



L'environnement pratique

GUIDE PRATIQUE

**Exploitation
des bois et protection
de la nature**

Fiches sylvicoles



**Station
ornithologique
suisse
Sempach**



**Office fédéral de
l'environnement,
des forêts et du
paysage OFEFP**

GUIDE PRATIQUE

Exploitation des bois et protection de la nature

Fiches sylvicoles

**Publié par l'Office fédéral de
l'environnement, des forêts et du
paysage OFEFP et par la Station
ornithologique suisse, Sempach
Berne, 2005**

VALEUR JURIDIQUE DE CETTE PUBLICATION

La présente publication est une aide à l'exécution élaborée par l'OFEFP 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 tiennent compte, elle 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'OFEFP (appelées aussi directives, instructions, recommandations, manuels, aides pratiques) paraissent dans la collection «L'environnement pratique».

Éditeurs

Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et
Station ornithologique suisse

L'OFEFP est un office du Département de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication (DETEC).

La Station ornithologique suisse est une fondation indépendante d'utilité publique.

Auteurs

Peter Hahn¹

Martin Indermühle²

Daniela Heynen¹

Pierre Mollet¹

Simon Birrer¹

¹ Station ornithologique suisse de Sempach

² Bureau punctowald, Berne

Suivi OFEFP

Hans Peter Schaffer, OFEFP, Direction des forêts

Photos

Page de titre: OFEFP/docuphot (Holzer), Heinz Hug (pic cendré).

Toutes les autres photos sont l'œuvre de P. Hahn, sauf indication contraire.

Référence bibliographique

Hahn, P., D. Heynen, M. Indermühle, P. Mollet et S. Birrer (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, Berne et Sempach.

Traduction

Philippe Poget, ch. de Merdisel 24, 1242 Satigny

Commande

OFEFP, Documentation, CH-3003 Berne

Fax + 41 (0)31 324 02 16

E-Mail: docu@buwal.admin.ch

Internet: [HTTP://www.environnement-suisse.ch/publications](http://www.environnement-suisse.ch/publications)

Numéro de commande VU-7029-F

Cette publication est également disponible en allemand (VU-7029-D).

Contenu

1^{re} partie	page
Exploitation des bois et protection de la nature	9
Bibliographie	16
2^e partie	
Fiches sylvicoles	19
3^e partie	
Formulaire de comparaison «état actuel - objectif»	53
Documentation photographique «Exploitation des bois et protection de la nature»	59
Espèces d'oiseaux de forêt - exigences en matière d'habitat	73
Fiches d'espèces d'oiseaux de forêt	77
Glossaire	107

Ce guide pratique «Exploitation des bois et protection de la nature» est une instruction destinée aux gardes forestiers chargés du martelage. Il montre comment augmenter l'exploitation des bois dans les forêts de production tout en respectant la nature. Le guide contient des fiches sylvicoles pour six «groupes de forêts» ainsi qu'une documentation photographique. Des formulaires sont proposés pour faciliter la comparaison de l'état actuel d'un peuplement avec l'objectif visé. Quelques espèces d'oiseaux, appropriées comme indicateurs de la diversité des espèces en forêt, ainsi que les six groupes de forêts sont présentés sous formes de fiches signalétiques.

En complément à ce guide pratique, il existe un rapport principal «Exploitation des bois et protection de la nature» (Mollet et al. 2005) qui détaille les conséquences d'un accroissement de l'exploitation pour la diversité des espèces en forêt.

Le guide pratique ainsi que le rapport principal peuvent être téléchargés à l'adresse <http://www.environnement-suisse.ch/publications>.

Remerciements

La Station ornithologique suisse remercie la fondation Sophie et Karl Binding, Bâle, ainsi que la fondation du Jubilé Jutzer, Berne, pour leur soutien financier.

Abstracts

Keywords:
forestry, timber use,
conservation,
protection of birds,
biodiversity

Compared with farmland, the biodiversity situation in forests is relatively good. In the case of birds, only a few typical forest species have become rare or are threatened. Most of these species prefer warm and bright conditions and thus require sparse to patchy forest habitats. Forest biodiversity can be promoted through increased timber use, provided that certain conditions are met. However, markedly intensified management with the sole aim of increasing timber production would have adverse effects. Leaflets and identification guides help foresters to take the needs of sensitive species into consideration even in cases where timber is heavily exploited.

Stichwörter:
Waldwirtschaft,
Holznutzung, Natur-
schutz, Vogelschutz,
Artenvielfalt

Um die Artenvielfalt im Wald steht es, verglichen mit dem Kulturland, relativ gut. Bei den Vögeln sind nur wenige typische Waldarten seltener geworden oder gefährdet. Die meisten davon sind licht- und wärmeliebend und brauchen lockere bis lückige Wälder. Die Artenvielfalt im Wald kann mit einer verstärkten Holznutzung gefördert werden, falls gewisse Bedingungen eingehalten werden. Eine starke Intensivierung der Bewirtschaftung mit dem alleinigen Ziel der Holzproduktion hätte jedoch negative Folgen. Merkblätter und Steckbriefe helfen dem Förster, die Bedürfnisse anspruchsvoller Arten auch bei einer starken Holznutzung berücksichtigen zu können.

Mots-clés:
économie forestière,
exploitation des
bois, protection de
la nature,
protection des oise-
aux, diversité des
espèces

La diversité des espèces est moins menacée dans les forêts que dans les zones cultivées. En ce qui concerne les oiseaux, seules certaines espèces typiquement forestières, principalement les espèces aimant la lumière et la chaleur et ayant besoin de forêts clairsemées, sont devenues rares ou menacées. La diversité des espèces peut être stimulée par l'accroissement de l'exploitation de bois si certaines conditions sont respectées. Une intensification de l'exploitation dans le seul but de produire du bois aurait cependant des conséquences négatives. Des circulaires et des fiches signalétiques aident les gardes forestiers à respecter les besoins des espèces fragiles même en cas de forte exploitation de bois.

Parole chiave:
economia forestale,
utilizzo del
legno, protezione
della natura, prote-
zione degli uccelli,
diversità delle specie

Se confrontata con la situazione delle zone rurali, la diversità delle specie nelle foreste è relativamente buona. Per quanto riguarda l'avifauna, solo poche specie boschive tipiche sono divenute più rare o risultano minacciate. La maggior parte di esse è costituita da uccelli amanti della luce e del caldo, che hanno bisogno di boschi poco fitti o con radure. La diversità delle specie nelle foreste può infatti essere incrementata con l'aumento dell'utilizzazione del legno, a patto che vengano rispettate determinate condizioni. Una forte intensificazione della gestione al solo scopo di accrescere la produzione di legname, tuttavia, avrebbe conseguenze negative. Promemoria e schede d'identificazione aiutano i forestali a tenere conto delle necessità delle specie più esigenti anche in caso di intensa utilizzazione del legno.

Avant-propos

Contrairement à ce qui se passait au milieu du XVIII^e siècle, les forêts suisses sont en pleine expansion et le volume sur pied ne cesse de croître. C'est pourquoi la question du développement durable a pris de nouvelles dimensions. Comment exploiter davantage les forêts afin de réduire le volume sur pied et d'obtenir une structure des âges plus équilibrée?

C'est que l'extension des forêts n'est pas nécessairement une bonne chose. Les forêts dont le volume sur pied est important se régénèrent trop peu, ce qui a notamment des effets négatifs sur la stabilité des forêts protectrices. Dans les forêts de production, par ailleurs, le bois est le plus souvent trop vieux pour être vendu. Enfin, ces forêts sont si sombres que les animaux et les plantes aimant la lumière et la chaleur ne peuvent plus y vivre.

C'est pourquoi l'un des objectifs prioritaires de la politique forestière suisse est d'accroître l'exploitation des bois. Cette mesure ne doit cependant pas nuire à l'écosystème forestier, mais au contraire renforcer autant que possible sa diversité biologique.

Le présent guide pratique prouve qu'il n'y pas forcément de contradiction entre l'exploitation des bois et la protection de la nature. Dans bien des cas, elles peuvent même être conciliées de manière idéale. Le guide montre aux forestiers comment pour accroître l'exploitation de bois de manière significative tout en favorisant la diversité des espèces dans les six groupes de forêts les plus exploitées. Le guide donne aussi des indications précieuses sur la manière de transformer des peuplements dont les essences ne sont pas adaptées à la station.

Le présent guide montre comment des forêts proches de l'état naturel et riches en espèces peuvent aussi, à moyen et long terme, représenter le meilleur choix sur le plan économique.

Office fédéral de l'environnement,
des forêts et du paysage

Werner Schärer
Directeur des forêts

1^{re} partie

Exploitation des bois et protection de la nature

Ce compte rendu succinct s'adresse aux gardes forestiers de triage et aux chefs d'exploitation. Il se base sur un rapport principal qui a pour titre «Exploitation des bois et protection de la nature», destiné aux ingénieurs forestiers et aux planificateurs.

Contenu	page
Situation initiale	10
Objectif et mandat	10
Bases légales	10
Conditions générales	11
Protection de la nature en forêt	11
Mise en réseau des habitats	12
Importance de l'avifaune	12
Formes d'exploitation en Suisse	13
Volumes de bois et structure des classes d'âge	14
Augmentation de l'exploitation des bois - chances et risques	14
Comment poursuivre avec la sylviculture traditionnelle?	15
Bilan résumé	15
Bibliographie	16

Situation initiale

L'économie suisse des forêts et du bois se trouve à un tournant. Les faiblesses structurelles et les maigres recettes du bois entraînent des problèmes économiques pour beaucoup d'exploitations. Parallèlement, le volume de bois sur pied dans la forêt suisse n'a jamais été aussi important: plus de 367 m³/ha en moyenne. Les ouragans de ces dernières années n'ont que peu fait évoluer la situation. Du point de vue économique, la forêt en Suisse n'est pas structurée durablement. Le DETEC (Département fédéral de l'environnement, des transports, de l'énergie et de la communication) a donc demandé d'augmenter nettement l'exploitation des bois dans la forêt suisse, pour parvenir, d'ici à 2015, à un équilibre entre accroissement et exploitation et couvrir ainsi les besoins à long terme avec du bois indigène. En Suisse, les besoins annuels en bois sont nettement supérieurs à la quantité exploitée dans le pays, mais le bois indigène pourrait tout à fait suffire.

Le rapport du programme forestier suisse (OFEFP 2004) propose par conséquent de modifier les conditions générales régnant dans l'économie forestière. Les milieux économiques exigent une marge de manœuvre nettement plus grande pour les propriétaires de forêts, notamment grâce à la suppression des réglementations de l'État comme l'autorisation obligatoire pour les coupes de bois. En contrepartie, les propriétaires de forêts ne devraient plus recevoir à l'avenir d'aides financières générales des pouvoirs publics. Il est prévu de les indemniser seulement pour certaines prestations précisément définies, fournies dans l'intérêt général.

Pour les représentants de la protection de la nature et de l'environnement, ces idées vont résolument trop loin. Ils exigent le maintien pour les propriétaires de forêts de l'obligation de pratiquer une sylviculture proche de la nature, valable aujourd'hui sur toute la surface forestière.

Dans tous les cas, il faut s'attendre à ce qu'une augmentation de l'exploitation des bois ainsi que les modifications attendues des conditions légales se répercutent sur la diversité des espèces dans les forêts suisses.

Objectif et mandat

L'OFEFP a chargé la Station ornithologique suisse de Sempach d'évaluer les chances et les risques qu'une exploitation accrue des bois dans la forêt suisse entraînerait pour la diversité des espèces. L'objectif du projet était de rassembler des données de base et d'élaborer des recommandations et une aide pratique qui prennent largement en compte les intérêts de la protection de la nature aussi bien au niveau de la planification (plan forestier régional et plan de gestion) que dans la gestion forestière (martelage, réalisation des coupes).

Les principaux résultats du projet sont présentés sous la forme d'un guide pratique contenant des fiches destinées aux gardes forestiers de triage et aux chefs d'exploitation. Elles proposent des recommandations visant à intégrer les intérêts de la diversité des espèces dans le travail en forêt.

Bases légales

En Suisse, conformément à l'art. 78 de la Constitution fédérale, la Confédération «légifère sur la protection de la faune et de la flore et sur le maintien de leur milieu naturel dans sa diversité» et «elle protège les espèces menacées d'extinction». La loi sur la protection de la nature et du paysage (LPN) ainsi que celle sur les forêts (LFo), qui doivent régler les détails, se fondent sur cet article de la Constitution fédérale.

La forêt est protégée en tant que «milieu naturel» par la loi fédérale sur les forêts (LFo) (art. 1, al. 1b, LFo). Les cantons doivent limiter l'accès à certaines

zones forestières, lorsque la protection des plantes ou des animaux sauvages l'exige (art. 14, al. 2a, LFo). Les forêts doivent être gérées de manière que leurs fonctions soient pleinement et durablement garanties, il faut donc aussi assurer le maintien de la forêt en tant que milieu proche de l'état naturel (art. 20, al. 1, LFo). Les cantons édictent des prescriptions 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. 2, LFo). 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 (art. 20, al. 3, LFo). Les cantons peuvent délimiter des réserves forestières de surface suffisante pour assurer la conservation de la diversité des espèces animales et végétales (art. 20, al. 4, LFo).

En outre, l'ordonnance sur les forêts (OFo), la loi fédérale sur la chasse et la protection des mammifères et oiseaux sauvages (loi sur la chasse, LChP) et les ordonnances qui en découlent ainsi que la loi fédérale sur la protection de la nature et du paysage (LPN) contiennent de nombreuses autres dispositions qui concernent la protection de la nature en forêt.

Conditions générales

Ce projet se limite aux forêts économiques des régions de production du Plateau, du Jura et du versant nord des Alpes (régions inférieures uniquement). À l'avenir, c'est probablement dans ces régions seulement que le bois pourra être produit de manière rentable et que l'on peut s'attendre à une augmentation effective de l'exploitation.

Dans la zone concernée par le projet, il existera toujours des forêts dont l'exploitation n'est économiquement pas rentable et sera interrompue. La délimitation entre forêts avec ou sans exploitation des bois est variable et dépend de la situation du marché.

Protection de la nature en forêt

Grâce à la longue tradition d'une exploitation soignée, la forêt suisse est encore un milieu relativement proche de l'état naturel pour les plantes et les animaux. En bien des endroits du Plateau, on rencontre cependant des peuplements d'épicéas étrangers à la station. Les services forestiers s'investissent heureusement depuis des années avec succès en faveur de forêts mélangées conformes aux stations et riches en espèces. Le présent guide pratique vise à soutenir et à renforcer cette évolution. Depuis quelque temps, de nombreuses espèces sont toutefois devenues plus rares ou ont tout à fait disparu, surtout sur le Plateau. Cela tient principalement au fait que les forêts, en raison d'une sous-exploitation continue, ont un volume sur pied plus important et sont plus sombres, ce qui entraîne un manque de lumière et de chaleur. On constate aussi des déficits relatifs à la proportion de bois mort et de vieux bois. En outre, on trouve encore beaucoup de peuplements résineux sur des stations de forêts feuillues.

Une augmentation de l'exploitation des bois peut aider à réduire ces déficits, pour autant que certains principes soient respectés. Les fiches de la 2^e partie aident les gardes forestiers à observer ces principes au quotidien, car ce sont eux qui, par leur travail, déterminent le futur aspect de la forêt.

Les forêts soustraites à l'influence humaine sont très rares en dehors de la zone de montagne et il n'existe pratiquement plus de forêts vierges feuillues à basse altitude. Le déroulement inaltéré des processus naturels est toutefois important pour les animaux et les plantes, car il crée des conditions de vie très variées. Il est par conséquent souhaitable, notamment sur le Plateau dont une

grande partie est intensément exploitée, que des réserves forestières soient aussi délimitées dans des forêts économiquement intéressantes. Les gardes forestiers peuvent favoriser cet objectif en prodiguant des conseils avisés aux propriétaires de forêts et par un travail ciblé de relations publiques.

Mise en réseau des habitats

Chaque type d'habitat est caractérisé par une communauté d'espèces animales et végétales tout à fait spécifique. La survie à long terme des différentes espèces n'est toutefois assurée que si les habitats appropriés ne sont pas trop isolés, c.-à-d. qu'un réseau suffisamment dense existe. Pour les associations forestières rares comme les chênaies, cette mise en réseau est très importante, car les vestiges actuels de tels milieux sont souvent très éloignés les uns des autres et se trouvent ainsi isolés.

Dans les forêts de production, les gardes forestiers peuvent favoriser aussi bien la diversité des milieux que leur mise en réseau.

Une texture riche (structure horizontale) de la forêt se forme par l'alternance rapprochée de différents stades de développement (p. ex. îlots de vieux bois avec perchis, futaies avec recrûs) ou de peuplements avec différents mélanges d'essences. Dans la gestion forestière, le choix avisé de la succession spatiale et temporelle des interventions sylvicoles revêt donc une importance primordiale.

La forêt ne peut cependant pas être considérée isolément. Son imbrication avec les terres cultivées environnantes par des lisières richement structurées est décisive pour la qualité globale du paysage.

Importance de l'avifaune

Dans ce rapport, les oiseaux occupent une grande place. Ils servent d'indicateurs pour l'état de l'ensemble du milieu forestier et de sa diversité en espèces. La surface nécessaire pour un couple de petits oiseaux est par exemple d'environ un hectare. Cette superficie correspond donc plus ou moins aux dimensions des interventions pratiquées en forêt. De nombreuses espèces d'oiseaux ont des exigences particulières relatives à la structure et la texture du peuplement forestier, à la proportion de bois mort ou de vieux bois, et ont besoin d'une strate herbacée ou arbustive richement développée. Si ces exigences sont remplies, on

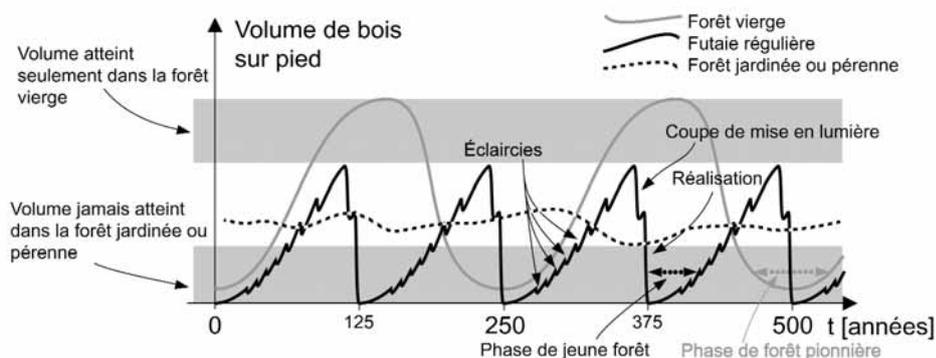


Fig. 1: Évolution du volume de bois dans la futaie régulière ou la forêt pérenne et dans la forêt vierge.

La forêt exploitée se distingue fondamentalement de l'évolution naturelle de la forêt vierge.

Dans la forêt exploitée, la récolte du peuplement mûr a lieu à un moment où le bois des grumes est encore sain et économiquement précieux. La phase de vieillesse et de délabrement riche en bois mort, qui dure longtemps dans la forêt vierge, fait ici défaut.

Dans les conditions régnant sur le Plateau, on peut dire pour simplifier que la durée de révolution dans la futaie régulière atteint à peine un peu plus de la moitié de «l'espérance de vie» de la forêt vierge sur une station comparable. On ne peut certes pas parler de révolution pour la forêt pérenne ou jardinée, toutefois les phases pionnière, de vieillesse et de délabrement y font aussi largement défaut.

peut admettre la présence d'un grand nombre d'autres espèces végétales et animales. Enfin, les oiseaux sont des indicateurs adaptés car leur recensement est relativement simple et leurs exigences en matière d'habitat sont suffisamment connues.

Pour nos oiseaux nicheurs, la forêt est un milieu important. Environ la moitié des 195 espèces d'oiseaux nichant régulièrement en Suisse se trouve en forêt et 58 dépendent de la forêt comme habitat. En outre, nos forêts abritent aussi en

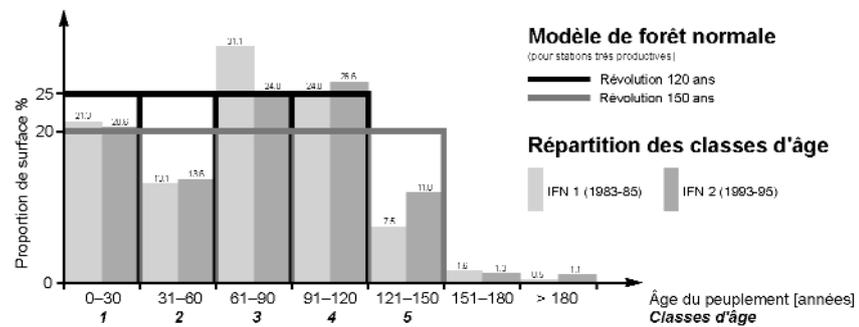


Fig. 2: Modèle de forêt normale pour de très bonnes stations et, à titre de comparaison, situation réelle dans la forêt suisse selon les inventaires forestiers nationaux (IFN) 1 et 2 (Brassel et Brändli 1999).

Le «modèle de forêt normale», appelé aussi «modèle des classes d'âge», constitue une description modélisée d'une forêt qui, du point de vue de la production de bois uniquement, présente un rendement soutenu. Il n'est valable que pour la futaie régulière. Selon le modèle de forêt normale, une forêt présente un rendement soutenu lorsque chaque classe d'âge occupe environ le même pour-

hiver des oiseaux migrateurs en provenance d'Europe du Nord et de Sibérie.

Par ailleurs, 23 espèces colonisent des forêts surtout ou exclusivement proches de l'état naturel. Les effectifs de ces espèces ont reculé entre les années 70 et 90 (Schmid et al. 1998). Cette tendance est inquiétante, même si quelques espèces seulement figurent sur la Liste Rouge.

Formes d'exploitation en Suisse

La forme d'exploitation la plus répandue en Suisse est la coupe progressive dans la futaie régulière. Les régimes du taillis et du taillis sous futaie, autrefois très fréquents, ne se pratiquent presque plus aujourd'hui dans la forêt exploitée. La gestion par coupe rase, d'usage parfois courant à l'étranger, est interdite en Suisse. Le jardinage par groupes est répandu dans les forêts de montagne, mais la plupart de ces forêts ne sont pas comprises dans la zone de ce projet.

La forêt pérenne est une forme d'exploitation considérée depuis quelques années comme alternative à la futaie régulière. La forêt pérenne a fait ses preuves depuis longtemps pour des essences d'ombre et de demi-ombre sous la forme particulière de la «forêt jardinée». Dans les zones inférieures des cantons d'Argovie et de Zurich, on a commencé récemment à l'appliquer pour des essences de lumière. Dans la forêt pérenne - comme dans la forêt jardinée -, on trouve côte à côte sur toute la surface des arbres de tous les âges et de différentes essences. Il n'y a par conséquent pas de durée de révolution. Comme la gestion en forêt pérenne avec des essences de lumière suppose une structure lâche, les volumes de bois moyens sont relativement bas avec seulement 250 à 300 m³/ha. L'exploitation des bois se pratique pied par pied, par groupes ou par petites surfaces. Les coupes rases sont interdites, il n'y a donc pas de grandes surfaces libres. La récolte de bois mûr constitue l'élément central. La régénération est en principe naturelle.

Volumes de bois et structure des classes d'âge

Pour la protection de la nature, la forêt exploitée présente des déficits par rapport à la forêt naturelle: les phases de vieillesse et de délabrement font défaut et la phase de jeune forêt est fortement raccourcie (fig. 1).

La forêt suisse n'a pas non plus une structure durable d'un point de vue forestier, car les importants volumes de bois sont la conséquence d'une structure déséquilibrée des classes d'âge (fig. 2).

Augmentation de l'exploitation des bois - chances et risques

Une augmentation sensible de l'exploitation des bois indigènes ne sera possible que s'il y a davantage d'exploitations forestières qui produisent de manière rentable et si la demande de produits en bois est suffisante. Pour améliorer leur situation économique, les exploitations forestières n'ont en général pas d'autre solution que de limiter les dépenses, puisque les revenus (le prix du bois) sont difficiles à maîtriser. On peut économiser en améliorant des structures, p. ex. en fusionnant des exploitations forestières ou en appliquant des méthodes moins onéreuses lors de la récolte des bois (emploi de récolteuses, de porteurs, de câbles-grue mobiles, etc.). Pour que l'emploi de telles machines soit économique, il faut toutefois abattre de grandes quantités de bois et donc pratiquer des interventions assez massives. Une démarche trop schématique risque de conduire à long terme à des forêts monotones et à un appauvrissement de la diversité des espèces. Une augmentation de l'exploitation des bois par une mécanisation accrue n'est cependant pas d'emblée préjudiciable à la nature et à la diversité des espèces; on peut même y trouver certains avantages.

Avantages/atouts:

- Les transformations de peuplements résineux étrangers à la station en peuplements conformes à la station peuvent être réalisées plus rapidement qu'avec les méthodes traditionnelles.
- Les interventions sur de grandes surfaces, comme les réalisations ou les coupes rases échelonnées dans l'espace et le temps, sont intéressantes car elles donnent naissance à des phases de forêt pionnière. De telles phases représentent aujourd'hui l'un des déficits essentiels du point de vue de la protection des espèces. Les surfaces réalisées ne devraient toutefois pas excéder 2 ha ni se succéder à brefs intervalles de manière contiguë. En outre, il faut si possible renoncer à planter. Dans le cas de transformations, l'introduction artificielle d'essences en station est cependant souvent inévitable.

Désavantages/risques:

- Les interventions sylvicoles peuvent se pratiquer plus schématiquement et sur de plus grandes surfaces, ce qui appauvrit la fine mosaïque des types de forêt et des formes de peuplement engendrées par les différences d'exploitations et de stations.
- Les coupes de bois vont de plus en plus se pratiquer toute l'année, ce qui perturbe les habitats des animaux sauvages.
- À la longue, des réalisations couvrant jusqu'à 2 ha peuvent conduire à nouveau, si elles se succèdent à brefs intervalles et de manière contiguë, à des forêts de classes d'âge largement homogènes, ce qui n'est pas souhaité.
- Les plantations d'essences exotiques et l'installation de monocultures non conformes à la station peuvent aboutir à des peuplements écologiquement appauvris et peu résistants contre les dangers naturels.
- On tient moins compte de structures et d'éléments écologiquement précieux

dans la forêt.

- La proportion de bois mort et de vieux bois pourrait continuer de baisser.
- Les essences rares seront moins préservées et deviendront encore plus rares.
- On plantera de nouveau plus dans les surfaces réalisées.
- Le risque de compactage des sols augmente avec l'utilisation de machines lourdes.
- On pourra construire de nouveaux chemins dans des forêts jusqu'alors peu desservies, ce qui est propice aux dérangements.

Nous considérons que la plupart de ces désavantages peuvent être évités si le travail dans les forêts continue à être planifié et réalisé comme jusqu'à présent par un personnel disposant d'une formation écologique. Une augmentation de l'exploitation des bois est inévitablement liée à une régénération accrue de la forêt. La régénération constitue par conséquent un thème central dans les recommandations sylvicoles des fiches. Ces recommandations sont principalement orientées vers une exploitation traditionnelle pied par pied dans la futaie. Elles sont cependant aussi valables pour des réalisations et des coupes rases avec des procédés fortement mécanisés. Dans trois des six groupes de forêts présentés, les boisements étrangers à la station sont répandus au niveau régional. Pour ces trois groupes de forêts, les fiches contiennent par conséquent des recommandations sylvicoles spéciales pour les conversions et les transformations.

Le Programme forestier suisse (PFS) prévoit un «standard écologique» pour que la gestion ne menace pas la pérennité écologique. Ce standard doit fixer les exigences minimales d'une sylviculture proche de la nature.

Comment poursuivre la sylviculture traditionnelle?

La sylviculture «fine» traditionnelle gardera probablement son importance à l'avenir, même sur le Plateau et sur les stations rentables pour la production ligneuse. À proximité des agglomérations, où de grandes surfaces de forêt remplissent essentiellement les fonctions de détente et de production de bois, il sera difficile d'orienter l'exploitation exclusivement vers l'efficacité économique. Le guide pratique, avec ses fiches et sa documentation photographique, doit aider les gardes forestiers à favoriser la diversité des espèces.

Bilan résumé

Du point de vue de la protection de la nature, la forêt a plus besoin de peuplements lumineux et d'un mélange des essences favorisant les espèces feuillues conformes à la station. Les efforts réalisés dans ce sens par les services forestiers méritent d'être soutenus et doivent se poursuivre.

Une augmentation de l'exploitation des bois peut contribuer à atteindre ces deux objectifs, que l'on travaille avec les méthodes traditionnelles d'exploitation pied par pied ou sur de grandes surfaces avec de nouvelles méthodes mécanisées. Avec l'utilisation de procédés fortement mécanisés sur de grandes surfaces, le risque est toutefois grand que l'intervention contribue à réduire la diversité des espèces.

On admet que les mesures sylvicoles pour la conservation de la diversité des espèces sont en principe favorables lorsqu'elles contribuent à une plus grande diversité de structures et de textures des peuplements ainsi qu'à un mélange d'essences conformes à la station.

Cela est surtout valable lorsque l'on travaille sur une petite surface avec des formes de gestion différentes et que l'on intervient ainsi de différentes manières.

res avec des intensités variables. On devrait en revanche éviter des interventions trop schématiques sur de grandes surfaces (de plus de 2 ha environ), car cela risque d'aboutir à des peuplements de classes d'âge largement homogènes, peu intéressants pour les espèces animales et végétales rares.

La construction de nouvelles routes forestières ne doit pas être justifiée par des mesures en faveur de la protection de la nature.

Bibliographie

- Bezzel, E. (1993): Kompendium des Vögel Mitteleuropas; Singvögel. Aula, Wiesbaden.
- Biber, J.P., M. Blattner, M. Kestenholz & H. Lenzin (1996): Ornithologisches Inventar beider Basel 1992-1995: Regionalplanungsstelle beider Basel, Liestal, Basel.
- Bollmann, K., V. Keller, W. Müller & N. Zbinden (2002): Prioritäre Vogelarten für Artenförderungsprogramme in der Schweiz. Ornithol. Beob. 99: 301-320.
- Brassel, P. & U.-B. Brändli (1999): Inventaire forestier national suisse. Résultats du deuxième inventaire 1993-1995. Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL), Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP), Birmensdorf et Berne.
- Burger, T. (1996): Standortkundlicher Kartierungsschlüssel für die Wälder der Kantone Bern und Freiburg. Kantonales Amt für Wald, Bern.
- Burkhardt, M. & H. Schmid (2001): Oiseaux de Suisse. Station ornithologique suisse, Sempach.
- COTRA Kaufmann + Partner (1998): Stations forestières du canton du Jura et du Jura bernois (clé de détermination et commentaires). République et canton du Jura, Service des forêts, Canton de Berne, Office des forêts.
- Ellenberg, H. & F. Klötzli (1972): Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz. Mitt. Eidgenöss. Anst. forstl. Vers. wes. 48: 587-930.
- Glutz von Blotzheim, U.N. (1962): Die Brutvögel des Schweiz. Verlag Aargauer Tagblatt, Aarau.
- Glutz von Blotzheim, U.N. (1971-1997): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bände 1-14. Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt a. M. und Aula, Wiesbaden.
- Jedicke, E. (1994): Biotopverbund. Grundlagen und Massnahmen einer neuen Naturschutzstrategie. Ulmer, Stuttgart.
- Keller, V., N. Zbinden, H. Schmid & B. Volet (2001): Liste Rouge des oiseaux nicheurs menacés de Suisse. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEFP) et Station ornithologique suisse, Berne et Sempach. 57 p.
- Kissling, P. (1983): Les chênaies du Jura central suisse. Mémoire IFRF 59:213-437.

