

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse

**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein

**Band:** 168 (2017)

**Heft:** 6

**Artikel:** La dynamique d'évolution du pic mar et du chêne dans le canton du Vaud

**Autor:** Horisberger, Denis

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-1097499>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.05.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

# La dynamique d'évolution du pic mar et du chêne dans le canton de Vaud

Denis Horisberger Ingénieur forestier EPFZ (CH)\*

## La dynamique d'évolution du pic mar et du chêne dans le canton de Vaud

Dans le canton de Vaud, le pic mar (*Dendrocopos medius*) a considérablement renforcé ses populations durant les dernières décennies pour atteindre en 2015 environ 170 territoires de reproduction. Conjuguée au recensement du pic à l'aide de la repasse de ses chants, l'exploitation des inventaires dendrométriques systématiques par échantillonnage permet de cartographier l'environnement forestier propice à l'oiseau et d'en évaluer la dynamique d'évolution actuelle. Le volume de bois fort de chêne dans les territoires occupés par le pic mar s'élève en moyenne à 124 sv/ha sur un total de 302 sv/ha. Dans plus de 90% des territoires de pic mar, le volume total à l'hectare des résineux ne dépasse pas 150 sv/ha et celui des feuillus autres que le chêne 269 sv/ha. Or, les forêts concernées présentent un fort déficit en jeunes peuplements capables d'assurer la relève des chênes adultes, ce qui hypothèque à long terme l'avenir du chêne et, par voie de conséquence, celui des populations de pic mar. Une politique volontariste de promotion de forêts riches en chênes s'impose donc logiquement, d'autant plus qu'en raison de sa grande diversité génétique le chêne dispose d'atouts certains par rapport à la plupart des autres essences pour affronter le réchauffement climatique, mais aussi pour maintenir une biodiversité qui est le fruit d'un héritage plurimillénaire dont fait partie le pic mar.

**Keywords:** oak, *Dendrocopos medius*, habitat, forest management, Vaud, Switzerland  
**doi:** 10.3188/szf.2017.0305

\* La Faille 12, CH-1423 Villars-Burquin, courriel denis.horisberger@bluewin.ch

Les chênes (*Quercus* sp.) et le pic mar (*Dendrocopos medius*), oiseau emblématique des forêts riches en chênes (figure 1), font régulièrement partie des publications faisant promotion de la biodiversité en forêt, notamment dans la littérature s'adressant aux forestiers praticiens (Miranda & Bürgi 2005, Pasinelli et al 2008, Bonfils et al 2005, 2015). En dépit d'une belle unanimité médiatique, ces deux porte-drapeaux d'un avenir riche de diversité peinent à faire valoir le seul véritable enjeu de leur destin: la pérennité de massifs riches en chênes constitués d'une pyramide équilibrée des âges ou stades de développement. Les propos qui suivent synthétisent les résultats d'une recherche appliquée initiée dans les années 1980 dans le canton de Vaud. Les connaissances acquises ont permis de décrire les caractéristiques globales des massifs forestiers attractifs pour le pic mar et de les confronter aux exigences d'une gestion forestière à long terme. La démarche dépasse donc la connaissance de l'habitat estimé idéal pour le pic mar, décrit traditionnellement comme un collectif de vieux chênes à l'écorce crevassée, pour se

focaliser sur le cadre environnemental permettant à l'habitat d'exister. Celui-ci n'est en effet que l'ultime produit d'une longue histoire démarrée par un semis de glands suivi de tous les stades d'évolution de l'écosystème forestier, environnement global nécessaire à la survie du pic mar.

## Méthodes

### L'inventaire du pic mar

Le pic mar a fait l'objet de recensements systématiques depuis 1983, plus ou moins intensivement selon les années, sous l'égide du service cantonal des forêts aujourd'hui division «Forêt» de la direction générale de l'environnement du canton de Vaud. Sous l'impulsion de feu Emile Sermet, un ornithologue chevronné, les recensements ont fait appel à la méthode de la repasse des chants en limitant son emploi de début mars à mi-avril, soit pendant la période où les pics se sont en principe rapprochés de leur territoire de reproduction et répondent le mieux,



Fig. 1 Le pic mar, symbole discret de biodiversité. Photo: Werner Müller, BirdLife Suisse

mais ne nichent pas encore. L'émission des chants est interrompue dès qu'un contact a été établi avec l'oiseau, ceci pour éviter un maximum de perturbations (Sermet & Horisberger 1988).

Les parcours et points de détection du pic mar, espacés en principe d'environ 250 à 300 m compte tenu de la distance de réactivité de l'oiseau, étaient focalisés à l'origine sur les forêts très riches en chênes. Au fil des ans, le réseau des parcours s'est étendu dans toutes les forêts contenant des chênes adultes, voire sans présence de chêne quand des observations laissaient supposer la présence occasionnelle du pic.

Seuls les territoires recensés à plusieurs reprises depuis 2008 ont été admis dans le répertoire 2015, le nombre de recensements successifs par massif dépendant du dynamisme et de la densité des populations. Ces dernières années, les populations reconnues stables ont surtout fait l'objet de sondages ponctuels ou, dans un certain nombre de cas, de repérages concentrés le long de cheminements fixes.

#### L'inventaire dendrométrique des forêts

Dès les années 1960, le canton de Vaud a choisi de réunir un maximum de données forestières à partir d'un réseau systématique de points d'inventaires par échantillonnage, généralement à la densité d'un point par ha. Les inventaires dendrométriques sont réalisés dans des placettes circulaires de 9 à 13 m de rayon, avec relevé par essence du nombre et du diamètre des tiges de plus de 10 cm de diamètre à hauteur de poitrine (dhp). Une banque de données centralisée rend possible l'intégration de ces données à toute autre information au gré des besoins de la gestion forestière (Hartmann et al 2009).

