nächsten Jahren können deshalb rund 70 ha Hochwald in Mittelwald überführt werden. Von den 14 Projekten können deren 8 in den Kantonen BL/BS realisiert werden.
- > Erfahrungsaustausch unter «Eichenförstern»
- > Ausdehnung der Eichenförderung vom «Hotspot» Eichenwytwald Wildenstein (Bubendorf) auf umliegende Gemeinden
- > Lichtung von Eichenbuschwäldern (Flaumeiche) zur Reptilienförderung, wobei ein Synergieeffekt für den Mittelspecht zu erwarten ist
- > Weitere Ausscheidung von Sonderwaldreservaten mit hohem Eichenanteil.

Im Weiteren ist ein Waldreservatskonzept beider Basel erarbeitet worden, dessen Umsetzung zur allgemeinen Förderung der Biodiversität im Wald beitragen soll. Unter den bisher ausgeschiedenen und den konkret geplanten Waldreservaten, die neben Totalreservaten vor allem eine beachtliche Anzahl Sonderwaldreservate mit naturschutzorientierten Eingriffen umfassen, existieren einige Flächen mit Mittelspechtvorkommen, die für den Schutz und die Förderung dieses Habitatspezialisten sehr wichtig sind (Details in: Arbeitsgemeinschaft Peter Steiger/Kaufmann + Bader 2003).

Im Oktober 2004 wurde vom Landrat ein Kredit für das Programm «Naturschutz im Wald 2004–2008» bewilligt (Landratsbeschluss Nr. 128). Bei den projektierten, besonderen Naturschutzleistungen sind Abgeltungsbeiträge für die mit den Nutzungseinschränkungen verbundenen Ertragsminderungen sowie Pflege- und Unterhaltskosten in der Höhe von ca. 8 Mio. Franken vorgesehen. Aus Sicht des Mittelspechts besonders relevante Schwerpunkte dieses Programms sind a) die Schaffung von Sonderwaldreservaten, b) die Weiterführung bzw. Wiederaufnahme traditioneller Betriebs- und Bewirtschaftungsformen (namentlich die Erhaltung und Neubegründung von Eichenwäldern) sowie c) die Schaffung von Alt- und Totholzinseln (Eignung für den Mittelspecht abhängig von der Baumartenzusammensetzung).

Der Verein proQuercus unterstützt in Zusammenarbeit mit einer Stiftung im Rahmen des «Prix Chêne 2200» die Verjüngung von 1 ha Eichenwald in der Bürgergemeinde Allschwil 2007–11 mit Fr. 30'000.–.

### **Kanton Bern**

Spezielle kantonale Programme zur gleichzeitigen Förderung von Eiche und Mittelspecht wurden bisher keine durchgeführt. In Planung befindet sich ein Projekt der Burgergemeinde Biel, welche am Jurasüdfuss einige Eichenvorkommen besitzt, die auch vom Mittelspecht besiedelt sind. Neben aktuellen Kartierungen des Spechts im Frühling 2003, 2004 und 2007 (T. Marbot, H. Pauli) wurden durch die Burgergemeinde Karten mit Eichenflächen und totholzreichen Beständen erstellt. Neben eichenreichen Flächen, die nicht mehr bewirtschaftet werden und dadurch für die Zukunft gesichert scheinen, müssten Massnahmen in genutzten Flächen abgegolten werden, sofern sie dem Mittelspecht zugute kommen. Für das weitere Vorgehen (Stand Winter 2007/08) ist vorgesehen, eine möglichst präzise Karte mit den aus Sicht des Mittelspechts notwendigen Massnahmen zu erstellen, welche dann von der Burgergemeinde als Grundlage für das weitere Vorgehen verwendet werden kann. Das Ziel ist die Eingabe eines Projekts beim Kanton zur Unterstützung vorgesehener Umsetzungen.

Im Rahmen des Projekts «Wiederbewaldung-Lothar» wurde die Anlage neuer Eichenflächen speziell gefördert. So sind auf Sturmflächen, auf denen keine ausreichende Naturverjüngung mit standortheimischen Baumarten gegeben war und die Eiche gemäss Ökogramm standortheimisch ist, in den letzten vier Jahren vorwiegend im Mittelland rund 75 ha Eichenflächen neu begründet worden. Die Grösse dieser Wiederbewaldungsflächen reicht von 0,73–20 ha. Für den Mittelspecht in Zukunft potenziell geeignete Flächen über 5 ha liegen im Bremgartenwald (5,2 ha, kmX 597350 / kmY 200450), im Schulthesehölzli (7,8 ha, 598700 / 220750) sowie im Forst der Burgergemeinde Bern (zwei je 20 ha grosse Flächen, 589500 / 197200 und 598300 / 197100).

In Büren a. A. hat die Eichenwirtschaft eine mehr als 100-jährige Tradition (Walther 2005). Auf einer Fläche von 80 ha sind dort alle Altersklassen in guter Verteilung vorhanden. Weitere Informationen dazu in Anhang A2-2.

### **Kanton Freiburg**

Der staatliche Galmwald, umgeben von den Gemeinden Jeuss, Gurmels, Lurtigen und Salvenach, ist das bedeutendste Eichengebiet im Kanton: ca. 8 % des stehenden Bestands sind Eichen. Im Jahre 1993 wurde dieses 202,7 ha grosse Gebiet als Eichen-Genreservat ausgeschieden. Zudem wurden im Jahre 2003 rund 26 ha des Galmwaldes als Waldreservat (Totalreservat) ausgeschieden.

In tiefen Lagen des Kantons werden Eichen seit einigen Jahren bei Bestandsneubegründungen mit verwendet. Zudem wird die Pflege junger Eichenbestände subventioniert.

Spezielle Projekte zur Förderung des Mittelspechts existieren nicht.

### **Canton de Genève**

Les vieux chênes (diamètre de plus de 50–60 cm) sont conservés systématiquement lors des coupes (dans le cadre du martelage fait par le Service des forêts et de la protection de la nature et du paysage, SFPNP), et, sauf impératifs de sécurité, ces arbres seront laissés sur place jusqu'à leur mort naturelle, pour des raisons sylvicoles (portegraines) et de protection de la biodiversité et du paysage. Dans les parcelles où de tels chênes sont rares, des chênes plus jeunes sont conservés. De plus, les bois coupés restent au sol et les arbres morts sur pied sont largement conservés, en particulier dans les réserves forestières.

Pour recréer des futaies de chênes à long terme, un programme de régénération de la chênaie (Chêne 2000) a été mis en place par le SFPNP afin de permettre de tester différentes options: rajeunissement naturel, semis, plantations d'arbres d'origines diverses, mise en place de différentes mesures de protection, etc. Il est prévu de traiter ainsi 100 ha, soit 3.5 % de la chênaie genevoise. A fin 2006, ces mesures ont déjà porté sur 50 ha.

Tous les abattages de chênes (et de la plupart des autres arbres) sont soumis à autorisation du SFPNP. Dans la mesure du possible, les vieux arbres sont conservés le plus longtemps possible, moyennant des élagages en cas de nécessité. En cas d'abattage, la quille reste souvent sur place afin de conserver l'habitat pour les éléments de la flore et de faune dignes d'intérêt.

Pour conserver, entretenir et recréer les alignements de chênes caractéristiques de la campagne genevoise, le service soutient activement des replantations et travaux liés à la conservation des vieux arbres, notamment dans le cadre des mesures paysagères, des réseaux agro-environnementaux, des renaturations de cours d'eaux et des mesures de compensation pour les exploitations de gravières et les remaniements parcellaires. Par ailleurs, une réflexion est actuellement en cours sur l'espèce de chêne à replanter (*Q. robur* ou *Q. petraea*), au vu de la modification globale du milieu.

### **Canton du Jura**

Dans le canton du Jura, la régénération de chêne a été favorisée au moyen des programmes de sylviculture A. Pour les années 2002–2006, ce sont quelque 13 ha de chêne qui ont été régénérés. Dans les années à venir sont encore prévus quelques ha de plantation de chêne.

## Canton de Neuchâtel

Travail sylvicole effectué en faveur du Pic mar:

- > Délimitations de réserves à interventions particulières lors des révisions des plans de gestion forestiers. Il s'agit d'encourager les propriétaires à perpétuer les forêts de chêne. Sans efforts spéciaux, le chêne est rapidement évincé par des essences plus concurrentielles (hêtre, frêne, ...).
- > Sylviculture favorable au chêne par le biais de martelages qui analysent chaque contexte différemment (martelage d'arbre). Pour perpétuer la présence du chêne en forêt mélangée, complexe, il convient, lors de chaque passage en coupe (une fois tous les 10 ans), de donner la place nécessaire aux houppiers de chêne.
- > Sur les surfaces où la densité des semenciers est suffisante, au gré des glandées, rajeunissement naturel de forêts mélangées, riches en chênes (Bois du Devens, Forêt de Charcotet, Chanet de Boudry, Forêt du Bioley). Dans certains cas la glandée naturelle est complétée par l'apport de glands prélevés dans les environs de la surface en rajeunissement.
- > Création, par plantation et protection, de nouveaux peuplements de chêne. 89'685 chênes ont été plantés dans l'arrondissement 3 entre 1950 et 2004.
- > Recensement des arbres à cavités en collaboration avec les ornithologues du lieu, marquage discret dans le terrain;
- > Collaborations à diverses études scientifiques relatives au développement des populations de Pic mar en rapport avec l'évolution des peuplements forestiers;
- > Large vulgarisation, auprès des propriétaires concernés, des élus locaux et de la population, présentant les multiples valeurs du chêne et des pics (diverses excursions);
- > Échange d'expériences dans le cadre de l'association Pro Quercus.

Perspectives d'avenir et défis futurs:

- > Mise en réserves à interventions particulières des divisions riches en chêne susceptibles d'améliorer les échanges entre les zones de présence du Pic mar (mise en réseaux des peuplements riches en chêne). Il s'agit essentiellement des forêts de Cor-tailod et de Vaumarcus.
- > Garantie du soutien financier public pour les propriétaires, en vue de les inciter et de les motiver à agir en faveur des futaies de chêne.