- Lauber, K, G. Wagner (2000): Flora Helvetica Flore illustrée de Suisse. Paul Haupt, Berne.
- Mollet, P. Hahn, D. Heynen & S. Birrer (2005): Exploitation des bois et protection de la nature. Rapport principal. Cahier de l'environnement n° 378. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage et Station ornithologique suisse, Berne et Sempach.
- OFEFP (2004): Programme forestier suisse (PFS). Programme d'action 2004-2015, Cahier de l'environnement n° 363. Office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage, Berne.
- Ott, E., M. Frehner, H.-U. Frey & P. Lüscher (1997): Gebirgsnadelwälder. Ein praxisorientierter Leitfaden für eine standortgerechte Waldbehandlung. Paul Haupt, Bern.
- Scherzinger, W. (1996): Naturschutz im Wald: Qualitätsziele einer dynamischen Waldentwicklung. Ulmer, Stuttgart.
- Schmid, H., M. Burkhardt, V. Keller, P. Knaus, B. Volet & N. Zbinden (2001): L'évolution de l'avifaune en Suisse. Avifauna Report Sempach 1, Annexe. Station ornithologique suisse, Sempach
- Schmid, H., R. Luder, R. Graf & N. Zbinden (1998): Atlas des oiseaux nicheurs de Suisse. Distribution des oiseaux nicheurs en Suisse et au Liechtenstein 1993-1996. Station ornithologique suisse, Sempach.
- Schmider, P., M. Küper, B. Tschander & B. Käser (1994): Die Waldstandorte im Kanton Zürich. Waldgesellschaften, Waldbau, Naturkunde. Oberforstamt und Amt für Raumplanung des Kantons Zürich, Zürich.
- Steiger, P. (1994): Wälder der Schweiz. Von Lindengrün zu Lärchengold. Vielfalt der Waldbilder und Waldgesellschaften in der Schweiz. Ott Verlag, Thun.
- Stocker, R., T. Burger, O. Elsener, T. Liechti, K. Portmann-Orlowski & S. Zantop (2002): Die Waldstandorte des Kantons Aargau. Finanzdepartement des Kantons Aargau, Abteilung Wald. Aarau.
- Tucker, G. M. & M. F. Heath (1994): Birds in Europe: their conservation status. BirdLife Conservation Series No. 3. BirdLife International, Cambridge. 600 S.
- UTAS, M. Baggenstos & Häfliger, P. (1994): Pflanzensoziologische Kartierung der Luzerner Wälder 1992-94, Kommentar Waldbau. Kantonsforstamt Luzern, Luzern.

Le cahier de l'environnement n° 378 «Exploitation des bois et protection de la nature» (Mollet et al. 2005) contient une bibliographie exhaustive.

2^e partie

Fiches de recommandations sylvicoles

Les présentes fiches s'adressent d'abord aux gardes forestiers (gardes de triage et chefs d'exploitation), mais sont aussi destinées aux entrepreneurs forestiers et aux propriétaires forestiers.

Les mesures sylvicoles nécessaires pour encourager la diversité des espèces diffèrent peu entre unités phytosociologiques semblables. Nous avons par conséquent rassemblé les unités semblables dans les «groupes de forêts» suivants:

Hêtraies mésophiles (associations forestières n° 6, 7, 8)	Hêtraies basophiles (associations forestières n° 9, 11, 12)
6 hêtraie à gaillet odorant avec luzule des forêts	9 hêtraie à pulmonaire typique
7 hêtraie à gaillet odorant typique	11 hêtraie à gouet
8 hêtraie à millet étalé	12 hêtraie à dentaire
Frênaies (associations forestières n° 26, 27, 29)	Chênaies mixtes (association forestière n° 35)
26 frênaie à érable	35 chênaie à gaillet des forêts
27 frênaie à laïche à épis espacés	
29 frênaie à orme avec listère	
Hêtraies-sapinières (associations forestières n° 18, 19, 20)	Pessières-sapinières montagnardes (associations forestières n° 46, 49, 50)
18 hêtraie à sapin typique	46 pessière-sapinière à myrtilles
19 hêtraie à sapin avec luzule des forêts	49 sapinière à préle
20 hêtraie à sapin riche en fougères	50 pessière-sapinière à adénostyle

Les associations forestières rares ou économiquement moins importantes ne sont pas traitées ici, même si elles sont précieuses pour la protection de la nature. Les chênaies mixtes constituent la seule exception.

Le classement et la numérotation des associations végétales forestières proviennent largement de Ellenberg & Klötzli (1972), la désignation des sous-unités du commentaire sur les associations végétales des forêts des cantons de Berne et de Fribourg (Burger, 1996). Dans la cartographie des stations, la désignation des associations forestières diffère souvent d'un canton à l'autre. Un classement et une comparaison sont possibles sur la base de la position de l'association dans l'écogramme et des descriptions contenues dans les présentes notices.

Dans le cadre du projet de Gestion durable dans les forêts de protection (NaiS), l'OFEFP a édité en 2005 une publication sur les soins minimaux aux forêts de protection, qui contient un tableau comparatif des désignations employées dans les cantons.

Remarque du traducteur: du côté romand, la désignation en français n'est de loin pas uniforme. Pour cet ouvrage, nous avons repris les noms des commentaires BE/FR et JU/BE lorsqu'ils existaient, en actualisant les noms des plantes des sous-unités sur la base de la version française de la Flore illustrée de Suisse (Lauber et Wagner, 2000) et, pour les chênaies, la dénomination de Kisling (1983).

Les fiches présentent d'abord les caractéristiques du groupe de forêts et des associations végétales concernées. En outre, nous mentionnons les espèces

d'oiseaux qui sont tributaires de ce groupe de forêts ou qui en bénéficient. La description est complétée par la répartition en Suisse des associations considérées, par des indications sur leur distribution altitudinale, les expositions et les essences dominantes. Ces indications sont reprises de différents ouvrages standard sur la forêt en Suisse: Steiger (1994), Schmider et al. (1994), UTAS et al. (1994), Ott et al. (1997), Stocker et al. (2002). Une illustration de l'aspect de l'association esquisse en outre un objectif envisageable du point de vue de la protection de la nature.

Pour chaque groupe de forêts, le chapitre «Objectif de protection de la nature» décrit ensuite l'état désiré. Les «recommandations sylvicoles» sont développées sur la base d'une même trame et traitent de certains aspects pertinents comme le mélange des essences, la régénération, le bois mort et les vieux bois, etc. Elles fournissent une aide à la décision pour fixer «l'objectif de traitement» et la démarche concrète lors du martelage dans le peuplement (cf. formulaires dans la 3^e partie).

On rencontre souvent, sur les stations des hêtraies mésophiles, des hêtraies basophiles ainsi que des frênaies, des forêts résineuses étrangères à la station; on distinguera donc dans ce cas deux types de boisements forestiers.

- Forêts avec un mélange des essences principalement conforme à la station (en station)
- Forêts avec un mélange des essences principalement étranger à la station

Sur les stations de forêts feuillues, on admet que les forêts sont conformes à la station lorsque la proportion de résineux ne dépasse pas les valeurs recommandées dans les commentaires sylvicoles de la cartographie des stations considérées.

Notions et abréviations

DHP	diamètre à hauteur de poitrine
Peuplement	de 0,5 à plusieurs hectares
Massif	plus de 5 hectares

ali'bli	alisier blanc	ér'c	érable champêtre	peu	peuplier
ali'tor	alisier torminal	ér'p	érable plane	pin	pin sylvestre
bou	bouleau	ér's	érable sycomore	sa	sapin blanc
cha	charme	frê	frêne	sau	saules
chê	chênes	hê	hêtre, fayard	sorb'oi	sorbier des oiseleurs
chê'p	chêne pédonculé	if	if	ti'gf	tilleul à grandes feuilles
chê'r	chêne rouvre	mer	merisier	ti'pf	tilleul à petites feuilles
cor	cormier, sorbier domestique	or'c	orme champêtre	ver'n	verne noire, aulne glutineux
ép	épicéa	or'm	orme de montagne		

Hêtraies mésophiles

Associations forestières n° 6, 7, 8

Les associations forestières les plus largement répandues appartiennent à ce groupe des hêtraies mésophiles à l'étage collinéen/submontagnard du nord des Alpes. On les trouve sur le Plateau, sur les hauteurs du Jura tabulaire et sur les collines des Préalpes jusqu'à environ 700 m. La hêtraie à gaillet odorant avec luzule (6) se rencontre sur des sols faiblement acides et légèrement secs. Les différentes formations de la hêtraie à gaillet odorant (7) colonisent de préférence des sols moyens, ni très acides ni riches en calcaire, profonds et frais à humides. À l'étage montagnard inférieur, sur la molasse et les moraines jusqu'à environ 1000 m, vient ensuite la hêtraie à millet étalé (8) avec des variantes comparables. Les stations plates à modérément en pente et des sols à bonne capacité de production fournissent des conditions idéales pour l'exploitation forestière. Cette exploitation est intensive depuis longtemps déjà et on constate par conséquent souvent une évolution vers des peuplements uniformes avec un fort pourcentage d'épicéas. Les vastes hêtraies proches de l'état naturel sont aujourd'hui rares sur le Plateau et dans les Préalpes.

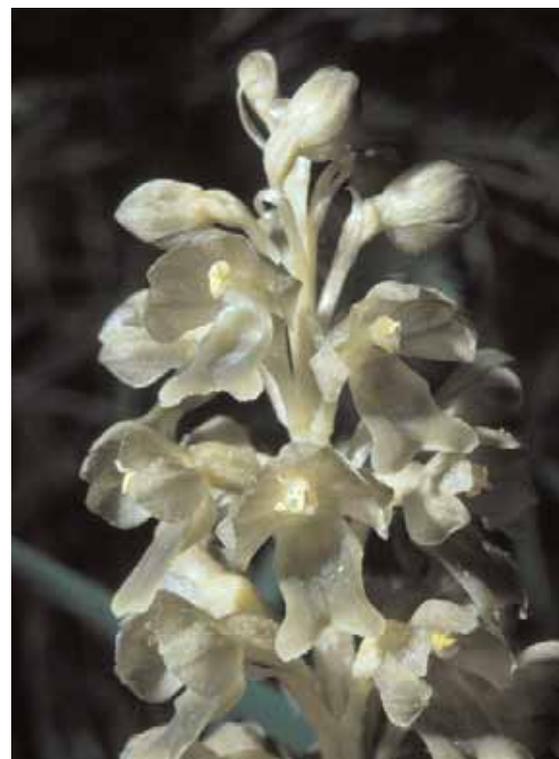
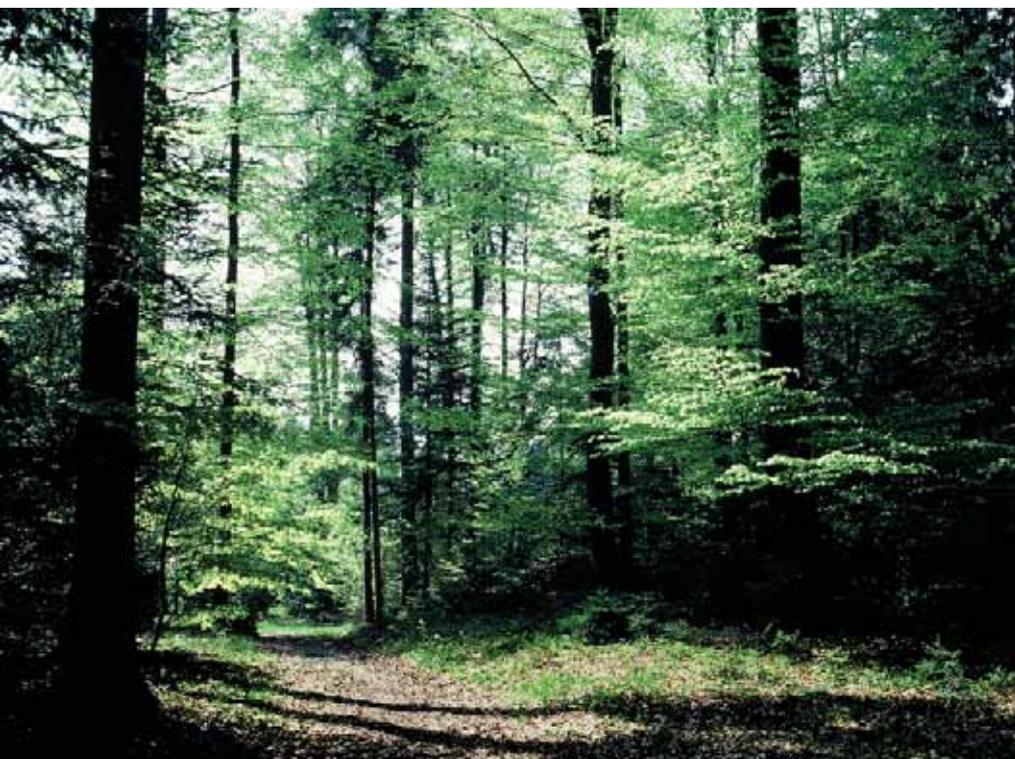
Oiseau tributaire des hêtraies mésophiles

pouillot siffleur

Oiseaux profitant des hêtraies mésophiles

pigeon colombin
pic cendré
gobemouche noir

tourterelle turque
geai des chênes
grosbec casse-noyaux

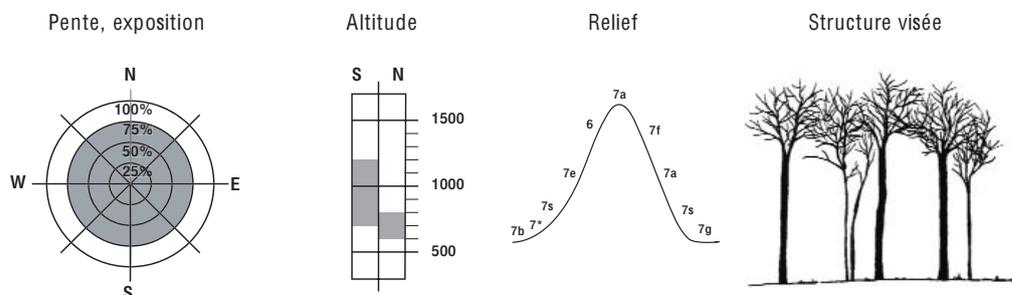


La néottie nid d'oiseau *Neottia nidus-avis* est une espèce d'orchidée largement répandue dans les forêts de feuillus ombragées.

Hêtraies mésophiles

n° 6: Hêtraie à gaillet odorant avec luzule (*Galio odorati-fagetum luzuletosum*)

n° 7: Hêtraie à gaillet odorant typique (*Galio odorati-fagetum typicum*)



Protection de la nature

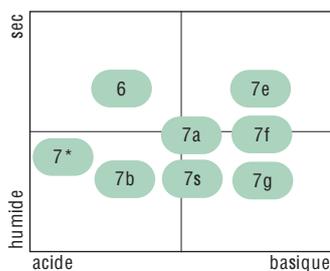
Associations largement répandues sur le Plateau et très fréquentes; il faut préserver et favoriser les peuplements de vieux bois pour les cavernicoles, viser la transformation de peuplements riches en épiciéas.

Les peuplements cathédraux avec peu de végétation au sol, surtout en l'absence de tapis de ronces, ont une grande importance pour la protection de la nature, malgré ou justement à cause de leur faible structuration, p. ex. comme habitat de chasse pour le grand murin *Myotis myotis*.



n° 6, 7

Lactaire *Lactarius* sp.



Association forestière

- 6 Hêtraie à gaillet odorant avec luzule
- 7a Hêtraie à gaillet odorant typique
- 7b Hêtraie à gaillet odorant avec laïche à épis espacés
- 7e Hêtraie à gaillet odorant avec cornouiller
- 7f Hêtraie à gaillet odorant avec pulmonaire
- 7g Hêtraie à gaillet odorant avec pulmonaire, variante à épière des forêts
- 7s Hêtraie à gaillet odorant avec épière des forêts
- 7* Hêtraie à gaillet odorant avec bléchnum en épi

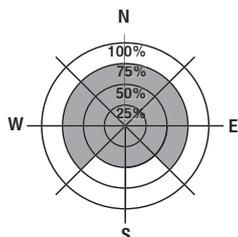
Essences

- hê, chê'r, mer, ér's, cha, ti'pf, ér'p, bou, pin**
- hê, chê'r, mer, ér's, cha, chê'p, frê, ér'p, ti'pf**
- hê, chê'p, sa, ér's, frê, mer, ti'pf**
- hê, ér's, mer, ér'p, ti'pf, or'm, ali'tor, cha, chê'r, frê, ér'c, chê'p, ali'bl, pin**
- comme 7e**
- hê, frê, ér's, ér'p, or'm, chê'p**
- hê, frê, ér's, ér'p, or'm, chê'p**
- hê, sa, ér's, chê'p, pin, ép**

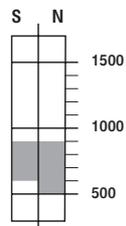
Hêtraies mésophiles

n° 8: Hêtraie à millet étalé (Milio-Fagetum)

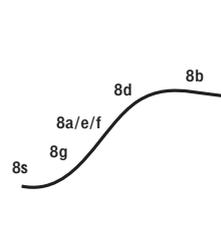
Pente, exposition



Altitude



Relief



Structure visée



Protection de la nature

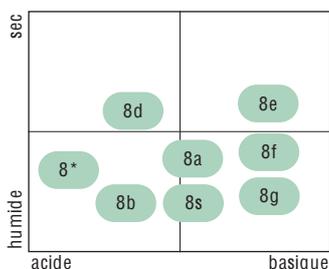
Associations largement répandues; les peuplements proches de l'état naturel, pauvres en résineux sont devenus régionalement rares dans les zones plus élevées.

Il faut préserver et favoriser les peuplements de vieux bois pour les cavernicoles. Comme pour les associations n° 6 et 7, les peuplements cathédrales de l'association n° 8 ont, avec peu de végétation au sol, une grande importance, notamment comme habitat de chasse pour le grand murin *Myotis myotis*.



n° 8

Fleur de la parisette à quatre feuilles
Paris quadrifolia



Association forestière

- 8a Hêtraie à millet étalé typique
- 8b Hêtraie à millet étalé avec laïche à épis espacés
- 8d Hêtraie à millet étalé avec luzule des bois
- 8e Hêtraie à millet étalé avec cornouiller
- 8f Hêtraie à millet étalé avec pulmonaire
- 8g Hêtraie à millet étalé avec pulmonaire, variante à épière des forêts
- 8s Hêtraie à millet étalé avec épière des forêts
- 8* Hêtraie à millet étalé avec bléchnum en épi

Essences

- hê, sa, mer, ér's, or'm, frê, ép
- hê, sa, frê, ér's, ép
- hê, sa, mer, ér's, or'm, frê, ép
- hê, ér's, frê, mer, or'm, sa
- hê, sa, ép, pin

Hêtraies mésophiles

Associations forestières n° 6, 7, 8

Objectif de protection de la nature (état visé)

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">● Étage collinéen/submontagnard (7): proportion de feuillus supérieure à 80 % (avec sa dans 7b plus de 50 %, dans 7* plus de 20 %), pas de grands peuplements purs à l'exception du chêne<ul style="list-style-type: none">- frais, pauvre en bases (6, 7a): hê, chêt'r, mer, ér's, cha, chêt'p, frê, ér'p, ti'pf (6: sans chêt'p, frê; avec bou, pin)- humide, pauvre en bases (7b, 7*): hê, chêt'p, sa, ér's, frê, mer, ti'pf (7*: sans frê, mer, ti'pf; avec ép, pin)- frais, riche en bases (7e, 7f): hê, ér's, mer, ér'p, ti'pf, or'm, ali'tor, cha, chêt'r, frê, ér'c, chêt'p, ali'bl, pin- humide, riche en bases (7g, 7s): hê, frê, ér's, ér'p, or'm, chêt'p● Étage montagnard inférieur (8): proportion de feuillus supérieure à 70 % (avec sa dans 8b plus de 50 %, dans 8* plus de 20 %)<ul style="list-style-type: none">- frais, pauvre en bases (8a, 8d): hê, sa, mer, ér's, or'm, frê, ép- humide, pauvre en bases (8b, 8*): hê, sa, frê, ér's, ép (8*: sans frê, ér's, avec ép, pin)- frais à humide, riche en bases (8e, 8f, 8g, 8s): hê, ér's, frê, mer, or'm, sa
Étagement	<ul style="list-style-type: none">● Peuplement: à deux étages (peuplement principal homogène, peuplement accessoire irrégulier) jusqu'à légèrement étagé, (dans 7b, 7*, 8b, 8* avec hê, sa, ép étagés).● Massif: coexistence de différents stades de développement sur de petites surfaces.
Texture	<ul style="list-style-type: none">● Peuplement: faible différenciation des diamètres, fermeture des houppiers normale à lâche (quelques trouées mesurant au plus 3 houppiers).● Massif: grande différenciation des diamètres par la coexistence de différents stades de développement. Mélange de surfaces ouvertes, lâches et normalement boisées. Proportion des surfaces ouvertes à lâches au moins 25 %.
Régénération	<ul style="list-style-type: none">● Présence d'essences tolérantes à l'ombre sous couvert (recouvrement moins de 0,7), essences de lumière dans les trouées ou dans les bords du peuplement.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">● Dans les peuplements fermés, rare et pauvre en espèces. Bien développée dans les surfaces ouvertes à lâches et souvent riche en espèces.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">● Arbres avec DHP supérieur à 50 cm<ul style="list-style-type: none">- Arbres isolés: 5 à 10 arbres par ha, isolés ou en touffes, comme relais entre les îlots de vieux bois.- Îlots de vieux bois: pour 100 ha, 5 à 10 surfaces d'au moins 1 ha avec des vieux bois. Laisser jusqu'à mort naturelle.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">● Arbres ou parties d'arbres morts, debout ou à terre<ul style="list-style-type: none">- Bois mort debout: au moins 5 arbres morts par ha, DHP supérieur à 40 cm.- Bois mort à terre: au moins 10 à 15 m³ par ha avec des diamètres supérieurs à 20 cm (provenant de vieux bois et bois mort s'écroulant ainsi que de branches et rémanents de coupe).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">● Surfaces ouvertes à l'intérieur de la forêt: voir texture.● Lisières: étager surtout les lisières ensoleillées, avec une configuration sinueuse, un degré de recouvrement réduit de la strate arborée et une strate herbacée et arbustive bien développée ainsi que des tas de pierres, de branches et de bois.
Divers	<ul style="list-style-type: none">● Les stations fraîches et riches en bases offrent notamment un très large éventail d'essences et permettent la promotion d'essences rares.

Hêtraies mésophiles

Mélange d'essences conforme à la station

Le peuplement initial est une vieille futaie homogène avec un important matériel sur pied et une majorité d'essences en station (plus de 80 % de feuillus). La strate arbustive fait largement défaut. Rajeunissement présent dans les trouées.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Un apport régulier de lumière favorise surtout le hêtre.• Une démarche irrégulière, dans laquelle certaines parties du peuplement restent fermées alors que d'autres sont d'autant plus ouvertes, permet aussi à d'autres essences de lumière (ér's, ér'p, chê, mer, cha, entre autres) de s'ensemencer naturellement, malgré la forte concurrence du hêtre.• Favoriser les essences rares (p. ex. ormes, cormier, alisier torminal, érable plane, poirier sauvage, tremble et peuplier noir, if) sur de petites stations appropriées, si les semenciers manquent, planter par touffes.
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisé par la démarche irrégulière et un mélange d'essences diversifié (cf. mélange des essences).• Conserver ou favoriser le peuplement accessoire (contient les ronces et facilite le dosage de la lumière lors de la régénération).
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisé par la démarche irrégulière et un mélange d'essences diversifié (cf. mélange des essences).• Créer des surfaces de régénération de 30 à 50 a. Exception: si l'essence principale est le chêne, surfaces d'au moins 1 ha.• Ne pas boiser immédiatement toutes les surfaces ouvertes, mais laisser venir la succession (flore de la coupe puis essences forestières pionnières). Laisser des surfaces ouvertes et ainsi des lisières intérieures.
Régénération (entretien)	<ul style="list-style-type: none">• Initier la régénération irrégulièrement avec une forte intervention (jusqu'à 40 % de prélèvement). Créer des surfaces de 30 à 50 a, inclure les amorces de rajeunissement existantes et les favoriser par un apport accru de lumière. Tenir le reste du peuplement encore fermé. Dans 7b, 7*, 8b, 8* jardinage avec hê, sa, ép.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Pas de mesures particulières. Se développe toute seule dans les parties ouvertes du peuplement.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Laisser 5 à 10 gros arbres avec de grands houppiers par ha, isolés ou en touffes, si possible avec la protection d'un peuplement accessoire. Conviennent aussi des arbres tortueux, courbes, attaqués par la pourriture et malades.• Délimiter des îlots de vieux bois d'au moins 1 ha, si possible sur la limite de transport ou dans une portion de terrain appropriée.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Laisser au moins 5 gros arbres morts sur pied par ha.• Laisser à terre des branches et du bois irrécupérable, y compris du bois avec un gros diamètre (plus de 20 cm).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes: cf. texture.• Lisières: inclure dans la régénération du peuplement, donner une configuration sinueuse, si possible étagé et permettre, par la réduction du degré de recouvrement de la strate arborée, la formation d'une strate herbacée et arbustive vigoureuse. Laisser des tas de bois et de branches.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Avec un peuplement initial en station, il n'y a généralement pas de problèmes de végétation gênant la régénération (p. ex. ronces). Le rajeunissement naturel et la nourriture pour le gibier sont abondants. Si les dégâts d'abrutissement sont importants, il faut protéger au besoin les essences menacées et envisager des mesures cynégétiques avec les chasseurs.• Circulation: ne pas sillonner les sols humides ou qui ont tendance à être engorgés; ménager les autres sols en circulant durant les périodes appropriées.

Hêtraies mésophiles

Mélange d'essences étranger à la station

Le peuplement initial est une vieille futaie homogène avec un important matériel sur pied et un mélange d'essences étranger à la station, le plus souvent avec une proportion d'épicéas élevée à très élevée. La strate arbustive fait défaut, il y a souvent un tapis de ronces plus ou moins abondant.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Comme préparation à la régénération et à la transformation, préserver de manière conséquente les feuillus lors des éclaircies de la jeune et de la moyenne futaie (semenciers et peuplement accessoire).• Lors des plantations, choisir la provenance appropriée (altitude, exposition, sol) et si possible, préférer les origines autochtones.• L'apport complémentaire ou le maintien d'essences du peuplement accessoire comme ti'pf, cha, ér'p, sorb'oi, sau contribue à l'amélioration du sol et détourne le gibier des essences principales.
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisé par une régénération irrégulière et un mélange d'essences diversifié.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisé par une régénération irrégulière et un mélange d'essences diversifié.• Ne pas boiser immédiatement toutes les surfaces ouvertes, mais laisser venir la succession. Laisser des surfaces ouvertes et ainsi des lisières intérieures.
Régénération (entretien)	<ul style="list-style-type: none">• La transformation en peuplement riche en feuillus est initiée avec une forte ouverture sur des surfaces de 30 à 50 a, les parties entre ces surfaces restant fermées. Éviter les trouées larges et régulières sur des stations humides et acides (favorise l'engorgement et une couche herbacée gênant la régénération). Sur les surfaces d'intervention, maintenir toutes les essences feuillues dans les strates moyenne et supérieure, quelle que soit leur qualité forestière (litière feuillue sou-haïtée pour endiguer les ronces, améliorer la couche de germination, préserver les mycorhizes, les semenciers et un couvert).• La transformation ultérieure est facilitée si tous les feuillus existants sont déjà systématiquement favorisés lors des éclaircies de la jeune et de la moyenne futaie.• Tenir compte des risques de vols lors de fortes interventions dans les boisements de résineux étrangers à la station.• Si les semenciers des espèces en station font défaut, faire des plantations à larges espacements. Ne pas oublier les essences du peuplement accessoire (cf. mélange des essences).• Lors des soins aux plantations, porter l'attention sur les essences principales et épargner le peuplement accessoire et les buissons (si nécessaire, dégager en entonnoir, ne pas faucher toute la surface).• Cas particulier pour l'installation du chêne: planter des surfaces d'au moins 1 ha. Le peuplement de vieux bois étrangers à la station est entièrement éliminé, sauf quelques feuillus éventuels (léger couvert). Ti'pf, cha, sorb'oi, sau servent de peuplement accessoire. Ils sont introduits environ 3 ans après les chênes ou, en cas de plantation simultanée ou de croissance spontanée, éliminés chaque fois qu'ils concurrencent les houppiers des chênes.• Lors de la transformation, s'il y a beaucoup de rémanents de coupe qui risquent de gêner la régénération, il faut les disposer en andains à la distance des futurs layons d'entretien. Ces andains (y compris les tas, lorsqu'il y a moins de matériel) constituent un élément d'habitat supplémentaire important pour les oiseaux et les petits mammifères, les reptiles et les batraciens.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Se développe dans les parties ouvertes du peuplement. Plantations éventuelles de saules ou sureaux comme pâture pour détourner le gibier des essences principales.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Laisser surtout des feuillus ainsi que quelques résineux à longue couronne au-delà de la révolution normale.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Laisser debout les arbres déjà morts.• Laisser à terre des bois irrécupérables, y compris du bois avec un gros diamètre (plus de 20 cm).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes: cf. texture• Lisières: inclure dans la régénération du peuplement. Ne pas planter les essences principales jusqu'en lisière, étagement en direction de la lisière avec de plus petites essences accessoires (ér'c, ali'tor, ali'bl, sorb'oi) et des buissons. Laisser des tas de bois et de branches.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Abroustissement: veiller à une pâture suffisante pour le gibier par un peuplement accessoire diversifié (cha, ti'pf, ér'p, sorb'oi, entre autres), une couche herbacée bien développée et une pâture de détournement (saules, sureaux). Au besoin, protéger les essences principales à larges écartements de manière isolée ou en points d'appui et envisager des mesures cynégétiques avec les chasseurs.• Ronces: lors d'une forte apparition, tenter de les contenir avec des espèces de forêt pionnière (bou, ver, sorb'oi, sau). Au besoin, travailler mécaniquement de façon ponctuelle avant la plantation, jamais sur toute la surface.• Circulation: Ne pas sillonner les sols humides ou qui ont tendance à être engorgés; ménager les autres sols en circulant durant les périodes appropriées.

Hêtraies basophiles

Associations forestières n° 9, 11, 12

Les hêtraies basophiles se rencontrent sur des sols fertiles, riches en calcaire, principalement en pente, sur les calcaires du Jura, les molasses et moraines riches en bases, du Plateau jusqu'en bordure nord des Alpes. Le hêtre est l'essence la plus concurrentielle et atteint sur ces stations son optimum. Les peuplements fortement marqués par la dynamique de croissance du hêtre prennent souvent des allures de cathédrale. Contrairement à la couche herbacée avec son aspect printanier typique, la strate arbustive n'est généralement que faiblement développée.

La hêtraie à pulmonaire typique (9) est répandue à l'étage collinéen/submontagnard. On distingue diverses variantes de cette association, en fonction de l'humidité de la station. La hêtraie à gouet (11) se rencontre également à l'étage collinéen/submontagnard. À l'étage montagnard inférieur, c'est la hêtraie à dentaire typique (12) qui est le pendant de la hêtraie à pulmonaire.

Oiseau tributaire des hêtraies basophiles

pouillot siffleur

Oiseaux profitant des hêtraies basophiles

pigeon colombin
geai des chênes
gobemouche noir

pic cendré
pouillot de Bonelli
grosbec casse-noyaux



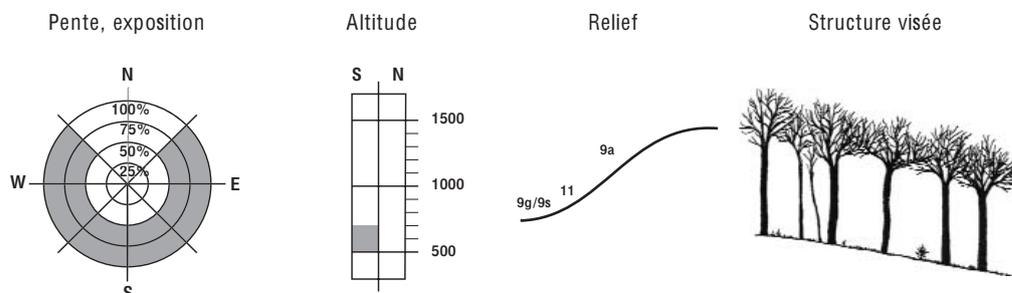
La primevère acaule *Primula vulgaris* préfère les stations chaudes dans les forêts claires.