Répétés à plusieurs reprises depuis 1974 sur l'ensemble des forêts du canton de Vaud, les inventaires dendrométriques par échantillonnage contribuent de manière essentielle à l'étude suivie du pic mar et des chênes, notamment pour décrire et cartographier de plus en plus précisément les forêts qui lui sont potentiellement favorables, avec la possibilité de réactualiser les données dendrométriques au rythme décennal de répétition des inventaires.

#### Les caractéristiques dendrométriques des territoires de pic mar

La description des forêts favorables au pic mar repose sur l'analyse des boisés à partir des derniers inventaires dendrométriques disponibles. Chaque territoire bien localisé a été assimilé à une grappe d'au maximum 21 placettes groupées autour d'un point central considéré comme le centre du territoire (figure 2). Grosso modo, chaque grappe est représentative d'une surface circulaire de 21 ha et de 250 m de rayon susceptible de contenir, selon l'expérience acquise sur le terrain, l'aire maximale de déplacement de l'oiseau en période de reproduction. Cette approche schématique tient compte de la difficulté de définir le périmètre d'un territoire dans une réalité très complexe (répartition des chênes adultes et des essences accompagnantes, topographie, grandeur des peuplements, etc.), d'autant plus que la cavité de nidification n'est généralement pas connue. Après élimination de situations statistiquement trop peu référencées par les inventaires dendrométriques (moins de 6 placettes d'inventaire disponibles dans un territoire), le matériel final d'analyse comporte la description des caractéristiques dendrométriques de 129 territoires contenant en moyenne 17 placettes d'inventaire chacun sur un maximum de 21. En effet, les grappes définies recouvrent souvent des natures autres que boisées (terrains agricoles, construction, eau, etc.) non prises en compte dans le calcul.

#### Etat de renouvellement des forêts riches en chêne

Techniquement, l'état de renouvellement du chêne par de jeunes classes d'âge n'est pas aisé à évaluer, car il dépend de styles de gestion extrêmement variés, du style offensif, qui exclut toute autre essence dans un périmètre planté, à certaines options naturalistes qui traitent le chêne par tige individuelle et en mélange. Pour faire ce bilan, le guide d'aménagement et de gestion des forêts du canton de Vaud offre deux indicateurs éprouvés, modélisés pour l'établissement d'un diagnostic à l'échelle de grands massifs forestiers<sup>1</sup>: le nombre de tiges de chêne à l'ha

<sup>1</sup> GAG (2016) Guide d'aménagement et de gestion. Lausanne: Etat de Vaud, Direction générale de l'environnement, division Forêts, non publié.

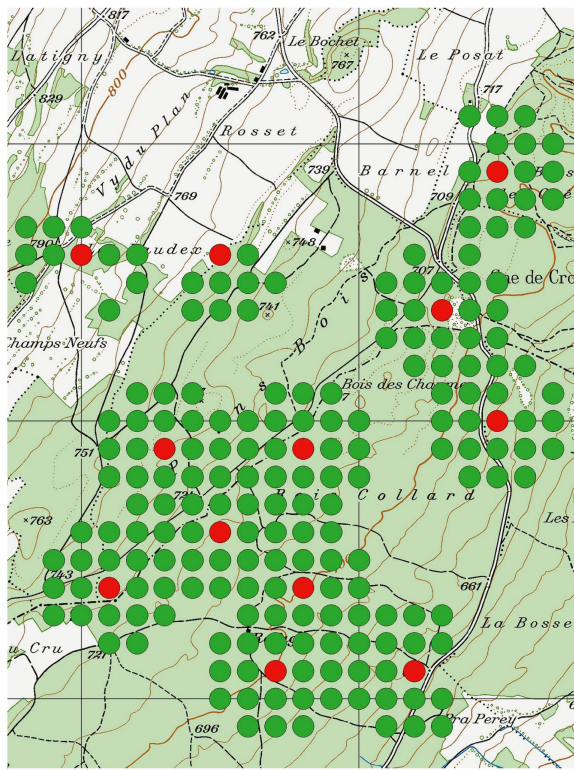


Fig. 2 Grappes des placettes assimilées aux territoires de pic mar. Le centre supposé est en rouge, max. 21 placettes par territoire. Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA170216)

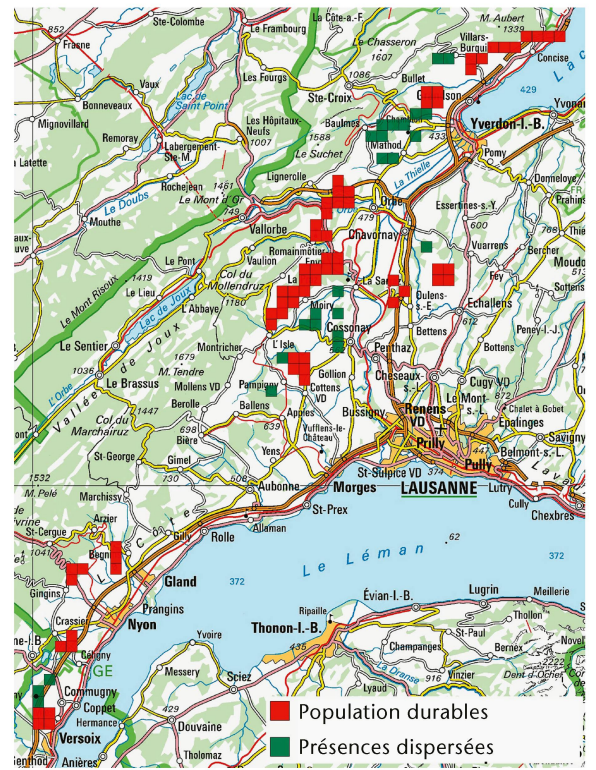


Fig. 3 Cartographie par quadrats kilométriques des territoires occupés par le pic mar. Situation en 2015.