### Kanton Schaffhausen

In den Gemeinden Beringen, Neunkirch, Osterfingen und Wilchingen wurden in den 1990er Jahren mehrere Naturschutzgebiete im Wald ausgeschieden, in denen insbesondere auch die alten Eichenbestände erhalten und gefördert werden sollen. Es sind dies: Chäferhölzli Beringen (7,9 ha), Hasenberg Neunkirch (14,6 ha), Winterihau Neunkirch (26,2 ha), Spitzhau Neunkirch (34,8 ha), Oberi Zieglerhalde Neunkirch (v.a. alte Buchen, 41,5 ha), Stockerhau Wilchingen (33,1 ha), Neuweg Wilchingen (36,4 ha). Ein Inventar schützenswerter Eichenwälder im Südranden unter besonderer Berücksichtigung der Vorkommen des Mittelspechts wurde durch das Ökobüro Orniplan AG, Zürich, im Auftrag des kantonalen Planungs- und Naturschutzamtes im Mai 2006 abgeschlossen (Widmer 2006).

### Kanton Solothurn

In der Region Bucheggberg (Gesamtwaldfläche 1949 ha) wurden Eichen 1985–2000 auf 8,7 ha im Rahmen von Umwandlungen und 2000–2004 auf 8,7 ha Lothar-Aufforstungsflächen gepflanzt. In der Region Wasseramt (1588 ha) erfolgten Eichenpflanzungen auf 25,7 ha (fast ausschliesslich Umwandlungen). In den Talwäldungen der Bürgergemeinde Solothurn (Waldfläche ca. 2000 ha, davon 800 ha bewirtschaftete Mittellandstandorte) sind 3,5 ha Eichenwald gepflanzt worden, in der Region Gäu-Olten-Gösigen (8142 ha) umfassen die Pflanzungen 51,2 ha (7,5 ha Traubeneiche, 43,7 ha Stieleiche). Insgesamt ergibt dies, bei einer Gesamtwaldfläche von 12'026 ha, Eichenpflanzungen auf 98,0 ha.

Eichen-Pflanzungen seit 1985

In den übrigen Regionen Lebern, Solothurn, Thal, Dorneck und Thierstein (19'099 ha) wurden keine gezielten Eichenpflanzungen vorgenommen.

Die Bürgergemeinde Solothurn weist darauf hin, dass es sich bei ihren Tieflagenstandorten mit wenigen Ausnahmen (Nassstandorte) um Buchenwaldstandorte handelt (R. Iseli, pers. Mitt.). Entsprechend kämen im Naturwald die Stiel- und Traubeneiche nur in begrenztem Masse vor. Die aktuellen Vorratsanteile der Eiche liegen hier um 5 % (wohl anthropogen mitbedingt). Eine Erhöhung oder nur schon nachhaltige Sicherung des heutigen Eichenanteils wäre mit hohen waldbaulichen Kosten verbunden. Die Bürgergemeinde Solothurn möchte zukünftig auf eine eigentliche «Eichenwirtschaft» verzichten (aber: Erhaltung von Eichen auf den Mittellandstandorten auf tiefem Niveau, primär aus ökologischen Gründen), dafür die Eichen-Althölzer möglichst erhalten, für die Holzverwertung nicht geeignete Eichen als Überhalt in Verjüngungen konsequent stehen lassen, die bestehenden Eichen bei Pflege/Durchforstung laufend fördern, und langfristig einen Flächenanteil von mind. ca. 3 % sichern (bedingt Eichenkulturen von durchschnittlich 0,1 ha/Jahr, d.h. z. B. alle 10 Jahre eine Kultur von 1 ha).

Es bestehen Totalreservate von 3,3 ha in der Gemeinde Derendingen und von 5,3 ha in der Gemeinde Rodersdorf. In der Gemeinde Egerkingen befindet sich ein kantonales Naturreservat (43,5 ha) mit ausgedehnten Flaumeichenbeständen. Solche Bestände (ca. 10 ha) sind auch in einem Waldreservat (72 ha) der Gemeinde Laupersdorf vorhanden. Weitere Flaumeichenbestände von nennenswerter Fläche finden sich in der Gemeinde

Eichen-Waldreservate

Balsthal (Geissacker, ca. 4 ha; Holzfluh, Schlossfluh und Hinterfluh, zusammen mehrere ha); diese Bestände liegen entweder in einem Waldreservat oder im Nicht-Wirtschaftswald. In der Gemeinde Oensingen befindet sich ebenfalls eine als Nicht-Wirtschaftswald ausgeschiedene Fläche von 4,8 ha mit Flaumeichen. Im Bezirk Dornach gibt es mehrere Vorkommen mit Flaumeichen (u.a. Waldreservate in Hofstetten-Flüh und Dornach).

Auf dem Hoheitsgebiet von 14 Gemeinden sind insgesamt 94,7 ha alte Eichenbestände vorhanden. Vier Flächen können für den Mittelspecht als bedeutend angesehen werden: ca. 60 ha in der Gemeinde Rodersdorf (Lokalnamen: Hinter Wald (Mittelwaldstruktur) und Vorder Wald; inkl. Waldreservat), 18,4 ha in der Gemeinde Selzach (Brüel), 4,7 ha in der Gemeinde Derendingen (Eichholz), und 3,6 ha in der Gemeinde Olten (Bann). Alle anderen Altbestände sind 2 ha oder kleiner.

Eichen-Altbestände  
(keine vollständige Übersicht)

In den Gemeinden Gunzgen, Neuendorf und Winznau sind Versuchsflächen der WSL, Birmensdorf, von gesamthaft 1,5 ha zu finden. Diese wurden zwischen 1916 und 1922 gepflanzt.

Eichen-Versuchsflächen

### Kanton Thurgau

- > Erhaltung von qualitativ wertvollen Einzelbäumen und Beständen durch gezielte Durchforstungen oder Auflichtungen im Kronendach
- > Anpflanzung und allenfalls Naturverjüngung von Eichen auf standörtlich geeigneten Flächen in tieferen Lagen (meist bis 500 m ü.M., teilweise bis 600 m). Grundlagen: Standortkarte und waldbauliche Planungen. «Höhenbegrenzung» infolge Nassschneegefahr
- > Förderung der Eichen-Nachzucht in betriebseigenen Pflanzgärten im Raum Seerücken-Oberthurgau, insbesondere aber im Pflanzgarten St. Katharinental (staatseigener Betrieb); Sicherung der Qualität über ausgewählte Provenienzen
- > Mitarbeit im Verein proQuercus (Erfahrungsaustausch, Gewinn und Transfer von Know-how).

Waldbewirtschaftung

Die Eichen-Nachzucht konzentriert sich vor allem auf die meist öffentlichen Wälder entlang eines breiten Bandes vom Oberthurgau, entlang von See und Rhein, bis in den Bezirk Diessenhofen, ebenso in den tieferen Lagen des Thurtals. Weniger Beachtung (auf grösseren Flächen) findet die Eiche aus standörtlichen Gründen im südlichen Kantonsteil.

Eine gezielte Schwerpunkt-Förderung von Eichenbeständen ist bisher im Rahmen der kantonalen Forstpolitik noch nicht formuliert worden. In sämtlichen regionalen Waldplänen (oder WEP) sind in den Grundsätzen zur Waldbewirtschaftung der naturnahe Waldbau und die Förderung seltener Baumarten postuliert; die Umsetzung auf Eigentümerebene ist Sache der Ausführungsplanungen und erfordert im Falle spezieller Baumarten auch eine besondere Förderung.

Nach dem Sturm Lothar im Dezember 1999 hat das Forstamt ein Wiederherstellungsprojekt über den ganzen Kanton ausgearbeitet. Anreize für die Eichenförderung bestehen:

Lothar-Wiederherstellungsprojekt

- > In einer höheren Pauschalentschädigung für Ankauf und Pflanzung gegenüber anderen Baumarten (Fr. 4.30 pro Stück für Eichen statt Fr. 3.30)
- > In der Entschädigung für die Einzäunung ganzer Flächen und allenfalls Einzelschutz gegen das Rehwild (wovon die Eiche als extrem verbissemempfindliche Baumart profitiert)
- > In der Jungwuchspflege dieser Flächen.

Die Entschädigungsbeiträge decken jeweils 70 % der bei Einzäunungen (Fr. 7.– von Fr. 10.–/Laufmeter) und Jungwuchspflege (Fr. 7.– von Fr. 10.–/Are) anfallenden Kosten sowie 70 % der Pflegekosten bei Naturverjüngungen (Fr. 10.50 von Fr. 15.–/Are). Einzäunungen, und damit die entsprechenden Entschädigungsbeiträge, können sowohl bei Pflanzungen, bei Naturverjüngungen als auch bei gemischten Verjüngungen (künstliche und natürliche) notwendig sein. Die Auswertung über den Erfolg dieser Massnahmen erfolgte per Ende 2007. Es ist vorgesehen, die Pauschal-Ansätze ab 2008 zu erhöhen.

Mit der Fokussierung der Bundesunterstützung auf die Funktionen «Schutz» und «Biodiversität» wird auch der Kanton Thurgau seine Förderungspolitik anpassen und bei der Biodiversität die Schwerpunkte neu definieren. Einerseits werden besonders wertvolle Baumarten und Waldflächen mit höheren Anreizen und/oder verbindlichen Vorgaben an die Eigentümer zu schützen oder zu fördern sein. Andererseits ist der Kanton bestrebt, mit waldbaulichen Richtlinien und Förderungsmassnahmen die ökologische Vielfalt auf der ganzen Waldfläche zu erhalten oder zu fördern; die Biodiversität kann jedoch nicht nur auf den Waldflächen mit Vorrangfunktion «Biodiversität» gesichert werden.

Förderung der Biodiversität im Rahmen des NFA

### **Canton de Vaud**

Depuis quelques années, le service forestier promeut les peuplements et la sylviculture favorables au Pic mar, en particulier par régénération naturelle ou artificielle du chêne, par l'éclaircie des forêts riches en chênes en faveur de cette essence et par des conversions sylvicoles en chênaies.

### **Kanton Zürich**

Die Verbreitung eichenreicher Waldbestände im Kanton Zürich und deren Förderung konzentriert sich vor allem auf den nördlichen Kantonsteil (Weinland, Zürcher Unterland, Limmattal – Forstkreise 5, 6 und 7). Insgesamt handelt es sich dabei um eine Fläche von rund 2500 ha. Nicht in dieser Fläche enthalten sind zahlreiche, im ganzen Kanton verteilte, kleinere Eichenbestände und Waldbestände mit einem geringen Eichenanteil.

Förderungsstrategie

Eine Arbeitsgruppe mit Vertretern der Abteilung Wald und der Fachstelle Naturschutz definierte im Jahr 2006 eine einheitliche Strategie, wie im Kanton Zürich eichenreiche Bestände und ihre Artenvielfalt erhalten und gefördert werden können. Diese liegt heute als Entwurf im «Konzept zur Förderung eichenreicher Waldbestände im Kanton Zürich» vor. Einige Fragen (u.a. Finanzierung, Abgrenzung zu anderen Naturschutzprojekten) sind jedoch noch nicht abschliessend geklärt.