Hêtraies basophiles

n° 9: Hêtraie à pulmonaire (Pulmonario-Fagetum)

n° 11: Hêtraie à gouet (Aro-Fagetum)



Protection de la nature

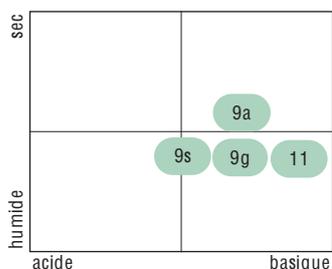
Dans le Jura, la hêtraie à pulmonaire est répandue sur de vastes surfaces dans un état relativement naturel; sur le Plateau et dans les contreforts des Alpes, la géologie et l'altitude la rendent moins abondante et, par endroits, rare. Les présences marginales, les peuplements de vieux bois et les vastes surfaces d'un seul tenant méritent protection, notamment pour les espèces qui nichent ou hivernent dans des cavités.



La céphalantère à longues feuilles *Cephalaria longifolia* se rencontre çà et là sur le Plateau dans les clairières et les lisières.



n° 9, 11



Association forestière

- 9a Hêtraie à pulmonaire typique
- 9g Hêtraie à pulmonaire typique avec renoncule tête d'or
- 9s Hêtraie à pulmonaire typique avec circée de Paris
- 11 Hêtraie à gouet

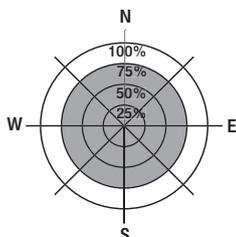
Essences

- hê, ér's, mer, ér'p, ti'gf, ti'pf, or'm, cha, chê'r, frê, ér'c, chê'p, pin, (sa)
- hê, frê, ér's, ér'p, mer, or'm, chê'p
- hê, frê, ér's, ér'p, mer, or'm, chê'p
- hê, frê, ér's, ér'p, mer, or'm, chê'p

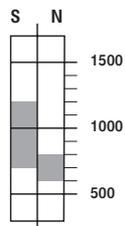
Hêtraies basophiles

n° 12: Hêtraie à dentaire (Dentario-Fagetum)

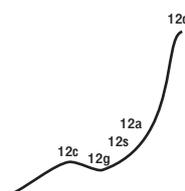
Pente, exposition



Altitude



Relief



Structure visée



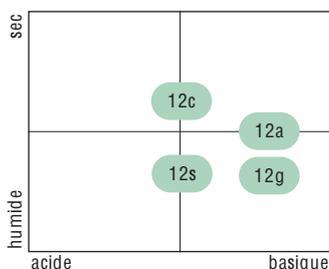
Protection de la nature

La hêtraie à dentaire est fréquente et largement répandue dans le Jura et en bordure des Alpes calcaires; dans les parties supérieures du Plateau, on trouve généralement des variantes pauvres en espèces; les grands complexes sont dignes de protection, de même que les rares présences de la dentaire à bulbilles *Dentaria bulbulifera*. Les peuplements de vieux bois sont importants pour les oiseaux cavernicoles, p. ex. pour la chouette de Tengmal *Aegolius funereus*



n° 12

Dentaire à cinq folioles
Cardamine pentaphyllos.



Association forestière

- 12a Hêtraie à dentaire typique
- 12c Hêtraie à dentaire avec myrtille
- 12g Hêtraie à dentaire avec ail des ours
- 12s Hêtraie à dentaire avec circée de Paris

Essences

- hê, ér's, mer, or'm, frê, (sa)
- hê, ér's, mer, or'm, frê, (sa)
- hê, ér's, frê, mer, or'm, sa
- hê, ér's, frê, mer, or'm, sa

Hêtraies basophiles

Associations forestières n° 9, 11, 12

Objectif de protection de la nature (état visé)

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Étage collinéen/submontagnard (9, 11): Proportion de feuillus supérieure à 90 % (9a dans un site avec humidité atmosphérique avec sa: proportion de feuillus supérieure à 80 %),<ul style="list-style-type: none">- frais, riche en bases (9a): hê, ér's, mer, ér'p, ti'pf, or'm, cha, chê'r, frê, ér'c, chê'p, pin, (sa)- humide, riche en bases (9g, 9s, 11): hê, frê, ér's, ér'p, mer, or'm, chê'p• Étage montagnard inférieur (12): proportion de feuillus supérieure à 80 % (12g, 12s avec sa: proportion de feuillus supérieure à 70 %)<ul style="list-style-type: none">- frais, riche en bases (12a, 12c): hê, ér's, mer, or'm, frê, (sa)- humide, riche en bases (12g, 12s): hê, ér's, frê, mer, or'm, sa
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: allure de cathédrale, à deux strates (avec tendance à l'uniformité).• Massif: coexistence de différents stades de développement sur de petites surfaces.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: faible différenciation des diamètres, fermeture des houppiers normale à lâche (quelques trouées mesurant au plus 3 houppiers).• Massif: grande différenciation des diamètres par la coexistence de différents stades de développement. Mélange de surfaces ouvertes, lâches et normalement boisées. Proportion des surfaces ouvertes à lâches au moins 25 %.
Régénération	<ul style="list-style-type: none">• Présence d'essences tolérantes à l'ombre sous couvert (recouvrement moins de 0,7), essences de lumière dans les trouées ou dans les bords du peuplement.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Strate arbustive peu abondante et pauvre en espèces, dans les peuplements fermés. Dans les surfaces ouvertes à lâches, souvent bien développée et riche en espèces. Couche herbacée avec un aspect printanier typique.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Arbres avec DHP supérieur à 50 cm<ul style="list-style-type: none">- Arbres isolés: 5 à 10 arbres par ha, isolés ou en touffes, comme relais entre les îlots de vieux bois.- Îlots de vieux bois: pour 100 ha, 5 à 10 surfaces d'au moins 1 ha avec des vieux bois. Laisser jusqu'à mort naturelle.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Arbres ou parties d'arbres morts, debout ou à terre<ul style="list-style-type: none">- Bois mort debout: au moins 5 arbres morts par ha, DHP supérieur à 40 cm (provenant de vieux bois dépérissants).- Bois mort à terre: au moins 10 à 15 m³ par ha avec des diamètres supérieurs à 20 cm (provenant de vieux bois et bois mort s'écroulant ainsi que de branches et rémanents de coupe).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes à l'intérieur de la forêt: voir texture.• Lisières: étager surtout les lisières ensoleillées, avec une configuration sinueuse, un degré de recouvrement réduit de la strate arborée et une strate herbacée et arbustive bien développée ainsi que des tas de pierres, de branches et de bois.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Les stations fraîches à humides et riches en bases offrent un très large éventail d'essences et fournissent une opportunité idéale pour la promotion d'essences rares: cf. mélange des essences.

Hêtraies basophiles

Mélange des essences conforme à la station

Le peuplement initial est une vieille futaie homogène avec un important matériel sur pied et une majorité d'essences en station (plus de 80 % de feuillus). La strate arbustive fait largement défaut. Rajeunissement présent dans les trouées.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Très large éventail d'essences en station.• Une démarche irrégulière, dans laquelle certaines parties du peuplement restent fermées alors que d'autres sont d'autant plus ouvertes, permet aussi à d'autres essences de lumière (ér's, ér'p, chê, mer, cha, ti'pf, ér'c, entre autres) de s'ensemencer naturellement, malgré la forte concurrence du hêtre.• Un apport régulier de lumière favorise avant tout le hêtre (pas de coupes d'abri).• Favoriser de manière ciblée les essences rares lors des soins au rajeunissement naturel (p. ex. ormes, cormier, alisier torminal, érable plane, poirier sauvage, if, tremble et peuplier noir), si les semenciers manquent, planter par touffes.
Étage	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisé par la démarche irrégulière et un mélange d'essences diversifié (cf. mélange des essences).• Préserver ou favoriser le peuplement accessoire (étouffe la couche herbacée gênant la régénération et facilite le dosage de la lumière lors de la régénération).
Texture	<ul style="list-style-type: none">• L'utilisation du large éventail des essences en station (cf. mélange des essences) et d'une démarche différenciée lors de la régénération (voir ce point) permettent d'aboutir à une texture diversifiée.• Ne pas boiser immédiatement toutes les surfaces ouvertes, mais laisser venir la succession (flore de la coupe puis essences forestières pionnières). Laisser des surfaces ouvertes et ainsi des lisières intérieures. Conserver les petites stations humides à détrempées (9g, 9s, 11, 12g, 12s) comme habitats riches en espèces.
Régénération (entretien)	<ul style="list-style-type: none">• La liberté sylvicole sur ces stations est grande et autorise de multiples techniques de régénération et le libre choix de la dimension des surfaces et de la durée de la régénération.• Coupe progressive sur de petites surfaces, jardinage par groupes (dans l'étage montagnard inférieur, aussi jardinage pied par pied avec sa) et gestion en forêt pérenne sont possibles.• Les courtes durées de régénération favorisent les essences de lumière. Tenir compte des différentes petites stations pour le choix des essences.• À part pour le frê et le mer, il faut travailler en groupe pour la régénération ou lors des entretiens des essences du mélange.• Rabattre éventuellement une strate arbustive abondante avant la coupe, pour favoriser l'ensemencement, la couche herbacée et au besoin des espèces spéciales présentes (p. ex. orchidées).• Les interventions sur de grandes surfaces favorisent le hêtre, très concurrentiel, entraînent des dépenses élevées pour la régulation du mélange et aboutissent à des peuplements uniformes. En procédant par grandes surfaces, on risque de favoriser des engorgements et un envahissement des mauvaises herbes.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Pas de mesures particulières. Se développe toute seule dans les parties ouvertes du peuplement
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Laisser 5 à 10 gros arbres avec de grands houppiers par ha, isolés ou en touffes, si possible avec la protection d'un peuplement accessoire. Convient pour cela aussi des arbres tortueux, courbes, attaqués par la pourriture et malades, toutes essences confondues.• Délimiter des îlots de vieux bois d'au moins 1 ha, si possible sur la limite de transport ou dans une portion de terrain appropriée.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Laisser au moins 5 gros arbres morts sur pied par ha• Laisser à terre des branches et des bois irrécupérables, surtout du bois avec un gros diamètre (plus de 20 cm).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes: cf. texture.• Lisières: inclure dans la régénération du peuplement, donner une configuration sinueuse, si possible étager et permettre, par la réduction du degré de recouvrement de la strate arborescente, la formation d'une strate herbacée et arbustive vigoureuse. Laisser des tas de bois et de branches.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Avec un peuplement initial en station, il n'y a généralement pas de problèmes de végétation gênant la régénération (p. ex. ronces). Le rajeunissement naturel et la nourriture pour le gibier sont abondants. Si les dégâts d'abrutissement sont importants, il faut protéger au besoin les essences menacées et envisager des mesures cynégétiques avec les chasseurs• Circulation: Ne pas sillonner les sols humides ou mouillés; ménager les autres.

Hêtraies basophiles

Mélange d'essences étranger à la station

Le peuplement initial est une vieille futaie homogène avec un important matériel sur pied et un mélange d'essences étranger à la station, le plus souvent avec une proportion d'épicéas élevée à très élevée et quelques feuillus disséminés. La strate arbustive est peu abondante, la strate herbacée pauvre en espèces.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Comme préparation à la régénération et à la transformation, préserver de manière systématique les feuillus lors des éclaircies de la jeune et de la moyenne futaie (semenciers et peuplement accessoire).• Utiliser le très large éventail des essences en station.• Lors des plantations, choisir la provenance appropriée (altitude, exposition, sol) et, si possible, préférer les origines autochtones.• L'apport complémentaire ou le maintien des essences du peuplement accessoire comme ti'pf, cha, ér'p, sorb'oi, sau contribue à l'amélioration du sol et détourne le gibier des essences principales.
Étage	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisé par la démarche irrégulière (cf. régénération) et un mélange d'essences diversifié.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisée par la démarche irrégulière (cf. régénération) et un mélange d'essences diversifié.• Ne pas boiser immédiatement toutes les surfaces ouvertes, mais laisser venir la succession. Laisser des surfaces ouvertes et ainsi des lisières intérieures. Conserver les petites stations humides à détrempees (9g, 9s, 11, 12g, 12s) comme habitats riches en espèces.
Régénération (entretien)	<ul style="list-style-type: none">• La transformation en peuplement riche en feuillus est initiée avec une forte ouverture sur des surfaces de grandeurs différentes, les parties entre ces surfaces restant fermées. Pour la régénération des essences de lumière, les surfaces sont plus grandes (jusqu'à 50 a) et les durées plus courtes. Sur les surfaces d'intervention, maintenir toutes les essences feuillues dans les strates moyenne et supérieure, quelle que soit leur qualité forestière. Elles fournissent une litière feuillue recherchée pour contenir la couche herbacée susceptible d'empêcher la régénération et pour améliorer la couche de germination; elles contribuent au maintien des mycorhizes et servent d'éventuels semenciers et de couvert.• La transformation ultérieure est facilitée si tous les feuillus existants sont déjà systématiquement favorisés lors des éclaircies de la jeune et de la moyenne futaie.• Évaluer soigneusement les risques de vols pour le peuplement restant, particulièrement lors de fortes interventions dans les boisements résineux étrangers à la station.• Si les semenciers des espèces en station manquent, faire des plantations à larges écartements. Ne pas oublier les essences du peuplement accessoire (cf. mélange des essences).• Lors des soins aux plantations, porter l'attention sur les essences principales et épargner le peuplement accessoire et les buissons (si nécessaire dégager en entonnoir, ne pas faucher toute la surface).
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Se développe dans les parties ouvertes du peuplement. Plantations éventuelles de saules ou sureaux comme pâture pour détourner le gibier des essences principales.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Laisser principalement des feuillus au-delà de la révolution normale (p. ex. en bordure de surfaces de régénération). On peut aussi laisser des résineux isolés à longue couronne.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Laisser debout les arbres déjà morts.• Laisser à terre des bois irrécupérables, surtout du bois avec un gros diamètre (plus de 20 cm).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes: cf. texture• Lisières: inclure dans la régénération du peuplement. Ne pas planter les essences principales jusqu'en lisière, étage en direction de la lisière avec de plus petites essences accessoires (ér'c, ali'tor, ali'bl, sorb'oi) et des buissons. Laisser des tas de bois et de branches.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Abroustissement: veiller à une pâture suffisante pour le gibier par un peuplement accessoire diversifié (cha, ti'pf, ér'p, sorb'oi, entre autres) et une pâture de détournement (saules, sureaux). Au besoin, protéger les essences principales à larges écartements de manière isolée ou en points d'appui et envisager avec les chasseurs des mesures cynégétiques.• Les essences menacées d'abroustissement (à beaucoup d'endroits aussi le hê) peuvent être introduites avec un retard d'environ 3 ans dans des points d'appui d'épicéas (protection individuelle). Selon la capacité concurrentielle des essences, il ne faut pas oublier de poursuivre les soins.• Circulation: ne pas circuler sur des sols humides ou engorgés; ménager les autres.

Frênaies

Associations forestières n° 26, 27, 29

Les frênaies se rencontrent sur des sols humides à mouillés avec une nappe phréatique haute, de l'eau stagnante ou un apport d'eau de la pente. La répartition principale se trouve sur des stations faiblement acides à basiques, de l'étage collinéen/submontagnard du Plateau jusqu'à l'étage montagnard inférieur des Préalpes et du Jura. Grâce à la richesse en éléments nutritifs, le frêne et d'autres feuillus nobles montrent une bonne à très bonne croissance. Le hêtre n'est toutefois pas concurrentiel, à cause du manque d'oxygène lié à l'engorgement des sols.

Les frênaies à érable (26) colonisent de préférence des sols humides, mais pas détrempés, riches en éléments nutritifs, sur un sous-sol morainique ou molassique, en pied de pente et dans les fonds de vallées. Sur des limons alluviaux le long des rives de ruisseaux et sur des emplacements liés aux sources, on trouve le plus souvent des frênaies à laïche à épis espacés (27) en bandes étroites sur des sols mouillés et influencés par l'eau courante. Les frênaies à orme avec listère (29) sont présentes d'une part sur de petites surfaces sur des sols alluviaux le long des rivières et d'autre part, sur le Plateau, dans des cuvettes limoneuses et des emplacements en pente douce avec des sols temporairement engorgés sur la molasse, les moraines et

les limons alluviaux. Les forêts alluviales typiques sont rares et ne devraient pas être exploitées comme forêts de production. La notice se réfère surtout aux surfaces de frênaie à orme avec listère sur des sols limoneux (29^{le}), souvent exploitées sur de vastes surfaces comme forêt de production. Des indications divergentes pour les frênaies à érable sont mentionnées.

Oiseaux profitant des frênaies

pigeon colombin
tourterelle des bois
pic cendré
pic épeichette
loriot d'Europe
geai des chênes

mésange des saules
rossignol philomèle
hypolaïs icterine
pouillot fitis
gobemouche noir
grosbec casse-noyaux

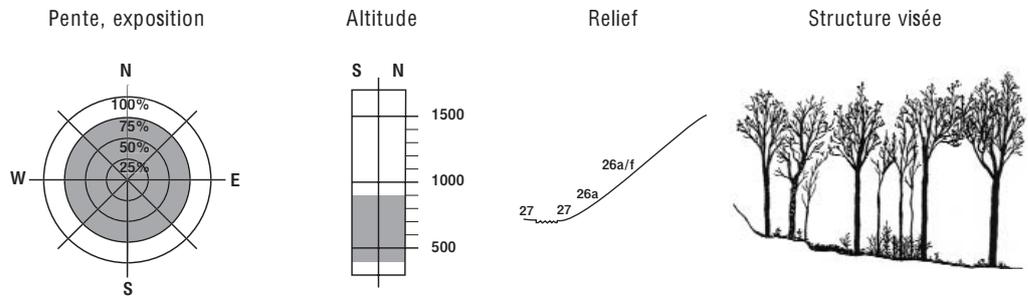


Morille commune
Morchella esculenta

Frênaies

n° 26: Frênaie à érable (*Aceri-Fraxinetum*)

n° 27: Frênaie à laïche à épis espacés (*Carici-remotae-Fraxinetum*)



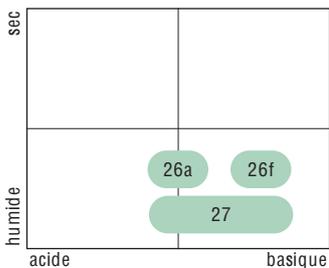
Protection de la nature

Sur le Plateau, la frênaie à érable est répandue, mais rarement sur de grandes surfaces, car la plupart des stations fertiles ont été défrichées depuis longtemps. Les peuplements proches de l'état naturel et peu perturbés sont dignes de protection comme habitats riches en espèces. Sur les stations humides, de telles forêts sont importantes pour les gastéropodes.



n° 26, 27

Le gouet *Arum maculatum*, avec son air exotique, préfère les stations humides des forêts de feuillus.



Association forestière

- 26a Frênaie à érable typique
- 26f Frênaie à érable avec mercuriale
- 27 Frênaie à laïche à épis espacés

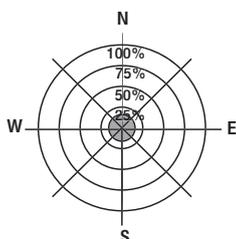
Essences

- ér's, frê, chêt'p, or'm, mer (ver'n)
- frê, ér's, chêt'p, or'm, mer
- frê, ver'n, ér's, ér'p, (mer)

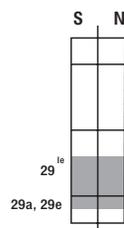
Frênaies

n° 29: Frênaie à orme avec listère (*Ulmo-Fraxinetum listeretosum*)

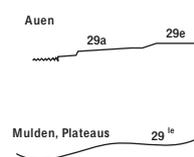
Pente, exposition



Altitude



Relief



Structure visée



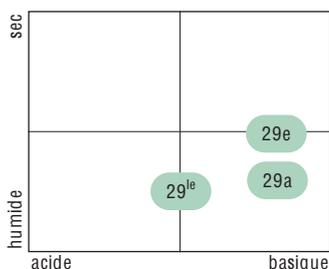
Protection de la nature

La frênaie à orme avec listère est le plus souvent répandue dans de petites dépressions sur le Plateau. Les forêts alluviales à bois durs sont aujourd'hui très rares, surtout en grands peuplements, et souvent tellement modifiées, à cause du régime hydrique artificiel, que la majorité des associations ont une composition dénaturée. La forêt feuillue claire, composante de la zone alluviale, est un habitat digne d'une très grande protection pour de nombreuses espèces animales rares et menacées.



n° 29

Le tristan *Aphantopus hyperantus* apprécie les ourlets herbeux en lisière.



Association forestière

- 29a Frênaie à orme avec listère
- 29e Frênaie à orme avec listère, var. à laïche blanche
- 29^{le} Frênaie à orme avec listère, sur limons engorgés

Essences

- frê, ér's, chô'p, or'm, or'c, ér'p, mer, ti'gf
- frê, ér's, hê, mer, ti'gf, ér'p
- frê, ér's, ver'n, chô'p, ér'p, mer (variante acide: sa)

Frênaies

Associations forestières no 26, 27, 29

Objectif protection de la nature (état visé)

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Étage collinéen/submontagnard: proportion de feuillus supérieure à 90 %<ul style="list-style-type: none">- 26: frê, ér's, chô'p, or'm, mer, (ver'n)- 27: frê, ver'n, ér's, ér'p, mer- 29: frê, ér's, ver'n, chô'p, ér'p, mer, (sa)• Étage montagnard inférieur (26): proportion de feuillus supérieure à 70 %<ul style="list-style-type: none">- 26: ér's, frê, or'm, sa (ép < 10 %)
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: forêt mélangée de feuillus homogène avec un peuplement accessoire et une strate herbacée souvent abondante.• Massif: coexistence de différents stades de développement sur de petites surfaces.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: faible différenciation des diamètres, fermeture des houppiers normale à comprimée.• Massif: grande différenciation des diamètres par la coexistence de différents stades de développement. Mélange de surfaces ouvertes, en cours d'envahissement et normalement boisées. La grande dynamique sur les stations de frênaies entraîne un envahissement rapide des trouées.
Régénération	<ul style="list-style-type: none">• Régénération naturelle présente dans les grandes trouées. Dans les petites trouées (quelques ares), la croissance de la régénération naturelle, surtout du frêne, est ralentie à cause du manque de lumière.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Selon la station et les conditions de lumière, peu abondante à bien développée. Strate herbacée abondante et riche en espèces, principalement sur des stations riches en bases.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Arbres avec DHP supérieur à 40 cm<ul style="list-style-type: none">- Arbres isolés: au moins 5 par ha, isolés ou en touffes, comme relais entre les îlots de vieux bois.- Îlots de vieux bois: pour 100 ha, 5 à 10 surfaces d'au moins 1 ha avec des vieux bois. Laisser jusqu'à mort naturelle.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Arbres ou parties d'arbres morts, debout ou à terre<ul style="list-style-type: none">- Bois mort debout: au moins 5 arbres morts par ha, DHP supérieur à 40 cm (provenant de vieux bois dépérissants).- Bois mort à terre: au moins 10 à 15 m³ par ha avec des diamètres supérieurs à 20 cm (provenant de vieux bois et bois mort s'écroulant ainsi que de branches et rémanents de coupe).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes à l'intérieur de la forêt: préférence pour les petites stations très mouillées (voir aussi texture).• Lisières: étager surtout les lisières ensoleillées, avec une configuration sinueuse, un degré de recouvrement réduit de la strate arborée et une strate herbacée et arbustive bien développée (fusain, merisier à grappes, cornouiller sanguin, viornes, noisetier, sureau noir) ainsi que des tas de pierres, de branches et de bois.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Les stations humides à mouillées des frênaies sont des milieux très riches en espèces et revêtent par conséquent une grande importance pour la diversité des espèces végétales et pour les batraciens, les gastéropodes, les oiseaux, les chauves-souris et les insectes.

Frênaies

Mélange des essences conforme à la station

Le peuplement initial est une vieille futaie homogène avec une majorité d'essences en station (plus de 90 % de feuillus). On reconnaît souvent la structure d'un taillis sous futaie qui a grandi avec des vieux chênes étalés et parmi ceux-ci une futaie de frê, ér'p, mer, or'm.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Mélange des essences

- Les essences de lumière qui recherchent cette dernière dès la jeunesse (toutes sauf ér's et or'm) ont besoin de trouées suffisantes pour la régénération.
- Une démarche irrégulière, dans laquelle certaines parties du peuplement restent fermées alors que d'autres sont d'autant plus ouvertes, permet à toutes les essences en station de s'ensemencer naturellement et de croître.
- Veiller à la pérennité du chêne (chênes de toutes les classes d'âge, du rajeunissement au vieux bois).

Étagement

- Puisque les essences de lumière tendent vers une structure de peuplement homogène, seul un étagement limité pourra être atteint. Il est favorisé par une démarche irrégulière et un mélange diversifié des essences.

Texture

- Est favorisée par une démarche irrégulière et un mélange d'essences diversifié.
- Créer des surfaces de régénération de 30 à 50 a.
- Ne pas boiser immédiatement toutes les surfaces ouvertes. Les petites stations mouillées, en particulier, sont des biotopes précieux qui ne devraient pas être envahis.

Régénération (entretien)

- Initier la régénération irrégulièrement avec de fortes coupes secondaires (jusqu'à 40 % de prélèvement), sur des surfaces de 30 à 50 a. Inclure les amorces de rajeunissement existantes et les favoriser par un fort apport de lumière. Tenir le reste du peuplement encore fermé. Un apport régulier de lumière favorise une régénération du frêne sur toute la surface.
- Rabattre éventuellement la strate arbustive abondante avant la coupe, pour favoriser l'ensemencement, la couche herbacée et au besoin les espèces rares présentes.
- Là où il y a un rajeunissement de frêne de mauvaise qualité dans les trouées, veiller à un apport suffisant de lumière et recéper les frênes.
- Le dosage ciblé de la lumière peut diminuer les dépenses pour les soins. Pratiquer des soins vigoureux dans les jeunes peuplements pour la régulation du mélange, régulation qui devrait être largement achevée à la fin du stade du fourré.

Strate herbacée et arbustive

- Pas de mesures particulières. Se développe toute seule dans les parties ouvertes du peuplement.

Vieux bois

- Laisser debout au moins 5 gros arbres avec de grands houppiers par ha, isolés ou en touffes. Conviennent particulièrement bien les vieux chênes étalés de taillis sous futaie (âge biologique élevé), mais aussi des arbres tortueux, courbes, attaqués par la pourriture et malades, toutes essences confondues.
- Délimiter des îlots de vieux bois d'au moins 1 ha, si possible sur la limite de transport ou dans une portion de terrain appropriée.
- Contrairement aux autres essences, le frêne a une courte révolution sur cette station (environ 90 ans), ce qui exige une planification soignée de la répartition des vieux bois (limites de transport, lisières des surfaces de régénération).

Bois mort

- Laisser au moins 5 gros arbres morts sur pied par ha.
- Laisser à terre des branches et des bois irrécupérables, surtout du bois avec un gros diamètre (plus de 20 cm).
- Une proportion accrue de bois mort dans le cours des ruisseaux, les mares et les places humides est particulièrement souhaitée pour les batraciens.

Surfaces ouvertes, lisières

- Surfaces ouvertes: prêter particulièrement attention aux petites stations humides (cf. texture).
- Lisières: inclure dans la régénération du peuplement, donner une configuration sinueuse, si possible étagé et permettre, par la réduction du degré de recouvrement de la strate arborée, la formation d'une strate herbacée et arbustive vigoureuse. Laisser des tas de bois et de branches.

Divers

- Les frênes et les érables sycomores abroustis peuvent être recépés. Les nouvelles tiges sont rapidement hors de portée du gibier.
- Circulation: ne pas sillonner les sols humides à mouillés avec tendance au compactage (utiliser des layons avec des tapis de branches ou appliquer d'autres procédés de débardage).

Frênaies

Mélange d'essences étranger à la station

Le peuplement initial est une vieille futaie homogène avec un mélange d'essences étranger à la station, le plus souvent avec une proportion d'épicéas élevée à très élevée. Le sapin est souvent mélangé, les feuillus sont peu abondants.

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Comme préparation à la régénération et à la transformation, préserver systématiquement les feuillus et le sapin, s'il est présent, lors des éclaircies de la jeune et de la moyenne futaie, aussi bien comme futurs semenciers que pour le peuplement accessoire. Veiller aussi aux essences pionnières à graines légères comme bouleau, saule et peuplier.• Lors des plantations, n'utiliser que des provenances appropriées (altitude, exposition, sol) et préférer les origines autochtones.
Étage	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisé par une démarche irrégulière (cf. régénération) et un mélange d'essences diversifié.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisée par une démarche irrégulière (cf. régénération) et un mélange d'essences diversifié.• Ne pas boiser immédiatement toutes les surfaces ouvertes. Les petites stations mouillées, en particulier, sont des biotopes précieux qui ne devraient pas être envahis.
Régénération (entretien)	<ul style="list-style-type: none">• La transformation en peuplement riche en feuillus est initiée avec un fort apport de lumière sur des surfaces de 50 a ou plus, les parties entre ces surfaces restant fermées. Sur les surfaces d'intervention, maintenir toutes les essences feuillues dans les strates moyenne et supérieure, quelle que soit leur qualité forestière (litière feuillue, amélioration de la couche de germination, maintien des mycorhizes, semenciers et couvert).• En présence de rajeunissements de frê ou ér's, créer des puits de lumière et, si la qualité du rajeunissement est mauvaise, recéper. Dégager systématiquement en entonnoir le rajeunissement naturel en cas de forte croissance des ronces.• Évaluer soigneusement les risques de volis pour le peuplement restant, particulièrement lors de fortes interventions dans les boisements de résineux étrangers à la station.• Si les semenciers font défaut ou que la régénération naturelle est un échec, planter à larges écartements.• Lors des soins aux plantations, porter l'attention sur les essences principales et épargner le peuplement accessoire et les buissons (si nécessaire, dégager en entonnoir, ne pas faucher toute la surface).• Lors de la transformation, s'il y a beaucoup de rémanents de coupe qui risquent de gêner la régénération, il faut les disposer en andains à la distance des futurs layons d'entretien. Ces andains (y compris les tas, lorsqu'il y a moins de matériel) constituent un élément d'habitat supplémentaire important pour les oiseaux et les petits mammifères, les reptiles et les batraciens.• Si on régénère avec du chêne, planter des surfaces d'au moins 1 ha. Si nécessaire, introduire le peuplement accessoire (cha, ti'pf) quelques années plus tard.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Se développe dans les parties ouvertes du peuplement. Plantations éventuelles de sureaux ou de boutures de saules comme pâture pour détourner le gibier des essences principales.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Laisser surtout des feuillus au-delà de la révolution normale. On peut aussi laisser des résineux isolés à longue couronne.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Laisser debout les arbres déjà morts.• Laisser à terre des bois irrécupérables, surtout avec un gros diamètre (plus de 20 cm).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes: prêter particulièrement attention aux petites stations humides (cf. texture).• Lisières: inclure dans la régénération du peuplement, donner une configuration sinueuse, si possible étager et permettre, par la réduction du degré de recouvrement de la strate arborée, la formation d'une strate herbacée et arbustive vigoureuse. Laisser des tas de bois et de branches.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Abroustissement: veiller à une pâture suffisante pour le gibier (strate herbacée et arbustive), éventuellement à une pâture de détournement (saules, sureaux). Au besoin, protéger les essences principales à larges écartements de manière isolée ou en points d'appui et clôturer les éventuelles surfaces de chênes.• Les frênes et les érables sycomores abroustis peuvent être recépés. Les nouvelles tiges sont rapidement hors de portée du gibier.• Ronces: lors d'une forte apparition, tenter de les contenir avec des espèces de forêt pionnière (bou, ver, sau). Au besoin, travailler mécaniquement de façon ponctuelle avant la plantation, jamais sur toute la surface.• Circulation: ne pas sillonner les sols humides à mouillés avec tendance au compactage (utiliser des layons avec des tapis de branches ou appliquer d'autres procédés de débardage).