entre 10 et 16 cm de diamètre (appelés «minus»), lequel reflète principalement l'effort de régénération du chêne dans les dernières décennies du XX<sup>e</sup> siècle, et la proportion du chêne dans la classe des petits bois (16–28 cm de diamètre), laquelle traduit le niveau de renouvellement du chêne plus ou moins acquis pour atteindre l'état de haute futaie.

## Résultats

### Les territoires du pic mar dans les forêts du canton de Vaud en 2015

L'intégration de tous les paramètres et observations décrits ci-dessus permet de dresser un bilan réaliste, quoique prudent, de la présence du pic mar dans le canton de Vaud. En moyenne annuelle, 149 territoires ont été estimés bien localisés entre 2008 et 2015 dans l'aire de présence reconnue du pic mar (figure 3). Si l'on tient compte des territoires fortement présumés mais insuffisamment localisés ou contrôlés, parfois signalés par des tiers, le pic mar devait occuper en 2015 environ 170 territoires dans le canton de Vaud. Ainsi, 80% des territoires appartiennent à des populations durablement installées, quoique fluctuantes au fil des ans, alors que 20% correspondent à des territoires dispersés, précaires, variablement occupés selon les années. L'installation durable d'une population semble nécessiter la possibilité d'une reproduction régulière de trois couples de pic mar au minimum au sein de peuplements

riches en chênes plus ou moins contigus sur quelques dizaines d'hectares. Basé sur la cartographie des forêts reconnues favorables à l'installation de l'oiseau, on peut estimer que 210 à 220 territoires de pic mar représentent le maximum potentiel actuellement possible dans les forêts riches en chêne du canton de Vaud. La répartition des territoires dûment localisés entre 2008 et 2015 s'articule en quatre zones nettement différenciées (figure 3): 1) le pied du Jura ouest entre Gland et Versoix (21 territoires), avec des populations en étroite relation avec celles du canton de Genève et de la France voisine, 2) le pied du Jura central entre L'Isle et Montcherand avec un bras s'étendant jusqu'au Mormont (63 territoires), 3) le pied du Jura nord entre Orbe et Concise (36 territoires) et 4) la Plaine, entre Pampigny et Corcelles-sur-Chavornay (29 territoires).

Malgré d'intenses recherches en période précédant la nidification, l'existence de populations stables de pic mar n'est pas avérée au sud du lac de Neuchâtel et sur le pourtour lémanique de l'est de Gland jusqu'à la plaine du Rhône, en passant par la région lausannoise et le Lavaux, bien que diverses observations attestent de présences ou passages isolés dans ces régions, et même de nidifications ponctuelles plus ou moins régulières (Chabrey, Novilles). Dans tous les cas, aucune population «réservoir» ne semble exister dans ces zones.

A basse altitude, cette répartition (figure 4) reflète l'influence de la fragmentation des forêts par les domaines construits et agricoles, alors que jouent

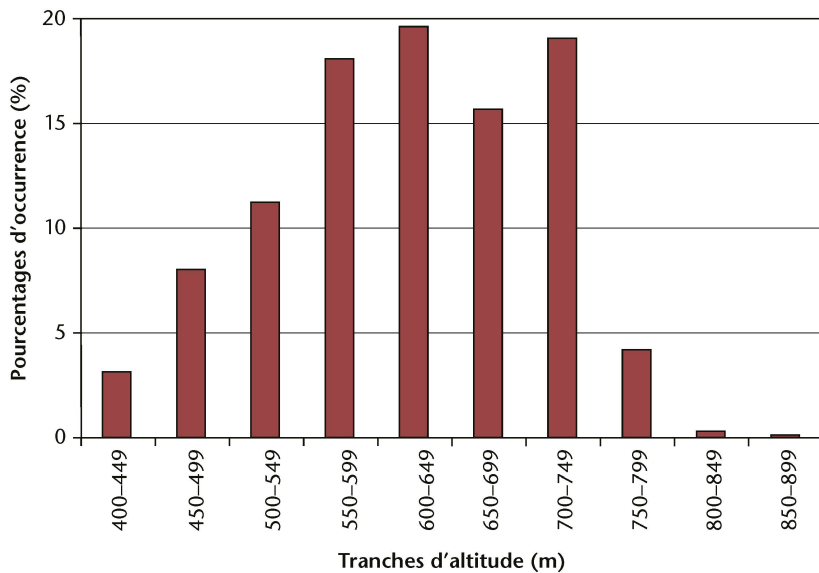


Fig. 4 Répartition altitudinale des territoires de pic mar en période de nidification.



Fig. 5 Nombre de territoires de pic mar en fonction du volume moyen de bois fort de chêne à l'hectare (sv/ha).

principalement les aptitudes écologiques du chêne au-dessus de 750 à 800 m d'altitude.

#### Les forêts favorables à l'installation de territoires de pic mar

Trois caractères différentiels permettent d'identifier les forêts favorables au pic mar et d'en intégrer la résultante dans une cartographie couvrant l'ensemble des forêts du canton de Vaud.