Die im Konzept formulierte Eichenförderungs politik verfolgt folgende übergeordnete Ziele:

1. Die Fläche eichenreicher Bestände im Kanton Zürich nimmt zu.
2. In eichenreichen Beständen nimmt der Anteil der Eiche am Vorrat und an der Stammzahl zu.
3. Die eichenwaldspezifischen Zielarten (u.a. Mittelspecht und Brauner Eichenzipfelfalter; Weggler 2004, Schiess-Bühler 2004) werden gefördert und die Artenvielfalt in eichenreichen Beständen insgesamt erhöht.
4. Ökologisch und kulturell besonders wertvolle Flächen bzw. Kulturformen (u.a. Niederwald, Mittelwald und Lichte Wälder) sind in ihrer Eigenart zu erhalten.

Eichenwälder sind ökologisch umso wertvoller, je grösser ihre zusammenhängende Fläche ist. Deshalb sollen primär bestehende, grossflächige eichenreiche Wälder erhalten und – wo sich der Standort dazu eignet – vergrössert werden. Besondere Bedeutung haben dabei jene Bestände, in welchen die Eiche bereits heute dominiert oder solche, welche mit wenigen Eingriffen in eichenreiche Bestände überführt werden können.

Um die heute wichtigsten, zusammenhängenden Eichenwaldlebensräume zu erkennen wurde der Mittelspecht als ökologische Indikatorart der Eichenwälder gewählt. Dessen Hauptverbreitungsgebiet deckt sich mit den grossflächigen Eichenwäldern im Kanton. Letztere werden als «Kerngebiete» bezeichnet und sollen prioritär erhalten und gefördert werden. Diese Kerngebiete werden arrondiert und durch geeignete Trittsteine vernetzt. Kerngebiete und Trittsteine wurden durch die Arbeitsgruppe Eichenförderung gutachtlich für den ganzen Kanton ausgeschieden. Die weitere Bearbeitung dieser Gebiete erfolgt in Form von Eichenförderungsprojekten (vergl. Projekt Niderholz, Kap. A 2–2).

Folgende Kriterien wurden zur Ausscheidung der Kerngebiete kumulativ verwendet:

- > Aktuelles Vorkommen Mittelspecht (Bühlmann et al. 2003)
- > WNB-Inventar<sup>19</sup>: Eichenvorkommen («seltene, kulturbedingte Waldgesellschaften» bzw. «Kulturbedingt eichenreiche Wälder») oder Waldstandstandorte, auf welchen die Eiche natürlicherweise dominiert (Waldgesellschaften E&K Nr. 35, 39)
- > Mindestfläche 50 ha (zusammenhängend oder arrondiert)
- > Eichenanteil von mindestens 20 % an Vorrat oder Stammzahl

<sup>19</sup> Inventar der Waldstandorte von naturkundlicher Bedeutung (2000)

Die Erhaltung der genetischen Vielfalt der Mittelspechtpopulationen erfordert eine ausreichende Vernetzung der Habitats. Entsprechende Trittsteine sollten möglichst nahe beieinander liegen. Für die Ausscheidung von Trittsteinen wurden folgende Kriterien kumulativ verwendet:

- > Aktuelles oder erloschenes Vorkommen Mittelspecht (Bühlmann et al. 2003)
- > Mindestfläche 10 ha (zusammenhängend oder arrondiert),
- > Eichenanteil von mindestens 20 % an Vorrat oder Stammzahl
- > Abstand von höchstens 10 km zum nächsten Kerngebiet oder Trittstein.

Die im Folgenden beschriebenen Eichenförderungsprojekte sind Bestandteile der Umsetzung des kantonalen Aktionsplans Mittelspecht (Weggler 2004).

Förderungsgebiete, Flächen und  
Aktivitäten in den Forstkreisen

#### Forstkreis 5 (Weinland)

Seit über 10 Jahren wird die Förderung von Eichenwald im **Niderholz**, einem der wichtigsten Brutgebiete des Mittelspechts in der Schweiz, betrieben. Dieses Eichenförderungsprojekt ist in Kap. A 2–2 detailliert beschrieben. Der Mittelspechtbestand wurde 2007 auf 90 Reviere geschätzt, davon 59 im Niderholz (J. Bühlmann, schriftl. Mitt.).

Ein weiteres Eichenförderungsprojekt wird gegenwärtig in der Gemeinde Ossingen in den Waldflächen Oberholz (ca. 50 ha), Richenergeten (20 ha) und den Eichenbeständen beim Husermersee (25 ha) umgesetzt. Im Oberholz und am Husermersee sollen die eichenreichen Bestände erhalten bleiben, während im Richenergeten neue Jungwaldflächen mit Hauptbaumart Eiche entstehen sollen. Insgesamt soll dadurch der Eichenwald in der Gemeinde Ossingen erhalten und gefördert werden und eine Erweiterung des Eichenkerngebietes Niderholz bilden.

Die Ziele sollen durch vier Massnahmen erreicht werden:

1. Die Verjüngung der labilen Bestände in der Richenergeten erfolgt durch flächiges Räumen der noch stehenden Altlichten und Föhren (zahlreiche wurden bereits durch Lothar geworfen). Die Jungeichen werden im Abstand von ca. 2 m gepflanzt (2500 Eichen/ha). Für diese Massnahme (Pflanzung und Wildschutz) werden pauschal 12'000 Fr./ha entrichtet.
2. Ab der Entwicklungsstufe Dichtung werden Pflegebeiträge für Eingriffe in der Oberschicht entrichtet (bis zu einem BHD von 32 cm). Für jeweils fünf Jahre werden pro Hektar Fr. 1400.– gezahlt.
3. In den Alteichenbeständen werden alle vitalen und stabilen Eichen, vor allem zu Lasten der Buche und Esche, konsequent gefördert, wobei die Qualität der Eichen keine entscheidende Rolle spielt. Diese Eichen werden zum Teil über den ökonomischen Erntezeitpunkt hinaus stehen gelassen. Während den nächsten 30 Jahren müssen mind. 30 stärkere Eichen pro ha mit einem BHD von 40 cm stehen bleiben. Im Rahmen dieser Massnahme dürfen aber auch Eichen entnommen werden, sofern dies nicht zu einer Verkleinerung der Alteichenfläche führt. Pauschal wird diese Massnahme mit 2000 Fr./ha und pro 10 Jahre entschädigt.

4. Bei der letzten Massnahme handelt es sich um Waldrandpflege. Auch in diesem Fall sollen die auf einer Waldrandlänge von 2 km vorkommenden Eichen gefördert werden. Hierzu werden 1000 Fr./100 m entrichtet. Für die Projektdauer von fünf Jahren wurden insgesamt Fr. 110'000.– veranschlagt.

Weitere wichtige Eichengebiete (totale Fläche von 320 ha) im **Forstkreis 5** sind der Cholfirst (gegenwärtig 23 Mittelspecht-Revier), der Stammerberg (6 Revier), der Truttikon Wald (5 Revier) und der Irchel (Mittelspecht-Zahl unbekannt). Für alle diese Gebiete sind Projekte im Sinn des kantonalen Eichenförderungskonzepts vorhanden oder in Ausarbeitung begriffen.

#### Forstkreis 6 (östliches Zürcher Unterland)

In der **Region Bülach** (Gemeinden Bachenbülach, Bülach, Hochfelden, Höri, Rorbas) befindet sich eines der grössten Eichenvorkommen des Kantons Zürich. Dieses Vorkommen geht aus einer langen Tradition der Eichenwaldbewirtschaftung hervor, welche im 19. Jahrhundert jäh unterbrochen wurde (industrielle/landwirtschaftliche Revolution, Eisenbahnbau). Im letzten Jahrhundert wurden die verbliebenen Relikte aber von den zuständigen Revierförstern, den Alt-Kreisforstmeistern Fischer und Leimbacher sowie den Waldeigentümern gezielt gepflegt und erhalten. Zahlreiche Mittelwaldbestände konnten in eichenreiche Hochwälder überführt werden. Zudem wurden grosse Flächen mit Eichen neu begründet.

Das Naturschutz-Gesamtkonzept für den Kanton Zürich (RRB 3801/1995) bezeichnet die Region Bülach als eines der wichtigsten Eichenvorkommen des Kantons Zürich. In diesen Eichenbeständen wurden im Frühjahr 2007 im Vergleich zu 2002 ca. 20 Mittelspechtreviere in Flächen festgestellt, in denen fünf Jahre zuvor keine gefunden wurden (W. Müller, mündl. Mitt.). Dies weist auf eine Zunahme des Bestands und eine Wiederbesiedlung zwischenzeitlich verlassener Wälder hin. Im kantonalen Inventar der Waldbestände von naturkundlicher Bedeutung (WNB, 2000) wurden zahlreiche kulturbedingt eichenreiche Waldbestände ausgeschieden, welche auch im Waldentwicklungsplan (WEP) aufgenommen wurden (rund 420 ha eichenreiche Waldbestände). Seit 1999 werden Massnahmen zur Eichenförderung von der Abteilung Wald des Kantons Zürich und dem Bund finanziell unterstützt (Waldbau A). Zurzeit ist ein Eichenförderungsprojekt über die Region in Ausarbeitung. Damit wird der WEP Unterland Ost umgesetzt und die Förderungsbemühungen im Sinne des kantonalen Konzeptes koordiniert.

Weitere **wichtige Eichenbestände im Forstkreis 6** (totale Fläche von rund 450 ha) befinden sich in den Gemeinden Kloten (Homberg-Buehalm, ca. 80 ha), Embrach (Blauen, Obereralmet, ca. 50 ha), Glattfelden (ca. 50 ha), Rümlang (Michelholz, ca. 25 ha) sowie im Rafzerfeld (versch. Gemeinden, ca. 150 ha). Für alle diese Objekte sind Projekte im Sinne des kantonalen Eichenförderungskonzeptes vorgesehen.