Chênaies mixtes

Association forestière n° 35

La chênaie mixte à gaillet des forêts (35) colonise des sols frais, s'asséchant fortement surtout en été, sur des terrasses de gravier et des dépôts morainiques dans des sites plats ou à faible déclivité, chauds avec de faibles précipitations, à l'étage collinéen. On la rencontre principalement dans le Weinland zurichois, au pied sud du Jura et dans le nord-ouest de la Suisse. Le long assèchement estival des sols fait que le hêtre n'est plus concurrentiel sur ces stations par rapport au charme et au chêne. Les peuplements sont clairs, la strate arbustive lacunaire, avec des buissons indicateurs de calcaire et du noisetier. La strate herbacée, qui a souvent l'aspect d'une pelouse, est un mélange d'indicateurs acides et basiques. La luzule des bosquets, la mélisse penchée, l'anémone des bois, l'euphorbe douce, le gaillet des forêts, la mélitte à feuilles de mélisse sont quelques-unes des nombreuses espèces végétales que l'on y rencontre. Les peuplements actuels rappellent encore souvent l'ancienne exploitation en taillis sous futaie. Leur structure montre deux strates; celle du taillis qui a un peu grandi, composée surtout de charmes, et la strate supérieure avec ses gros chênes largement étalés, accompagnés par quelques tilleuls, pins et épicéas.

Le régime du taillis sous futaie est très important pour les espèces animales et végétales appréciant la chaleur et la lumière, mais il n'est plus pratiqué aujourd'hui que sur de petites surfaces.

Oiseaux tributaires des chênaies mixtes

pic mar

grosbec casse-noyaux

Oiseaux profitant des chênaies mixtes

pigeon colombin
tourterelle des bois
pic cendré
pic épeichette
geai des chênes
loriot d'Europe

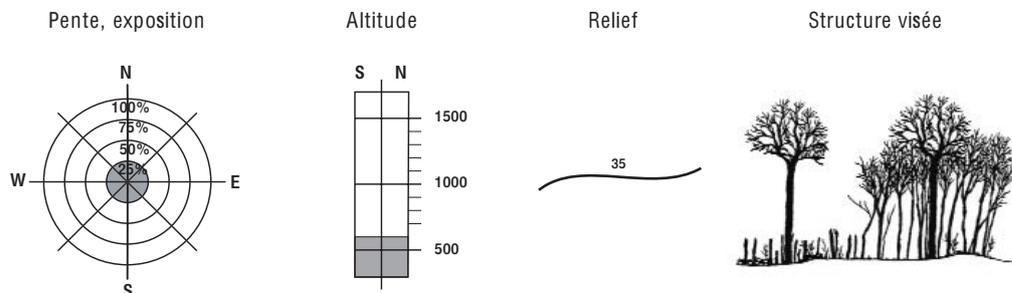
rossignol philomèle
mésange des saules
hypolaïs icterine
pouillot de Bonelli
pouillot fitis
gobemouche noir



L'écorce grossière des chênes offre un habitat adapté à de nombreuses espèces d'insectes.

Chênaies mixtes

n° 35: Chênaie mixte à gaillet des forêts (Galio silvatici Carpinetum)



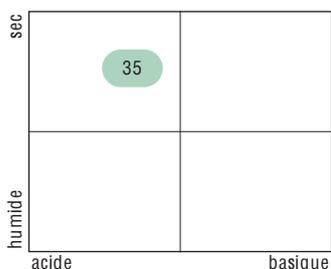
Protection de la nature

Association forestière répandue très localement seulement, avec de nombreuses espèces remarquables et en partie menacées. Les surfaces avec des structures de taillis sous futaie sont particulièrement dignes de protection, car les forêts claires et riches en chênes sont parmi les plus riches en espèces de Suisse. Le pic mar est p. ex. tributaire de ces forêts.



n° 35

De nos jours, le grand nacré *Mesoacidalia aglaja* est devenu rare sur le Plateau. Il est tributaire de prairies en forêt proches de l'état naturel et de lisières.



Association forestière

35 Chênaie mixte à gaillet des forêts

Essences

cha, chê'r, (chê'p), mer, frê, ti'pf, ér'c, ali'tor, ali'bl, pin

Chênaies mixtes

Association forestière n° 35

Objectif protection de la nature (état visé)

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Proportion de feuillus supérieure à 90 %, exception avec le pin sur des stations perméables et riches en squelettes• cha, chêt'r, (chêt'p), mer, frê, ti'pf, ér'c, ali'tor, ali'bl, cor, pin
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: à deux strates jusqu'à étagé. Dans le taillis sous futaie, taillis et strate supérieure.• Massif: coexistence de différents stades de développement sur de petites surfaces.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: faible différenciation des diamètres. Dans le taillis sous futaie, grande différenciation dans la strate supérieure.• Massif: grande différenciation des diamètres par la coexistence de différents stades de développement.
Régénération	<ul style="list-style-type: none">• Régénération naturelle dans les trouées ou sous couvert lâche. Dans le taillis sous futaie, rejets de souche et francs-pieds sur la surface de la coupe.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Strate arbustive lacunaire, pauvre en essences. Strate herbacée riche en espèces, avec un mélange d'indicatrices acides et basiques, ayant souvent l'aspect d'une pelouse. Dans le taillis sous futaie, taillis bien développé avec des rejets de souche.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Arbres de plus de 40 cm DHP<ul style="list-style-type: none">- Arbres isolés: 5 arbres par ha, isolés ou en touffes, comme relais entre les îlots de vieux bois. Dans la zone du pic mar: au moins 25 chênes par ha avec un diamètre minimum de 35 cm.- Îlots de vieux bois: pour 100 ha, 5 à 10 surfaces d'au moins 1 ha avec des vieux bois. Laisser jusqu'à mort naturelle.
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Arbres ou parties d'arbres morts, debout ou à terre<ul style="list-style-type: none">- Bois mort debout: jusqu'à 5 arbres morts par ha, DHP supérieur à 40 cm.- Bois mort à terre: au moins 5 à 10 m³ par ha avec des diamètres supérieurs à 20 cm (provenant de vieux bois et bois mort s'écroulant ainsi que de branches et rémanents de coupe).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes: à peine présentes en forêt naturelle; en taillis sous futaie, grandes surfaces après exploitation du taillis et éclaircie dans la strate supérieure.• Lisières: étagé surtout les lisières ensoleillées, avec une configuration sinueuse, un degré de recouvrement réduit de la couche arborée et une strate herbacée et arbustive bien développée ainsi que des tas de pierres, de branches et de bois.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• La chênaie mixte à gaillet des forêts est une association forestière rare. La dynamique et l'éventail des essences permettent une gestion en taillis ou taillis sous futaie. Les taillis sous futaie revêtent une grande importance, par leur dynamique et leur structure, comme habitat pour de nombreuses espèces végétales et animales qui ont besoin de lumière et de chaleur.

Chênaies mixtes

Mélange des essences conforme à la station

Le peuplement initial est une futaie avec une structure à deux strates voire étagée avec un mélange d'essences en majorité proche de l'état naturel (plus de 80 % de feuillus). Dans les trouées et sous le couvert lâche, le semis naturel et les rejets d'essences conformes à la station sont présents.

Mélange des essences

- Très large éventail d'essences en station.
- L'essence principale est le chê'r, avec des mer, frê, ér'p, all'tor disséminés et des cha, ér'c, or'c, ti'pf, ali'bl dans le peuplement accessoire.
- Le chê'r se régénère sous un couvert lâche, les autres essences surtout dans les trouées.
- On peut favoriser les essences rares (p. ex. ormes, cor, all'tor, ér'p, poirier sauvage) par des soins ciblés dans le rajeunissement naturel ou, si les semenciers font défaut, avec des plantations en touffes.
- Essences principales dans le régime du taillis sous futaie: chê'r dans la strate supérieure et cha, ti'pf dans le taillis.

Étagement

- Est favorisé par une démarche irrégulière et un mélange d'essences diversifié.
- Taillis sous futaie: lié au régime avec ses deux strates.

Texture

- L'utilisation de la large palette des essences en station (cf. mélange des essences) et la démarche différenciée lors de la régénération (voir ce point) aboutissent à des textures diversifiées.
- Taillis sous futaie: structure diversifiée par la mosaïque des coupes de taillis sous futaie décalées dans le temps.

Régénération (entretien)

- La liberté sylvicole sur ces stations est grande. Coupe progressive sur de petites surfaces, gestion en forêt pérenne et régime du taillis sous futaie possibles.
- Dans le régime de la coupe progressive, les chê'r sont régénérés avec des coupes d'abri sur de petites surfaces, dans la gestion en forêt pérenne, dans et au bord des trouées qui naissent avec l'exploitation des grands arbres de la strate supérieure.
- Régénération d'anciens taillis sous futaie (si objectif futaie): éliminer la couche du taillis jusqu'au niveau d'un peuplement accessoire lâche, éclaircir la strate supérieure (coupe d'abri). Si le semis naturel et les rejets s'installent, récolter et régénérer selon le régime souhaité, soit par petites surfaces (coupe progressive) ou pied par pied (forêt pérenne).
- Dans le régime du taillis sous futaie, éliminer le taillis tous les 20 à 30 ans, selon la vigueur. Exploitation dans la strate supérieure pied par pied avec réduction du degré de couverture à tout au plus 50 %.
- Garantir par une planification sylvicole et des soins (aussi avec le régime du taillis sous futaie visant la promotion des francs-pieds) la pérennité des gros chênes étalés de la strate supérieure.
- L'installation de larges surfaces de chênes purs n'est pas recommandée sur les stations rares de la chênaie mixte (35). Les stations humides et faiblement acides à riches en base des associations comme la hêtraie à gaillet odorant ou la hêtraie à gouet s'y prêtent mieux.

Strate herbacée et arbustive

- Dans les peuplements clairs, pas de mesures particulières.

Vieux bois

- Laisser debout 5 gros arbres avec de grands houppiers (de préférence chênes) par ha, isolés ou par touffes. Les arbres tortueux, courbes, attaqués par la pourriture et malades conviennent aussi.
- Délimiter des îlots de vieux bois d'au moins 1 ha, si possible sur la limite de transport ou dans une portion de terrain appropriée.

Bois mort

- Laisser au moins 5 gros arbres morts sur pied par ha.
- Laisser à terre des bois irrécupérables, surtout avec un gros diamètre (plus de 20 cm).

Surfaces ouvertes, lisières

- Surfaces ouvertes: pas de mesures particulières avec une structure claire et dans le taillis sous futaie.
- Lisières: inclure dans la régénération, donner une configuration sinueuse et si possible étagé.

Divers

- Si les populations de sangliers ou l'abrutissement des ongulés sauvages empêchent une régénération naturelle suffisante de chênes, il faut protéger les arbres individuellement ou par des clôtures et prendre des mesures cynégétiques, en collaboration avec les chasseurs.
- Circulation: stations sensibles à la circulation lorsque le sol est humide (compactage, blessures aux racines).

Hêtraies-sapinières

Associations forestières n° 18, 19, 20

Les hêtraies-sapinières sont largement répandues à l'étage montagnard supérieur entre 900 et 1300 m d'altitude. On les rencontre sur des versants modérément pentus à pentus sur les calcaires du Jura et, sur le versant nord des Alpes, sur des schistes des Grisons, du flysch, de la molasse riche en calcaire et des moraines. La hêtraie à sapin typique (18) se développe en différentes variantes de préférence sur des sols bien évolués, frais à humides, de pauvres à riches en bases. La hêtraie à sapin avec luzule des forêts (19) colonise des sols d'acidité variable, limoneux-sableux, surtout sur des grès de flysch et de molasse ainsi que des moraines. Hormis sur les versants, on la rencontre souvent sur des épaulements et des sommets. La hêtraie à sapin riche en fougères (20) se trouve sur des versants ombragés et au pied des pentes avec des éboulis limoneux, du flysch carbonaté ou des moraines, sur des sols fertiles, profonds et riches en bases. La haute capacité de production des sols sur des stations à la topographie favorable a très tôt conduit à une exploitation intensive de ces forêts qui, ayant pour essences principales le sapin, l'épicéa et le hêtre, furent longtemps économiquement intéressantes. Les modes de gestion ont couvert toute la palette possible, du jardinage à la coupe rase. Le fort abrutisse-

ment du sapin et également du hêtre, ainsi que l'avantage conféré économiquement à l'épicéa, ont toutefois entraîné et entraînent encore la prédominance de ce dernier en bien des endroits.

Oiseaux profitant des hêtraies-sapinières

grand tétras
chevêchette d'Europe
chouette de Tengmalm
cassenoix moucheté
geai des chênes

pouillot de Bonelli
pouillot siffleur
gobemouche noir
accenteur mouchet
venturon montagnard

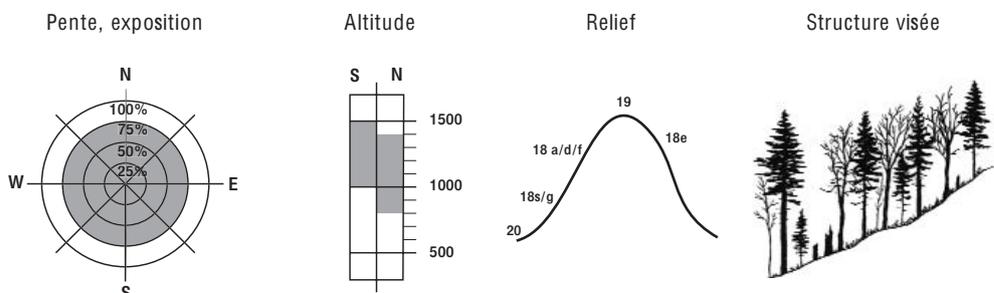


Jeunes pives, fleurs femelles du sapin



Hêtraies-sapinières

- n° 18: Hêtraie à sapin typique (*Abieti-Fagetum typicum*)
- n° 19: Hêtraie à sapin avec luzule des forêts (*Abieti-Fagetum luzu-letosum*)
- n° 20: Hêtraie à sapin riche en fougères (*Abieti-Fagetum polystichetosum*)



Protection de la nature

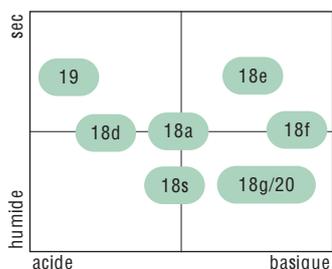
La hêtraie à sapin est fréquente et largement répandue, avec une proportion d'épicéas souvent artificiellement élevée. Les peuplements mal desservis, richement structurés et riches en vieux bois sont souvent l'habitat d'espèces animales menacées comme les tétraonidés. Cette association est par endroits, surtout en altitude, très importante pour le grand tétras.



L'amanite vireuse *Amanita virosa* n'est pas fréquente; on la rencontre principalement dans les forêts ombragées de résineux sur sols acides.



n° 18, 19, 20



Association forestière

- 18a Hêtraie à sapin typique
- 18d Hêtraie à sapin avec mousse à étages
- 18e Hêtraie à sapin avec laîche blanche
- 18f Hêtraie à sapin avec adénostyle glabre
- 18s Hêtraie à sapin avec épiaire des forêts
- 18g Hêtraie à sapin avec ail des ours
- 19 Hêtraie à sapin avec luzule des forêts
- 20 Hêtraie à sapin riche en fougères

Essences

- hê, sa, ér's, or'm, sorb'oi, ép
- hê, sa, ér's, or'm, sorb'oi, ép
- hê, sa, ér's, ép, or'm, ali'bl, pin
- hê, sa, ér's, ép, or'm
- sa, hê, ér's, or'm, ép
- sa, hê, ér's, or'm, ép
- hê, sa, sorb'oi, ép
- sa, hê, ér's, or'm, ép, (frê)

Hêtraies-sapinières

Associations forestières n° 18, 19, 20

Objectif protection de la nature (état visé)

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Étage montagnard supérieur: proportion de feuillus supérieure à 50 %; avec des proportions de sa > 30 %, de feuillus > 20 %; d'épicéas jusqu'à 10 % (18 et 20) ou 30 % (19)<ul style="list-style-type: none">- frais, pauvre en bases (18a, 18d): hê, sa, ér's, or'm, sorb'oi, ép- sec à frais, riche en bases (18e, 18f): hê, sa, ér's, ép, or'm (dans 18e aussi ali'bl, pin)- frais à humide, riche en bases (18s, 18g): sa, hê, ér's, or'm, ép- humide, riche en bases (20): sa, hê, ér's, or'm, ép, (frê)- sec à frais, acide (19): hê, sa, sorb'oi, ép
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement; de deux à plusieurs strates avec un peuplement accessoire irrégulier, souvent étagé sur de petites surfaces (en général suite au jardinage).• Massif: coexistence de différents stades de développement sur de petites surfaces
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: grande différenciation des diamètres, fermeture des houppiers normale à lâche (quelques trouées mesurant au plus 3 houppiers).• Massif: grande différenciation des diamètres par la coexistence de différents stades de développement. Grandes surfaces à boisements lâches ou ouverts seulement si la fonction de protection n'est pas prioritaire.
Régénération	<ul style="list-style-type: none">• Régénération naturelle présente sous couvert ou dans des puits de lumière, en touffes ou en groupes.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Strate herbacée lacunaire à fermée, ayant souvent un aspect de pelouse dans 19, abondante avec des mégaphorbiaies dans 20.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Arbres de plus de 50 cm DHP<ul style="list-style-type: none">- Arbres isolés: 5 à 10 arbres par ha, isolés ou en touffes, comme relais entre les îlots de vieux bois.- Îlots de vieux bois: pour 100 ha, 5 à 10 surfaces d'au moins 1 ha avec des vieux bois. Laisser jusqu'à mort naturelle (moins nécessaire dans les structures jardinées).
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Arbres ou parties d'arbres morts, debout ou à terre<ul style="list-style-type: none">- Bois mort debout: au moins 5 arbres morts par ha, DHP supérieur à 40 cm.- Bois mort à terre: au moins 10 à 15 m³ par ha avec des diamètres supérieurs à 20 cm (provenant de vieux bois et bois mort s'écroulant ainsi que de branches et rémanents de coupe). Dans les surfaces riches en mégaphorbiaies, important comme bois pourri pour la régénération naturelle.
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Peu de surfaces ouvertes, en raison des conditions de station.• Lisières: étager surtout les lisières ensoleillées, avec une configuration sinueuse, un degré de recouvrement réduit de la strate arborée et une strate herbacée et arbustive bien développée ainsi que des tas de pierres, de branches et de bois.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• La palette d'essences en station avec hê, sa, ér's, et ép offre les conditions idéales pour des peuplements étagés sur des petites surfaces (structures jardinées).

Hêtraies-sapinières

Mélange des essences conforme à la station

Le peuplement initial est une futaie riche en matériel sur pied, à deux strates ou étagée, avec un mélange d'essences en majorité conforme à la station. La strate arbustive est irrégulièrement développée, des amorces de rajeunissement sont présentes sous le couvert et dans les trouées.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Adapter le mélange des essences aux différentes stations: hê préfère des sols riches en calcaire et des sites plutôt chauds, sa des sols profonds et riches en terres fines, dans des sites avec une certaine humidité atmosphérique, ép des sols pauvres en bases à acides, en altitude.• Les essences principales sa, hê, ép et les essences de mélange ér's, or'm se régénèrent sous couvert ou dans de petits puits de lumière et autorisent la pratique d'une sylviculture sur de petites surfaces ou pied par pied.• Les interventions sur de grandes surfaces sont défavorables surtout pour la régénération et le développement du sapin blanc.
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Coupe progressive sur petites surfaces ou jardinage aboutissent à des peuplements à plusieurs strates ou étagés.• Pour la structuration dans les peuplements initiaux plutôt homogènes, favoriser la régénération par des éclaircies jardinatoires sur de petites surfaces et préserver simultanément des arbres vitaux et stables dans toutes les strates, notamment des vieux arbres de la strate supérieure.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisée par la démarche sur de petites surfaces et le mélange d'essences.• La structure jardinée est homogène, si l'on considère de grandes surfaces, mais bien structurée sur de petites surfaces.• Tolérer les surfaces ouvertes (glissements, surfaces engorgées, surfaces avec une strate herbacée bien développée), en tenant compte d'une éventuelle fonction de protection.
Régénération (entretien)	<ul style="list-style-type: none">• Régénération pied par pied, en touffes ou en groupes, sous couvert et dans des puits de lumière. Toutes les transitions sont possibles, de la coupe progressive jusqu'au jardinage.• Dans la hêtraie à sapin riche en mégaphorbiaies, initier la régénération sur les petites stations les plus favorables et, de là, élargir. Si nécessaire, plantation en points d'appui comme complément au rajeunissement naturel.• Obtenir du bois pourri, comme mesure favorable à long terme à la régénération sur des stations de mégaphorbiaies.• Dans les peuplements initiaux plutôt homogènes, commencer tôt (moyenne futaie) à engager ponctuellement la régénération et à orienter vers des structures à plusieurs strates ou étagées, par des éclaircies jardinatoires (voir aussi étagement).• Les rajeunissements de petites surfaces pauvres en tiges exigent peu de soins. Exception: plantations en point d'appui dans les mégaphorbiaies.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• Pas de mesures particulières.• Les grandes ouvertures ou les trouées régulières peuvent, selon les stations, favoriser les hautes herbes ou conduire à un tapis ras gênant la régénération.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Laisser 5 à 10 gros arbres avec de grands houppiers par ha, isolés ou en touffes. Conviennent pour cela aussi des arbres tortueux, courbes, attaqués par la pourriture et malades, toutes essences confondues.• Délimiter des îlots de vieux bois d'au moins 1 ha dans une portion de terrain appropriée (tenir compte d'une éventuelle fonction de protection).
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Laisser au moins 5 gros arbres morts sur pied par ha.• Laisser à terre des branches et des bois irrécupérables, surtout avec un gros diamètre (plus de 20 cm) (bois pourri: voir régénération).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Surfaces ouvertes: ne pas boiser (laisser ouvertes) les petites zones d'érosion ou les surfaces engorgées.• Lisières: inclure dans la régénération du peuplement, donner une configuration sinueuse, laisser des tas de bois et de branches.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Abroustissement: lors de forte pression, concerne surtout sa, mais aussi hê et ér's. Cela entraîne une ségrégation en faveur de l'ép et peut conduire à une perte de structure et de stabilité. Si la pression est trop forte, on peut soutenir la régénération du sapin avec des mesures de protection isolées. En outre, on peut envisager, en collaboration avec les chasseurs, des mesures cynégétiques.• Circulation: les sols humides et riches en argile (18s, 18g, 20) sont sensibles. Ne circuler que sur des layons avec tapis de branches ou débarder p. ex. avec un câble-grue.

Pessières-sapinières montagnardes

Associations forestières n° 46, 49, 50

Les pessières-sapinières à forte croissance de l'étage montagnard supérieur et haut-montagnard colonisent généralement des sites ombragés, avec humidité atmosphérique, dans les Préalpes bien arrosées et rarement dans le Jura. On les rencontre de préférence sur des versants modérément pentus à pentus, sur des sols frais à humides voire mouillés et riches en argile, sur du flysch, de la moraine de fond ou des calcaires argileux désagrégés. La pessièrè-sapinière à myrtille (46) est répandue sur des sols très acides avec une couche d'humus brut, sur les plateaux et les versants modérément pentus sur des limons engorgés. Sur des sols légèrement acides à basiques, mouillés, souvent liés aux sources mais pas stagnants, on rencontre la sapinière à prêle (49). La pessièrè-sapinière à adénostyle (50) préfère des stations sur sols bien aérés, frais à humides et faiblement acides à riches en bases.

Alors que la pessièrè-sapinière à myrtille forme des peuplements fermés, homogènes à étagés, l'image de la sapinière à prêle est généralement lacunaire. Les arbres sont placés sur de petites stations légèrement surélevées et acides. Dans l'intervalle, on trouve des cuvettes fortement engorgées, riches en herbes et hautes herbes et largement sans arbres. La mosaïque de stations est comparable dans la pessièrè-sapinière

à adénostyle. Entre les sommets acides, on trouve toutefois de petites stations avec des sols frais à humides, bien aérés, qui sont boisées. Les peuplements sont homogènes à faiblement étagés.

Un fort abrutissement du sapin et l'avantage économiquement conféré à l'épicéa ont conduit et conduisent dans de nombreux peuplements à la prédominance de ce dernier.

Oiseaux tributaires des pessières-sapinières montagnardes

grand tétras
chevêchette d'Europe

pic tridactyle
mésange alpestre

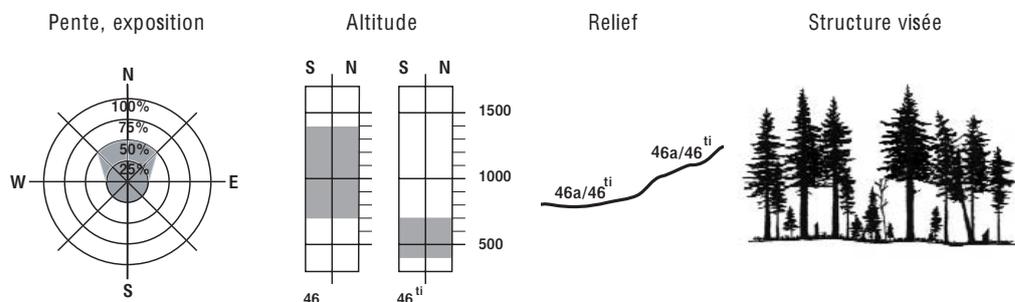


L'épipogon sans feuilles *Epipogon aphyllum*, espèce très rare, croît dans les pessières sombres.

Pessières-sapinières montagnardes

n° 46: Pessière-sapinière à myrtille (*Vaccinio-Abietetum*)

n° 46^{ti}: Pessière-sapinière à bazzania (*Bazzanio-Abietetum*)
à basse altitude



Protection de la nature

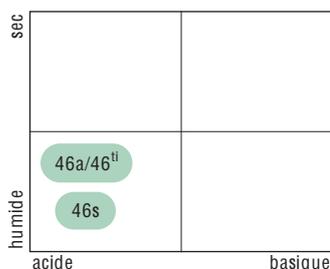
La pessière-sapinière à bazzania est digne de protection comme particularité géologique à l'étage submontagnard. À l'étage montagnard, la pessière-sapinière à myrtille n'est pas rare sur des roches acides. Les surfaces proches de l'état naturel et intactes sont d'une importance décisive comme habitat pour des espèces animales menacées et plus particulièrement pour le grand tétras.



Coq de grand tétras *Tetrao urogallus*
(photo: E. Dragesco/SUTTER)



n° 46



Association forestière

- 46^{ti} Pessière-sapinière à bazzania
- 46a Pessière-sapinière à myrtille typique
- 46s Pessière-sapinière à myrtille avec sphaignes

Essences

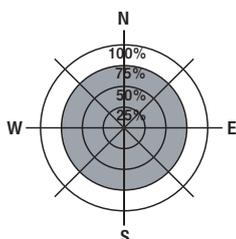
- sa, ép, sorb'oi, bou, (frê), (hê)
- sa, ép, sorb'oi
- sa, ép, sorb'oi, bou

Pessières-sapinières montagnardes

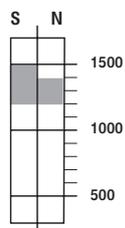
n° 49: Sapinière à prêle (*Equiseto-Abietetum*)

n° 50: Pessière-sapinière à adénostyle (*Adenostylo-Abietetum*)

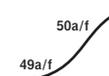
Pente, exposition



Altitude



Relief



Structure visée



Protection de la nature

Les pessières-sapinières de l'étage montagnard supérieur et haut-montagnard sont largement répandues. Les associations 49 et 50 sont souvent, comme la 46, d'excellents habitats pour le grand tétras, la gémotte des bois et la bécasse des bois.



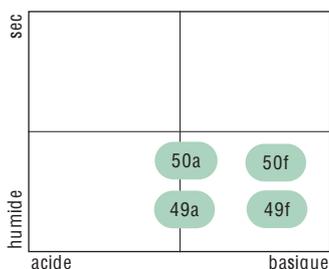
n° 49



n° 50



Le carabe à reflets d'or *Carabus aurontens* vit dans les forêts de montagne, sous les pierres et les vieilles souches.



Association forestière

- 49a Sapinière à prêle typique
- 49f Sapinière à prêle, avec frêne
- 50a Pessière-sapinière à adénostyle typique
- 50f Pessière-sapinière à adénostyle à aconit tue-loup

Essences

- sa, ép, ér's, sorb'oi, (hê)
- sa, ér's, frê, hê, ép
- ép, sa, ér's, sorb'oi
- ép, sa, ér's, sorb'oi

Pessières-sapinières montagnardes

Associations forestières n° 46, 49, 50

Objectif protection de la nature (état visé)

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Proportion de sapins: 46 et 49: >40 %, 50: >30 %<ul style="list-style-type: none">- 46^{ti} * submontagnard, montagnard inférieur: sa, ép, sorb'oi, bou, (frê), hê dans le peuplement accessoire- 46a: sa, ép, sorb'oi- 46s: sa, ép, sorb'oi, bou- 49a: sa, ép, ér's, sorb'oi, (hê)- 49f: sa, ér's, frê, hê, ép- 50a, 50f: ép, sa, ér's, sorb'oi(* 46^{ti} (basse altitude): formation avec bazzania sur moraines du Riss à l'étage submontagnard)
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: étagé avec arbres isolés et petits collectifs, à l'étage submontagnard (46^{ti}) souvent d'aspect jardiné en raison de l'exploitation.• Massif: comme peuplement. Dans le régime de la coupe progressive, coexistence de différents stades de développement sur de petites surfaces.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Peuplement: grande différenciation des diamètres, degré de fermeture lâche, dans 49, lâche à clairié. • Massif: grande différenciation des diamètres. Surtout dans 49, grandes surfaces largement non boisées dans les cuvettes engorgées.
Régénération	<ul style="list-style-type: none">• Régénération naturelle dans les trouées avec une lumière suffisante sur du bois pourri, dans les petites forêts de sorbiers des oiseleurs ou à des emplacements avec une faible concurrence de la végétation.
Strate herbacée et arbustive	<ul style="list-style-type: none">• 46: champ de myrtilles et tapis de mousse abondant (en partie avec des sphaignes).• 49, 50: couche herbacée abondante et riche en espèces, souvent mégaphorbiaies.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Arbres de plus de 45 cm DHP<ul style="list-style-type: none">- Arbres isolés: 5 à 10 arbres par ha, isolés ou en touffes, comme relais entre les îlots de vieux bois.- Îlots de vieux bois: pour 100 ha, 5 à 10 surfaces d'au moins 1 ha avec des vieux bois. Laisser jusqu'à mort naturelle (moins nécessaire dans les structures jardinées).
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Arbres ou parties d'arbres morts, debout ou à terre<ul style="list-style-type: none">- Bois mort debout: au moins 5 arbres morts par ha, DHP supérieur à 40 cm.- Bois mort à terre: au moins 10 à 15 m³ par ha avec des diamètres supérieurs à 20 cm (provenant de vieux bois et bois mort s'écroulant ainsi que de branches et rémanents de coupe). Dans les surfaces riches en mégaphorbiaies, important comme bois pourri pour la régénération naturelle.
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Structures lâches à clairiérées. Les cuvettes engorgées ne sont pas des stations forestières.• Lisières: configuration sinueuse avec des arbres ou des collectifs à longues couronnes. Tas de bois et de branches dans l'ourlet.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Les pessières-sapinières à myrtille ou riches en mégaphorbiaies de l'étage montagnard supérieur et haut-montagnard sont, dans leur formation proche de l'état naturel avec leur structure lâche à clairié, des habitats importants pour les espèces de tétraonidés menacées.