##### Volume minimal de bois de chêne à l'hectare

Le volume de bois fort de chêne dans les territoires occupés par le pic mar s'élève en moyenne à 124 sv/ha sur un total de 302 sv/ha, dont 68 de résineux et 234 de feuillus. Une grande variation par territoire caractérise ce volume de bois de chêne (figure 5). La part des chênes de plus de 35 cm de diamètre atteint en moyenne le nombre de 28 tiges/ha pour un volume de 94 sv/ha. La valeur de 40 sv/ha est dépassée dans plus de 90% des territoires de pic

mar recensés, seuil minimal retenu comme caractère différentiel participant à l'identification des forêts favorables au pic mar.

##### Volume maximal de résineux à l'hectare

Le volume total à l'hectare des résineux ne dépasse pas 150 sv/ha dans plus de 90% des territoires de pic mar (figure 6), quel que soit le type de forêt considéré. Dans l'analyse graphique, le volume de résineux est mis en relation avec le volume des bois de chêne moyens à gros (dhp >28 cm), c'est-à-dire grosso modo le volume des chênes attractifs pour le pic mar.

##### Volume maximal à l'hectare des feuillus autres que le chêne

Analysé de manière similaire au facteur précédent, un volume trop élevé de feuillus autres que le chêne, principalement le hêtre et le frêne, constitue un frein à l'installation du pic mar. Dans plus de 90% des territoires de pic mar, le volume sur pied des feuillus autres que le chêne est inférieur à 260 sv/ha, seuil maximal retenu dans les caractéristiques descriptives (figure 7).

##### Cartographie des forêts favorables au pic mar

La cartographie des forêts favorables au pic mar intègre les seuils différentiels décrits ci-dessus et illustre l'importance décisive de la concentration des chênes et d'une certaine continuité spatiale pour assurer la présence durable de l'oiseau (figure 8). Pourtant, d'importantes zones riches en chêne répondant à ces critères étaient durablement désertées en 2015.

## Discussion

### Dynamique des populations de pic mar

Par manque de bilans régulièrement établis depuis les premières synthèses sur le statut du pic mar dans le canton de Vaud (Géroutet 1948, 1950), l'existence d'une réelle dynamisation globale des populations semble avérée. Le nombre de territoires estimés existants en 1985 (Sermet & Horisberger 1988) aurait plus que triplé en 30 ans pour atteindre un nombre évalué à 170 en 2015. Cette évolution confirme les diagnostics effectués dans les cantons voisins de Neuchâtel et Genève (Muhlhauser & Junod 2003; Barbalat & Piot 2009), mais aussi en Suisse orientale (Martinez et al 2013, Weggler et al 2013).

De fait, c'est une véritable redistribution géographique des populations de pic mar qui s'est opérée. L'oiseau a quasi disparu de l'est du bassin lémanique situé entre Gland et la basse plaine du Rhône, une zone encore bien dotée en 1950 (Géroutet 1950), un effet de la régression du chêne sous la concurrence des autres essences et de l'isolation croissante de petits massifs forestiers traditionnelle-

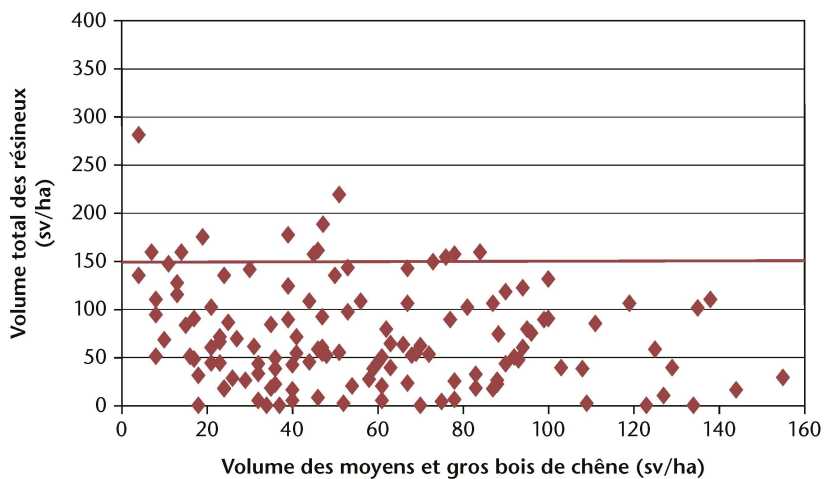


Fig. 6 Volume total par hectare des résineux dans les territoires de pic mar en fonction du volume des chênes de plus de 28 cm de diamètre (moyens et gros bois favorables à l'installation du pic mar).

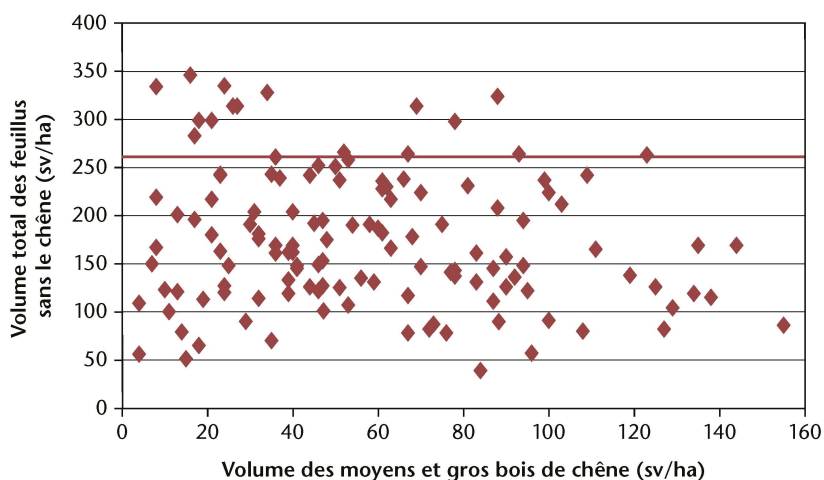


Fig. 7 Volume total par hectare des feuillus autres que le chêne dans les territoires de pic mar en fonction du volume des chênes de plus de 28 cm de diamètre.

ment riches en chêne en raison de l'extension des zones construites. Dans le même temps, le pic mar a progressivement colonisé le pied du Jura nord et central avec la plaine attenante, alors que les populations de l'ouest lémanique se sont plus ou moins maintenues (figure 3).

