



Oiseaux de la forêt



vogelwarte.ch



Chers amis,

Le printemps est enfin là ! Dans la forêt, les chants mélodieux des oiseaux fusent de tous côtés. Nulle part ailleurs qu'en forêt ne vivent autant d'oiseaux. Mais il n'est pas facile de les apercevoir. Ils se cachent dans les branches touffues ou vivent dans la cime des arbres. Nous sommes tous heureux de profiter de la forêt comme espace de détente et de loisir, et de pouvoir y observer les oiseaux. L'accès à la forêt reste libre tant qu'il n'est pas soumis à des restrictions pour éviter les perturbations, dans les zones protégées, par exemple.

La forêt n'est pas la nature intacte, mais le lieu de production de cette matière première renouvelable qu'est le bois. Les forêts vierges se font très rares dans les Alpes ; sur le Plateau, les forêts sont presque toutes exploitées. En Suisse, il pousse plus de bois qu'il n'en est utilisé. Promouvoir le bois comme matériau de construction et de chauffage se justifie sur le plan écologique. Mais cela ne doit pas conduire à une surexploitation des forêts comme ce fut le cas au XIX^e siècle. L'augmentation de la surface forestière se

limite aux régions de montagne, où les pâturages sont laissés à l'abandon et s'arborisent. Sur le Plateau, en revanche, agglomérations et voies de communication exercent une forte pression sur la forêt.

Nous avons besoin de la forêt ! Pour mon vert, elle produit de l'oxygène, stocke ne serait-ce que temporairement du dioxyde de carbone, retient l'eau de pluie et contribue à la prévention des éboulements et des avalanches. Parallèlement, la forêt constitue un refuge pour la diversité des espèces.

Parmi les oiseaux, les espèces sylvoles se portent relativement bien. Peu d'entre elles figurent sur la Liste rouge des espèces menacées d'extinction. Ceci est dû à une réglementation séculaire et progresse, et au principe de durabilité dont s'inspirent les forestiers depuis des générations. Mais de nouveaux dangers menacent. Faisons tous en sorte que cette situation favorable persiste. Pour cela, il faut des connaissances, de l'engagement, mais aussi de l'engouement pour la forêt et ses habitants. Nous souhaitons que cette brochure y contribue.



Pierre Mollet



Gilberto Pasinelli



Niklaus Zbinden



La forêt: dynamique par nature

Les arbres vivent beaucoup plus vieux que les humains. C'est pourquoi nous avons souvent l'impression que les forêts ne changent guère au fil des ans, que ce sont toujours les mêmes arbres qui s'élèvent au même endroit. Mais il arrive parfois qu'une tempête balaye les arbres sur de vastes surfaces. La plupart d'entre nous perçoivent ces événements comme catastrophiques, comme une destruction de la forêt. Du point de vue d'un propriétaire forestier ou d'un responsable des forêts de protection dans un canton de montagne, c'est compréhensible. Le premier désire produire du bois. Le second souhaite la présence de forêts au-dessus des zones d'habitation et des voies de communi-

cation afin de prévenir avalanches ou éboulements.

Mais la forêt est un habitat important pour bien des espèces animales et végétales. Pour celles-ci, une tempête n'est ni une catastrophe, ni une destruction de la forêt. Elle la modifie, peut évincer certaines espèces, mais aussi en favoriser d'autres durant une certaine période. Sur les chablis poussent des essences de bois tendre (noisetier, aulne, alisier) friandes de lumière, qui dépériraient à l'ombre des hêtres et des sapins. L'hiver, leurs bourgeons, chatons et sommités nourrissent la gélinotte des bois, par exemple, qui aime s'abriter dans les clairières buissonneuses et les couloirs d'avalanche et sait tirer parti des dégâts liés aux tempêtes.



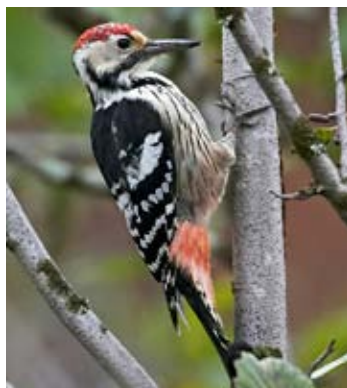
Forêts jeunes et forêts sénescentes

De l'épais fourré à la phase de dépérissement, un peuplement forestier traverse différents stades naturels aux propriétés écosystémiques très variées.