Pessières-sapinières montagnardes

Mélange d'essences conforme à la station

Le peuplement initial est une futaie riche en matériel sur pied, à deux strates voire étagée, avec un mélange d'essences en majorité conforme à la station (mais souvent avec une proportion d'épicéas trop élevée). Dans la structure lâche à clairiérée, on reconnaît des parties plus homogènes, mais aussi des petits collectifs. La strate herbacée est abondante.

RECOMMANDATIONS SYLVICOLES

Mélange des essences	<ul style="list-style-type: none">• Les essences principales sa (proportion >40 % dans 46 et 49, >30 % dans 50) et ép se régénèrent là où la lumière est suffisante et où la concurrence de la végétation n'est pas trop forte, plus particulièrement sur des stations acides légèrement surélevées, sur du bois pourri et dans les petites forêts de sorbiers des oiseleurs.• À l'étage submontagnard et montagnard inférieur, le hê peut encore s'insérer dans le peuplement accessoire, le frê aussi dans le peuplement principal, sur des stations humides et riches en bases.• Les interventions sur de grandes surfaces favorisent l'engorgement des stations et la strate herbacée qui va gêner la régénération; elles sont aussi défavorables pour le semis naturel de l'ép et du sa.
Étagement	<ul style="list-style-type: none">• Coupe progressive sur de petites surfaces ou jardinage par groupes pour favoriser les petits collectifs aboutissent à des peuplements à plusieurs strates ou étagés.• Pour la structuration dans les peuplements initiaux plutôt homogènes, favoriser la régénération par des éclaircies jardinatoires sur de petites surfaces et préserver simultanément des arbres et des petits collectifs vitaux et stables.
Texture	<ul style="list-style-type: none">• Est favorisée par une démarche différenciée sur de petites surfaces.• La mosaïque des petites stations favorables et défavorables à la régénération aboutit à une structure diversifiée, en partie ouverte, qui est surtout profitable à l'habitat des tétraonidés.• Tolérer les surfaces ouvertes (glissements, surfaces engorgées, surfaces avec une strate herbacée bien développée), en tenant compte d'une éventuelle fonction de protection.
Régénération (entretien)	<ul style="list-style-type: none">• Réaliser la coupe de régénération (environ 1/3 du volume) de manière différenciée et orienter ainsi la lumière et la chaleur sur les petites stations favorables à la régénération. Préserver ou favoriser dans ce cadre les lisières intérieures et les collectifs stables, et éliminer entre ceux-ci des groupes entiers (cette démarche conduit à une forme de jardinage par groupes).• Dans les zones d'utilisation du câble-grue, rajeunir plutôt avec une coupe en lisière sinueuse. Avec cette configuration de coupe, veiller à ne pas créer des surfaces ouvertes dans la ligne de pente (parallèle au câble) dépassant 2 longueurs d'arbres. Tenir compte des lisières intérieures.• Obtenir du bois pourri comme mesure favorable à long terme à la régénération sur des stations de mégaphorbiaies et favoriser le sorb'oi ou l'introduire si nécessaire par plantation.• Là où la proportion de sapins est trop faible dans le rajeunissement naturel et où les semenciers font défaut, planter en points d'appui et protéger au besoin contre l'abrutissement du gibier (voir divers), de sorte que dans la prochaine génération d'arbres, les semenciers au moins soient présents.• Dans les peuplements initiaux plutôt homogènes, commencer le plus tôt possible avec la structuration des peuplements en petits collectifs et avec le lancement ponctuel de la régénération.• Former des petits collectifs dans les surfaces de rajeunissement lors des soins.
Strate herbacée et abustive	<ul style="list-style-type: none">• Favoriser les myrtilliers par un apport de lumière dans les forêts.• Selon les stations, une trop forte mise en lumière peut aussi favoriser les hautes herbes et entraîner des engorgements.
Vieux bois	<ul style="list-style-type: none">• Laisser 5 à 10 gros arbres avec de grands houppiers ou 5 petits collectifs par ha. Conviennent pour cela aussi des arbres tortueux, courbes, attaqués par la pourriture et malades.• Délimiter des îlots de vieux bois d'au moins 1 ha dans une portion de terrain appropriée ou sur la limite de transport (tenir compte d'une éventuelle fonction de protection).
Bois mort	<ul style="list-style-type: none">• Laisser au moins 5 gros arbres morts sur pied ou 2 petits collectifs par ha.• Laisser à terre des branches et des bois irrécupérables, surtout avec un gros diamètre (plus de 20 cm) (bois pourri: voir régénération).
Surfaces ouvertes, lisières	<ul style="list-style-type: none">• Les surfaces ouvertes résultent souvent automatiquement de la mosaïque des stations.• Lisières: donner une configuration sinueuse, avec des arbres stables et à longue couronne. Laisser des tas de bois et de branches aux emplacements ensoleillés.
Divers	<ul style="list-style-type: none">• Abrutissement: lors de forte pression, concerne surtout le sa. Cela entraîne une ségrégation en faveur de l'ép et peut conduire à une perte de structure et de stabilité. Si la pression est trop forte, on peut soutenir la régénération du sapin avec des mesures de protection isolées. En outre, on peut envisager, en collaboration avec les chasseurs, des mesures cynégétiques.

3^e partie

Formulaire «comparaison état actuel - objectif»

Au travers de l'exploitation régulière des bois, les peuplements doivent se rapprocher de la «structure de la forêt» décrite comme «proche de l'état naturel».

Pour évaluer les cas difficiles ou lors de la planification sylvicole, il est parfois utile d'appliquer une démarche progressive, en réalisant d'abord une comparaison entre la situation de départ et l'état désiré. Cela permet d'identifier d'éventuels déficits et d'en déduire les mesures nécessaires pour atteindre l'état désiré. Le formulaire suivant permet de réaliser cette démarche progressive. Nous recommandons en outre d'établir un compte rendu succinct des résultats de la coupe, pour capitaliser à long terme les expériences.

Comparaison ÉTAT ACTUEL / OBJECTIF

(état, objectif, nécessité d'agir, mesures)

Commune:	Objet:	Propriétaire:	Collaborateur:
Association forestière:	Peuplements (n°/code):	Surface (ha):	Date:
Surface par type de station (ha et %):			
Objectif supérieur:			

Critères	État (actuel)	Objectif (protection de la nature, cf. notices)	Comparaison état / objectif		Mesures efficaces
			insuffis.	suffis.	
Station					Mois-clés
Type A					
Type B					
Mélange des essences	en 1/10	en 1/10			
Type A					
Type B					
Étagement					
Texture					
Régénération					
Strate herbe et arbustes					
Vieux bois					
Bois mort					
Autres					

Comparaison ÉTAT ACTUEL / OBJECTIF (exemple)

état, objectif, nécessité d'agir, mesures)

Commune: Test	Objet: Bois des brigands	Propriétaire: corporation Robin des bois	Collaborateur: Untel
Association forestière: hêtraie à gailllet odorant	Peuplements (n°/code): Futaie moyenne	Surface [haj]: 5 ha	Date:
Surface par type de station (ha et %):	7a: 4 ha / 80%	7s: 1 ha / 20%	
Objectif supérieur: priorité forêt de production			

Critères	État (actuel)		Objectif (protection de la nature, cf. notices)		Comparaison état / objectif		Mesures efficaces
			insuffis.	suffis.	insuffis.	suffis.	
Station	hêtraie à gailllet odorant typique (7a)						Mois-clés
Type A	combe humide avec 7s						
Type B							
Mélange des essences	en 1/10		en 1/10				
Type A	5 ép	2 hê	3 aut.	fillus	fillus	<1 ép	
Type B	7 ér's	fré	2 aut.	fillus	1 ép	2 aut. fillus	Engager régénération
Étagement							
	Peupl. principal homogène		Peupl. principal étagé, peupl. accessoire		x		Ouvrir le peupl. principal
	Peu de peupl. accessoire		Présent				
Texture							
	Peupl. principal fermeture normale		Fermeture des houppiers normale à lâche				
Régénération							
	Peu abondante		Présente dans les trouées		x		Créer des trouées
Strate herbe et arbustes							
	Faiblement développée		Normalement développée			x	
Vieux bois							
	Moins de 5 arbres		5 - 10 gros arbres		x		Laisser debout des gros arbres
Bois mort							
	Debout: peu		Présence debout et à terre		x		Laisser des arbres dépérissants
	À terre: conforme à l'objectif					x	
Autres							
	Futaie jusque dans la lisière		Ondulée, étagée		x		Ouvrir la lisière

Objectif du traitement (état visé dans 10 ou 15 ans)	Critères de contrôle pour atteindre les objectifs
Type A: Sur 20 à 25 % de la surface, ensemencement d'essences conformes à l'objectif. Les diverses surfaces de rajeunissement couvrent entre 30 et 50 ares.	Mélange des essences
Au moins 5 gros arbres feuillus par ha sont désignés et restent debout comme vieux bois.	Surfaces rajeunies globalement et séparément
Bois mort debout présent.	Nombre d'arbres désignés
La lisière sud est éclaircie de manière ondulée sur 1/3 de sa longueur, en faveur des buissons indigènes.	Arbres morts
Type B: Futaie moyenne à vieille avec les essences conformes à l'objectif.	Longueur de lisière traitée, strate arbustive
	Mélange des essences
Mesures et absences de mesures (selon mots-clés au recto, détaillées)	Contrôle d'exécution Date / remarques
Type A: en tenant compte des amorces de rajeunissement présentes, engager la régénération sur 2 à 4 surfaces avec de fortes interventions. Dans les parties dominées par les résineux, préserver délibérément les feuillus (semenciers, ou vieux bois). Entasser les rémanents pour favoriser la régénération. Laisser debout les arbres dépérissants.	
Désigner les vieux bois avant l'intervention, en tenant compte de l'ordonnement sylvicole.	
Ouvrir la lisière sur 1/3 de la longueur et favoriser les buissons par des soins adaptés.	
Type B: pas de mesures.	
Autres mesures (hors de la compétence de l'exploitation forestière)	

Documentation photographique «Exploitation des bois et protection de la nature»

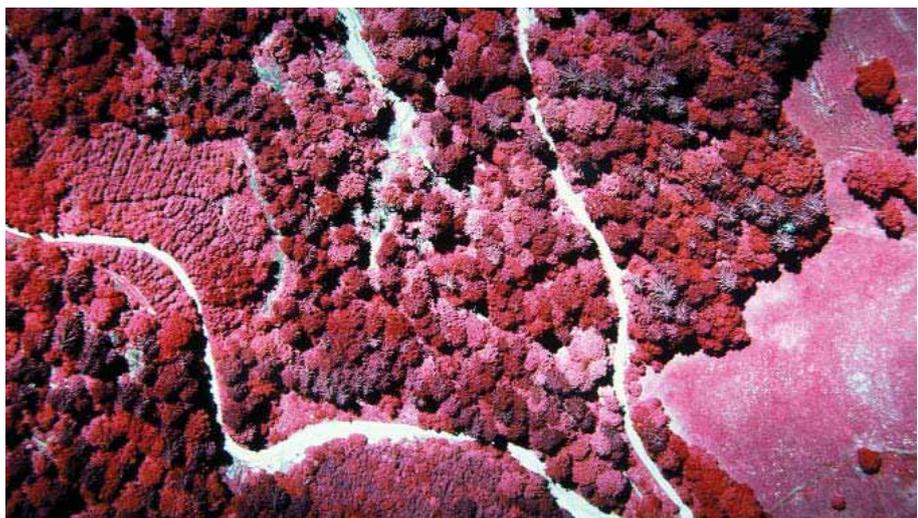
Ce kaléidoscope photographique complète les fiches et illustre certaines mesures. Il doit clarifier pour le personnel forestier les recommandations contenues dans ces notices et constitue par ailleurs un outil de relations publiques au sens large.

- 1 Texture et mise en réseau
- 2 Entretien et revalorisation des lisières
- 3 Structures – variété d'habitats
- 4 Stations humides
- 5 Îlots de vieux bois – vieux bois isolés
- 6 Bois mort – bois pourri
- 7 Surfaces de régénération naturelle
- 8 Régénération dans la forêt de montagne
- 9 Conversion / transformation de peuplement
- 10 Rémanents de coupes – protection des sols
- 11 Renaturations – compensation écologique
- 12 Forêt vierge – réserves forestières

Texture et mise en réseau

Une texture diversifiée, c'est le mélange, sur de petites surfaces, de divers stades de développement et de peuplements de compositions variées. Dans la forêt, une texture diversifiée contribue à la mise en réseau d'habitats, car elle permet que les types d'habitats similaires soient proches l'un de l'autre.

Le concept de «texture» est particulièrement bien illustré à l'aide de la photo aérienne infra-rouge. La mosaïque des feuillus et des résineux ainsi que les divers stades de développement se laissent nettement reconnaître.



Une texture diversifiée de la forêt n'est pas seulement une exigence écologique. Une forêt hétérogène est plus stable face aux forces naturelles (vent, pression de la neige, etc.) et moins menacée par des ravageurs comme le bostryche.

Le côtoiement de peuplements d'âges divers avec des compositions variées augmente la biodiversité.

Hêtraie dans le Jura avec une texture diversifiée..



Entretien et revalorisation des lisières

Les lisières forment un écotone précieux au plan écologique. Elles doivent être riches en structures et en essences, avec un contour aussi sinueux que possible. Un ourlet herbeux situé sur les terrains cultivés augmente encore la diversité en espèces.

Les lisières comme zones de transition offrent aussi bien chaleur que protection et abondance de fleurs dont profitent les insectes comme cette carte géographique *Araschnia levana*.



Lisière bien structurée prolongée par une prairie extensive .



Il faut discuter avec l'exploitant du terrain voisin avant de réaliser un entretien de lisière (à droite).

Pour revaloriser cette lisière, on a fortement retiré le peuplement d'arbres (en bas à droite). D'autres interventions étalées dans le temps seront nécessaires pour aboutir à une lisière étagée.



On voit ici l'amorce d'un ourlet herbeux, entre la lisière et le terrain agricole exploité intensivement.



Structures – variété d'habitats

En principe, plus la forêt est richement structurée, plus elle sera riche en espèces.

Les structures de forêts claires avec une strate herbacée abondante sont une denrée rare de nos jours; il faudrait donc délibérément les favoriser.



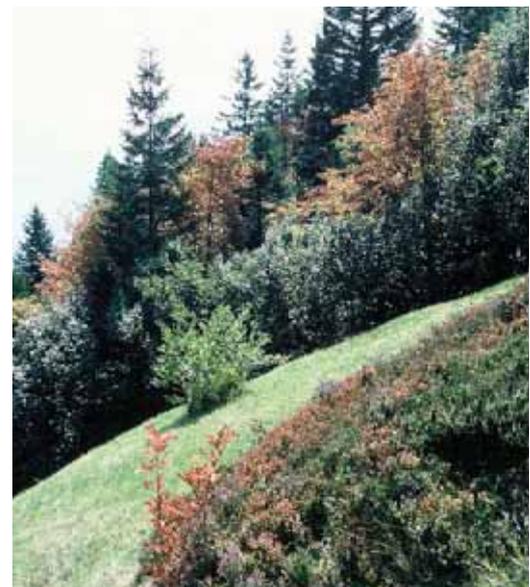
Le jardinage par groupes est une méthode éprouvée lorsque l'on veut aboutir à une forêt de montagne bien structurée. C'est alors le collectif et non plus l'arbre individuel qui est au centre de la décision sylvicole.



Premières amorces d'une surface de régénération à élargir ensuite par des coupes progressives. Au centre, ce sont les essences de lumière comme le pin qui se régénèrent, le long des fronts de coupes, sous le couvert ou dans la lumière latérale, plutôt les essences tolérantes à l'ombre comme le hêtre et le sapin.

Coupe progressive sur une petite surface, ici en bordure d'un cône de régénération à élargir. Dans un mélange pied par pied voire jusqu'en bouquet, l'épicéa peut aussi contribuer à enrichir l'image forestière et à diversifier les essences.

Dans la forêt de montagne, on arrive aussi à former des lisières étagées.



Stations humides

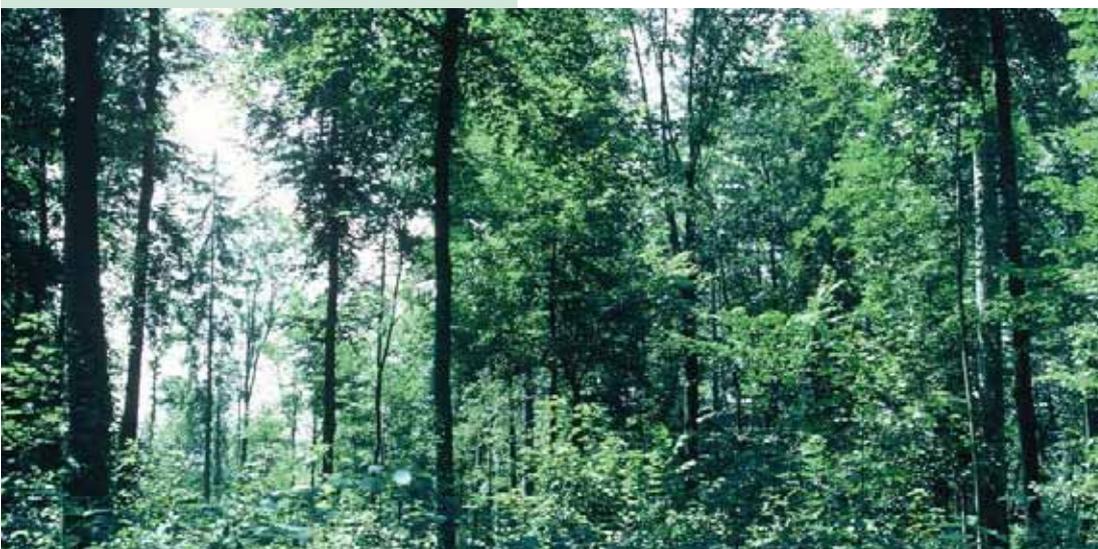
Les stations humides sont souvent boisées avec des frênaies. Les forêts alluviales typiques sont rares et ne devraient pas être exploitées.

Dans les grandes surfaces de frênaies exploitées comme forêts de production sur des sols limoneux, il faudrait ponctuellement mettre de la lumière dans les peuplements. On arrive ainsi, en partant d'un large éventail naturel d'essences, à favoriser des feuillus précieux (p. ex. orme, merisier, érable plane, etc.) et en même temps à améliorer la structure verticale. La même réflexion vaut pour les stations de hêtraies humides et riches en bases (associations forestières 7g et 7s).

Le loriot d'Europe *Oriolus oriolus* vit secrètement dans les forêts feuillues de basse altitude. Il aime bien se tenir dans les grandes couronnes de vieux arbres et bien souvent, seul son chant trahit sa présence. (photo: E. Thielscher)



Une fermeture aérée avec des couronnes bien formées est souhaitable aussi bien sur le plan écologique que sylvicole.



L'ail des ours *Allium ursinum* est une plante typique des sols humides et basiques



Une sylvaine *Ochlodes venatus* sur un cirse vulgaire *Cirsium vulgare*.

Il faudrait éviter des coupes rases sur les stations de frênaies, car la régénération du frêne, très concurrentielle, va proliférer.

Îlots de vieux bois – vieux bois isolés

Les îlots de vieux bois et les vieux arbres isolés sont des éléments d'habitat importants pour les pics et leurs successeurs dans les cavités (p. ex. chauves-souris, pigeon colombin et chouette de Tengmalm).

Un îlot de vieux bois idéal: les peuplements d'une surface minimale de 1 ha avec des gros arbres possédant de longues couronnes sont bien adaptés comme îlots de vieux bois. Il faut les intégrer dans la planification sylvicole.



La noctule commune *Nyctalus noctula* utilise généralement des trous de pics comme quartiers d'hiver et pour la période nuptiale. Il faut au moins 4 arbres à cavités par hectare. (photo: H.-P. B. Stutz)



Ce tilleul penché dans la lisière constitue en lui-même un habitat et enrichit simultanément le paysage.



Ce vieux hêtre qui présente un bois de mauvaise qualité a été désigné comme vieux «V» par le garde forestier. Il va subsister jusqu'à sa mort naturelle.



Les vieux chênes sont extrêmement précieux pour les insectes et les oiseaux.

Bois mort – bois pourri

Le bois mort et le bois pourri sont caractéristiques d'un écosystème intact. Ils constituent un élément d'habitat déterminant pour les insectes et les champignons. En forêt de montagne, le bois pourri est souvent indispensable pour la régénération naturelle.

Formes importantes de bois mort pour un habitat riche en espèces: tas de branches, troncs en décomposition, bois mort à terre (surtout avec de gros diamètres).

Avec du bois mort à cernes aussi fins, les processus de décomposition se déroulent très lentement.

Le polypore marginé *Fomitopsis pinicola*, un champignon pluri-annuel, ici sur du bois mort sur pied.



Le bois mort sur pied est rare en forêt de production. L'existence de nombreuses espèces d'insectes est étroitement liée à ce bois mort.

Le pic tridactyle a besoin de forêts de montagne contenant au moins 5% de bois mort sur pied.



Dégâts de bostryches: de tels arbres secs sur pied ne constituent plus un danger pour les peuplements voisins et devraient être laissés debout.

Surfaces de régénération naturelle

Les étendues de régénération naturelle vont probablement augmenter à l'avenir. Il faut savoir utiliser les opportunités qui en résultent pour la nature.

Suite à des réalisations non suivies de plantations, c'est souvent un boisement diversifié de pionniers avec des saules, du sureau, etc. qui va s'installer. Les boisements qui suivront seront riches en espèces et bien structurés, de par l'étalement dans le temps de la succession naturelle.

Même avec un tapis envahissant de mûres, le rajeunissement naturel finit tôt ou tard par s'imposer. La plantation, si elle est vraiment nécessaire, devrait se limiter à de petites quantités en touffes.



Onze ans après une énorme versée, le bouleau, comme pionnier typique, donne l'aspect dominant de la nouvelle végétation. Sous sa protection, les essences feuillues en station vont abondamment se rajeunir, pour autant que les arbres mères soient présents dans les environs.



On a profité de la versée d'une forêt d'épicéas étrangers à la station pour engager la transformation du peuplement.



Là où la fougère aigle empêche l'ensemence, il ne faudrait rajeunir que par petites surfaces et sous couvert.

Les saules en fleurs fournissent au printemps une nourriture importante pour les abeilles.



Pour des résineux introduits pied par pied, il faut prévoir des corbeilles suffisamment grandes.

Régénération dans la forêt de montagne

La régénération sur le bois pourri revêt une grande importance en forêt de montagne. En entaillant les bois rémanents, on arrive à accélérer le processus de décomposition.



La régénération naturelle est souvent plus difficile en forêt de montagne. Les différences d'ensoleillement liées aux petites stations, le relief, la concurrence de la végétation, la pression du gibier représentent, entre autres critères, des facteurs déterminants.



Sur les stations avec mégaphorbiaies, l'introduction de la régénération est souvent un parcours difficile entre trop et trop peu de lumière. Les fentes de régénération, bien orientées à l'aide de la boussole solaire, contribuent à apporter au sol la chaleur nécessaire.



Dans la pessière-sapinière montagnarde, le sapin blanc apporte la structure et la stabilité. Là où il fait défaut et devrait être réintroduit, on n'arrive souvent pas à se passer des mesures onéreuses de protection contre le gibier.

Une forte pression du gibier peut menacer la régénération naturelle du sapin blanc.



Dans les situations présentant des difficultés de régénération, le bois pourri va permettre la germination de l'ensemencement naturel.



Là où la neige persiste longtemps, la fonte plus rapide de la neige sur les souches ou les bois morts à terre va favoriser la régénération naturelle.

Conversion / transformation de peuplement

Les transformations sont souvent indispensables pour des peuplements purs de résineux étrangers à la station. Pour autant que les semenciers en station soient présents, il faut leur préférer une conversion progressive en peuplement conforme à la station.

Il arrive que des stations de feuillus, précieuses pour la conservation de la nature, soient boisées avec des essences étrangères à la station. S'il y a assez de feuillus stables, on peut prévoir d'enlever tous les résineux étrangers à la station d'un seul coup. Dans le cas illustré, cela aboutit à une forêt claire mélangée.



Dans les zones versées avec des peuplements homogènes d'épicéas étrangers à la station, seule la transformation directe entre en ligne de compte, par manque de semenciers adaptés en station.

L'orchis pourpre *Orchis purpurea*, espèce fortement menacée sur le Plateau, sait profiter de la situation.



Pour des peuplements de résineux non conformes à la station, on n'envisagera la conversion qu'en présence d'un nombre suffisant de semenciers feuillus adaptés.

Lors de plantations de grandes surfaces avec des essences feuillues en station, la clôture de protection contre le gibier est souvent inévitable.



Rémanents de coupes – protection des sols

La gestion raisonnée des rémanents de coupe et la protection des sols revêtent une grande importance pour la conservation de la fertilité du sol.



Après des coupes de réalisation, les branches laissées au sol contribuent à une structure plus variée du jeune peuplement à venir.

Les tas de branches offrent habitat et refuge à de nombreux petits animaux comme les hérissons, les lézards et les oiseaux.



L'emploi de grosses machines risque d'entraîner un compactage du sol. En utilisant des branches et rémanents comme bandes de roulement, on arrive à diminuer ce risque.

Les rémanents, qui subsistent après des transformations de peuplements, peuvent fortement gêner l'ensemencement et la croissance des essences en station. Il faut donc les rassembler en tas ou le déposer en andains dans les futurs layons d'entretien.



Lorsque l'on débarde avec des tracteurs, la mise en place d'un réseau bien disposé de pistes à machines et de layons est incontournable. Il ne faudrait pas circuler dans les zones détrempées.



Les surfaces de coupes sur les rémanents sont souvent colonisées par des champignons.

Renaturations – compensation écologique

Redonner à la nature et lui laisser quelque chose

Exemple 1

Situation de départ: dégâts d'ouragan dans un peuplement instable d'épicéas, non en station. Le garde forestier recommande au propriétaire public un projet de renaturation pour créer un étang en forêt. Avec une garantie de subventions, le propriétaire forestier accepte le projet.

L'étang fraîchement creusé...



...quatre ans plus tard.



Espèce cible dans le cas présent: la calla des marais *Calla palustris* une plante aquatique rare.



Exemple 2

Pour un reboisement de compensation d'une glaisière abandonnée, on renonce à planter des essences de bois d'œuvre. À la place, on aménage, comme mesure de compensation écologique, un nouveau biotope sec avec des surfaces d'érosion et une mare dans le voisinage.



Exemple 3

Dans une gravière abandonnée va naître au cours du temps une forêt pionnière extrêmement diversifiée. Le forestier s'est engagé avec succès auprès du propriétaire pour que ce boisement économiquement peu intéressant ne soit pas converti en forêt de production. En lieu et place, avec l'aide de la commune, on a délimité une réserve naturelle.



Un biotope humide riche en espèces.

Forêt vierge – réserves forestières

Les forêts vierges n'existent pratiquement plus en Suisse. On rencontre cependant encore, au moins sur de petites surfaces, des peuplements semblables à des forêts vierges.



Les peuplements feuillus ressemblant à une forêt vierge sont particulièrement rares et donc dignes de protection.

Les taillis et taillis sous futaie sont écologiquement très précieux, avec leurs stades clairs qui réapparaissent à brève échéance. Les réserves forestières particulières permettent de garantir la poursuite de ces formes de gestion.

Forêt pionnière dans un éboulis: réserve forestière particulière avec pour objectif la conservation des importantes populations d'orchidées par un apport de la lumière dans la pinède (céphalantère rouge *Cephalanthera rubra*).



Nous distinguons deux types de réserves:
Les réserves intégrales (réserves de forêts naturelles)

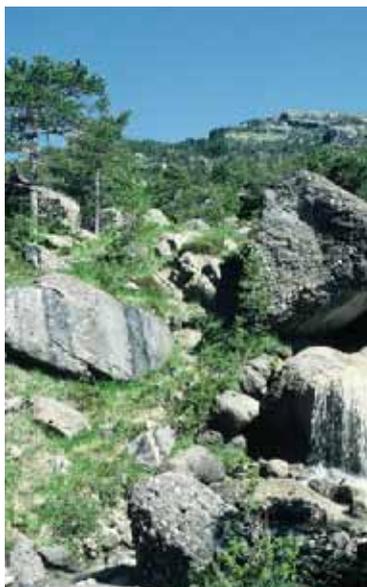
La forêt n'est plus soumise à l'influence de l'homme. Aucun dérangement ne vient perturber les processus naturels.

Les réserves forestières particulières
L'objectif de protection ne peut être atteint qu'à l'aide de mesures d'entretien sylvicole.

On rencontre encore de telles forêts primitives plutôt dans les régions de montagne.



On délimite toujours plus de réserves forestières particulières pour conserver ou améliorer l'habitat du grand tétras, espèce fortement menacée.



Selon les circonstances, il peut être judicieux de délimiter une réserve forestière après le passage d'un ouragan suivi de dégâts de bostryches.

Espèces d'oiseaux de forêt - exigences en matière d'habitat

Les diverses associations végétales forestières offrent un potentiel différent quant à la présence de chacune des espèces d'oiseaux.

Chaque espèce d'oiseau réagit différemment à certaines caractéristiques structurales d'une forêt. Une espèce va profiter d'une caractéristique, alors qu'une autre va réagir négativement et que la troisième ne réagira pas.

En complément aux fiches, nous avons résumé les relations entre les espèces et les groupes de forêts (tab. 1) et entre les espèces et les caractéristiques structurales (tab. 2).

Tableau 1: Oiseaux et groupes de forêts

statut*	Grand tétras	Pouillot de Bonelli	Pic épêche	Pic tridactyle	Geai des chênes	Pouillot de Bonelli	Pic cendré	Pic vert	Gélinotte des bois	Accenteur mouchet	Pigeon colombin	Grosbec casse-noyaux	Pic épéichette	Rosignol philomèle	Pic mar	Mésange alpestre **	Mésange des saules **	Loriot d'Europe	Chouette de Tengmalm	Pic noir	Chevêche d'Europe	Cassenoix mouchet	Gobemouche noir	Tourterelle des bois	Pouillot siffleur	Bécasse des bois	Bondrée apivore	Engoulevent d'Europe	Venturon montagnard
EN	NT	VU	VU	NT	VU	VU	NT	VU	NT	VU	NT	VU	NT	VU	NT	NT	NT	NT	NT	NT	NT	VU	NT	NT	NT	VU	NT	EN	EN
hêtraie mésophile	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
hêtraie basophile	-	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
frênaie	-	-	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
chênaie mixte	-	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
hêtraie à sapin	▲	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
peSSIère-sapinière montagnarde	●	▲	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
«terres cultivées» à proximité																													
site avec climat favorable «chaud»	●																												
forêts humides, le long de cours d'eau ou de zones humides		●																											

● préfère cet habitat / cette structure

▲ profite de cet habitat / de cette structure

○ présence

- pas de présence

* statut selon la Liste Rouge (Keller et al. 2001):

EN: Endangered – en danger

VU: Vulnerable – vulnérable

NT: Near threatened – potentiellement menacé

** La mésange alpestre et la mésange des saules sont deux sous-espèces de la mésange boréale

Fiches pour les espèces d'oiseaux forestiers

Sur les 195 espèces d'oiseaux indigènes nichant régulièrement en Suisse, 58 ont la forêt pour habitat principal. 27 espèces sont présentées plus en détail dans les fiches suivantes:

- cinq espèces tributaires d'un habitat de forêts proches de l'état naturel: la gélinotte des bois, la chevêchette d'Europe, le pic mar, le pic tridactyle, la mésange boréale;
- treize espèces vivant principalement dans les forêts proches de l'état naturel: la bondrée apivore, la bécasse des bois, le pigeon colombin, la chouette de Tengmalm, l'engoulevent d'Europe, le pic cendré, le pic noir, le pic épeichette, le loriot d'Europe, le rossignol philomèle, le pouillot de Bonelli, le pouillot fitis, le venturon montagnard;
- sept espèces tributaires de certaines structures que l'on ne rencontre pas seulement dans les forêts proches de l'état naturel: le pic épeiche, le casse-noix moucheté, le geai des chênes, le pouillot siffleur, le gobemouche noir, l'accenteur mouchet, le grosbec casse-noyaux;
- deux espèces qui cherchent leur alimentation plutôt en dehors de la forêt fermée, mais que l'on rencontre aussi dans la forêt proche de l'état naturel et qui y nichent: la tourterelle des bois et le pic vert.