Remarquablement, le pied du Jura central possède actuellement les populations de pic mar les plus stables et dynamiques du canton. Encore marqués par le régime du taillis, les massifs concernés sont situés dans des stations généralement moins productives que dans les autres forêts occupées par le pic mar, donc davantage adaptées aux capacités concurrentielles du chêne par rapport aux autres essences.

Partiellement documentées par la comparaison des inventaires forestiers, appuyées par l'observation et diverses analyses ponctuelles, deux causes principales de l'évolution positive du statut du pic mar sont évoquées, hormis le fait qu'une amélioration des méthodes de détection de l'oiseau peut également avoir joué un rôle: l'augmentation du dia-

mètre moyen des chênes adultes, donc amélioration de l'offre en écorces crevassées et de couronnes riches en bois mort qui sont les domaines alimentaires de prédilection du pic mar, et la stimulation de l'offre alimentaire (insectes, arthropodes) par les interventions d'éclaircie et de régénération, lesquelles améliorent l'intensité lumineuse et élèvent la température au sein des massifs, phénomènes probablement renforcés par le réchauffement climatique.

### Dynamique de répartition des forêts propices au pic mar

#### Dynamique générale

La dynamique générale de répartition des forêts riches en chênes propices au pic mar résulte principalement 1) d'une histoire forestière imprégnée d'usages locaux ou régionaux liés aux problèmes de survie humaine dont le chêne était l'un des éléments essentiels (Bonfils et al 2005), 2) de la faible capacité concurrentielle du chêne par rapport aux autres essences (Horisberger & Meylan 2009b), réalité qui continue aujourd'hui de jouer un rôle déterminant dans la régression du chêne, 3) de la sensibilité des vieilles futaies sénescentes aux aléas climatiques, dont les conséquences entraînent le rajeunissement accéléré des peuplements sans forcément favoriser le chêne, 4) de l'isolation croissante des forêts en périphérie des zones urbanisées et industrialisées, et 5) des objectifs de gestion des propriétaires et des gestionnaires forestiers, largement tributaires de contingences financières pour investir en faveur du chêne, mais aussi diversement sensibilisés à l'intégration d'objectifs d'aménagement d'ordres biologique et paysager.

#### Seuil minimal de bois de chêne à l'ha

Le seuil minimal retenu de 40 sv/ha résume un aspect du milieu nécessaire à fournir l'essentiel de la nourriture du pic mar dans un territoire. Dans la littérature spécialisée, ce type de seuil est généralement exprimé sous la forme «X chênes par ha présentant un diamètre supérieur à Y cm» (voir par ex. Koenig 2006 où X=25 et Y=35). De fait les deux expressions se rejoignent globalement, car 25 chênes d'un diamètre de 35 à 40 cm de diamètre équivalent à environ 40 sylvies de bois fort. Néanmoins, la première expression reste plus proche des réalités de terrain, car un très gros chêne remplace aisément en volume de bois trois à quatre arbres de 35 à 40 cm de diamètre, diminuant ainsi le nombre minimal d'arbres estimés nécessaires à l'ha. A noter que ce volume de 40 sv/ha pourrait aussi être atteint dans des peuplements essentiellement composés de tiges de moins de 35 cm de diamètre, mais cette situation est exceptionnelle, jamais étendue à plusieurs placettes d'inventaire contiguës, et donc sans influence sur les résultats.

En situation de lisière forestière ou dans des massifs bénéficiant de nombreux puits de lumière