#### Forstkreis 7 (westliches Zürcher Unterland und Limmattal)

Im **Forstkreis 7** werden Eichen und damit auch der Mittelspecht seit über 20 Jahren gefördert. Der naturnahe Waldbau und die Idee des Dauerwaldes haben sich unter den Förstern durchgesetzt und früh wurde deshalb die Umwandlung der ehemaligen Mit-

telwälder in nadelholzreiche Hochwälder eingestellt. Aus diesem Grund lassen viele Wälder noch immer Strukturen des Mittelwaldes erkennen und sind oft eichenreich. Hervorzuheben sind die grossen standörtlichen Unterschiede dieser Wälder: einerseits die produktiven Wälder im Limmattal, wo die Erhaltung der Eiche aufgrund der grossen Konkurrenzkraft von Buche, Ahorn und Esche langfristig schwierig erscheint, andererseits die eher schwachwüchsigen Buchenwaldstandorte im Zürcher Unterland, wo die Eiche mit weniger Aufwand erhalten und verjüngt werden kann. Überall stellt sich bei der Verjüngung der Eiche jedoch das Problem des Wildverbisses.

Auf der **Wehtaler Egg** (Gemeinden Bachs, Niederweningen, Oberweningen, Schleinikon, Schöfflisdorf und Steinmaur) befindet sich mit 240 ha das drittgrösste Eichenvorkommen des Kantons Zürich. Hier hat die Eichenförderung eine lange Tradition. Die letzte Aufnahme des Schweizer Vogelschutzes SVS von 2006 zeigte eine stabile Mittelspechtpopulation von etwa 12 Brutpaaren. Ein Eichenförderungsprojekt, das diesem Umstand Rechnung trägt, befindet sich in Ausarbeitung.

Im **südlichen Limmattal** (Gemeinden Aesch, Birmensdorf, Dietikon, Schlieren, Uitikon und Urdorf) wurden rund 250 ha eichenreiche Waldbestände im WEP grob ausgeschieden. Die Eichenförderung wurde hier in den letzten Jahren intensiviert. Nach wie vor bestehen aber zum Teil grosse Pflegerückstände. In einigen Gebieten sind diese praktisch nicht mehr aufzuholen, da die vorhandenen Mittelwald-Eichen schon lange überwachsen wurden und teilweise eingegangen sind. Nachdem der Mittelspecht nach den Kartierungen von 1988 nicht mehr nachgewiesen werden konnte, wurde er in den letzten beiden Jahren in Dietikon wieder beobachtet. Ein Eichenförderungsprojekt befindet sich in der Startphase.

Weitere **wichtige Eichenbestände im Forstkreis 7** befinden sich im Gebiet Katzensee-Gubrist-Altberg (Gemeinden Regensdorf, Weiningen, Unter- und Oberengstringen, inkl. angrenzendem Höggerberg/Zürich, ca. 100 ha), im Gebiet Sanzenberg-Ämperg-Hard (Gemeinden Bachs und Weiach, ca. 100 ha) und im Gebiet Buchser Berg (Gemeinde Buchs, ca. 40 ha). Für alle diese Objekte sind Projekte im Sinne des kantonalen Eichenförderungskonzeptes vorgesehen.

## A2-2 Cas d'exemple cantoneaux

### Kanton Aargau

Auf dem «Sunneberg» in der Gemeinde Möhlin wurde im Oktober 2000 ein erstes Eichenwaldreservat geschaffen. Zwischen der Gemeinde und der Abteilung Wald des Kantons Aargau wurde vereinbart, durch Verzicht auf Nutzung der in einem Inventar bezeichneten Eichen und durch gezielte Eichenförderung bei der Waldverjüngung innert 50 Jahren einen eichenreichen Laubmischwald von 191 ha zu sichern. Zudem wurden weitere 25 ha als Naturwaldreservat ausgeschieden, wo vom Menschen unbeeinflusst Alterungs- und Zerfallsprozesse ablaufen können. Als mittel- bis langfristige Ziele werden einerseits die Sicherung des eichenreichen Laubmischwalds am «Sunneberg» als Lebensraum eichenabhängiger Tier-, Pflanzen- und Pilzarten, darunter insbe-

sondere der Mittelspecht als Kennart, andererseits – über die eigentliche Vertragsdauer hinaus – ein dauernd eichenreicher Wirtschaftswald angestrebt, in welchem auch Eichen genutzt werden.

Um diese Ziele zu erreichen, ist ein nachhaltig aufgebauter Eichenbestand notwendig. Den heute hiebreifen Eichen – Zeugen der ehemaligen Mittelwaldbewirtschaftung auf dem «Sunneberg» – stehen nicht genügend junge Eichen gegenüber. Deshalb bleiben die vorhandenen Eichenüberhälter mindestens weitere 50 Jahre stehen und werden bei Bedarf gefördert, die 30–60 jährigen Eichen werden begünstigt und die Eichenverjüngung wird forciert. Diese Massnahmen sind Bestandteil der abgeschlossenen Vereinbarung und wurden so in den Betriebsplan des Forstbetriebs übernommen.

Die Ortsbürgergemeinde Möhlin verpflichtet sich, die speziell bezeichneten Eichen am «Sunneberg» stehen zu lassen und diese mit waldbaulichen Eingriffen zu fördern und zu erhalten. Weiter hat sie sicherzustellen, dass bis 2050 insgesamt 40 ha eichenreiche Waldbestände neu begründet werden (pro Jahr 0,8 ha). Der Kanton Aargau verpflichtete sich im Gegenzug dazu, für den Verzicht der Eichennutzung einen pauschalen Betrag zu bezahlen (Grössenordnung abhängig von der Qualität der Eichen). Neben diesem eigentlichen Nutzungsverzicht wird ein jährlicher Beitrag an den pflegeintensiven Eichenwaldbau geleistet (z. B. Eichenbegründungen Fr. 12'000.– pro ha und Jahr, Jungwuchspflege bei Kulturen Fr. 1600.– pro ha und Jahr). Weiterführende Informationen sind bei Wehrli & Dietiker (2005) zu finden.

### **Kanton Bern**

Die über 100-jährige Tradition der Eichenbewirtschaftung in Büren a. A. wird konsequent weitergeführt. Bis anfangs der 1990er Jahre wurde hier die Eiche fast ausschliesslich künstlich verjüngt, wobei in früheren Jahren häufig die Saat, zuletzt fast nur noch Anpflanzungen zur Anwendung kamen. Um 1990 kostete die Begründung einer Hektare Eiche mehr als Fr. 20'000.–, Schlagräumung und Wildschadensverhütung inklusive. Infolge wirtschaftlicher Probleme ist der Forstbetrieb in den 1990er Jahren zu Trupppflanzungen und zu natürlicher Verjüngung übergegangen, was beides zu einer erheblichen Senkung der Kosten für Bestands-Neugründungen geführt hat.

Besonders interessant ist die erfolgreiche Naturverjüngung. Voraussetzungen dafür waren einerseits ein Altbestand mit Eichen in genügender Zahl und Qualität und andererseits eine ausreichende Mast. Letzteres war in Büren a. A. 1994 der Fall. Unmittelbar nach dem Aufschlag der Eicheln wurde auf einer Fläche von 1,3 ha ein starker Schirmschlag (Verjüngung eines Bestandes unter dem durch Holzernte gleichmässig aufgelichteten Kronendach des Altbestands) durchgeführt, wodurch gut 50 % des Hauptbestandes und praktisch der gesamte Nebenbestand entfernt wurde. Nach dem Schlag wurde die Fläche eingezäunt. Die Verjüngungsfläche wurde 1997 durch ein Mulchgerät (Breite 1 m) erstmals systematisch gepflegt, indem die Verjüngung streifenweise auf die Hälfte reduziert wurde. Dieses Vorgehen wurde bis 1999 jährlich wiederholt. In den verbliebenen Verjüngungsstreifen wurden, falls nötig, die besten Eichen mit der Sichel freigestellt. Heute ist die Verjüngung gesichert. Neben der Eiche haben sich zahlreiche andere Baumarten verjüngt. Einige davon, insbesondere die

Buche und Nadelhölzer, müssen im Rahmen der Dickungspflege zurückgenommen werden, um die Eiche nicht zu stark zu konkurrenzieren. Das Projekt wird detailliert in Walther (2005) dargestellt.

In Büren a.A. wird die Verjüngung der Eiche regelmässig vorangetrieben. Geeignete Mutterbestände werden im bewährten Schirmschlagverfahren natürlich verjüngt. Zur Neubegründung von Eichenflächen werden in natürlich verjüngten Flächen Wildlinge gezogen und auf der neuen Fläche in Trupps ausgepflanzt. Die Jungpflanzen werden alle mit Tubex-Röhren gegen Wildverbiss geschützt. Damit erübrigt sich, die Fläche einzuzäunen. Dieses Verfahren für die künstliche Begründung von neuen Eichenflächen hat sich in Büren a.A. gut bewährt.

### **Canton de Neuchâtel**

En 1999, les différentes espèces de pics ont été recensées depuis le bord du lac de Neuchâtel jusqu'à l'altitude de 750 m (Mulhauser et al. 2001). La planification forestière régionale s'est déroulée dans le même temps. Ceci a permis de tenir compte des populations de pics dans la planification, mais aussi d'analyser les exigences des six espèces de pics en comparant leur distribution avec les forêts présentes. Les résultats ont clairement mis en évidence l'importance pour le Pic mar des vieux peuplements riches en chênes. Les mesures sylvicoles suivantes, favorables au Pic mar et aux autres espèces de pics, ont été proposées de manière générale: a) maintenir et augmenter la proportion de chênes dans les forêts occupées par les pics; b) atteindre un équilibre au niveau de l'âge des différents peuplements. Dans trois secteurs (Boudry; Cortailod et Bevaix; Chanut, Gorgier et ouest de Bevaix), des mesures sylvicoles différenciées ont été proposées en fonction des structures forestières et des espèces de pics rencontrées. Des propositions générales concernant l'exploitation des peuplements dans les arrondissements forestiers ont également été émises, comme favoriser le rajeunissement naturel, enrichir la structure du peuplement, préserver une proportion adéquate de vieux hêtres et de vieux chênes (DHP >50 cm), et assurer le rajeunissement du chêne à long terme. Des résultats supplémentaires peuvent être trouvés dans Mulhauser et al. (2001).

En outre, depuis 2002, les populations de pic sont cartographiées annuellement dans la réserve forestière spéciale du Bois-de-L'Hôpital (commune de Neuchâtel), parallèlement au rajeunissement des peuplements de chênes. Ceci permet de mesurer l'effet de ces interventions sur le Pic mar.