Les cartes de répartition des différentes espèces sont reprises de Schmid et al. (1998) et montrent la répartition actuelle. Le schéma avec les phases d'évolution de la forêt est tiré de Scherzinger (1996). Toutes les autres données présentées dans les fiches sont extraites de Bezzel (1993), Biber et al. (1996), Glutz von Blotzheim (1962), Glutz von Blotzheim et al. (1971–1997), Schmid et al. (1998). Les fiches mentionnent la bibliographie spécifique à chaque espèce.

Les données relatives au statut sur la Liste Rouge proviennent de Keller et al. (2001), l'attribution aux espèces prioritaires de Bollmann et al. (2002). Les espèces prioritaires sont des espèces pour lesquelles les mesures actuelles de protection de la nature ne suffisent pas et qui par conséquent sont tributaires de programmes d'encouragement spécifiques (cf. glossaire, 3^e partie). Les espèces SPEC sont des «Species of european conservation concern» (Tucker & Heath, 1994). L'attribution aux catégories SPEC 1 à 4 permet d'indiquer pour chaque espèce d'oiseau son statut du point de vue européen et la nécessité de mesures préventives spéciales au niveau européen (cf. glossaire, 3^e partie).

L'ordre de présentation des fiches suit la systématique zoologique.

Bondrée apivore	Pic vert	Mésange boréale
Gélinotte des bois	Pic noir	Rosignol philomèle
Bécasse des bois	Pic épeiche	Pouillot de Bonelli
Pigeon colombin	Pic mar	Pouillot siffleur
Tourterelle des bois	Pic épeichette	Pouillot fitis
Chevêchette d'Europe	Pic tridactyle	Gobemouche noir
Chouette de Tengmalm	Loriot d'Europe	Accenteur mouchet
Engoulevent d'Europe	Cassenoix moucheté	Venturon montagnard
Pic cendré	Geai des chênes	Grosbec casse-noyaux



L. & D. Bourony

Bondrée apivore

Pernis apivorus

Habitat

Paysages richement structurés avec des possibilités d'établir son aire en bordure de forêts de feuillus, mixtes ou de résineux, de bosquets champêtres et de forêts alluviales avec des vieux peuplements.

Recherche de nourriture principalement en terrain découvert, p. ex. prairies et pâturages, lisières, mais aussi clairières en forêt et coupes rases. Apprécie les versants chauds, bien ensoleillés avec des prairies et pâturages pas trop intensivement exploités et des nids de guêpes et de bourdons.

L'ouragan Lothar a créé fin décembre 1999 de nombreuses surfaces nues en forêt qui pourraient devenir attractantes pour la bondrée apivore à court et moyen termes.

Exigences en surface

Différences régionales. Territoires de 15–35 km² pour un couple. Les territoires peuvent se recouper.

Vol pour la recherche de proie jusqu'à 3,5 km, exceptionnellement 6 km de son aire.

Nourriture

Spécialisée sur les larves, nymphes et insectes adultes (imagos) de guêpes, plus rarement aussi de bourdons. En outre, d'autres insectes, des vers, des batraciens (p. ex. grenouilles), des reptiles (surtout les lézards), de jeunes oiseaux et exceptionnellement de petits mammifères.

La nourriture est récoltée lors d'un vol de recherche à basse altitude, en parcourant les prairies et les pâturages à végétation rase ou à l'affût. Les nids de guêpes ou de bourdons sont grattés avec les serres hors du sol.

Menaces

- Perte de biotopes adaptés pour l'alimentation par abandon de l'exploitation de prairies et pâturages proches des forêts suivi d'une mise en friche, par rectification des lisières (lors d'afforestation) ainsi que par l'implantation de constructions.
- Densification des peuplements forestiers.
- Destruction de l'habitat par interventions dans les peuplements de vieux bois et révolutions trop courtes.
- Dérangements.

Promotion

- Préserver d'importants peuplements de vieux bois, allonger les révolutions, notamment pour le hêtre et le chêne (arbres pour nicher).
- Aménager des surfaces ouvertes dans les peuplements sur des sites bien ensoleillés.

Principales caractéristiques:
Plumage variable. Dessus généralement brun, dessous souvent clair et nettement barré. En vol, très semblable à la buse variable, mais cou plus fin. Tête plus petite, proéminente. Queue plus longue que la buse variable et en général plus étroite, avec une bande terminale sombre et, à bonne distance, deux autres bandes sombres plus étroites.

Taille et poids:
52–59 cm, 700–1000 g

Espèces semblables: Buse variable: très semblable (cf. ci-dessus).

Autour des palombes: dessous finement barré chez l'adulte. Épervier d'Europe: plus petit, dessous aussi barré, rouge brillant chez le mâle.

Nidification: Grands arbres, souvent anciens nids de corneille ou de buse variable.

Ponte: 1 ponte de 2 œufs

Incubation: 30–35 jours

Séjour au nid: 40–44 jours

Comportement migrateur:
Migrateur au long cours, diurne

Population: 400–600 couples

Tendance: Effectifs plus ou moins stables, reculs locaux

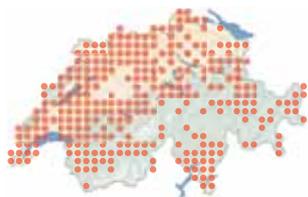
Importance protection de la nature

Liste rouge:
Potentiellement menacé

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

Répartition lâche dans le Jura, sur le Plateau, au nord des Alpes et au sud de la Suisse. Pénètre profondément le long des vallées dans les Alpes. Niche principalement en dessous de 1200 m.



Habitat



Gélinotte des bois

Bonasa bonasia



C. Morenod

Habitat

Habite les forêts mélangées et résineuses très structurées avec des bois tendres et une strate herbacée et arbustive bien développée. La nourriture et le degré de couverture sont les facteurs déterminants. Les forêts résineuses sont colonisées si au moins 10 à 15 % de feuillus sont mélangés (pour l'offre de nourriture). La couverture doit persister après la chute des feuilles en hiver (p. ex. épicéas ou sapins avec branches basses). Évite les peuplements d'aulnes verts, les forêts de production à une strate et les peuplements denses et homogènes sans trouées. La forêt buissonnante n'est colonisée que si elle présente une couverture importante et des essences de bois tendres. Les pâturages fortement embroussaillés, en limite de forêt, sont volontiers utilisés. Si l'offre en nourriture n'est pas disponible été comme hiver sur un petit espace, les gélinottes se déplacent entre les zones d'été et d'hiver (max. 1 km).

Exigences en surface

Rayon d'action d'un couple de gélinotte: 30–80 ha. Dans les habitats favorables, on rencontre jusqu'à 8 couples / km². Il faut des peuplements richement couverts pour permettre un passage discret entre les surfaces favorables.

Nourriture

Presque exclusivement végétarienne. Durant le semestre estival, la nourriture est principalement constituée de fruits (sureau, mûres, framboises, myrtilles, alises, sorbes et samares d'érables) ainsi que de graines d'herbes et de laîches; durant le semestre hivernal: fruits et bourgeons de sorbier des oiseleurs et d'alisier blanc, ainsi que chatons de noisetier, de bouleau et d'aulne, et si accessibles, rameaux de myrtilles.

Durant les premières semaines, les jeunes se nourrissent principalement d'insectes et d'araignées.

Comportement

En raison de ses besoins très marqués en couvert et de son camouflage, on ne la remarque le plus souvent que lorsqu'elle est effarouchée et qu'elle s'envole.

Elle peut passer la nuit dans des igloos, en cas de neige. Les jeunes gélinottes colonisent des emplacements distants d'un à deux km de leurs lieux de naissance.

Principales caractéristiques:

Brun, brunâtre et tacheté de blanc, queue avec bande noire terminale (en vol!); coq avec la gorge noire. Coiffe relevée en cas d'excitation. Oiseau bien adapté à la végétation et au sol forestier par son camouflage; voix haut perchée et sifflante. Pattes partiellement emplumées. Appartient aux tétraonidés, comme le grand tétras, le tétras-lyre et le lagopède alpin.

Taille et poids

40 cm, 300–500 g

Espèces semblables:

Bécasse des bois: bec beaucoup plus long.
Femelle de tétras lyre, grand tétras et lagopède alpin: en vol pas de bandes noires sur la queue. Grand tétras et tétras lyre en outre plus gros.
Lagopède alpin avec les ailes blanches

Nidification: Sol

Ponte: 1 ponte de 7–11 œufs

Incubation: 25 jours

Séjour au nid: 14 jours

Comportement migrateur:

Sédentaire

Population:

7500–9000 couples

Tendance: À l'origine aussi dans les forêts de plaine. Recul à long terme des effectifs et perte de l'aire de répartition sur le Plateau et dans le Jura.

Importance protection de la nature

Liste Rouge: Vulnérable

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

À l'ouest d'Olten (SO) dans le Jura, ainsi que dans les Préalpes du nord et du sud. Absent du nord-est de la Suisse. Répartition altitudinale montagnarde à sub-alpine principalement entre 1000 et 1600 m.



Habitat



phase de régénération

phase de fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement

Menaces

- Recul des grandes surfaces de jeunes forêts dotées d'une strate de buissons et d'arbres riche en espèces.
- Abandon du régime du taillis et du taillis sous futaie.
- Diminution des plantes nourricières par modification de la gestion. Élimination de plantes avec des baies et des chatons au profit d'essences économiquement plus intéressantes.
- Ombrage des plantes nourricières exigeantes en lumière suite à l'augmentation des volumes de bois sur pied.
- Perte d'habitat suite au rétrécissement des zones de transition entre la forêt et le pâturage (cantonnement forêt-pâturage).

Promotion

La gélinotte des bois est l'une des espèces dont les exigences ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, la gélinotte des bois a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002).

La planification et l'exécution de mesures d'encouragement pour la gélinotte des bois doivent englober plusieurs kilomètres carrés:

- Veiller à la présence permanente des stades de jeunes forêts (< 30 ans).
- Délimiter de larges zones de transition entre la forêt et le pâturage, laissées expressément au stade de l'embroussaillage.
- Régime de la futaie: lors des soins aux fourrés et jeunes forêts, protéger les plantes nourricières, à savoir des ligneux avec baies (sorbier des oiseleurs et alisier blanc, aubépine et églantier) ainsi que des essences pionnières (trembles, saules, bouleaux, aulnes, noisetiers).
- Dans les forêts avec un important volume de bois: favoriser les espèces exigeantes en lumière (diminution du volume).
- Agrandir les surfaces de régénération à au moins 1 ha.
- Favoriser la régénération naturelle.
- Pas de travaux forestiers durant la période de nidification et d'élevage (avril-mi-juillet).
- Agriculture: tolérer temporairement l'embroussaillage (pâturages jurassiens) et la progression des arbustes de la lisière (pas de la forêt!).

Dans les zones de forêts feuillues et mixtes du Jura et des Préalpes, il faut mettre l'accent sur les jeunes stades de la forêt. Dans les zones de forêts résineuses des étages supérieurs, on peut aussi améliorer la situation de l'habitat par des interventions sur de petites surfaces.

Bibliographie

Blattner, M. & A. Perrenoud (2001): Gélinotte des bois et gestion de la forêt. L'environnement pratique. OFEFP, Berne.

Bernasconi, A., A. Perrenoud & O. Schneider (2001): Guide pratique - Grand tétras et gélinotte des bois: protection dans la planification forestière régionale. L'environnement pratique. OFEFP, Berne.



R. Gross

Bécasse des bois

Scolopax rusticola

Habitat

Niche dans les forêts feuillues et mélangées, étendues et humides, avec des trouées et des clairières. Dans les Préalpes, plutôt sur les versants ombragés.

Exigences en surface

Lors de la parade, les mâles survolent entre 40 et 130 ha, mais les territoires de plusieurs mâles peuvent largement se recouper. Le rayon d'action augmente avec le morcellement accru des surfaces forestières et la proportion croissante de paysages ouverts.

Nourriture

Elle pique dans le sol avec son long bec pour chercher des vers de terre, des insectes, des araignées. Petite part de nourriture végétale. Recherche sa nourriture aussi dans les terrains découverts limitrophes.

Comportement

Vie cachée. Active au crépuscule et de nuit. Meilleure chance d'observation lors des parades nuptiales, au crépuscule (avril-juillet).

Menaces

Les raisons du recul sont peu claires. Entrent en ligne de compte, entre autres:

- la perte d'habitat par abaissement des nappes phréatiques et drainages des forêts;
- les dérangements durant la nidification (activités de loisirs et travaux forestiers);
- le tir dans les zones de migration et d'hivernage, principalement au sud-ouest de l'Europe.

Promotion

La bécasse des bois est l'une des espèces dont les exigences ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, la bécasse des bois a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002).

Les mesures ciblées ne pourront être prises que si les causes du recul sont clarifiées.

On sait cependant au moins comment éviter des atteintes supplémentaires aux habitats:

- Conserver des stations humides et mouillées en forêt.
- Abandonner l'entretien des drainages dans les surfaces forestières.
- Créer des forêts claires avec des surfaces ouvertes.
- Éviter les travaux forestiers durant la nidification (avril-juillet).

Principales caractéristiques:
De la taille d'un pigeon, brun avec dessins noirs, bec très long. Barres noires sur le sommet de la tête; plumage semblable à des feuilles mortes; pas de différences entre les sexes; active au crépuscule.

Taille et poids:
34 cm, 250–420 g

Espèces semblables: Bécassine des marais, bécassine sourde et bécassine double: plus petites que la bécasse des bois; par ailleurs, habitats différents et seulement de passage. Femelles de gélinotte des bois, téttras lyre et grand téttras: bec plus court.

Nidification: Sol

Ponte: 1 ponte de 4 œufs

Incubation: 22–23 jours

Séjour au nid: 15–20 jours

Comportement migrateur:
Migrateur à courte distance, nocturne

Population:
1130–1630 couples

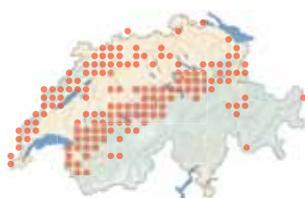
Tendance: Effectifs en recul en plaine, par endroits aussi à moyenne altitude

Importance protection de la nature

Liste rouge: Vulnérable

Catégorie SPEC: 3

Répartition CH
La bécasse des bois niche principalement dans les Préalpes et le Jura, entre 1000 et 1700 m d'altitude. On la rencontre aussi par endroits en plaine, dans les Alpes centrales et au sud des Alpes. Elle est devenue rare sur le Plateau.





R. Gross

Pigeon colombin

Columba oenas

Habitat

Cherche sa nourriture dans les terres cultivées ouvertes, exploitées extensivement. Niche dans des cavités en forêt (souvent d'anciennes loges de pic noir) ou dans des sites aux allures de parcs, bosquets riverains ou groupes d'arbres. Distance entre les zones de nourrissage et de nidification: jusqu'à 2 km.

Exigences en surface

Vit sur des grandes surfaces, environ 0,5 couple / km².

Nourriture

Presque uniquement des semences, graines (p. ex. céréales et graminées) et des baies (en automne souvent myrtilles et framboises). Cherche sa nourriture surtout dans les champs, les prairies rases et les clairières en forêt. Parcourt jusqu'à 2 km en vol pour se nourrir.

Promotion

- Augmenter l'offre en cavités par prolongation des révolutions.
- Maintenir les vieux hêtres et chênes, laisser debout les arbres malades et les arbres à cavités.
- Garantir et améliorer la base de nourriture hors forêt en favorisant la flore d'herbes sauvages dans les surfaces agricoles (surfaces de compensation écologique).
- Poser des nichoirs lorsque l'offre en cavités est insuffisante.

Le pigeon colombin utilise les loges de pic noir et profite donc aussi des mesures en faveur de ce dernier.

Principales caractéristiques:

Semblable (grandeur et aspect) au pigeon biset domestique. Plumage gris-bleu; taches au cou avec des reflets verts et lie de vin. En vol, gris au croupion et sous les ailes; doubles barres alaires courtes et noires; pas de différences entre les sexes.

Taille et poids:

33 cm, 250–340 g

Espèces semblables:

Pigeon biset domestique: en vol, le croupion et le dessous des ailes clairs. Distinction entre pigeon colombin et pigeon biset sauvage parfois difficile en campagne. Pigeon ramier: plus grand, en vol, grandes bandes blanches alaires bien visibles.

Nidification: Arbres creux, souvent anciennes loges de pic noir, rarement anfractuosités dans les rochers

Ponte: 2 à 4 pontes de 2 œufs

Incubation: 16–18 jours

Séjour au nid: 20–30 jours

Comportement migrateur:

Migrateur à courte distance, diurne

Population:

1500–2500 couples

Tendance: Recul depuis les années 50, aggravation dans les années 70. Effectifs apparemment stabilisés aujourd'hui, restent considérés comme faibles.

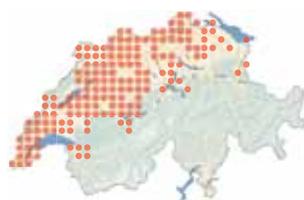
Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

Sur le Plateau et dans le Jura, avec fréquence diminuant d'ouest en est. Jamais de grandes densités. Isolé dans les Préalpes. Le plus fréquent entre 400 et 700 m. Rare à plus haute altitude, mais monte jusqu'à 1300 m dans le Jura. Absent dans les Alpes centrales et au Tessin.



Habitat





B. Walser

Tourterelle des bois

Streptopelia turtur

Habitat

Pour nicher, préfère les forêts et les bosquets de basse altitude avec des températures estivales élevées, en général à proximité des cours d'eau; niche volontiers aussi dans les forêts alluviales, à proximité des champs cultivés et d'herbes; cherche sa nourriture aussi dans les vignes, sur des chemins non stabilisés et des terres incultes. Les facteurs climatiques et l'exploitation agricole dans les environs sont plus importants que les essences présentes.

Exigences en surface

Dans les habitats favorables, jusqu'à 3 couples / 10 ha.

Nourriture

Nourriture principalement végétarienne. Se nourrit presque toujours au sol. Dans la zone de nidification, le plus souvent graines et fruits d'herbes sauvages, de graminées et de céréales, ainsi que graines d'épicéas et de pins.

Promotion

- Conserver les forêts alluviales et les bosquets champêtres richement structurés.
- Revaloriser les surfaces agricoles limitrophes (surfaces de compensation écologique).

Principales caractéristiques:

Le plus petit des pigeons en Suisse. Svelte, dessus écaillé roux et noir, poitrine teintée de rose; tache striée de noir et blanc sur les côtés du cou; longue queue, blanche à l'extrémité. Tour des yeux rouge. Pas de différences entre les sexes.

Taille et poids:

27 cm, 100–200 g

Espèces semblables:

Tourterelle turque: beige clair, moins contrastée et fine bande noire à la nuque.

Pigeon ramier: nettement plus gros; bandes alaires blanches bien visibles en vol.

Pigeon colombin: nettement plus gros, gris.

Nidification: Arbres et buissons

Ponte: 2 pontes de 2 œufs

Incubation: 14 jours

Séjour au nid: 18 jours

Comportement migrateur:

Migrateur au long cours, nocturne

Population:

1000–2500 couples

Tendance: Fortes fluctuations annuelles des effectifs.

Répartition depuis les années 70 plus ou moins stable.

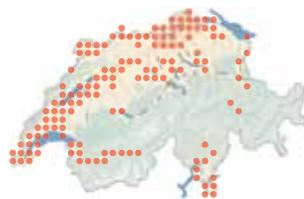
Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 3

Répartition CH

Colonise principalement le bassin lémanique, le canton de Vaud, la région du lac de Neuchâtel, le Seeland bernois ainsi que, pour le nord-est de la Suisse, la région de l'Untersee en Thurgovie, le Haut Rhin et la Thur. Plus rare sur le reste du Plateau. Dans le Jura, seulement en Ajoie. Évite les Alpes, à l'exception des fonds de vallée. Au Tessin, surtout dans le Mendrisiotto et dans la plaine de Magadino. 70 % des observations en dessous de 500 m.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement

Chevêchette d'Europe

Glaucidium passerinum



C. Moretad

Habitat

Les plus souvent pessières (à plus basse altitude aussi avec du sapin et du hêtre), par ailleurs, pinèdes de montagne et forêts de mélèzes et d'aroles. La structure de la forêt semble plus importante que le mélange des essences. Préfère les peuplements de vieux bois, lâches et diversifiés. Apprécie les forêts structurées, imbriquées avec des surfaces ouvertes comme des pâturages ou des marais. Les peuplements doivent héberger suffisamment de petits oiseaux en hiver, en particulier lorsque la couche de neige complique ou empêche la chasse aux petits mammifères. Les forêts monotones sont évitées.

Elle cherche, pour passer la journée, des peuplements denses très couverts, au voisinage de vieux bois clairs (cavités et postes de chant) et de petites surfaces dégagées (chasse). Dans l'aire de répartition suisse, les habitats appropriés de grande surface sont rares.

Exigences en surface

Territoire: 1 km². La présence d'habitats appropriés sur de petites surfaces fait que les territoires sont inégalement répartis et souvent très éloignés les uns des autres.

Nourriture

Principalement des oiseaux jusqu'à la taille de la grive et des petits mammifères (mulots).

Comportement

Active au crépuscule et de jour. Souvent exposée à la cime d'un petit arbre isolé.

Fait des réserves de nourriture, surtout en hiver et au moment de la nidification, qu'elle dépose dans des fourches de branches et sur des rameaux buissonnants en été, et dans des creux d'arbres en hiver.

Menace

- Perte de territoire de chasse par embroussaillage des surfaces ouvertes.

Promotion

- Conserver des clairières en forêt et des marais.
- Garantir et protéger durablement des peuplements et îlots de vieux bois.
- Préserver des arbres à cavités.

Principales caractéristiques:

La plus petite espèce de chouette en Suisse, comparable à un étourneau. Brun rouge à brun chocolat terne. Courts sourcils blancs. Poitrine et ventre crème avec de petites taches sombres qui forment des rayures lorsque l'oiseau est au repos.

Taille et poids:

15-19 cm, 60-80 g

Espèces semblables:

Chevêche d'Athéna: à basse altitude jusqu'à 600 m, dans les zones ouvertes (cultivées), aussi en partie diurne.

Chouette de Tengmalm: aire de répartition et habitat semblables. Tête plus grande, disques faciaux plus marqués et plumage du corps brun soutenu, queue plus longue.

Nidification: Cavités d'arbres (souvent cavités de pics)

Ponte: 1 ponte de 4-7 œufs

Incubation: 28-30 jours

Séjour au nid: 27-34 jours

Comportement migrateur: Sédentaire

Population:

300 à 500 couples

Tendance: Effectifs stables, mais grosses variations

Importance protection de la nature

Liste rouge: Potentiellement menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Forêts de résineux subalpines des Préalpes, des Alpes et du sud-ouest du Jura. Présente au-dessus de 1000 m jusqu'à la limite de la forêt avec une répartition principale entre 1200 et 1800 m. Absente dans le nord du Jura et sur le Plateau.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement



L. & D. Boucny

Chouette de Tengmalm

Aegolius funereus

Habitat

Exige une bonne offre en cavités (trous de pics noirs!), un perchoir bien à couvert la journée et des zones de chasse libres de sous-bois et riches en petits mammifères. Préfère les vieilles futaies résineuses à hautes tiges, parsemées de feuillus et bien structurées, mais colonise aussi les pessières pures avec différentes classes d'âge.

Exigences en surface

Si l'offre en petits mammifères est suffisante, les oiseaux colonisent aisément des territoires en contact vocal (1 couple / km², parfois plus dense suivant l'offre alimentaire).

Nourriture

Petits rongeurs (lors de la nidification surtout les muridae), musaraignes et aussi oiseaux jusqu'à la taille d'une grive. Les effectifs varient avec les fluctuations des populations de petits mammifères.

Comportement

Durant les nuits de fin d'hiver, on l'entend chanter de longues heures. Lors de la nidification, le surplus de proies est déposé dans des cavités, sur des fourches de branches ou sur des souches.

Si l'offre en nourriture est abondante, un mâle peut s'apparier plusieurs fois (jusqu'à trois femelles). Selon l'offre en proies, on constate des allers et retours sur de grandes distances.

Promotion

- Favoriser les peuplements de vieux bois, richement structurés et peu dérangés.
- Allonger les révolutions.
- Préserver des arbres à cavités.

La chouette de Tengmalm utilise les loges de pic noir et profite donc aussi des mesures en faveur de ce dernier.

Principales caractéristiques:

Petite chouette avec une tête relativement grosse. Iris jaune, disques faciaux clairs. Dessus gris brun foncé, moucheté de blanc; dessous clair. Pattes et doigts très emplumés, blancs. Pas de différences entre les sexes. Juvéniles: brun sombre uni. Vol en ligne droite.

Taille et poids:

25 cm, 90–210 g

Espèces semblables:

Chevêchette d'Europe: Disques faciaux plus petits, juste esquissés, vol plutôt ondulé.
Chevêche d'Athéna: à basse altitude jusqu'à 600 m, dans les zones ouvertes (cultivées), en partie diurne.

Nidification: Cavités d'arbres (souvent loges de pic noir!)

Ponte: 1 ponte de 3–7 œufs

Incubation: 25–32 jours

Séjour au nid: 28–36 jours

Comportement migrateur:

Sédentaire et erratique

Population:

1000–1500 couples

Tendance: L'espèce semble avoir étendu son aire de répartition depuis les années 70. Sinon, répartition plus ou moins constante. Fluctuations importantes des effectifs.

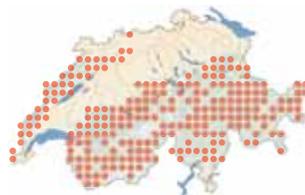
Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Niche dans les forêts résineuses subalpines du Jura, des Préalpes et des Alpes, avec une répartition principalement au-delà de 1200 m; dans le Jura, aussi dans les hêtraies de l'étage haut-montagnard à partir de 1000 m. Dans les régions riches en mulots, aussi plus bas. Largement absente au nord-est de la Suisse.



Habitat





N. Zbinden

Engoulevent d'Europe

Caprimulgus europaeus

Habitat

Terrain forestier semi-ouvert, dans des stations chaudes: pinèdes ou chênaies buissonnantes lâches et pelouses steppiques parsemées de buissons. Dans les forêts de production, seules les surfaces de rajeunissement, les clairières, les surfaces versées ou brûlées sont utilisées. Autrefois présent aussi dans les forêts parcourues et dans le taillis. L'espèce a besoin soit d'une forêt ouverte avec une strate supérieure lacunaire ou, si la fermeture des houppiers est complète, de surfaces ouvertes comme terrain de chasse. Sillonne aussi les pelouses steppiques et les vignes à la recherche de nourriture.

Exigences en surface

Densités de colonie: entre 2 et 10 couples maximum / km². La présence sur ce territoire d'une surface de boisement très clairié-
ré de 0,5 à 1 ha est indispensable.

Nourriture

Chasse au crépuscule et durant la nuit, principalement des papillons de nuit, mais aussi d'autres insectes volants, souvent à proximité du sol (le rayonnement attire les insectes). Chasse aux endroits riches en insectes, p. ex. les lisières, les bosquets riverains, mais aussi les routes vers lesquelles les insectes sont attirés par la lumière.

Comportement

Actif au crépuscule et de nuit. Durant la chasse, vol silencieux, virevoltant et capricieux, sinon plutôt lent et balancé. Se tient tout le jour sur le sol, sur une souche ou sur une branche, dans le sens de la longueur, les yeux entièrement fermés sauf une petite fente. La couleur de son plumage est un excellent camouflage. Ronronnement sonore.

Menaces

- Perte d'habitat dans les stations au climat favorable, en raison de l'extension du vignoble ou des constructions et à cause du trafic ainsi que de la densification de forêts autrefois claires.
- Embroussaillage des clairières en forêt.
- Risque d'accident en chassant à proximité de routes.

Promotion

Les exigences de l'engoulevent d'Europe ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, l'engoulevent d'Europe a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002).

Dans les forêts des stations chaudes et sèches, les mesures suivantes sont favorables:

- Protéger les pinèdes et les chênaies buissonnantes lâches.
- Ouvrir les pinèdes et les chênaies buissonnantes.
- Apporter de la lumière dans les forêts et créer des trouées sans dérangements comme sites pour nicher et chasser, sur des stations superficielles.
- Mettre en place des surfaces de compensation écologique dans le vignoble environnant.

Principales caractéristiques:

Oiseau aux ailes allongées, couleur écorce. Très bien camouflé au sol ou sur une branche.

Taille et poids: 24–28 cm, 70–100 g

Espèces semblables: Aucune

Nidification: Sol

Ponte: 1 ou 2 pontes de 2 œufs

Incubation: 17–18 jours

Séjour au nid: 16–17 jours

Comportement migrateur:

Migrateur au long cours, nocturne

Population: 50–70 couples

Tendance: N'a jamais été fréquent en Suisse. Une des espèces avec une très grosse diminution de l'aire depuis les années 70. Disparu du pied sud du Jura, de la partie ouest du bassin lémanique, du Plateau et des vallées à fœhn de Suisse centrale.

Importance protection de la nature

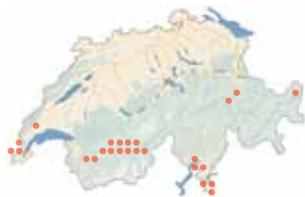
Liste rouge: En danger

Espèce prioritaire

Catégorie SPEC: 2

Répartition CH

Niche surtout dans des stations chaudes, de basse altitude et sur des versants sud aux conditions climatiques favorables jusqu'à 1400 m. La majorité de l'effectif se concentre dans le canton du Valais, sur des versants sud entre Martigny et Brigue.



Habitat





H. Hug

Pic cendré

Picus canus

Habitat

Paysages richement structurés avec une forte proportion de zones frontalières entre les forêts de feuillus et les paysages cultivés semi-ouverts. Aussi bien dans les petits bosquets feuillus que dans les forêts feuillues et mixtes étendues, mais pas trop fermées (boisés riverains, forêts alluviales, chênaies, hêtraies et hêtraies mélangées). S'observe aussi dans les vergers hautes tiges, les parcs et les jardins. Nettement plus rare en dessus de 600 m.

Exigences en surface

Territoire de 1,5 à 2 km².

Nourriture

Prend sa nourriture surtout au sol: principalement des fourmis et leurs nymphes ainsi que d'autres insectes. Également des baies, des fruits et des graines. N'est pas autant spécialisé sur les fourmis que le pic vert; on le trouve donc plus fréquemment que ce dernier cherchant sa nourriture sur les arbres.

Menaces

- Recul des habitats adaptés comme les vieux peuplements richement structurés de forêts feuillues et mixtes, les paysages alluviaux et les vergers.
- Recul des principales espèces de fourmis dans les surfaces agricoles en raison de l'emploi d'engrais et d'insecticides ainsi que de la transformation de prairies extensives richement structurées en surfaces monotones. Dans les prairies à forte croissance, accès réduit à la nourriture.
- Manque de grandes surfaces découvertes particulièrement favorables aux fourmis, suite à une gestion trop intensive.
- Absence de vieux arbres, importants pour les pics (révolutions trop courtes).

Promotion

Le pic cendré est l'une des espèces dont les exigences ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, le pic cendré a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002). Les mesures suivantes sont favorables:

- Allonger les révolutions.
- Favoriser un réseau de grandes surfaces de vieilles forêts de feuillus, richement structurées.
- Favoriser l'offre en fourmis par une exploitation extensive des lisières.
- Diminuer l'utilisation des engrais dans les terrains ouverts.

Principales caractéristiques:
Un peu plus petit que le pic vert; tête et nuque grise; femelle sans rouge sur la tête; mâle avec un peu de rouge au front et sur le devant de la calotte; étroite moustache noire; chant d'appel: gamme descendante mélancolique.