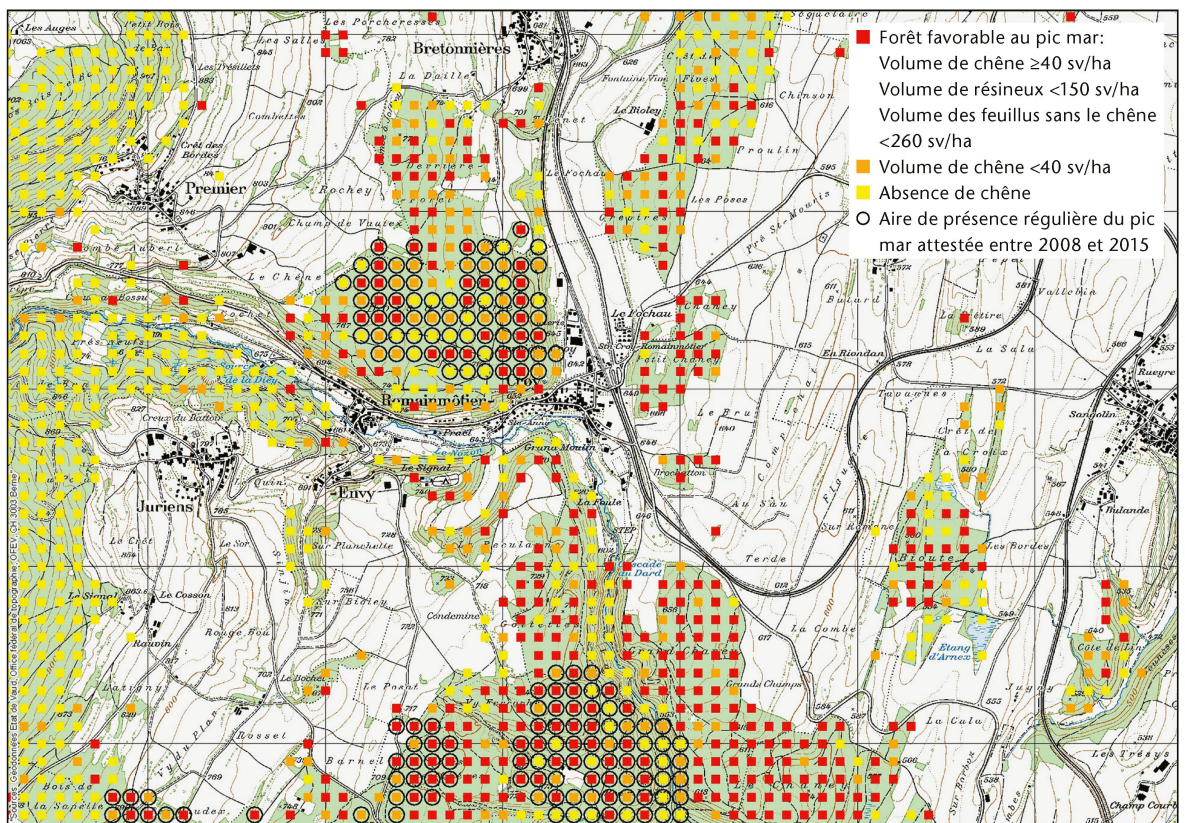


Fig. 8 Cartographie des forêts favorables au pic mar dressée sur la base des inventaires dendrométriques systématiques par échantillonnage (extrait). Reproduit avec l'autorisation de swisstopo (BA170216)

suite à des éclaircies ou des actions de rajeunissement, l'oiseau paraît se contenter d'une présence moindre de chêne qu'en forêt fermée, avec pour raison probable l'augmentation d'une offre alimentaire dopée par l'insolation et la chaleur.

#### Seuil maximal de résineux à l'hectare

Sans disposer d'analyse expliquant un seuil maximal de 150 sv/ha pour les résineux (figure 6), la raison doit assurément être recherchée dans le régime alimentaire du pic mar. Ce régime est principalement constitué d'insectes et autres invertébrés (Pasinelli et al 2008), une faune probablement favorisée par une intensité lumineuse et des températures plus élevées dans un environnement feuillu que résineux. Le sapin blanc, l'épicéa et le douglas, principaux résineux dans l'aire de distribution vaudoise du pic mar, disposent par ailleurs d'une capacité concurrentielle très dépressive pour le chêne au niveau des couronnes (Sermet & Horisberger 1988), ce qui réduit de facto l'attractivité alimentaire de ces dernières.

#### Seuil maximal à l'hectare des feuillus autres que le chêne

Le seuil maximal de 260 sv/ha (figure 7) évalué pour les feuillus autres que le chêne correspond à une valeur plus élevée qu'attendue par l'observation visuelle in situ. Nettement supérieur au seuil résineux, il tend à confirmer l'importance du climat

intérieur des peuplements feuillus pour favoriser le régime alimentaire du pic mar. Pourtant, les effets dépressifs des autres feuillus sur les couronnes de chêne semblent aussi marqués qu'avec les résineux, notamment parce que leur manière d'occuper l'espace latéralement, jusque dans les couronnes de chêne, est très intrusive.

#### Constat global sur l'avenir des massifs forestiers riches en chêne

Analysé globalement, le constat est sans appel: les massifs riches en chêne occupés par le pic mar (figure 3) révèlent un déficit notable dans le recrutement de nouvelles tiges, sauf au pied du Jura central (tableau 1). En l'état, leur avenir semble relativement compromis à long terme tant l'effort nécessaire de rajeunissement du chêne est important au niveau de l'ensemble du canton de Vaud (Horisberger & Meylan 2009a). Cependant, il convient de souligner que la prise de conscience du problème en fin de XX<sup>e</sup> siècle, renforcée par le choc de l'ouragan Lothar (1999), a déclenché un accroissement d'aides financières diverses et permis la relance d'une sylviculture intégrée du chêne au bénéfice de la production de bois de haute qualité et de la biodiversité.

Le constat général masque des réalités régionales spécifiques révélées grâce à la succession des inventaires dendrométriques et les observations in situ. En plaine et au pied du Jura nord, la fragilisation des populations de pic mar n'est pas sans lien

Région	Surface analysée ha	Minus (10–16 cm de diamètre) Nombre de tiges moyen par hectare			Petits bois (16–28 cm de diamètre) Pourcentage moyen du volume sur pied total		
		Données 2015 n/ha	Tendance d'évolution depuis 1990	Modèle* n/ha	Données 2015 %	Tendance d'évolution depuis 1990	Modèle* %
Pied du Jura ouest	250	5	?	>50 à 55	7	?	20 à 25
Pied du Jura central	696	71	↘		27	↗	
Pied du Jura nord	533	18	↗		8	↗	
Plaine	327	2	↗		2	↗	
<b>Total</b>	<b>1806</b>	<b>34</b>	↘		<b>14</b>	↗	

**Tab. 1** Etat de renouvellement du chêne dans les massifs forestiers occupés par le pic mar en fonction de l'espace actuellement occupé par le chêne (40 à 50% en surface selon les régions). Source: données dendrométriques régionales disponibles en 2015.