### **Kanton Zürich**

Das Bundesgesetz über den Wald von 1991 (Art. 38, Abs. 2b) ermöglicht die Entrichtung von ökologischen Ausgleichszahlungen für waldbauliche Massnahmen, die aus Gründen des Naturschutzes besonders aufwändig sind. Durch ein vom Regierungsrat des Kantons Zürich beschlossenes und vom BAFU genehmigtes Projekt erhielten vier Waldeigentümer im Zürcher Weinland von 1997–2004 solche Entschädigungen für die Ausführung von Waldbaumassnahmen, welche die Erhaltung und Förderung der dort natürlicherweise vorkommenden Eichen-Hagebuchenwälder zum Ziel hatten. Gleich-

zeitig sollte dadurch das bedeutendste Brutgebiet des Mittelspechts in der Schweiz langfristig gesichert werden. Im Rahmen des Projekts «Niderholz» wurden auf einer Fläche von 355 ha fünf Massnahmen angewendet (Tab. 3), welche einerseits verschiedene waldbauliche und naturschützerische Ziele verfolgten, sich andererseits durch den finanziellen Mehraufwand unterschieden. Dieser Mehraufwand berechnete sich grundsätzlich als Differenz der Kosten zwischen der aus Gründen des Naturschutzes aufwändigeren Waldbaumassnahme und der üblicherweise am selben Standort angewendeten rationellsten Waldbaumethode. Für das Waldbau A Projekt wurden insgesamt Fr. 550'000.– zugesichert, wovon der Bund 20 %, der Kanton 70 % und die Waldeigentümer 10 % der Kosten trugen. Das Projekt ist in Oberholzer (1997) und Pasinelli et al. (1998) detailliert beschrieben.

Das Projekt war nach Ansicht aller Beteiligten (Forstdienst, Waldeigentümer, Naturschutz) grundsätzlich erfolgreich (Bertiller 2003). Aus forstlicher Sicht zeigte sich, dass die ehemaligen Mittelwälder, in denen seit vielen Jahren nicht mehr eingegriffen worden war, durch zu starke Eingriffe destabilisiert werden. Dies hatte der Sturm Lothar deutlich gemacht. Die Flächen, auf denen die Mittelwaldbewirtschaftung wieder aufgenommen wurde, waren aber insgesamt zu klein und fragmentiert, und sie lagen in der Regel an den Rändern von Alteichenflächen, was ihre eher schlechte Nutzung durch die Mittelspechte erklären mag. Die Bestände von Mittel- und Buntspecht haben sich im Verlauf des Projekts nicht verändert (Miranda et al. 2006).

Die Ausarbeitung eines Folgeprojekts durch den Forstkreis 5 (Winterthur, E. Oberholzer, R. Bertiller) und die Fachstelle Naturschutz des Kantons Zürich (F. Hirt, A. Hofmann) wurde im Sommer 2005 abgeschlossen (Oberholzer & Bertiller 2005). Begleitet wird dieses Projekt von einer Fachgruppe, die sich aus Personen des Forstdienstes, der beteiligten Gemeinden, des Naturschutzes (Pflanzen, Insekten, Vögel), der Jagd und der Wissenschaft zusammensetzt. Durch die breite Abstützung dieses Folgeprojekts werden die Interessen der verschiedenen Gruppen besser berücksichtigt. Das Folgeprojekt verfolgt mehrere gleichwertige Ziele (Tab. 3):

- a) Förderung der Eichenfläche, des Eichenvorrats und des Anteiles alter Eichen im Niderholz,
- b) Schutz und Förderung der Lebensräume spezifischer Zielarten des lichten Waldes (Mittelspecht, Borstige Glockenblume *Campanula cervicaria*, Brauner Eichenzipfelfalter *Nordmannia ilicis* und weitere gefährdete Tagfalterarten, diverse seltene und gefährdete Flechtenarten, z. B. *Lobaria pulmonaria*, *Usnea florida*),
- c) gleich hohe Eichenholznutzung und mind. gleich hoher Wertholzanteil wie bisher sowie ausreichende Versorgung mit Energieholz,
- d) Arbeitsplatzerhaltung und Lehrlingsausbildung in den beteiligten Forstbetrieben sowie hohe Akzeptanz in der Bevölkerung,
- e) Erhaltung kulturhistorisch bedeutender Bewirtschaftungsformen (v.a. Mittelwald, in geringem Mass auch niederwaldähnliche Bewirtschaftung),
- f) Erhaltung der Erholungsfunktion des Niderholz für die Öffentlichkeit und
- g) Regulierung der Wildbestände durch jagdliche und forstliche Massnahmen zwecks Förderung der Eichenverjüngung.

Von den bisherigen Massnahmen werden das Stehenlassen von Eichen-Überhältern und die Förderung von Eichen in stufigen Nadelmischwäldern zugunsten dreier neuer Massnahmen – dauernd lichte Eichenwälder, Waldrandpflege und Pionier- und Trockenstandorte – gestrichen. Als weitere Neuerung sollen im Folgeprojekt relativ umfangreiche Erfolgskontrollen integriert werden. Das Projekt ist neu auf 10 Jahre ausgelegt und umfasst mit 800 ha das gesamte Niederholz.

**Tab. 3 > Waldbauliche Massnahmen im Entwicklungsprojekt Eichenwälder Niederholz**

Waldbauliche Massnahme	Umschreibung	Entschädigung	Ziele
1. Schaffen von Jungeichenbeständen (15 ha)	Räumen von Nadelholzbeständen, Eichen pflanzen	12'000 Fr./ha	Eichenfläche vergrössern, Eichenzipfelfalter fördern
2. Jungwaldpflege zu Gunsten der Eiche (187 ha)	Auslese der Oberschicht mit konsequenter Eichenförderung	1000 Fr./ha pro Eingriff	Eichenreiche Jungwälder, «Eichennachwuchs»
3. Mittelwald-Durchforstung (200 ha)	Durchforstung für Eichen, Schonung Höhlenbäume	1000 Fr./ha pro Eingriff	Eichenreiche Bestände, Mittelspecht fördern
4. Mittelwaldbewirtschaftung (8 ha)	Durchforsten der Oberschicht, Hauschicht auf Stock setzen	8000 Fr./ha pro Eingriff	Mittelwaldbetrieb erhalten, Eichenzipfelfalter fördern
5. Dauernd lichte Eichenwälder (25 ha)	Eichen pflanzen, stellenweise mähen/entbuschen/auflichten	Nach Aufwand	Glockenblume und Eichenzipfelfalter fördern
6. Pionier- und Trockenstandorte (3.5 ha)	Lichten Wald schaffen, Niederwald mit Blössen	Nach Aufwand	Licht- und wärmeliebende Tiere und Pflanzen fördern
7. Waldrandpflege (20 km)	Gemäss Waldrandpflegekonzepten der Gemeinden	1000 Fr./100m	Attraktive Landschaft, artenreicher Lebensraum

Oberholzer & Bertiller 2005

### A3 Bases légales concernant la conservation du Pic mar

#### Convention relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (Convention de Berne; RS 0.455)

Art. 6	Chaque Partie contractante prend les mesures législatives et réglementaires appropriées et nécessaires pour assurer la conservation particulière des espèces de faune sauvage énumérées dans l'annexe 11. Seront notamment interdits, pour ces espèces: <ul style="list-style-type: none"> <li>• toutes formes de capture intentionnelle, de détention et de mise à mort intentionnelle;</li> <li>• ...</li> <li>• la perturbation intentionnelle de la faune sauvage, notamment durant la période de reproduction, de dépendance et d'hibernation, pour autant que la perturbation ait un effet significatif eu égard aux objectifs de la présente Convention;</li> <li>• ...</li> <li>• la détention et le commerce interne de ces animaux, vivants ou morts, y compris des animaux naturalisés, et de toute partie ou de tout produit, facilement identifiables, obtenus à partir de l'animal, lorsque cette mesure contribue à l'efficacité des dispositions du présent article.</li> </ul>
Art. 9	1 À condition qu'il n'existe pas une autre solution satisfaisante et que la dérogation ne nuise pas à la survie de la population concernée, chaque Partie contractante peut déroger aux dispositions des art. 4, 5, 6, 7 et à l'interdiction de l'utilisation des moyens visés à l'art. 8: <ul style="list-style-type: none"> <li>• dans l'intérêt de la protection de la flore et de la faune;</li> <li>• pour prévenir des dommages importants aux cultures, au bétail, aux forêts, aux pêcheries, aux eaux et aux autres formes de propriété;</li> <li>• dans l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques, de la sécurité aérienne, ou d'autres intérêts publics prioritaires;</li> <li>• à des fins de recherche et d'éducation, de repeuplement, de réintroduction ainsi que pour l'élevage;</li> <li>• pour permettre, dans des conditions strictement contrôlées, sur une base sélective et dans une certaine mesure, la prise, la détention ou toute autre exploitation judicieuse de certains animaux et plantes sauvages en petites quantités.</li> </ul>

#### Loi fédérale du 20 juin 1986 sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (loi sur la chasse, LChP; état le 22 septembre 2003; RS 922.0)

Protection des espèces	Art. 7, al. 1	Le Pic mar est une espèce protégée.
Dérangements	Art. 7, al. 4	Les cantons assurent une protection suffisante des mammifères et des oiseaux sauvages contre les dérangements.
Zones protégées	Art. 11, al. 2	D'entente avec les cantons, le Conseil fédéral délimite des districts francs fédéraux...
Zones protégées	Art. 7, al. 4	Lorsque les projets affectent des zones protégées d'importance internationale et nationale, il y a lieu de demander le préavis de l'Office fédéral.
Information	Art. 14, al. 1	Les cantons veillent à ce que la population soit suffisamment informée sur le mode de vie, les besoins et la protection de la faune sauvage.
Financement	Art. 14, al. 3 Art. 14, al. 4	La Confédération encourage l'étude des animaux sauvages, de leurs maladies et de leurs biotopes. Elle encourage l'information du public et peut allouer des subventions à des centres de recherche et à d'autres institutions de formation et de recherche d'importance nationale.

#### Ordonnance du 29 février 1988 sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (ordonnance sur la chasse, OChP; état le 4 février 2003; RS 922.01)

Financement	Art. 11, al. 1	La Confédération peut allouer une aide financière à des centres de recherche et à des institutions d'importance nationale pour l'activité qu'ils déploient dans l'intérêt public. Cette aide peut être liée à des conditions.
	Art. 11, al. 2	Dans le cadre des crédits qui lui sont alloués, l'Office fédéral soutient la recherche en matière de biologie de la faune sauvage et d'ornithologie, orientée vers la pratique, en particulier les recherches sur la protection des espèces, les atteintes portées aux biotopes, les dégâts dus au gibier et les maladies des animaux sauvages.