Outre les arbres encore tout jeunes, les surfaces de recrû abritent un grand nombre de buissons et de plantes herbacées. Les grands arbres qui projettent de l'ombre sont absents. C'est pourquoi il y fait chaud et ensoleillé, et les insectes y sont nombreux. Les habitants caractéristiques de ces jeunes futaies sont les espèces insectivores pouillot véloce, accenteur mouchet, fauvette à tête noire et fauvette des jardins, ainsi que la fauvette babillarde en montagne. Quand les arbres grandissent, ces espèces se raréfient. Elles ne reviennent s'établir en grand nombre que

lorsque la couverture des houppiers dans les anciens peuplements s'est clairsemée et qu'une riche strate inférieure et intermédiaire de buissons et de jeunes arbres s'y est développée.

Les espèces qui n'apparaissent que dans les forêts plus anciennes sont celles qui ont besoin de troncs larges pour construire leur nid ou trouver leur nourriture: pics, grimpereaux, sittelles torchepots et quelques autres oiseaux spécialisés, notamment le pouillot siffleur, qui colonise volontiers les hêtraies de type cathédrale, à la voûte presque fermée. Le pic à dos blanc est un spécialiste des forêts de feuillus riches en bois mort. Il n'apparaît que dans les forêts dont l'homme a abandonné l'exploitation depuis longtemps.



Le pic à dos blanc colonise uniquement les forêts anciennes riches en bois mort. Il est donc considéré comme le « pic de la forêt vierge ».



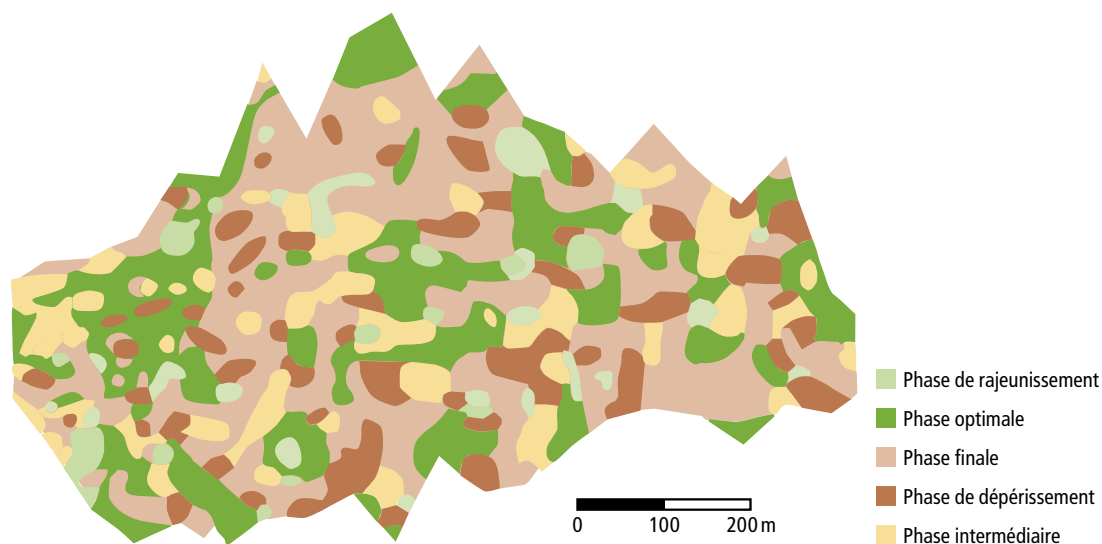
L'accenteur mouchet est une espèce typique des forêts à la strate buissonnante bien développée.



La sittelle torchepot habite les forêts anciennes où s'élèvent de grands arbres.

Dans les forêts vierges, des peuplements d'arbres de différents âges se situent en général à proximité immédiate. C'est pourquoi de très nombreuses espèces y cohabitent dans un espace restreint. Mais il ne reste aujourd'hui des

anciennes forêts vierges d'Europe centrale que d'infimes vestiges. Célèbre dans le monde entier, la forêt primaire de Bialowieza, en Pologne, abrite 130 espèces d'oiseaux sur 1250 km².



Dans les années 70, des chercheurs de l'Université de Vienne ont étudié la structure d'une hêtraie sapinière primaire en Croatie. Des peuplements de différents âges forment une mosaïque variée.