\* Modèles proposés dans le guide d'aménagement et de gestion des forêts du canton de Vaud. Source: Inspection cantonale des forêts du canton de Vaud 2016.

avec le rajeunissement accéléré de futaies sénescences. Des rajeunissements priorisant le chêne les ont partiellement remplacées, une réalité que les prochains inventaires dendrométriques devraient mettre en évidence. Au pied du Jura ouest, la récente valorisation du bois-énergie a relancé les éclaircies des anciens taillis ou taillis sous futaie de chêne, avec pour conséquence une attractivité en hausse pour le pic mar.

Le diagnostic apparemment favorable pour le pied du Jura central masque cependant une réalité beaucoup plus complexe: la présence encore remarquable de bois de chêne de faibles dimensions résulte de l'abandon tardif du régime du taillis dans des zones de fertilité moindre que dans les autres régions, sans que le constat d'un déficit de rajeunissement change fondamentalement, le rythme de rajeunissement y est encore moins garanti qu'ailleurs pour des raisons financières, car les processus de rajeunissement sont plus lents et donc leur accompagnement plus onéreux, et la multiplication de réserves forestières laissées à la libre action de la nature, sans mesures particulières en faveur du chêne, pourrait provoquer à moyen terme des ruptures supplémentaires dans le réseau des forêts riches en chêne, avec des conséquences négatives pour le pic mar. En effet, rares sont les milieux qui favorisent naturellement la régénération du chêne et sa dominance aux dépens des autres essences (les «chênaies» au sens phytosociologique du terme, Horisberger & Meylan 2009a, 2009c), d'autant plus qu'ils sont généralement inaptes à produire des arbres adultes répondant aux besoins du pic mar.

L'augmentation actuelle des températures et du nombre de périodes caniculaires pourrait ouvrir des perspectives concurrentielles accrues pour le chêne par rapport aux autres essences grâce à son matériel génétique exceptionnellement diversifié, disposant d'une capacité de résilience plus grande que ses concurrents face à de nouvelles conditions environnementales (Kremer et al 2002, Bonfils et al 2015). Cependant, au vu des observations effectuées en climat plus chaud et plus continental, par exemple

au Valais central, une dominance naturelle du chêne ne doit guère être attendue hors des stations caractérisées par des sols bruts ou très superficiels (étude en cours).

## Conclusion

Dans les années à venir, l'effort de détection du pic mar devrait porter d'une part sur les massifs riches en chênes dont il est aujourd'hui absent, d'autre part sur la recherche et le suivi de territoires isolés dans les marges de l'aire de répartition des chênes. Bien que fastidieux en raison des faibles probabilités de détection de l'oiseau, ce dernier travail est néanmoins déterminant pour comprendre la dynamique d'extension ou de régression des populations de pic mar. A la clé figureront certainement des observations ponctuelles inattendues appuyant ou remettant en question les connaissances acquises, par exemple dans la relation étroite de ce pic avec le chêne ou dans sa capacité d'occuper, au moins temporairement, des peuplements de chêne très isolés.

A moyen terme, le rythme de rajeunissement insuffisant du chêne continuera d'hypothéquer l'avenir de l'aire occupée conjointement par le chêne et les populations de pic mar, bien qu'avec des différences régionales marquées. Face aux défis techniques et financiers que constitue le rajeunissement du chêne, un infléchissement de sa régression se jouera sur plusieurs plans: la volonté politique affirmée des autorités de mener une gestion forestière proactive face aux conséquences du réchauffement climatique, notamment en faveur d'une extension de forêts pérennes riches en chêne, le dégagement de moyens techniques et financiers à la hauteur des enjeux à long terme, l'engagement durable des propriétaires forestiers, et l'engagement passionné d'un nombre croissant de praticiens maîtrisant la sylviculture du chêne et conscients de son importance pour favoriser la biodiversité qui lui est liée. ■

Soumis: 2 juin 2016, accepté (avec comité de lecture): 16 juin 2017

## Remerciements

L'aide indéfectible de la division Forêts de la Direction générale de l'environnement du canton de Vaud a permis la poursuite d'un projet initié depuis près de 40 ans. Des remerciements particuliers vont à Micheline Meylan, Baptiste Charles et Thomas Zumbrunnen.