**Loi fédérale du 1er juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN; état le 3 mai 2005; RS 451)**

Habitat / liste rouge des espèces	Art. 18, al. 1	La disparition d'espèces animales et végétales indigènes doit être prévenue par le maintien d'un espace vital suffisamment étendu (biotopes), ainsi que par d'autres mesures appropriées. Lors de l'application de ces mesures, il sera tenu compte des intérêts dignes de protection de l'agriculture et de la sylviculture.
	Art. 18a, al. 1	Le Conseil fédéral, après avoir pris l'avis des cantons, désigne les biotopes d'importance nationale. Il détermine la situation de ces biotopes et précise les buts visés par la protection.
	Art. 18a, al. 2	Les cantons règlent la protection et l'entretien des biotopes d'importance nationale. Ils prennent à temps les mesures appropriées et veillent à leur exécution.
	Art. 18b, al. 1	Les cantons veillent à la protection et à l'entretien des biotopes d'importance régionale et locale.
Information / formation / recherche	Art. 14a, al. 1	Financement selon les prescriptions du manuel RPT.
Financement	Art. 18d, al. 1	La Confédération finance l'inventaire des biotopes d'importance nationale et participe au financement des mesures de protection et d'entretien par une indemnité couvrant de 60 à 90 % des frais. Elle peut, exceptionnellement, prendre à sa charge la totalité des frais.
	Art. 18d, al. 2	Les cantons supportent les coûts de la protection et de l'entretien des biotopes d'importance régionale et locale et ceux des mesures de compensation écologique. La Confédération participe à leur couverture sous la forme d'indemnités allant jusqu'à 50 % des frais.

**Ordonnance du 16 janvier 1991 sur la protection de la nature et du paysage (OPN; état le 10 juillet 2001; RS 451.1)**

Délimitation de zones protégées	Art. 14, al. 3	Critères
---------------------------------	----------------	----------

**Loi fédérale du 4 octobre 1991 sur les forêts (loi sur les forêts, LFo; état le 6 avril 2004; RS 921.0)**

Protection des espèces / protection des habitats	Art. 20, al. 1	Les forêts doivent être gérées de manière que leurs fonctions soient pleinement et durablement garanties (rendement soutenu).
	Art. 20, al. 2	Les cantons édictent les prescriptions nécessaires en matière d'aménagement et de gestion, en tenant compte des exigences de l'approvisionnement en bois, d'une sylviculture proche de la nature et de la protection de la nature et du paysage.
	Art. 20, al. 3	Dans la mesure où l'état et la conservation des forêts le permettent, il est possible de renoncer entièrement ou en partie à leur entretien et à leur exploitation, notamment pour des raisons écologiques et paysagères.
Pâturages boisés	Art. 2, al. 2	Les pâturages boisés sont assimilés aux forêts. Du point de vue agricole, ils peuvent être imputés comme surfaces de compensation écologique mais ne bénéficient pas de contributions.
Réserves forestières / réserves forestières particulières	Art. 20, al. 4	Les cantons peuvent délimiter des réserves forestières de surface suffisante pour assurer la conservation de la diversité des espèces animales et végétales.
Recherche	Art. 31, al. 1 Art. 33, al. 1	La Confédération peut confier à des tiers ou soutenir par des aides financières: a. la recherche sur les forêts
Relevés	Art. 33, al. 1	La Confédération fait exécuter des relevés périodiques sur les stations forestières, les fonctions et l'état des forêts...
Information	Art. 34	La Confédération et les cantons veillent à ce que les autorités et la population soient informées sur le rôle et sur l'état des forêts ainsi que sur l'économie forestière et l'industrie du bois.
Financement	Art. 38, al. 2 Art. 38, al. 3	Financement selon les prescriptions du manuel RPT.

## A4 Liste des programmes nationaux de protection de la nature concernés, de leurs concepts et des documents d'aide de mise en œuvre

### Forêt / Réserves forestières Suisse

ASPO 2006: Pic mar – l'oiseau des forêts de chêne. Dépliant espèces prioritaires n°6. Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich. 6 p.

Büttler R., Lachat Th., Schlaepfer R. 2005: Grundlagen für eine Alt- und Totholzstrategie der Schweiz. Interner Projektbericht der EPF Lausanne, im Auftrag des BAFU, 100 Seiten.

Hahn P., Heynen D., Indermühle M., Mollet P., Birrer S. 2005: Exploitation des bois et protection de la nature. Guide pratique avec fiches sylvicoles. L'environnement pratique. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage et Station ornithologique suisse de Sempach. 113 p.

OFEV 2008a: Manuel RPT dans le domaine de l'environnement: Fiche de programme Biodiversité en forêt / Explications, Bern.

Stadler B., Bolliger M. (en préparation): Délimitation de réserves forestières en Suisse (Guide d'application réserves forestières); Office fédéral de l'environnement, OFEV, Berne.

### conservation des espèces

Bollmann K., Keller V., Müller W., Zbinden N. 2002: Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301–320.

Keller V., Zbinden N., Schmid H., Volet B. 2001: Rote Liste der gefährdeten Brutvögel der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, BUWAL, Bern; Schweizerische Vogelwarte Sempach; BUWAL Schriftenreihe «Vollzug Umwelt»(VU-9009-D). 57 S.

Mollet P., Birrer S., Naef-Daenzer B., Naef-Daenzer L., Spaar R., Zbinden N. 2006: Situation der Vogelwelt im Schweizer Wald. Avifauna Report Sempach 5. Schweizerische Vogelwarte Sempach. 64 S.

Miranda B., Bürgi M. 2005: Spechte – anspruchsvolle Waldbewohner. Merkblatt für die Praxis Nr. 40 der WSL Birmensdorf. 8 S.

Rehsteiner, U., R. Spaar & N. Zbinden (Eds.) 2004: Eléments pour les programmes de conservation des oiseaux en Suisse. Centre de coordination du «programme de conservation des oiseaux en Suisse», Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Station ornithologique suisse, Zurich et Sempach. 76 p.

OFEV 2008b: Manuel RPT dans le domaine de l'environnement: Explications spécifiques à la convention-programme dans le domaine de la protection de la nature et du paysage, Bern.

### Programme promotion du chêne en Suisse

Bonfils P., Horisberger D., Ulber M. (Red.) 2005: Promotion du chêne. Stratégie de conservation d'un patrimoine naturel et culturel en Suisse. Edit.: proQuercus; Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage OFEFP, Berne. 102 p.

Mühlethaler U., Reisner Y., Rogiers N. 2007: Potenzielle Eichenstandorte und wertvolle Eichenwälder in der Schweiz. Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft. 95 S.

ProQuercus 2003: Fachtechnische Merkblätter zur Eiche; als PDF auf der Homepage von proQuercus zur Verfügung gestellt (unter Dienste/Publikationen): [www.foersterschule.ch/proquercus/](http://www.foersterschule.ch/proquercus/)

1. Das forstliche Vermehrungsgut der Eiche. 4 S.
2. Die Samenernte bei der Eiche. 6 S.
3. Die Naturverjüngung der Trauben- und der Stieleiche. 7 S.
4. Die künstliche Verjüngung der Trauben- und der Stieleiche. 8 S.

## A5 Mesures sylvicoles en faveur des forêts de chênes

**Tab. 4 > Mesures sylvicoles en faveur des forêts de chênes**

*Une évaluation de l'intérêt de la mesure pour le Pic mar est proposée selon trois catégories:*

*+++ = très favorable, ++ = favorable, + = favorable sous certaines conditions.*

Mesure	État initial	Description, buts	Adéquation	Remarques
Rajeunissement et soins orientés principalement vers le chêne	Plantations de résineux non stationnels, renversées de tempêtes, surfaces limitrophes de vieilles chênaies	Maintien et création de peuplements riches en chênes par plantations et soins sélectifs	+++	Mesure prioritaire pour le maintien durable des forêts de chênes; ne peut se faire au détriment de vieilles chênaies existantes; utilisable par le Pic mar au plus tôt après 60–100 ans (selon le site)
Favoriser le chêne par des coupes d'éclaircies dans des peuplements mixtes riches en chênes.	Forêts mixtes comportant des chênes de différents âges, dont une forte proportion de chênes âgés.	Coupes d'éclaircie pour favoriser le chêne. Maintien des vieux chênes et création des conditions optimales pour le rajeunissement et le développement de jeunes chênes, p. ex. en favorisant ces derniers.	+++	L'objectif est d'arriver à une proportion par ha d'au moins 30 chênes âgés de 60 à 120 ans avec un DHP > 36 cm. Les arbres à grosse couronne et de bonne vitalité seront dégagés afin qu'ils concurrencent moins les autres arbres.
Exploitation en taillis sous futaie	Peuplements anciennement exploités en taillis sous futaies	Reprise de l'ancienne exploitation du taillis sous futaie, avec le chêne comme espèce principale	+++	Mesure optimale pour le Pic mar (et pour d'autres organismes ayant besoin de lumière) maintenant durablement les vieux chênes en densité élevée, tout en permettant l'apparition constante de surfaces de rajeunissement en lumière
Éclaircie des taillis sous futaie	Peuplements anciennement exploités en taillis sous futaies	Conversion progressive du taillis sous futaie en futaie irrégulière riche en chênes	+++	Bonne Mesure en moyenne termes favorable au Pic mar; maintien d'au moins 30 chênes de DHP >36 cm par hectare au cours des 50 prochaines années
Laisser vieillir les forêts de chênes	Peuplements riches en chênes	Maintenir les chênes sur pied au-delà de la période d'exploitabilité	++	Favorable au Pic mar, à moyen terme au moins; à compléter par la création de rajeunissements de chênaies à proximité; favorise aussi de nombreux organismes liés au vieux bois
Maintien des chênes sur pied	Peuplements riches en chênes ou non	Maintenir de préférence les chênes de qualité C ou D (tronc branchu, fibre torse)	++	Mesure importante pour maintenir les sources de nourriture et favoriser les futurs arbres à trous
Coupe claire	Peuplements riches en vieux chênes	Rajeunissement d'un peuplement par création d'ouvertures régulièrement réparties au niveau des couronnes	++	Adéquation dépendant de la densité des fûts de chênes; il doit subsister au moins 20 chênes par ha après la coupe; mesure adéquate pour rajeunir et perpétuer l'habitat; exige des protections contre le gibier
Forêt claire	Renversées de tempêtes, peuplements fermés, sombres	Création de chênaies claires sur des surfaces nouvellement afforestées ou par éclaircie de peuplements sombres	+	Adéquation dépendant de la quantité de vieux chênes subsistants (couverture minimale de 50 % par des vieux chênes); l'éclaircie ne peut être obtenue par suppression de vieux chênes; favorise d'autres espèces liées à la lumière (par ex. thécla de l'yeuse), est toutefois moins important pour le Pic mar sur les surfaces <5ha.
Peuplements étagés	Peuplements riches en résineux ou en feuillus, attendant à d'anciens taillis sous futaies ou à d'anciennes chênaies	Promotion de peuplements étagés par des coupes jardinatoires, promotion des chênes, indépendamment de la qualité	+	Améliore l'interconnexion des habitats; «salle d'attente» pour individus non appariés
Maintien des chênes de réserve	Surfaces destinées à être rasées ou fortement éclaircies	Maintien de vieux chênes isolés sur les surfaces ouvertes afin de relier et d'étendre les habitats	+	Maintien d'arbres porte-graines très important pour le rajeunissement spontané; arbres très peu utilisés par le Pic mar, car souvent très exposés
Réserve totale	Peuplements riches en chênes	Abandon de la forêt à la dynamique naturelle; maintien ou création de chênaies riches en vieux bois	+	Efficacité dépendant de l'âge initial du peuplement, mais souvent limitée dans la durée, car la chênaie est supplantée au fil du temps (dépend de la station); doit s'étendre sur 5–10 ha au moins et être proches de peuplements forestiers occupés par le Pic mar (cf. chap. 2.2.2.)
Abandon de hêtraies au vieillissement	Hêtraies typiques du Plateau	Période de rotation élevée à 250 ans au moins, voire abandon total de l'exploitation	+	Nécessite l'apparition d'une écorce rugueuse sur le tronc des hêtres, et donc un vieillissement suffisant; à proximité de forêts à Pic mar et sur 5–10 ha au moins. Favorable pour le Pic mar après 100 ans au plus tôt