Taille et poids:
25 cm, 125–165 g

Espèces semblables:
Pic vert: rouge du front jusqu'à la nuque pour les deux sexes

Nidification: Cavités d'arbres qu'il creuse lui-même

Ponte: 1 ponte de 7–9 œufs

Incubation: 14–15 jours

Séjour au nid: 24–28 jours

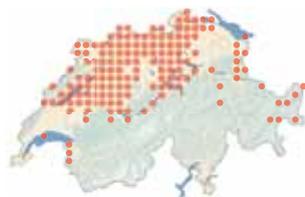
Comportement migrateur:
Sédentaire

Population:
1000–2000 couples

Tendance: Recul des effectifs depuis les années 70 dans de nombreuses régions de Suisse. Disparu du canton de Genève. Devenu nettement plus rare dans l'Oberland bernois, le canton du Jura et en Suisse centrale et orientale.

Importance protection de la nature
Liste rouge: Vulnérable
Espèce prioritaire
Catégorie SPEC: 3

Répartition CH
Principalement dans l'est du Jura ainsi qu'au centre et à l'ouest du Plateau, aussi dans la vallée du Rhin. Peu présent dans les vallées intérieures des Alpes et Préalpes. Le plus fréquent dans la région des trois lacs jurassiens, sur le cours moyen de l'Aar, dans le Jura tabulaire des cantons de SO, BL, BS, AG et SH. Absent dans les Alpes centrales occidentales et au Tessin. Répartition altitudinale surtout en dessous de 600 m.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement



R. & S. Musbauer

Pic vert

Picus viridis

Habitat

Niche dans divers biotopes, en bordure de forêts feuillues ou mixtes fermées, dans les zones de clairières. Évite les forêts denses de résineux. Présent aussi dans les paysages cultivés semi-ouverts avec pâturages, prairies et vergers hautes tiges, vieux peuplements lâches, boisés riverains, haies, parcs et jardins.

Exigences en surface

Densité locale parfois jusqu'à 4–5 couples par km², en général moins d'un couple / km² sur les grandes surfaces.

Nourriture

Se nourrit toute l'année le plus souvent au sol.

Comportement

Le pic vert évite de traverser des zones découvertes de plus de 300 m. Tambourine rarement.

Principales caractéristiques:

Le plus grand pic d'Europe centrale, après le pic noir.

Impression générale de vert: dessus vert mousse; croupion jaune-vert; dessous gris-vert.

Calotte rouge vif; moustaches noires; chez le mâle avec le centre rouge. Appel sonore, résonnant comme un rire.

Taille et poids:

32 cm, 180–220 g

Espèces semblables:

Pic cendré: mâle tache rouge au front seulement, femelle sans rouge.

Nidification: Cavités d'arbres qu'il creuse lui-même

Ponte: 1 ponte de 5–8 œufs

Incubation: 15 jours

Séjour au nid: 23–27 jours

Comportement migrateur: Sédentaire

Population:

5000–10000 couples

Tendance: La répartition s'est peu modifiée par rapport aux années 70. Les densités ont malgré tout fortement diminué à basse altitude.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 2

Répartition CH

Niche presque partout, de la plaine jusqu'à la limite de la forêt, avec une prédominance entre 400 et 1000 m.





B. Badilatti

Pic noir

Dryocopus martius

Habitat

Grandes zones forestières avec des arbres vieux et gros, pas trop denses (espace pour le vol!). Les facteurs importants sont les possibilités appropriées de nidification et les sources de nourriture. Habituellement dans des peuplements fermés. Dans les forêts de feuillus et de résineux, avec préférence pour les hêtraies-sapinières. Établit 8 à 10 cavités (loges) dans son territoire pour dormir et nicher dans des gros troncs sans branches, à écorce lisse, sains ou pourris à cœur (à partir de 4 m de haut). L'arbre à cavités idéal est un hêtre d'au moins 100 ans, avec un diamètre de 40 à 70 cm. L'approche doit être dégagée. L'arbre de nidification peut aussi être dans un bosquet relativement petit. Les biotopes de nourriture sont de vastes forêts mixtes ou résineuses avec une structure lâche et une offre élevée en arthropodes vivant dans le bois.

Exigences en surface

En général 1 km² par couple. Sur le Plateau suisse, dans une hêtraie-sapinière optimale, 0,8 couple / km².

Nourriture

Travaille dans les troncs, les souches et le bois par terre. Mange surtout des fourmis, leurs larves et leurs nymphes, des insectes du bois et de l'écorce, surtout des coléoptères (scolytes et longicornes), en outre des chenilles, des araignées, des escargots et rarement des baies et des fruits.

Promotion

- Allonger les révolutions.
- Préserver des arbres à cavités connus et potentiels; minimum une tige de réserve par ha. Garantir les arbres à pic noir non pas de manière isolée, mais dans des surfaces de vieux bois de 2 à 5 ha avec des révolutions de 200 ans au moins.
- Pour le pic noir, une répartition groupée de vieux arbres avec approche dégagée est plus intéressante que des vieux arbres isolés dans de jeunes peuplements.

Fonction pour d'autres espèces

Le pic noir est l'espèce de pic qui construit les plus grandes cavités et aménage ainsi la forêt pour les autres grands cavernicoles comme le pigeon colombin, la chouette hulotte, la chouette de Tengmalm, le choucas des tours et pour la martre. Les locataires suivants seront l'étourneau, le loir, les chauves-souris, les frelons et les abeilles sauvages.

Dans les parois des anciennes cavités du pic noir, on trouve deux des insectes les plus menacés d'Europe, à savoir, la potosie vert métallique (*Potosia* ou *Protaetia aeruginosa*) et le pique prune (*Osmoderma eremita*).

Principales caractéristiques:

Le plus grand pic européen, de la taille d'une corneille environ. Plumage noir; mâle avec une calotte rouge, femelle avec tache rouge sur la nuque; bec et iris clair; cri portant très loin; vol pas ondulé contrairement aux autres pics.

Taille et poids:

45 cm, 300–350 g

Espèces semblables: Confusion possible en vol avec la corneille et le grand corbeau.

Nidification: Cavités (loges) qu'il creuse lui-même

Ponte: 1 ponte de 4–6 œufs

Incubation: 12–14 jours

Séjour au nid: 24–28 jours

Comportement migrateur: Sédentaire

Population:

3000–5000 couples

Tendance: Aire de répartition et effectifs stables depuis les années 70

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Dans toutes les régions fortement boisées des plaines jusqu'à la limite supérieure de la forêt. Répartition concentrée à l'étage montagnard et subalpin du Jura occidental et du nord des Alpes.



Habitat



phase de régénération

phase de fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement



S. Tiro

Pic épeiche

Dendrocopos major

Habitat

Forêts de feuillus et de résineux les plus diverses, mais en plus faible densité dans les forêts de résineux. Aussi bosquets champêtres dans les paysages cultivés ainsi que dans les parcs et jardins. Les cavités de nidification peuvent être aussi bien dans les fûts que dans les grosses branches de nombreuses essences: chêne, merisier, bouleau, hêtre, aulne, saule dans les forêts feuillues et mixtes, sapin et épicéa dans les forêts résineuses, à l'étage sub-alpin surtout mélèze.

Exigences en surface

Dans des conditions particulièrement favorables (nourriture et écologie) jusqu'à 5 territoires / 10 ha.

Nourriture

Végétarienne et animale. Cherche des insectes du bois et leurs larves en fouillant ou hachant des troncs, des branches, des souches, des arbres secs sur pied et du bois à terre. Trouve plus rarement sa nourriture au sol (p. ex. fourmis). Mange parfois aussi des œufs et des oisillons de cavernicoles. Les graines riches en graisse (p. ex. de résineux) sont importantes en hiver, les baies et les fruits tendres en été, les noix et les noisettes en automne. Les fruits et les graines sont travaillés dans ce qu'on appelle des «forges». Il «annelle» parfois les arbres au printemps, en piquant en spirale l'écorce tout autour du tronc, pour lécher les gouttes sucrées qui sortent des canaux de sève. Profite de la prolifération du bostryche.

Comportement

Vol très ondulé. Les deux sexes tambourinent.

Promotion

- Maintenir des arbres à pics.
- Laisser des bois morts sur pied.

Principales caractéristiques:

Plumage en majorité noir et blanc, sous-caudales rouges; nuque rouge carmin chez le mâle, femelle adulte sans rouge sur la tête. Chez les juvéniles, les deux sexes ont une calotte rouge.

Taille et poids: 23 cm, 70–90 g

Espèces semblables:

Pic mar: rare, spécialiste de la chênaie. Pic à dos blanc: très rare, uniquement dans les forêts feuillues et mixtes inexploitées. Pic épeichette: nettement plus petit, pas de rouge aux sous-caudales.

Nidification: Cavités d'arbres qu'il creuse lui-même

Ponte: 1 ponte de 4–7 œufs

Incubation: 11–13 jours

Séjour au nid: 20–24 jours

Comportement migrateur: Sédentaire

Population:

35000–55000 couples

Tendance: Oiseau largement répandu en Suisse avec des effectifs élevés et stables.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Espèce de pic la plus fréquente et la plus répandue en Suisse. Niche dans toute la Suisse, de la plaine jusqu'à la limite de la forêt, avec une prédominance en dessous de 1000 m.



Habitat





G. Pasinelli

Pic mar

Dendrocopos medius

Habitat

Hautement spécialisé sur les chênaies richement structurées. Fortement lié aux forêts de feuillus riches en bois mort, avec de vieux arbres à l'écorce grossière. En Europe centrale, à l'origine dans les forêts alluviales, les chênaies et les hêtraies dans la phase de délabrement ainsi que dans les forêts mixtes riches en espèces avec un peuplement lacunaire. Autrefois aussi dans les vergers hautes tiges. En Suisse, dans les forêts de chênes rouvres ou pédonculés, ainsi que de chênes pubescents au pied sud du Jura. Colonise aujourd'hui principalement les vestiges d'anciens taillis sous futaie avec de nombreux vieux chênes. Le taillis sous futaie permet le développement de couronnes surplombantes et bien ensoleillées, ce qui favorise la richesse en insectes.

Exigences en surface

Le pic mar est très fidèle à son territoire. La surface requise dépend de la qualité de l'habitat. Sont nécessaires dans le territoire environ 26 chênes / ha d'au moins 36 cm de diamètre. La majorité des chênaies de plus de 30 ha, mais seulement la moitié des chênaies entre 10 et 20 ha sont colonisées. Aucune présence dans les chênaies inférieures à 5 ha. Les chênaies de surface moyenne sont mieux colonisées lorsqu'elles se situent à proximité de grandes chênaies d'au moins 30 ha. Les petits peuplements éloignés de plus de 9 km des grandes chênaies sont à peine colonisés.

Nourriture

Le pic mar va chercher sa nourriture en piquant le bois en surface et dans les fentes. La langue est nettement plus longue et le bec plus fin que pour les pics «hacheurs» (p. ex. pic noir et pic épeiche). Se nourrit d'insectes, de larves et d'araignées. En hiver, a besoin d'une offre riche en arthropodes, qui hivernent dans les fentes des écorces, d'où sa dépendance des arbres avec écorces grossières. En été, il ramasse aussi ses proies directement sur les rameaux et les feuilles. Il mange aussi des noix et des graines en petites quantités. Lèche la sève surtout au printemps.

Menace

- Réduction de la proportion de vieux chênes et ainsi perte de la base alimentaire.

Principales caractéristiques:

Semblable au pic épeiche en taille et coloration. Calotte entièrement rouge vif, flans finement striés, sous-caudales roses. Bec fin: tambourine rarement. Deux sexes très semblables.

Taille et poids:

19–22 cm, 50–80 g

Espèces semblables:

Pic épeiche: sous-caudales rouge vif, calotte noire, chez le mâle nuque rouge, mais chez les juvéniles des deux sexes, toute la calotte rouge.

Pic à dos blanc: très rare, uniquement dans les forêts feuillues et mixtes inexploitées.

Pic épeichette: beaucoup plus petit, pas de rouge aux sous-caudales.

Nidification: Cavités d'arbres qu'il creuse lui-même dans le bois pourri

Ponte: 1 ponte de 4–7 œufs

Incubation: 12–14 jours

Séjour au nid: 22–23 jours

Comportement migrateur:

Sédentaire

Population: 250–300 couples

Tendance: Depuis les années 70, l'aire de répartition dans le canton de Zurich s'est rétrécie et l'effectif a chuté d'un tiers entre 1988 et 2002. Il faut considérer la population comme menacée en raison de sa trop faible ampleur.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Vulnérable

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

Pas fréquent. Les plus importantes présences en Suisse se situent dans le Weinland zurichoïse et autour de Bâle. Autres centres de répartition à l'ouest de Romanshorn TG (dorsale du lac), dans l'Ajoie (canton du Jura) et au pied sud du Jura dans les cantons de NE, VD et BE. Nidification la plus élevée à 700 m.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement

Promotion

Le pic mar est l'une des espèces dont les exigences ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, le pic mar a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002).

Dans les forêts de l'étage collinéen, les mesures suivantes sont favorables:

- Réaliser des interventions dans les chênaies de l'aire de répartition potentielle en tenant compte uniquement des exigences du pic mar. Conserver tous les peuplements de chênes aussi longtemps que possible, surtout les grandes surfaces: de nombreux habitats du pic mar en Suisse sont mûrs pour la récolte sur le plan économique. Ne rajeunir que lorsque des peuplements suffisamment grands (à partir de 30 ha) avec assez de vieux arbres (DHP au moins 36 cm, environ 100 ans) sont situés à proximité immédiate (maximum 3 km).
- Dans les chênaies, éclaircir le peuplement accessoire.
- Maintenir une densité minimale de chênes, environ 26 tiges / ha avec DHP de 36 cm au moins.
- Distance entre les vieux chênes: maximum 50 m.
- Favoriser les couronnes de chênes bien ensoleillées.
- Laisser du bois mort sur pied et aussi des arbres à cavités existants ou potentiels, c.-à-d. des arbres avec des parties plus tendres ou pourries dans le bois.
- Allonger les révolutions et augmenter la proportion de bois mort sur pied dans les (anciens) taillis sous futaie, les chênaies, mais aussi les forêts de feuillus sans chênes.
- Créer de nouvelles surfaces de chênes d'au moins 30 ha.
- Créer de nouvelles surfaces de chênes pour mettre en réseau les surfaces existantes. Relier étroitement les petites surfaces de chênaies avec les plus grosses.
- Conserver les taillis sous futaie encore existants sans les convertir en haute futaie.
- Réintroduire le régime du taillis sous futaie (p. ex. avec des chauffages aux copeaux comme base économique).

Pour garantir les effectifs du pic mar, la forme de gestion sur de grandes surfaces est le critère déterminant. Le soutien au pic mar est donc une tâche à planifier à l'échelon régional (PDF/PFR ou CEP).

Bibliographie

Müller, W. (1982): Die Besiedlung der Eichenwälder im Kanton Zürich durch den Mittelspecht *Dendrocopos medius*. Ornithol. Beob. 79: 105–119.

Müller, W. (1988): Artenschutz im Wald. Schweizer Förster, 7/8/88: 14–16.

Pasinelli, G. (2001): Spacing Behaviour of the Middle Spotted Woodpecker in Central Europe. J. Wildl. Manage, 65: 432–441

Schweizer Vogelschutz SVS-Birdlife Schweiz (Hrsg.) (2002): Mittelspecht, der Specht der Eichenwälder. Artenschutz Merkblatt. Zürich



G. Hayoz

Pic épeichette

Dendrocopos minor

Habitat

Forêts claires avec une grande proportion de vieux arbres à écorce grossière, souvent des chênaies, mais aussi des peuplements avec des bois tendres (peupliers, saules), des forêts alluviales à bois durs et à bois tendres, des aulnaies et des charmaies. Aussi dans les paysages cultivés semi-ouverts avec des peuplements aux allures de parc, dans les haies et les bosquets champêtres. Autrefois fréquent dans les vergers hautes tiges, n'apparaît presque plus dans les vergers exploités intensivement. Une grande offre en bois mort sur pied semble importante. Plutôt rare dans les forêts dominées par le hêtre; dans les forêts fermées, tout au plus en bordure.

Exigences en surface

Varie selon l'habitat, au maximum 1 ou 2 couples /10 ha.

Nourriture

Presque exclusivement animale. Ne hache pas le bois (petit bec!). Recherche les insectes et les larves sur les rameaux et les feuilles. En hiver, vit principalement d'insectes (coléoptères) et de larves qui hibernent dans et sous l'écorce.

Menaces

- Destruction des forêts alluviales.
- Disparition d'arbres importants pour la nourriture et la nidification.
- Proportion de bois mort trop faible (révolutions trop courtes).

Promotion

- Protéger les forêts alluviales.
- Conserver les peuplements de vieux bois.
- Laisser le bois mort.
- Préserver les arbres à cavités.

Principales caractéristiques:

Le plus petit des pics européens, de la taille d'une mésange charbonnière. Plumage noir et blanc; ailes et bas du dos rayé; flancs légèrement striés; dessous sans rouge; calotte rouge carmin chez le mâle, foncée chez la femelle.

Taille et poids: 15 cm, 18–22 g

Espèces semblables:

Toutes les espèces semblables sont plus grosses. Pic épeiche, pic mar et pic à dos blanc: contrairement au pic épeichette, sous-caudales rouges. Pic épeiche et pic mar avec des taches alaires blanches en plus.

Nidification: Cavités d'arbres qu'il creuse lui-même, la plupart du temps dans le bois pourri ou mort

Ponte: 1 ponte de 4–6 œufs

Incubation: 12–14 jours

Séjour au nid: 18–20 jours

Comportement migrateur: Sédentaire

Population:

2500–3000 couples

Tendance: Peu d'indications sur l'évolution des effectifs. Répartition stable.

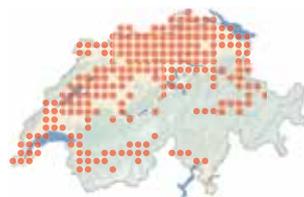
Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Colonise principalement les plaines du nord de la Suisse et le Plateau, pénètre aussi dans les vallées alpines du Rhône et du Rhin. Présence ponctuelle au Tessin, absence en Engadine et dans les vallées sud des Grisons. Répartition concentrée jusqu'à 700 m, exceptionnellement au-dessus de 1000 m.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement



C. Morenod

Pic tridactyle

Picoides tridactylus

Habitat

Montre un lien très fort avec l'épicéa en Suisse. Niche dans des forêts de résineux et mixtes bien structurées avec de vieux épicéas et beaucoup de bois mort sur pied. Si la proportion de bois mort sur pied descend en dessous de 5 %, la survie de l'espèce est difficile. Dans ou autour de l'aire de l'épicéa, l'espèce colonise aussi les pinèdes de montagne et les forêts de mélèzes et d'aroles. Dans les stations plus basses, forêts mixtes avec sapin et hêtre. Aussi forêts de production dans le domaine subalpin de l'épicéa, pour autant qu'il y ait assez de bois mort.

Exigences en surface

Grands besoins en surface. Dans le canton de Schwyz, 11–13 couples / 100 km². Concentrations locales possibles, lors de prolifération du bostryche.

Nourriture

Se nourrit principalement de larves et de nymphes d'insectes habitant le bois et l'écorce (surtout scolytes et longicornes) sur des épicéas mourants ou morts. Enlève des morceaux d'écorce pour atteindre ses proies. Travaille souvent les parties du milieu et du bas du tronc, les souches en train de pourrir ou le bois tombé à terre. Son offre de nourriture augmente avec les arbres dépérissants. «Annelle» les arbres et lèche la sève qui s'écoule (le plus souvent du printemps jusqu'en septembre).

Promotion

- Au moins 5 % de bois mort sur pied.
- Laisser les arbres attaqués par le bostryche (sur pied ou à terre).
- Laisser debout les arbres pourris à cœur pour la construction des cavités.

Bibliographie

Bütler, R. & R. Schlaepfer (2004): Wie viel Totholz braucht der Wald? Schweiz. Z. Forstwes. 155 (2): 31–37.

Hess, R. (1983): Verbreitung, Siedlungsdichte und Habitat des Dreizehenspechts *Picoides tridactylus alpinus* im Kanton Schwyz. Ornithol. Beob. 80: 153–182.

Principales caractéristiques:
De la grosseur du pic épeiche, mais plus sombre et sans rouge dans le plumage; calotte jaune chez le mâle et gris argenté chez la femelle; deux bandes blanches sur le côté de la tête; bande blanche tout le long du dos.
N'a que trois doigts: deux dirigés vers l'avant, un vers l'arrière.
Tous les autres pics et presque tous les autres oiseaux ont quatre doigts.

Taille et poids: 22 cm, 60–75 g

Nidification: Cavités d'arbres qu'il creuse lui-même, en général dans du bois mort

Ponte: 1 ponte de 3–4 œufs

Incubation: 11 jours

Séjour au nid: 22–24 jours

Comportement migrateur:
Sédentaire

Population:
1000–1500 couples

Tendance: Effectifs stables voire en augmentation

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 3

Répartition CH
Répartition principale dans les Alpes du nord, qu'il colonise presque complètement, même s'il n'est fréquent nulle part. Présence aussi dans le Jura vaudois; rare en Valais, absent du sud de la Suisse. Ces derniers temps, signalé aussi plusieurs fois au milieu du Plateau. Répartition altitudinale: 1000–2000 m avec une concentration entre 1200 et 1800 m.





A. Limbrunner

Loriote d'Europe

Oriolus oriolus

Habitat

Forêt feuillue ouverte avec des hautes tiges, par endroits aussi pinèdes, souvent à proximité de cours d'eau. Forêts alluviales et aulnaies, aussi peupleraies et rideaux-abris ou lisières, grands bosquets champêtres et parcs. Les peuplements denses sont plutôt évités.

Exigences en surface

Territoire très variable. Dans les habitats favorables, jusqu'à 2 couples / 10 ha.

Nourriture

Cherche sa nourriture dans les houppiers. Déniche et ramasse les insectes et leurs larves ainsi que des araignées. En été, aussi fruits et baies.

Comportement

N'arrive en Suisse qu'à partir de mai. Difficile à observer dans le feuillage, malgré sa coloration spectaculaire, car il se tient en général haut dans le houppier. Chant flûté, cependant souvent bien imité par les étourneaux.

Promotion

- Allonger les révolutions, en particulier dans le feuillu.
- Conserver et favoriser les forêts alluviales et les forêts feuillues pures sur de grandes étendues, notamment les peuplements de chênaies mixtes.
- Préserver les grands arbres dans la végétation riveraine (p. ex. lors des travaux d'entretien).

Principales caractéristiques:

Taille: pas plus grand qu'un merle; mâle jaune d'or, ailes et queue noires; femelle dessus vert jaunâtre, dessous gris clair avec rayures sombres; voix flûtée et sonore.

Taille et poids: 24 cm, 65 g

Espèces semblables: Aucune

Nidification: Arbres (de préférence grands feuillus)

Ponte: 1 ponte de 3–4 œufs

Incubation: 14–15 jours

Séjour au nid: 14–15 jours

Comportement migrateur:

Migrateur au long cours, nocturne. Arrive chez nous seulement à partir de mai

Population: 1000–2000 couples. Effectifs régionaux entre stabilité et recul.

Tendance: Répartition constante.

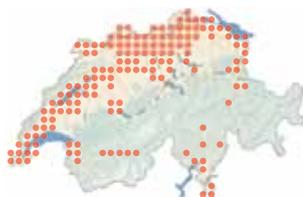
Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Présent en plaine, plus particulièrement au pied sud du Jura et le long du Rhin de Bâle à Coire. Évite les sites d'altitude du Jura et des Alpes. Seulement dans les plaines des vallées du Rhin, du Rhône et du Tessin. 90 % des observations sont faites en dessous de 600 m. Localement, l'espèce niche probablement jusqu'à 800 m.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement

Cassenoix moucheté

Nucifraga caryocatactes



B. Waser

Principales caractéristiques:
Principalement brun foncé ponctué de blanc; queue noire avec large bande terminale blanche; sous-caudales blanches.

Taille et poids:
32 cm, 160–250 g

Espèces semblables: aucune

Nidification: Arbres

Ponte: 1 ponte de 3–4 œufs

Incubation: 18–21 jours

Séjour au nid: 23–25 jours

Comportement migrateur:
Sédentaire

Population:
20000–30000 couples

Tendance: Répartition et effectifs stables

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Partout présent en Suisse à l'exception de la majeure partie du Plateau, du nord de la Suisse et du sud du Tessin. Répartition altitudinale: de 700 m (nord du pays) ou 1000 m (sud du pays) jusqu'à la limite supérieure de la forêt. Présence plus régulière entre 1000 et 2000 m.



Habitat

Forêts de résineux de l'étage subalpin. Condition préalable: épicéas (sapins et aussi mélèzes) pour la construction du nid et présence abondante d'aroles et de noisetiers (réserves d'hiver et élevage des jeunes) dans les environs. Vit aussi dans les forêts mixtes, mais il faut des aroles ou des noisetiers dans un rayon de 10–25 km. De nombreux biotopes de nidification du Jura, favorables en soi, ne sont pas ou peu colonisés, vu la rareté locale des noisetiers.

Le nid est haut placé dans les résineux (épicéa, arole, pin, aussi mélèze, le plus souvent à proximité du tronc). En dehors de la période de nidification, s'observe aussi au-delà de la limite de la forêt, dans la zone de forêt rabougrie ou des arbustes nains.

Exigences en surface

Dans les forêts d'aroles et de mélèzes bien développées, il n'est pas rare de trouver jusqu'à 2 territoires pour 10 ha. Dans la pessière subalpine, les densités sont plus faibles.

Nourriture

Principalement végétale, graines de conifères, de feuillus, par endroits principalement des glands et des faînes. En été, aussi des baies, des fruits et des insectes, parfois de la charogne. En hiver, vit exclusivement de ses réserves (noisettes et pignons) qu'il a cachées dans le sol et qu'il retrouve précisément, même sous une couche de 1 m de neige. Ces garde-manger peuvent se trouver jusqu'à 12 km les uns des autres. Exploitation des réserves jusqu'en mai environ. Assure la dissémination de l'arole et du noisetier avec ses dépôts abandonnés.

Bibliographie

Mattes, H. (1982): Die Lebensgemeinschaft von Tannenhäher und Arve. Berichte der Eidgenössischen Anstalt für das forstliche Versuchswesen, Nr 241.

Habitat





Ph. Emery

Geai des chênes

Garrulus glandarius

Habitat

Nidification en forêt; préférence pour les forêts feuillues et mixtes, avec des fourrés et une structure variée, prédilection pour les chênaies et les chênaies mixtes. Aussi forêts pures de résineux, avec des peuplements denses, toutefois uniquement à proximité de clairières, de tranchées et en lisière. Niche également dans les paysages semi-ouverts. En dehors de la nidification, s'observe souvent en terrain ouvert, mais ne s'éloigne jamais d'une bonne couverture. Se rencontre aussi dans les parcs et jardins des agglomérations.

Exigences en surface

Rarement plus de 2 couples / 10 ha.

Nourriture

Omnivore, mais principalement végétarien. Graines et fruits, surtout glands (d'où son nom en allemand), noisettes et faînes. En outre, céréales (maïs), baies, fruits de la forêt, fruits de verger, cerises. Aussi insectes et autres invertébrés, œufs et oisillons. Cache des réserves entre les racines, dans les feuilles ou dans le sol. Retrouve la plus grande partie de la nourriture enfouie en hiver et au printemps, même sous une couche de neige.

Principales caractéristiques:

Plumage lie de vin à beige; couvertures alaires marquées de bleu et noir; plumes de la tête rayées noir-blanc; croupion blanc, luisant en vol; queue noire; pas de différences entre les sexes; cri rauque et perçant.

Taille et poids:

34 cm, 140–190 g

Espèces semblables: Aucune

Nidification: Arbres

Ponte: 1 ponte de 3–6 œufs

Incubation: 16 jours

Séjour au nid: 20 jours

Comportement migrateur:

Migrateur partiel

Population:

50000–70000 couples

Tendance: Effectifs stables, voire en légère augmentation

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Niche dans presque toutes les zones forestières jusqu'à 1400 m, localement aussi plus haut. La densité diminue avec l'altitude.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement



J.-P. Luthy

Mésange boréale

Parus montanus

Habitat

On distingue chez la mésange boréale les deux sous-espèces mésange alpestre et mésange des saules.

Mésange alpestre: forêts de résineux des zones supérieures, jusqu'à la limite supérieure de la forêt. Évite les boisements fermés d'épicéas.

Mésange des saules: forêts feuillues ou mixtes humides et riches en sous-bois en plaine et dans le Jura, souvent avec du bouleau, de l'aulne et du saule; préfère les aulnaies et les forêts alluviales riches en buissons. Souvent dans les bosquets riverains et dans les marais.

Les deux sous-espèces creusent souvent elles-mêmes leur nid, mais ont pour cela besoin de bois mort pourri. On trouve suffisamment de sites de nidification dans les forêts de montagne. Dans les régions de plaine en revanche, le bois mort nécessaire pour creuser la cavité fait parfois défaut.

Exigences en surface

Territoire de 5 à 10 ha.

Nourriture

Principalement des araignées et des insectes. Dans les zones supérieures, aussi des graines, plus particulièrement en automne et en hiver.

Comportement

Creuse souvent elle-même ses cavités dans du bois facile à travailler, dans des troncs ayant un DHP d'au moins 10 cm. Les cavités se situent en général à moins de 2,5 m du sol. En dehors de la période de nidification, forme souvent des groupes avec d'autres espèces comme la mésange huppée, la mésange noire, les roitelets, le grimpeur des bois et la sittelle torchepot.

Promotion

- Laisser le bois mort qui se crée naturellement.
- Viser une proportion de bois tendres d'environ 10 % des tiges au stade de la futaie.
- Moins éliminer les bois tendres et les essences pionnières lors des soins aux jeunes peuplements et, si nécessaire, anneler au lieu d'abattre.
- Scier les bois tendres 1 à 2 m au-dessus du sol lors des exploitations, laisser le chicot debout.
- Dans les bosquets riverains, laisser si possible les bois tendres debout jusqu'à renversement.
- Laisser les petits arbres sans valeur qui pourrissent précocement.
- Maintenir les arbres connus pour la nidification.
- Établir dans la surface forestière un réseau de quelque 10 îlots de vieux bois par km². Taille des différents îlots: au moins 0,5-1 ha, gestion avec des révolutions d'au moins 200 ans.

Bibliographie

Christen, W. (1994): Verbreitung und Habitatansprüche der Weidenmeise *Parus montanus* in den Wirtschaftswäldern bei Solothurn. Ornithol. Beob. 91: 287-294.

Principales caractéristiques:

Dessus brun-gris, dessous blanc brunâtre mat; calotte noire de suie. Pas de différences entre les sexes.

En Suisse, on différencie deux sous-espèces sur la base du chant: mésange des saules et mésange alpestre.

Taille et poids: 12 cm, 9-12 g

Espèces semblables:

Mésange nonnette: très semblable, mais sans la tache alaire claire et avec une bavette noire plus petite. Le chant reste le meilleur critère de différenciation.

Nidification: Cavités d'arbres

Ponte: 1 ponte de 6-10 œufs

Incubation: 14 jours

Séjour au nid: 18 jours

Comportement migrateur:

Sédentaire

Population:

30000-70000 couples

Tendance: Les effectifs de la mésange alpestre dans les forêts de montagne sont stables, ceux de la mésange des saules sur le Plateau sont en recul.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Mésange alpestre: principalement dans les forêts montagnardes et subalpines à partir de 1000-1200 m jusqu'à la limite de la forêt. Répartition principale dans les Alpes centrales et en Engadine. Absente au nord-est de la Suisse.

Mésange des saules: dans le Jura dès 800 m, mais presque seulement à l'ouest du Weissenstein (SO). En plaine, petites populations locales (région de Bâle et le long des principaux cours d'eau).



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement

Rossignol philomèle

Luscinia megarhynchos



E. Heim

Principales caractéristiques:

Plumage brun, dessous clair, queue brun-roux, gorge blanchâtre; pas de différences entre les sexes. Chant puissant, mélodieux et diversifié. Chante le jour et la nuit.