## Références

- BARBALAT A, PIOT B (2009) Progression récente du Pic mar *Dendrocopos medius* dans le bassin genevois. Nos Oiseaux 56: 87–98.
- BONFILS P, HORISBERGER D, ULBER M (2005) Promotion du chêne. Stratégie de conservation d'un patrimoine naturel et culturel en Suisse. Berne: Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage. 102 p.
- BONFILS P, RIGLING A, BRÄNDLI UB, BRANG P, FORSTER B ET AL (2015) Le chêne face aux changements climatiques. Birmensdorf: Eidgenöss. Forsch.anstalt Wald Schnee Landschaft, Not Prat 55. 8 p.
- GEROUDET P (1948) Le Pic mar en Suisse romande. Nos Oiseaux 19: 195–200.
- GEROUDET P (1950) A propos du Pic mar. Nos Oiseaux 20: 261–263.
- HARTMANN P, FOUVY P, HORISBERGER D (2009) L'Observatoire de l'écosystème forestier du canton de Vaud: espace de recherche appliquée. Schweiz Z Forstwes 160: s2–s6. doi: 10.3188/szf.2009.s0002
- HORISBERGER D, MEYLAN M (2009a) Le guide des stations forestières du canton de Vaud: synthèse pour les praticiens. Schweiz Z Forstwes 160: s43–s53. doi: 10.3188/szf.2009.s0043
- HORISBERGER D, MEYLAN M (2009b) Productivité et exploitabilité des forêts du canton de Vaud: vers plus de réalisme. Schweiz Z Forstwes 160: s54–s64. doi: 10.3188/szf.2009.s0054
- HORISBERGER D, MEYLAN M (2009c) Aire et gestion des ressources en chêne du canton de Vaud: dossier d'un avenir immédiat. Schweiz Z Forstwes 160: s65–s73. doi: 10.3188/szf.2009.s0065
- KOENIG A (2006) Le Pic mar – l'oiseau des forêts de chêne. Zurich: Birdlife Schweiz. 6 p.
- KREMER A, PETIT R, DUCOUSSO A (2002) Biologie évolutive et diversité génétique des Chênes sessile et pédonculé. Rev for fr LIV, n° 2, pp. 111–130.
- MARTINEZ N, LÜTHI T, MÜLLER W, PAULI HR, SUTER C ET AL (2013) Der Bestand des Mittelspechts *Dendrocopos medius* in den Kantonen Basel-Landschaft, Basel-Stadt, Bern und Solothurn. Ornithol Beob 110 (2): 77–92.
- MIRANDA B, BÜRGI M (2005) Les pics – habitants exigeants des forêts. Birmensdorf: Eidgenöss. Forsch.anstalt Wald Schnee Landschaft, Not Prat 40. 8 p.
- MULHAUSER B, JUNOD P (2003) Apparition et expansion des populations neuchâteloises de Pic mar *Dendrocopos medius* dans la seconde moitié du XX<sup>e</sup> siècle mises en relation avec l'évolution des forêts. Nos Oiseaux 50: 245–260.
- PASINELLI G, WEGGLER M, MULHAUSER B (2008) Plan d'action Pic mar Suisse. Berne: Office fédéral de l'environnement. 67 p.
- SERMET E, HORISBERGER D (1988) Distribution et habitat du Pic mar dans les cantons de Vaud et Neuchâtel. Nos Oiseaux 39: 205–224.
- WEGGLER M, BÜHLMANN J, AYÉ R, MÜLLER M, MÜLLER W ET AL (2013) Starke Zunahme des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im Kanton Zürich und Konsequenzen für Schutzempfehlungen. Ornithol Beob 110 (2): 93–112.

## Die Entwicklungsdynamik des Mittelspechts und der Eiche im Kanton Waadt

Der Bestand des Mittelspechts (*Dendrocopos medius*) hat sich im Kanton Waadt in den letzten Jahrzehnten beträchtlich erhöht und erreichte im Jahr 2015 ungefähr 170 Brutreviere. Parallel zur Aufnahme des Spechtbestands mithilfe Tonbandanlockung erlauben die systematischen dendrometrischen Stichprobeninventuren den für diese Art günstigen Waldlebensraum zu erfassen und dessen aktuelle Entwicklung zu beurteilen. Der Vorrat der Eiche in den vom Mittelspecht besetzten Gebieten beläuft sich im Durchschnitt auf 124 sv/ha bei einem Gesamtvorrat von 302 sv/ha (alle Angaben in Derbholz). In mehr als 90% der besetzten Gebiete beträgt der Vorrat der Nadelbäume nicht mehr als 150 sv/ha und derjenige aller Laubbäume ausser Eiche nicht mehr als 269 sv/ha. Jedoch weisen die betreffenden Wälder ein starkes Defizit an Jungbeständen auf, die als Nachwuchs für die heute ausgewachsenen Eichen dienen könnten. Dies ist eine schwere Hypothek für die langfristige Zukunft der Eiche und in der Folge auch für den Mittelspecht. Eine entschlossene Politik zur Förderung eichenreicher Bestände drängt sich auf. Dies umso mehr, als dass die Eiche dank ihrer grossen genetischen Vielfalt über klare Vorteile gegenüber der Mehrheit der anderen Baumarten verfügt, um dem Klimawandel zu begegnen, und zudem ein Artenreichtum erhalten werden kann, der die Frucht eines jahrtausendealten Geschichte ist, der auch der Mittelspecht angehört.

## Evolutionary dynamics of the Middle Spotted Woodpecker and the oak in the Canton of Vaud

In the Canton of Vaud, the Middle Spotted Woodpecker (*Dendrocopos medius*) has shown a considerable increase in population over recent decades: in 2015, there were about 170 nesting territories. A census of the woodpecker, by its song, and a dendrometric inventory, taken together, made it possible to map the forest environment favourable to this bird, and to estimate present trends. Standing volume of oak in territories occupied by the Middle Spotted Woodpecker is, on average 124 m<sup>3</sup>/ha, of a total standing volume of 302 m<sup>3</sup>/ha. In more than 90% of territories of the Middle Spotted Woodpecker, standing volume of conifers is less 150 m<sup>3</sup>/ha, and of non-coniferous other than oak 269 m<sup>3</sup>/ha. These forests show a strong deficit in young stands capable of succeeding the mature oaks; this situation represents a long term threat to the oak and, as a result, to the populations of the Middle Spotted Woodpecker. A logical consequence of this situation is the need for a policy based on a strong political will to encourage oak-rich forests; the high genetic variability of the oak gives it an advantage compared to other species with regard to adaptation to climate change, but also with regard to the maintenance of biodiversity, the result of a heritage of several thousand years, of which the Middle Spotted Woodpecker is an integral part.