## > Index

### Figures

<b>Fig. 1</b> Mâle du pic mar nourrissant un jeune	10
<b>Fig. 2</b> Distribution du Pic mar en Suisse	12
<b>Fig. 3</b> Swiss Bird Index Pic mar	13
<b>Fig. 4</b> Arbre à cavités du Pic mar à Niderholz (ZH)	14
<b>Fig. 5</b> Taillis sous futaie dans le Weinland zurichois	27
<b>Fig. 6</b> Beaucoup de forêts favorables au Pic mar et exploitées comme des futaies sont issue de la conversion d'anciens taillis sous futaies	27
<b>Fig. 7</b> Représentation schématique d'un habitat typique du Pic mar	40

### Tables

<b>Tab. 1</b> Distribution et effectifs du Pic mar en Suisse	11
<b>Tab. 2</b> Im Kanton Aargau vertraglich gesicherte Eichenwaldreservate (Stand Ende 2006)	43
<b>Tab. 3</b> Waldbauliche Massnahmen im Entwicklungsprojekt Eichenwälder Niderholz	59
<b>Tab. 4</b> Mesures sylvicoles en faveur des forêts de chênes	63

### Bibliographie

- Arbeitsgemeinschaft Peter Steiger/Kaufmann + Bader 2003: Waldreservatskonzept beider Basel. Amt für Raumplanung Basel-Landschaft, Forstamt beider Basel.
- ASPO 2006: Pic mar – l'oiseau des forêts de chêne. Dépliant espèces prioritaires n°6. Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse, Zurich. 6 p.
- Bachmann S. 1997: Raumnutzung syntop vorkommender Bunt- und Mittelspechte *Dendrocopos major* und *D. medius*. Diplomarbeit. Zoologisches Museum, Universität Zürich.
- Bertiller R. 2003: Fünf Jahre Eichenförderung im Niderholz. Wald und Holz 3/03: 47–49.
- Blattner M., Kestenholz M. 1999: Die Brutvögel beider Basel. Mitt. naturf. Ges. Basel 4: 252.
- Bollmann K., Keller V., Müller W., Zbinden N. 2002: Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301–320.
- Bonfils P., Horisberger D., Ulber M.R. 2005: Förderung der Eiche. Strategie zur Erhaltung eines Natur- und Kulturerbes der Schweiz. proQuercus & Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern.
- Bruderer B., Thönen W. 1977: Rote Liste der gefährdeten und seltenen Vogelarten der Schweiz. Ornithol. Beob. Beiheft 74/1977.
- Bühler U. 1976: Untersuchungen über die Rolle der waldbaulichen Betriebsart und der Waldstruktur für die Verbreitung des Mittelspechts *Dendrocopos medius*. Diplomarbeit. Institut für Waldbau, ETH Zürich.
- Bühlmann J., Pasinelli G. 1996: Beeinflussen kleinflächige Waldnutzung und Wetter die Siedlungsdichte des Mittelspechts *Dendrocopos medius*? Ornithol. Beob. 93: 267–276.
- Bühlmann J., Müller W., Pasinelli G., Weggler M. 2003: Entwicklung von Bestand und Verbreitung des Mittelspechts *Dendrocopos medius* 19782–002 im Kanton Zürich: Analyse der Veränderungen und Folgerungen für den Artenschutz. Ornithol. Beob. 100: 343–355.
- Bühlmann J., Eggenberger H., Müller M., Pasinelli G. 2007: Bestandssituation des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Kanton Thurgau 1976–2005: Grundlagen für den nachhaltigen Schutz einer gefährdeten Waldvogelart. Ornithol. Beob. 104: 301–315.

- Bürgi M. 1998: Waldentwicklung im 19. und 20. Jahrhundert. Veränderungen in der Nutzung und Bewirtschaftung des Waldes und seiner Eigenschaften als Habitat am Beispiel der öffentlichen Waldungen im Zürcher Unter- und Weinland. Schweiz. Z. Forstwes. Beiheft 84: 234.
- Bütler R., Lachat Th., Schlaepfer R. 2005: Grundlagen für eine Alt- und Totholzstrategie der Schweiz. Interner Projektbericht der EPF Lausanne, im Auftrag des BAFU, 100 S.
- Dubreuil B., Pautz F., L'Huillier J. 1998: Importance du phellin robuste *Phellinus robustus* Karst, champignon parasite du chêne, sur la nidification des oiseaux cavernicoles. Ciconia 22: 25–32.
- Fauvel B. 2001a: Écologie du Pic mar *Dendrocopos medius* en Champagne (Est France). Alauda 69: 87–101.
- Fauvel B. 2001b: Évolution de la population du Pic mar *Dendrocopos medius* dans le département de l'Aube (Nord-est, France). Alauda 69: 162–163.
- Fauvel B., Carré F., Faynot R. 2001: Inventaire des pics de la forêt d'Orient dans le département de l'Aube (France); cas du Pic mar *Dendrocopos medius*. Nos Oiseaux Suppl. 5: 101–110.
- Ferry C., Frochot B. 1970: L'avifaune nidificatrice d'une forêt de chênes pédoncules en Bourgogne: Etude de deux successions écologiques. Terre et Vie 24: 153–250.
- Grüebler M. 1997: Arthropodenangebot auf Eichen und dessen Nutzung durch rindenabsuchende Vögel im Winter. Diplomarbeit. Zoologisches Museum, Universität Zürich.
- Günther E. 2004: Zur Bestandsentwicklung der Spechte Picidae im nordöstlichen Harz (Sachsen-Anhalt) unter dem Einfluss des Eichensterbens und der forstlichen Nutzung. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum 22: 37–47.
- Hahn P., Heynen D., Indermühle M., Mollet P., Birrer S. 2005: Holznutzung und Naturschutz. Praxishilfe mit waldbaulichen Merkblättern. Vollzug Umwelt Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft und Schweizerische Vogelwarte Sempach, Bern und Sempach. 113 S.
- Hansbauer M., Langer W. 2002: Bestand des Mittelspechtes *Dendrocopos medius* im Feilenforst, nördlicher Landkreis Pfaffenhofen an der Ilm. Ornithol. Anz. 41: 31–40.
- Hertel F. 2003: Habitatnutzung und Nahrungserwerb von Mittelspecht *Picoides medius* und Buntspecht *Picoides major* in bewirtschafteten und unbewirtschafteten Buchenwäldern des nordostdeutschen Tieflandes. In: Pechacek P., d'Oleire-Oltmanns W. (Hrsg.). International Woodpecker Symposium. Forschungsbericht 48. Nationalparkverwaltung Berchtesgaden, Berchtesgaden: 69–80.
- Jenni L. 1977: Zur Bestandsentwicklung und Biotopwahl von Mittelspecht und Buntspecht *Dendrocopos medius* und *D. major* im Allschwiler-Wald bei Basel. Ornithol. Beob. 74: 62–70.
- Jenni L. 1980: Geschlechtsunterschiede im Jugendkleid des Mittelspechtes *Dendrocopos medius*. Ornithol. Beob. 77: 27–31.
- Jenni L. 1981: Das Skelettmuskelsystem des Halses von Buntspecht und Mittelspecht *Dendrocopos major* und *D. medius*. J. Ornithol. 122: 37–63.
- Jenni L. 1983: Habitatnutzung, Nahrungserwerb und Nahrung von Mittel- und Buntspecht *Dendrocopos medius* und *D. major* sowie Bemerkungen zur Verbreitungsgeschichte des Mittelspechtes. Ornithol. Beob. 80: 29–57.
- Jenni L., Müller H. 1983: Chromosomes of two species of woodpeckers (Aves: Piciformes). Experientia 39: 201–202.
- Junod P., Mulhauser B. 2005: La sylviculture favorable au chêne, facteur majeur de la progression du Pic mar *Dendrocopos medius* en Suisse. Exemple du Bois du Devens (canton de Neuchâtel). Schweiz. Z. Forstwes. 156 (34–): 104–111.
- Keller V., Bollmann K. 2001: Für welche Vogelarten trägt die Schweiz eine besondere Verantwortung? Ornithol. Beob. 98: 323–340.
- Keller V., Zbinden N., Schmid H., Volet B. 2001: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL & Schweizerische Vogelwarte, Bern & Sempach.
- Kosinski Z., Winiecki A. 2004: Nest-site selection and niche partitioning among the great spotted woodpecker *Dendrocopos major* and middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* in riverine forest of Central Europe. Ornis Fennica 81: 145–156.
- Kossenko S.M., Kaygorodova E.Y. 2007: Reproduction of the Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in the Nerussa-Desna woodland, SW Russia, with particular reference to habitat fragmentation, weather conditions and food supply. Ardea 95: 177–189.
- Michalek K.G., Auer J.A., Großberger H., Schmalzer A., Winkler H. 2001: Die Einflüsse von Lebensraum, Witterung und Waldbewirtschaftung auf die Brutdichte von Bunt- und Mittelspecht *Picoides major* und *P. medius* im Wienerwald. Abh. Ber. Mus. Heineanum 5 (Sonderheft): 31–58.
- Michalek K.G., Winkler H. 2001: Parental care and parentage in monogamous great spotted woodpeckers *Picoides major* and middle spotted woodpeckers *Picoides medius*. Behaviour 138: 1259–1285.
- Miranda B. 2006: Space use of sympatric woodpecker species: implications for habitat use analysis and guild structure. Dissertation. ETH, Zürich und WSL, Birmensdorf.