Taille et poids: 16 cm, 18–27 g

Espèces semblables: Diverses espèces avec un plumage discret de coloration semblable dans la zone des buissons (fauvettes, pouillots).

Nidification: Sol, buissons

Ponte: 1 ponte de 4–5 œufs

Incubation: 14 jours

Séjour au nid: 13–14 jours

Comportement migrateur:

Migrateur au long cours, nocturne

Population:

2000–2500 couples

Tendance: L'espèce semble en recul par endroits, en comparaison avec les années 70.

Importance protection de la nature

Liste rouge:

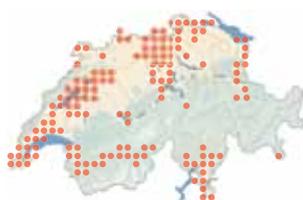
Potentiellement menacé

Espèce prioritaire

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

Concentration sur le Plateau, en Valais, dans la région lémanique et dans les plaines du Tessin. Colonise surtout les basses régions de Suisse, le plus souvent en dessous de 600 m. En Valais, jusqu'à 1000 m en raison du climat favorable.



Habitat

Buissons (souvent riverains), forêts alluviales, bosquets champêtres et forêts feuillues et mixtes avec une strate arbustive bien développée. Aussi dans les haies sans arbres. Préfère les zones à été chaud avec peu de jours de précipitations. Facteurs décisifs pour la colonisation: une strate arbustive dense avec une couverture de feuilles mortes comme lieu de nourrissage et un couvert suffisant pour l'emplacement du nid et l'élevage des jeunes, fourni par des herbes ou des plantes tapissant le sol.

Exigences en surface

Densités de population de 3 à 20 couples / 10 ha.

Nourriture

Insectes, araignées, vers de terre, en automne, aussi des baies.

Comportement

Chante intensément le matin et le soir. Le chant nocturne est plutôt émis par des mâles non appariés. Pas timide, mais attentif à rester à couvert. Plus facile à entendre qu'à voir.

Menaces

Perte d'habitat: élimination de la végétation riveraine le long des cours d'eau, déboisement des haies, extension du vignoble dans les pentes.

Promotion

Le rossignol philomèle est l'une des espèces dont les exigences ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, le rossignol philomèle a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002).

- Protéger les forêts alluviales.
- Créer des forêts alluviales lors de la renaturation de cours d'eau.
- Conserver et favoriser les forêts feuillues et mixtes bien structurées et riches en sous-bois.
- Favoriser les zones buissonnantes dans les sites humides et le long des cours d'eau.

Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement



R. Kleiner

Pouillot de Bonelli

Phylloscopus bonelli

Habitat

Forêts résineuses, mixtes et feuillues, sèches, de claires à clairiérées, avec une strate arbustive peu développée et lacunaire, mais souvent une strate herbacée couvrante. Fréquent sur les crêtes avec une forêt lâche, sur les versants ensoleillés et dans les sites pentus.

Exigences en surface

Les petits peuplements peuvent être colonisés. Dans les milieux favorables, on trouve localement jusqu'à 10 couples / 10 ha.

Nourriture

Principalement des insectes volants et leurs larves ainsi que des araignées. Recueille ses proies sur les branches et les feuilles dans la partie supérieure du houppier. Chasse souvent au vol entre les branches.

Promotion

- Favoriser les forêts claires sur les stations chaudes et sèches.

Principales caractéristiques:

Dessus vert olive; dessous blanc grisâtre; sourcils beiges; croupion et liserés sur les rémiges vert-jaune.

Taille et poids: 11 cm, 7–9 g

Espèces semblables: Pouillot siffleur, pouillot fitis et pouillot véloce. Le chant reste le meilleur critère de différenciation.

Nidification: Sol

Ponte: 1 à 2 pontes de 4–6 œufs

Incubation: 13–14 jours

Séjour au nid: 10–12 jours

Comportement migrateur:

Migrateur au long cours, nocturne

Population:

10000–20000 couples

Tendance: Répartition stable. Les effectifs semblent soumis à de très importantes fluctuations naturelles.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

La Suisse se situe en bordure nord de l'aire de nidification. On rencontre donc le pouillot principalement sur des versants chauds et secs, exposés au soleil, des étages montagnard et subalpin. Les zones les plus densément colonisées sont les versants sud du Valais, des Grisons, du sud de la Suisse et du Jura. Présence seulement locale au nord des Alpes, ponctuelle sur le Plateau. Niche de la plaine jusqu'à la limite supérieure de la forêt. Densités maximales entre 800 et 1400 m.



Habitat





S. Thiro

Pouillot siffleur

Phylloscopus sibilatrix

Habitat

En Suisse, oiseau caractéristique des forêts de feuillus, plus particulièrement des hêtraies. Apparaît aussi clairsemé et localement dans les hêtraies à sapin du Jura, du Plateau et du nord des Alpes. Sa présence comme nicheur dans les forêts (mixtes) de mélèzes des hautes vallées du Valais et des Grisons semble dépendre de la prolifération de la tordeuse grise du mélèze. Les futaies avec une faible strate arbustive (forêts cathédrales) mais sombres au moment de la nidification sont préférées. Souvent forêts sur les versants ou dans les ravins.

Exigences en surface

Taille des territoires: 1–3 ha.

Nourriture

Principalement des insectes aux divers stades de développement et des araignées. Se tient souvent dans la partie inférieure du houppier pour chercher sa nourriture.

Menaces

Les raisons de l'évolution négative des effectifs ne sont pour le moment que des suppositions. Le recul important dans les forêts proches des agglomérations indique un lien avec l'exploitation intensive des forêts pour les loisirs.

Promotion

Le pouillot siffleur est l'une des espèces dont les exigences ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, le pouillot siffleur a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002). Avant de prendre des mesures, il faut toutefois clarifier les causes du recul.

Principales caractéristiques:

Poitrine jaune soufre, ventre blanc; dessus vert-jaune; sourcils jaunes.

Taille et poids: 13 cm, 7–12 g

Espèces semblables: Pouillot de Bonelli, pouillot fitis et pouillot véloce. Le chant reste le meilleur critère de différenciation.

Nidification: Sol

Ponte: 1 ponte de 6–7 œufs

Incubation: 13 jours

Séjour au nid: 12 jours

Comportement migrateur:

Migrateur au long cours, nocturne

Population:

10000–20000 couples

Tendance: Dans plusieurs régions de Suisse et dans la zone du lac de Constance, les effectifs sont en net recul depuis les années 80, pour des raisons inconnues.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Potentiellement menacé

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

Largement répandu sur le Plateau, dans le Jura et au Tessin. Centre de gravité de la répartition dans le Jura occidental et dans la région comprenant le Jura nord et le Haut Rhin. Dans les Alpes, surtout dans les vallées principales, par endroits aussi assez loin dans les vallées latérales. Au Tessin, jusque dans la région d'Airolo et d'Olivone. Concentration en altitude dans les étages collinéen et montagnard inférieur, le plus souvent en dessous de 1000 m.



Habitat



Pouillot fitis

Phylloscopus trochilus



R. & S. Nusserbauer

Principales caractéristiques:

Plumage vert-olive à brun, dessous jaune clair; ailes plus longues que le pouillot véloce et pattes le plus souvent couleur chair; le chant est une cascade flûtée mélancolique.

Taille et poids: 11 cm, 8–10 g

Espèces semblables: Pouillot siffleur, pouillot de Bonelli et pouillot véloce. Le chant reste le meilleur critère de différenciation.

Nidification: Sol

Ponte: 1 ou 2 pontes de 4–7 œufs

Incubation: 12–15 jours

Séjour au nid: 13–14 jours

Comportement migrateur: Migrateur au long cours, nocturne

Population:

6000–9000 couples

Tendance: Constant et net recul depuis les années 80, qui entraîne localement la disparition de l'espèce.

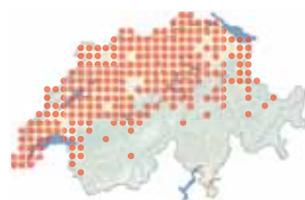
Importance protection de la nature

Liste rouge: Potentiellement menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Principalement sur le Plateau et dans le Jura. Dans le fond des grandes vallées, par endroits aussi dans les Préalpes. Absent dans les Alpes centrales, du sud et de l'est. Presque toujours en dessous de 800 m. La Suisse est en limite sud de l'aire de répartition.



Habitat

En Suisse principalement dans les surfaces marécageuses, riches en buissons, en bordure de zones humides, dans les marais, les boulaies claires, les lisières qui s'emboîssent, les reboisements ou les stations pionnières dans les gravières. Les stations forestières idéales pour le pouillot fitis ont une strate supérieure peu fournie ainsi qu'une strate arbustive ou de hautes herbes bien développée, qui permet cependant localement le développement d'une strate herbacée. Préférence pour les peuplements de faible hauteur, les zones alluviales ainsi que les associations riches en buissons sur les grandes surfaces de coupe. Oiseau autrefois caractéristique des aulnaies et des forêts alluviales. Évite les surfaces ouvertes, sans buissons, les zones habitées et les forêts fermées.

Exigences en surface

De petits îlots d'arbres ou de buissons peuvent suffire. Territoire: environ 0,7 ha.

Nourriture

Insectes et araignées.

Comportement

Bouge constamment et sans répit dans les arbres et les buissons.

Menaces

- Perte de l'habitat originel par recul des forêts alluviales.
- Assèchement des zones humides.
- Abandon des régimes du taillis et du taillis sous futaie et conversion des forêts en futaie.
- Augmentation constante du volume de bois sur pied, assombrissement des forêts et ainsi recul des strates herbacées et arbustives richement structurées et importantes pour le pouillot fitis.
- Dérangement par les loisirs et par les soins réalisés avec des machines durant la nidification.

Promotion

Le pouillot fitis est l'une des espèces dont les exigences ne peuvent être suffisamment couvertes avec la seule sylviculture proche de la nature. En complément aux instruments usuels de la protection de la nature, le pouillot fitis a besoin d'un programme d'encouragement spécifique (Bollmann et al. 2002).

- Protéger les forêts alluviales.
- Créer des forêts alluviales et des complexes buissonnants lors de la renaturation des cours d'eau.
- Dans les zones humides: favoriser les zones buissonnantes en partie ouvertes avec des saules.

Habitat



Gobemouche noir

Ficedula hypoleuca

Habitat

Niche dans les forêts feuillues et mixtes, souvent aussi à proximité des cours d'eau, moins fréquemment dans les forêts résineuses. Préfère les forêts claires et ensoleillées. L'offre en cavités est le facteur déterminant. À l'origine, souvent dans les peuplements clairs de vieux bois. Vu l'offre en nichoirs artificiels, colonise aussi des jardins, des parcs, des vergers (notamment sur le centre et la partie orientale du Plateau), des lisières et des bosquets champêtres.

Exigences en surface

Concentration locale possible jusqu'à 6 couples /10 ha. Le mâle défend un très petit territoire, en général à proximité immédiate de la cavité.

Nourriture

Surtout des insectes volants, mais aussi des sauterelles, des coléoptères et leurs larves ainsi que des araignées. S'accroche parfois sur les troncs d'arbres pour ramasser les insectes, comme les mésanges.

Promotion

- Conserver les peuplements de vieux bois et ainsi augmenter l'offre en cavités.
- Installer des nichoirs.



R. Wüst-Graf

Principales caractéristiques:

Mâle: dessus noir ou brun foncé; front, dessous et miroir alaire blanc; femelle: plus claire; en automne, les deux sexes brun olive avec des bandes blanches sur les ailes et les côtés de la queue blancs.

Taille et poids: 13 cm, 9–15 g

Espèces semblables:

Gobemouche à collier: niche seulement au Tessin et dans le Val Bregaglia. Mâle avec un large collier blanc.

Nidification: Cavités d'arbres (aussi nichoirs)

Ponte: 1 ponte de 5–8 œufs

Incubation: 13 jours

Séjour au nid: 14–18 jours

Comportement migrateur:

Migrateur au long cours, nocturne

Population:

10000–20000 couples

Tendance: Par rapport aux années 70, aire de répartition à peu près identique. Effectifs fluctuants.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

Uniquement au nord des Alpes. La limite ouest de la répartition principale suit une ligne de Fribourg au Jura. Localement aussi dans quelques vallées des Alpes et des Préalpes ainsi qu'en Suisse romande. Niche surtout en dessous de 800 m, par endroits aussi jusqu'à 1200 m.



Habitat





G. Laurent

Accenteur mouchet

Prunella modularis

Habitat

Colonise toutes sortes de forêts. Vit dans les clairières ou les lisières de forêts denses de résineux, avec un sous-étage d'épicéas, ainsi que dans les peuplements lâches d'arbres et d'arbustes nains. En plaine, souvent dans les recrûs, les reboisements et les lisières étagées avec une forte proportion de résineux. Parfois aussi dans les pépinières ou les parcs. Évite les forêts pures de feuillus.

L'espèce a autrefois profité en plaine des plantations de conifères, des surfaces reboisées, des pépinières et des rideaux-abris.

Exigences en surface

Très variable selon l'habitat. Dans les jeunes forêts adaptées et à la limite de la forêt, territoires petits. Jusqu'à 9 couples / 10 ha.

Nourriture

En été surtout animale (insectes, araignées, vers, petits escargots), le reste de l'année aussi végétarienne (presque exclusivement des graines). Recherche sa nourriture principalement au sol ou dans les broussailles proches du sol.

Principales caractéristiques:

Nuque et poitrine grises; dos brun rayé de noir; bec fin; pas de différences entre les sexes.

Taille et poids: 14 cm, 19–24 g

Nidification: Buissons ou résineux, le plus souvent épicéas

Ponte: 2 (3) pontes de 3–6 œufs

Incubation: 12–14 jours

Séjour au nid: 10–14 jours

Comportement migrateur:

Migrateur à courte distance, diurne et nocturne

Population:

110000–220000 couples

Tendance: Effectifs stables

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

Largement répandu à l'exception du canton de Genève, du Mendrisiotto (TI) et des hautes montagnes. Répartition la plus dense entre 1200 et 1800 m d'altitude, les zones en dessous de 500 à 600 m ne sont que faiblement colonisées.



Habitat



phase de régénération

phase du fourré

phase de forêt fermée

phase optimale

phase jardinée

climax

phase de délabrement

effondrement

Venturon montagnard

Serinus citrinella



A. Saunier

Principales caractéristiques:

Petit oiseau de la famille du pinson, essentiellement jaunâtre et vert; nuque et côtés du cou gris; croupion jaune; femelle plus terne avec le dos nettement strié; juvéniles aussi nettement striés en long dessous.

Taille et poids: 12 cm, 11–15 g

Espèces semblables:

Verdier d'Europe: plus grand et, en vol, nettement plus de jaune sur la queue.

Tarin des aulnes et serin cini: plumage strié ou rayé.

Nidification: Arbres

Ponte: 1 ou 2 pontes de 4–5 œufs

Incubation: 13–14 jours

Séjour au nid: 17–18 jours

Comportement migrateur:

Migrateur à courte distance, diurne

Population:

10000–30000 couples

Tendance: Répartition largement inchangée depuis les années 70. Effectifs stables.

Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: 4

Répartition CH

En densités diverses dans le Jura ouest et central, dans la région du Napf (BE/LU) ainsi que dans les Préalpes et les Alpes. Les plus fortes densités sur le versant nord des Alpes bien arrosé. Les trois quarts des observations se situent entre 1200 et 1800 m. Absent dans le nord-est de la Suisse.



Habitat

Espèce de lisière en montagne. Vit dans les forêts claires subalpines de résineux, plus particulièrement dans les lisières lâches avec quelques résineux et des prairies et pâturages ras. Après la nidification, on l'observe souvent au-delà de la limite supérieure de la forêt dans les prairies et dans les arbres rabougris. Dans les grandes zones forestières, présence principalement dans les clairières.

Lors de chutes de neige tardives, il descend provisoirement dans les zones inférieures ou dans le fond des vallées, où il recherche des surfaces rudérales ou en friche.

Exigences en surface

Sur des grandes surfaces 2–3 couples / 10 ha; concentrations locales possibles.

Nourriture

Graines de graminées, de hautes herbes et de plantes herbacées (chardons et autres composées), graines de conifères ainsi que de bouleaux et de saules, en été, aussi des insectes. Cherche sa nourriture principalement au sol et dans les herbes.

Comportement

Nourrit ses petits au nid avec une bouillie de graines de son jabot.

Habitat





U. Bringolf

Grosbec casse-noyaux

Coccothraustes coccothraustes

Habitat

Niche dans les forêts feuillues et mixtes, avec une préférence pour les vieilles forêts feuillues avec des chênes, des charmes, des hêtres, des frênes et des ormes. Vit souvent dans les parcs et les grands jardins avec de grands arbres, dans les forêts alluviales claires, les bosquets champêtres ainsi que les vergers.

Exigences en surface

Dans la majorité des zones en Suisse, densités nettement inférieures à un territoire / km².

Nourriture

En majorité végétarienne. Fruits et noyaux, en fin d'hiver et au printemps, aussi des bourgeons et, en été, des insectes.

Comportement

Petits territoires, niche souvent accompagné voire en colonies. En hiver, souvent en troupes. En été, se tient principalement dans la couronne des arbres, donc difficile à observer.

Promotion

- Favoriser les îlots de vieux bois et les arbres réservés, allonger les révolutions.

Principales caractéristiques:

Dessus brun rouge, dessous brun cannelle; bavette noire; ailes barrées noir-blanc avec des épaules blanches; dessins blancs aux ailes et à la queue, bien visibles en vol. Bec massif, bleu-gris en été, beige clair en hiver, plus terne chez la femelle.

Espèces semblables: aucune

Taille et poids: 18 cm, 48–62 g

Nidification: Arbres

Ponte: 1 (2) pontes de 4–6 œufs

Incubation: 12 jours

Séjour au nid: 11 jours

Comportement migrateur: Migrateur partiel, diurne

Population:

4000–8000 couples

Tendance: Grosses fluctuations

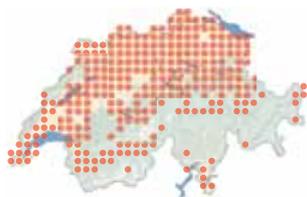
Importance protection de la nature

Liste rouge: Non menacé

Catégorie SPEC: Néant

Répartition CH

Surtout au nord des Alpes, par endroits jusqu'à la limite de la forêt de feuillus. Outre les zones de basse altitude entre le lac Léman et le lac de Constance, colonise aussi les hauteurs du Randen (SH) et du nord du Jura. Pénètre dans le fond des grandes vallées alpines. Clairesemé au Tessin et dans les vallées méridionales des Grisons. Répartition principale en dessous de 1000 m.



Habitat



Glossaire

Les définitions des termes de ce glossaire proviennent presque exclusivement des sources suivantes:

Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL),
Glossaire pour l'inventaire forestier national suisse (IFN)
(<http://www.lfi.ch/glossar/glossar-f.php>)

Bundesamt für Naturschutz, Bundesrepublik Deutschland
(<http://www.bfn.de/09/0906.htm>)

Zoologisches Institut der Universität Zürich, Lehrmittel «Biologie für
Veterinärmediziner»: (<http://www.zoolvet.unizh.ch/glossar/index.php>)

Certaines définitions sont reprises de Jedicke, 1994 ou sont rédigées par nos soins.

Biodiversité (diversité biologique)	Terme générique qui englobe la diversité des écosystèmes, des biocénoses, des espèces ainsi que la diversité génétique au sein d'une espèce
Biotope	Habitat homogène qui se différencie des alentours et dans lequel on rencontre une communauté adaptée de plantes et d'animaux
Collectif	Communauté d'arbres comprimés croissant sur une petite surface, avec des hauteurs différentes et un houppier formant un long manteau commun
Conversion	Changement de régime d'un peuplement à l'aide d'éclaircies et de soins culturaux en utilisant le boisement existant; la conversion la plus fréquente est celle du taillis ou du taillis sous futaie en futaie; on rencontre aussi celle des forêts uniformes en forêts étagées
Coupe de clairièrément (coupe secondaire)	Prélèvement d'une partie des arbres dans la strate supérieure d'un peuplement en vue d'engager ou de favoriser la régénération naturelle
Coupe progressive	Forme de régénération de la futaie dans laquelle des parcelles de dimensions variables sont régénérées par une combinaison de diverses coupes (progressive, d'abri, en lisière), échelonnées dans le temps et l'espace selon un ordre donné
Coupe rase	Forme de régénération par laquelle l'ensemble du peuplement est réalisé simultanément
Dégâts dus au gibier	Dégâts aux arbres causés par les ongulés sauvages: écorçage, frayure, estocade et abroutissement
Degré de fermeture (des houppiers)	Expression de la concurrence réciproque des houppiers d'un boisement (comprimé, normal, lâche, aéré, clairié)
Écogramme	Représentation schématique de la présence potentielle d'une association forestière en fonction de la teneur en eau et en calcaire du sol

Écologie	Étude des rapports entre les organismes et leur environnement (biotique et abiotique)
Écotone	Domaine à la frontière entre différentes associations végétales ou biotopes (biotope de lisière ou de transition)
Erratique	Terme englobant les espèces d'oiseaux qui changent de territoire à court terme, selon l'évolution des conditions
Essence (plante) de demi-ombre	Essence dont les besoins en lumière se situent entre les essences de lumière et les essences d'ombre
Essence (plante) de lumière	Essence qui exige beaucoup de lumière et supporte mal l'ombrage
Essence (plante) d'ombre	Essence qui tolère bien l'ombrage engendré par les autres arbres
Essence en station (indigène)	Essence naturellement présente sur la station considérée
Essence étrangère à la station	Essence qui ne serait pas naturellement présente sur la station considérée
Espèce pionnière	Espèce des premières phases d'évolution
Espèces prioritaires	Groupe d'espèces qui nécessitent des mesures de soutien supplémentaires (1) pour des raisons conceptuelles et (2) à cause de l'efficacité actuellement lacunaire des pratiques de la protection de la nature
Espèces SPEC (Catégories SPEC)	<p>SPEC signifie «Species of european conservation concern». Tucker & Heath (1994) ont classé tous les oiseaux nicheurs d'Europe dans un système comprenant 4 catégories:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● SPEC 1: espèces présentes en Europe et méritant une attention particulière de conservation à l'échelle mondiale, parce que leur statut mondial les place dans la classification: «menacée à l'échelle mondiale», «dépendante de moyens de conservation ou insuffisamment connue» ● SPEC 2; espèces dont la population mondiale est concentrée en Europe et qui ont un statut de conservation défavorable en Europe ● SPEC 3: espèces dont la population mondiale n'est pas concentrée en Europe, mais qui ont un statut de conservation défavorable en Europe ● SPEC 4: espèces dont la population mondiale est concentrée en Europe, mais qui ont un statut de conservation favorable en Europe
Étagement	voir structure du peuplement

Étages de végétation	<ul style="list-style-type: none"> ● collinéen (200-600 m d'altitude) ● submontagnard (400-800 m) ● montagnard (800-1800) <ul style="list-style-type: none"> - montagnard inférieur (800-1000 m) - montagnard moyen (1000-1400 m) - montagnard supérieur (1400-1800 m) ● subalpin (1800-2370 m)
Forêt de mélèzes parcourue	Forêt de mélèzes pâturée par des animaux de rente comme les vaches, les chèvres ou les moutons
Forêt jardinée	Forme de traitement de la futaie, dans laquelle on pratique le jardinage
Forêt naturelle	Forêt assez peu influencée, de sorte que le mélange des essences et la structure du peuplement peuvent évoluer vers l'état originel en l'espace d'une génération d'arbres
Forêt pérenne	Forme de traitement de la futaie, dans laquelle on trouve en permanence sur une petite surface des arbres d'essences et d'âges différents. La régénération se déroule sur l'ensemble de la surface, de manière naturelle
Forêt vierge	Forêt dont les stations, la végétation, le mélange des essences et la constitution ne sont conditionnés depuis toujours que par des facteurs stationnels et environnementaux naturels et qui n'a donc jamais subi de modifications dues à des influences humaines directes ou indirectes (exploitation des bois, ramassage de la litière, pacage, etc.)
Forme de régénération	Dans la futaie régulière, forme de coupe pour engager la régénération. On distingue la régénération par coupe rase, par coupe d'abri, par coupe progressive, par coupe en lisière et les formes combinées
Forme de traitement	Concept sylvicole dans le régime de la futaie (futaie régulière (ou traitée par coupes), futaie jardinée et forêt pérenne)
Franc-pied	Arbre issu d'une graine
Futaie	Forme de forêt dans laquelle les arbres sont principalement issus de francs-pieds, c'est-à-dire par multiplication générative (de graines)
Gros bois	Arbre d'un diamètre à hauteur de poitrine (DHP) supérieur à 50 cm
Groupes de forêt	Regroupement d'associations végétales forestières de stations semblables
Jardinage (coupe jardinatoire)	Exploitation pied par pied visant à assurer simultanément la récolte des bois mûrs, la sélection des arbres de valeur, la conservation de la structure étagée du peuplement sur des petites surfaces et la régénération

Jardinage en groupe	Forme de traitement en forêt de montagne pour laquelle ce n'est pas l'arbre isolé, comme dans le jardinage, mais tout un groupe d'arbres qui est au centre de la décision sylvicole
Listes Rouges	Relevés des espèces, associations d'espèces et biotopes menacés
Migrateur partiel	La migration partielle désigne une forme très fréquente de la migration, au cours de laquelle une partie seulement des individus d'une population migre, l'autre partie restant dans la zone de nidification. Les oiseaux qui migrent sont désignés comme «migrateurs partiels»
Migrateur au long cours	Terme englobant les oiseaux migrateurs qui migrent chaque année sur une longue distance (les zones de nidification et d'hivernage sont très éloignées)
Migrateur à courte distance	Terme englobant les oiseaux migrateurs qui ne migrent chaque année que sur une courte distance (les zones de nidification et d'hivernage sont relativement proches)
Migrateur diurne	Terme englobant les oiseaux migrateurs qui migrent exclusivement ou principalement de jour
Migrateur nocturne	Terme englobant les oiseaux migrateurs qui migrent exclusivement ou principalement de nuit
Mise en réseau	La mise en réseau est un terme issu de la théorie systémique. Un système se compose de différentes parties qui sont reliées de multiples manières (justement «mises en réseau») par des relations de cause à effet et par des caractéristiques générales ou particulières des systèmes. Pour la protection de la nature, c'est surtout la «mise en réseau indirecte de peuplements du même type d'habitat» qui est importante, à savoir le rapprochement spatial de types d'habitats écologiquement semblables. Cela permet, par un échange permanent d'individus de différentes espèces, d'aboutir à une stabilisation réciproque du nombre des espèces dans tous les habitats mis en réseau
Niche écologique	Ensemble des facteurs biotiques et abiotiques qui influencent la constitution, le comportement et toutes les autres caractéristiques d'une espèce
Oiseau de passage	Espèce d'oiseau qui ne niche pas (oiseau nicheur) ou ne passe pas l'hiver en Suisse (oiseau hôte), mais qui est de passage en Suisse lors de sa migration de printemps ou d'automne
Oiseau hôte	Espèce d'oiseau qui ne niche pas dans le territoire
Oiseau migrateur	Espèce d'oiseau qui passe différentes saisons à différents endroits et donc (pour le cas normal en Europe) migre en automne du nord au sud et au printemps du sud au nord

Oiseau nicheur	Espèce d'oiseau qui niche en Suisse
Pâturage boisé	Pâturage comportant des arbres forestiers et soumis à la législation forestière fédérale
Peuplement	Ensemble d'arbres se distinguant nettement du voisinage par le mélange des essences, l'âge ou la structure (mesurant au moins 5 ares, selon l'IFN)
Peuplement accessoire	Ensemble des arbres dominés et surcimés. Le peuplement accessoire a pour rôle principal d'améliorer le sol et d'envelopper les arbres du peuplement principal en vue de protéger les fûts contre un ensoleillement excessif
Peuplement principal	Strate du peuplement sur laquelle se concentre la production de bois, soit les arbres dominants et codominants
Phase de délabrement	Période durant laquelle un peuplement se disloque et s'effondre en raison de son âge avancé
Phase pionnière	Période suivant la phase de délabrement avec une régénération naturelle d'essences de lumière
Plan directeur forestier (PDF) Plan forestier régional (PFR)	Instrument de planification à long terme, en général établi pour une grande région et donc pour plusieurs exploitations forestières, liant les autorités, mais pas les propriétaires
Plan de gestion	Instrument de planification liant le propriétaire, établi en général à court et moyen terme pour chaque exploitation forestière
Plantes vasculaires	Groupe de plantes qui assurent un transport intérieur de matières nutritives et d'eau par des vaisseaux spécialisés. Il regroupe les ptéridophytes et les spermaphytes
Prédation	Consommation d'un organisme entier ou de parties d'un organisme par un autre alors que la proie est encore en vie lors de la première attaque
Programme d'encouragement spécifique	Plan d'action avec des mesures spécifiques de protection des espèces venant compléter (mais pas remplacer) la protection des territoires et des habitats, destiné à des espèces pour lesquelles les mesures générales de protection des territoires et des habitats ne suffisent pas pour conserver et reconstituer une population viable
Réalisation (coupe définitive)	Exploitation complète du peuplement restant. La réalisation permet de récolter les bois et de dégager une régénération déjà présente ou de créer une jeune forêt
Récolteuse	Machine qui sert aussi bien à abattre qu'à ébrancher et à débiter un tronc
Régénération anticipée (préalable)	Régénération avec des essences pionnières qui seront remplacées par la suite par les essences principales économiquement recherchées

Régime	Concept sylvicole d'entretien, de gestion et de régénération des peuplements qui débouche sur les formes fondamentales de forêt (c.-à-d. futaie, taillis sous futaie et taillis), caractérisées par leur mode spécifique de multiplication
Réserve de forêt naturelle (réserve intégrale)	Réserve forestière dans laquelle la forêt n'est pas influencée par l'homme et où tous les processus naturels peuvent se dérouler sans dérangement
Réserve particulière (spéciale)	Réserve forestière dont l'objectif ne peut être atteint que par des interventions d'entretien de la forêt
Sédentaire	Terme englobant les espèces d'oiseaux qui restent plus ou moins toute l'année dans un certain territoire
Stabilité	Résistance d'un peuplement contre des perturbations. Stabilité mécanique à l'égard des contraintes résultant principalement des facteurs abiotiques (vent, neige, etc.)
Stade de développement	Classe de peuplement, définie d'après les grandeurs moyennes ou dominantes (diamètre ou hauteur). En fonction du diamètre dominant, l'IFN distingue les stades de développement suivants: le recrû/fourré (< 12 cm), le perchis (12–30 cm), la jeune futaie (31–40 cm), la futaie moyenne (41–50 cm) et la vieille futaie (> 50 cm)
Standards écologiques	Exigences écologiques minimales à respecter pour la gestion des forêts
Station	Résultante de toutes les influences du milieu qui agissent sur les organismes vivants à un certain emplacement
Structure (du peuplement)	Stratification verticale d'un peuplement. (p. ex. structure à une ou plusieurs strates, étagée, par collectifs, etc.)
Succession	Cortège non influencé par l'homme des différentes communautés végétales et animales qui se succèdent sur une même station
Surface de compensation écologique	Surface sur laquelle des mesures spéciales en faveur de la biodiversité sont réalisées, en compensation d'une exploitation trop intensive sur des surfaces environnantes
Taillis	Forme de forêt dans laquelle les arbres sont principalement issus de rejets de souche ou de drageons, c'est-à-dire par régénération végétative
Taillis sous futaie	Forme de forêt présentant des éléments du taillis et de la futaie, composée d'une strate inférieure (sous-étage) de rejets de souche et d'une strate dominante de francs-pieds et en partie de rejets de souche réservés
Texture	Répartition horizontale des diverses essences, stades de développement ou petits collectifs

Transformation	Changement de régime ou d'essence par la réalisation du boisement existant, suivie de la création d'un nouveau peuplement par plantation ou semis
Type de forêt	Regroupement de forêts qui présentent une certaine similitude de par leur origine, leur structure et leur composition en essences