- Miranda B., Bürgi M. 2005: Spechte – anspruchsvolle Waldbewohner. Merkblatt für die Praxis Nr. 40 der WSL Birmensdorf; 8 S.
- Miranda B., Schiegg K., Bühlmann J., Pasinelli G. 2006: Eichenförderungsmaßnahmen im Niderholz (Kanton Zürich): Auswirkungen auf Bestand und Bruthöhlenstandorte von Mittel- und Buntspecht. Schweiz. Z. Forstwes. 157: 333–338.
- Mollet P., Birrer S., Naef-Daenzer B., Naef-Daenzer L., Spaar R., Zbinden N. 2006: Situation der Vogelwelt im Schweizer Wald. Avifauna Report Sempach 5. Schweizerische Vogelwarte Sempach; 64S.
- Mühlethaler U., Reisner Y., Rogiers N. 2007: Potenzielle Eichenstandorte und wertvolle Eichenwälder in der Schweiz. Schweizerische Hochschule für Landwirtschaft, 91 S.
- Müller W. 1982: Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. Ornithol. Beob. 79: 105–119.
- Müller W., Winkler R. 1982: Protokoll der 73. Generalversammlung vom 7. März 1982 in Winterthur. Ornithol. Beob. 79: 141–142.
- Mulhauser B., Junod P. 2003: Apparition et expansion des populations neuchâteloises de Pic mar *Dendrocopos medius* dans la seconde moitié du XXe s. mises en relation avec l'évolution des forêts. Nos Oiseaux 50: 245–260.
- Mulhauser B., Kaiser N., Junod P. 2001: Situation et protection des Pics (Picidae) dans le canton de Neuchâtel (Suisse), en relation avec le futur plan d'aménagement forestier cantonal. Nos Oiseaux Suppl. 5: 91–100.
- Oberholzer E. 1997: Waldbauliche Massnahmen mit erhöhtem Aufwand für Naturschutz in den Eichenwäldern von Marthalen/Rheinau. Winterthur. 21 S.
- Oberholzer E., Bertiller R. 2005: Entwicklungsprojekt Eichenwälder Niderholz 20052–014. Volkswirtschaftsdirektion des Kantons Zürich, Amt für Landschaft und Natur, Abt. Wald und Fachstelle Naturschutz, Zürich. 34 S.
- OFEV 2008a: Manuel RPT dans le domaine de l'environnement: Fiche de programme Biodiversité en forêt / Explications, Bern.
- OFEV 2008b: Manuel RPT dans le domaine de l'environnement: Explications spécifiques à la convention-programme dans le domaine de la protection de la nature et du paysage, Bern.
- Pasinelli G. 1992: Habitatnutzung und Brutbiologie des Mittelspechts *Dendrocopos medius*. Diplomarbeit. Zoologisches Museum, Universität Zürich.
- Pasinelli G. 1999: Relations between habitat structure, space use and breeding success of the Middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius*. Dissertation. Mathematisch-naturwissenschaftliche Fakultät, Universität Zürich.
- Pasinelli G. 2000: Oaks (*Quercus* sp.) and only oaks? Relations between habitat structure and home range size of the middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius*. Biol. Conserv. 93: 227–235.
- Pasinelli G. 2001: Breeding performance of the middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* in relation to weather and territory quality. Ardea 89: 353–361.
- Pasinelli G. 2003: *Dendrocopos medius* Middle Spotted Woodpecker. BWP Update 5: 49–99.
- Pasinelli G. 2007: Nest site selection in middle and great spotted woodpeckers *Dendrocopos medius* & *D. major*: implications for forest management and conservation. Biodiver. Conserv. 16: 1283–1298.
- Pasinelli G., Hegelbach J. 1997: Characteristics of trees preferred by foraging Middle Spotted Woodpecker *Dendrocopos medius* in northern Switzerland. Ardea 85: 203–209.
- Pasinelli G., Hegelbach J., Reyer H.-U. 2001: Spacing behavior of the middle spotted woodpecker in Central Europe. J. Wildl. Manage. 65: 432–441.
- Pasinelli G., Oberholzer E., Bühlmann J. 1998: Ökologische Ausgleichszahlungen im Wald: Das Beispiel Niderholz im nördlichen Kanton Zürich. Schweiz. Z. Forstwes. 149: 822–830.
- Pavlik S. 1996: Habitat distribution of woodpeckers Aves, Picidae: Beech and oak forests. Biologia (Bratislava) 51: 213–217.
- Pettersson B. 1985a: Extinction of an isolated population of the Middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* (L.) in Sweden and its relation to general theories on extinction. Biol. Conserv. 32: 335–353.
- Pettersson B. 1985b: Relative importance of habitat area, isolation and quality for the occurrence of middle spotted woodpecker *Dendrocopos medius* (L.) in Sweden. Holarctic Ecology 8: 53–58.
- Randler C. 2003: Langzeit-Trend beim Mittelspecht *Picoides medius* im Favoritpark in Ludwigsburg. Ornithol. Anz. 42: 41–50.
- Rehsteiner U., Spaar R., Zbinden N. (Eds.) 2004: Eléments pour les programmes de conservation des oiseaux en Suisse. Centre de coordination du «programme de conservation des oiseaux en Suisse», Association Suisse pour la Protection des Oiseaux ASPO/BirdLife Suisse et Station ornithologique suisse, Zurich et Sempach. 76 pp.

- Richter E. 1997: Der Mittelspecht *Dendrocopos medius* im Landkreis Waldeck-Frankenberg: Verbreitung, Siedlungsdichte und Habitatwahl in einem eichenarmen Mittelgebirgsraum. Vogelkdl. Hefte Edertal 23: 44–82.
- Ruge K., Görze H.-J. 2001: Populationsstudien am Mittelspecht *Picooides medius* in einem Eichenhudewald (Baden-Württemberg). Abh. Ber. Mus. Heineanum 5(Sonderheft): 95–106.
- Schiess-Bühler H. 2004: Aktionsplan Brauner Eichenzipfelfalter (*Satyrium ilicis*). Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich; Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich. 18 S.
- Schmid H., Luder R., Naef-Daenzer B., Graf R., Zbinden N. 1998: Schweizer Brutvogelatlas: Verbreitung der Brutvögel in der Schweiz und im Fürstentum Liechtenstein 1993–1996: Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- Schumacher H. 2001: Zur avifaunistischen Bedeutung des alten Naturschutzgebietes «Heilige Hallen». Labus 13: 32–41.
- Sermet E., Horisberger D. 1988: Distribution et habitat du Pic mar *Dendrocopos medius* dans les cantons de Vaud et de Neuchâtel. Nos Oiseaux 39: 205–224.
- Spitznagel A. 2001: *Picooides medius* (Linnaeus 1758) Mittelspecht. In: Hölzinger J., Mahler U. (Hrsg.): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.3: Nicht-Singvögel 3. Ulmer, Stuttgart: 436–464.
- Stadler B, Bolliger M. (en préparation): Délimitation de réserves forestières en Suisse (Guide d'application réserves forestières); Office fédéral de l'environnement, OFEV, Berne.
- Tucker G.M., Heath M.F. 1994: Birds in Europe: their conservation status. BirdLife International, Cambridge UK.
- Villard P. 1991: Ecologie alimentaire comparée de pics en régions paléarctique et néarctique. Dissertation. UFR Sciences de la Vie, Laboratoire d'écologie, Université de Bourgogne, Dijon.
- Villard P., Ferry C., Frochot B. 1987: Woodpecker densities in old oak forests and changes from 1960 to 1985. Acta Oecol. Oecol. Gener. 8: 321–322.
- Walther H. 2005: Die Verjüngung der Eiche in Büren an der Aare. In: Bonfils P., Horisberger D., Ulber M. (Hrsg.): Förderung der Eiche. Strategie zur Erhaltung eines Natur- und Kulturerbes der Schweiz. proQuercus & Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern: 84–85.
- Weggler M. 2004: Aktionsplan Mittelspecht (*Dendrocopos medius*), Artenschutzmassnahmen für gefährdete Tierarten im Kanton Zürich; Amt für Landschaft und Natur, Fachstelle Naturschutz, Kanton Zürich. 18 S.
- Wehrli S., Dietiker F. 2005: Mit der Ökologie zurück zur Ökonomie: Die Eichenbewirtschaftung am «Sunneberg» in Möhlin (AG). In: Bonfils P., Horisberger D., Ulber M. (Hrsg.): Förderung der Eiche. Strategie zur Erhaltung eines Natur- und Kulturerbes der Schweiz. proQuercus & Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern: 86–88.
- Weiss J. 1998: Die Spechte in Nordrhein-Westfalen. Charadrius 34: 104–125.
- Weiss S. 2002: Erlenwälder als bisher unbeachteter Lebensraum des Mittelspechtes *Dendrocopos medius*. Diplomarbeit. Fachbereich 2: Landschaftsnutzung und Naturschutz, Fachhochschule Eberswalde, Eberswalde.
- Wesolowski T., Tomialojc L. 1997: Breeding bird dynamics in a primeval temperate forest: long-term trends in Bialowieza National Park (Poland). Ecography 20: 432–453.
- Widmer M. 2006: Aktuelle Bestandessituation des Mittelspechtes *Dendrocopos medius* auf dem Südranden, Kanton Schaffhausen: Grundlagen für den nachhaltigen Schutz und die Förderung einer gefährdeten Vogelart. Orniplan AG, Zürich.
- Zimmerli S. 1994: Das Wald-Naturschutzinventar im Kanton Aargau (WNI) – Schlussbericht. Abteilung Landschaft und Gewässer des Baudepartementes des Kantons Aargau, Abteilung Wald des Finanzdepartementes des Kantons Aargau.