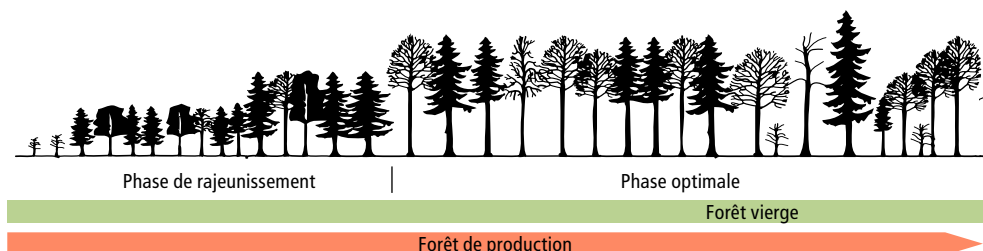


Les oiseaux des forêts exploitées

Une grande partie de la forêt suisse est exploitée pour produire du bois et désignée souvent par le terme de « forêt de production ». Sur le Plateau et dans les plaines des Préalpes septentrionales et du Jura, presque toutes les forêts sont classées comme forêts de production.

La structure des forêts exploitées est souvent tout à fait différente de celle des forêts naturelles qui s'y trouvaient à l'origine. Originaire d'Asie Mineure, le châtaignier, aujourd'hui très répandu en Suisse méridionale, fut introduit à l'époque

romaine et planté au détriment des chênes, bouleaux et autres feuillus. A partir du Moyen Âge, les chênes ont été fortement privilégiés au nord des Alpes. Ils fournissaient bois de construction, mais aussi matière première pour le tannage du cuir et glands pour engraisser les porcs. Aux XIX^e et XX^e siècles, les forêts de feuillus qui poussaient naturellement furent souvent remplacées par des forêts d'épicéas à croissance rapide, dont le bois de tronc était et est toujours plus demandé que celui des feuillus.



Ces modifications influencèrent aussi beaucoup la répartition des oiseaux. Dans les vastes forêts d'épicéas du Plateau ne vivent que quelques espèces fréquentes et très répandues comme le troglodyte mignon ou le pinson des arbres, tandis que les espèces typiques des forêts feuillues, telles la mésange bleue ou la mésange nonnette, sont évincées. En revanche, la mésange noire, typique à l'origine des forêts montagnardes de résineux, est l'un des oiseaux les plus répandus de Suisse aujourd'hui. Elle a colonisé les nouveaux peuplements d'épicéas et s'avère presque partout présente sur le Plateau.

Les forêts de production occupent une vaste superficie. Le bois constitue une précieuse matière première renouvelable. Son exploitation se justifie du point de vue écologique. Mais, pour les oiseaux de la forêt, la manière dont cette exploitation s'effectue est décisive. Il importe de maintenir la situation actuellement plutôt bonne, mais aussi de résoudre les lacunes qui existent malgré tout.

Par rapport à la forêt naturelle, la forêt de production abrite aujourd'hui trop peu de peuplements riches en arbres très vieux ou en bois mort. Une forêt a besoin de bien plus de cent ans pour produire de grandes quantités de vieux arbres ou de bois mort. Et ce n'est qu'alors qu'elle présentera une diversité d'espèces maximale et pourra abriter des espèces absentes des forêts de pure production.



Phase de vieillesse et de dépérissement



Le pic épeiche occupe tous les types de forêts, de la plaine à la limite supérieure des arbres. Ses effectifs ont nettement augmenté ces dernières années.



Si, en plaine, les forêts de feuillus sont remplacées par des forêts d'épicéas, les espèces typiques des premières, telle la mésange nonnette, sont évincées.



La mésange noire «suit» les épicéas et autres conifères; aujourd'hui, elle est aussi largement présente sur le Plateau.

Contrairement à la forêt vierge, les forêts de production typiques ne connaissent pas de phases de vieillissement et de dépérissement, car les arbres sont abattus à la fin de la phase optimale, puis retirés de la forêt.



Déjà deux ans après l'incendie de forêt de Loèche, les surfaces sinistrées se sont couvertes d'une végétation clairsemée, qui attire des oiseaux comme le bruant fou.

Rajeunissement naturel de la forêt

Pour certaines espèces rares, les surfaces de forêt jeune sont indispensables. Celles-ci apparaissent de manière très variée. Si, dans une forêt fermée, un vieil arbre tombe, il peut entraîner quelques arbres avec lui et laisser un espace vide. Buissons, et plus tard jeunes arbres, s'y développeront. Des espèces comme la fauvette à tête noire et l'accenteur mouchet colonisent ce type d'emplacement. Des tempêtes peuvent aussi arracher un arbre et créer ainsi un petit trou dans la forêt. Mais, pour ce qui est des tempêtes, on pense plus souvent à des superficies de plusieurs hectares sur lesquelles tous les arbres sont arrachés. Ces surfaces se recouvrent ensuite, durant plusieurs

années, de buissons et d'arbres jeunes et petits. Elles sont ainsi colonisées par des oiseaux comme le bruant jaune, qui sinon vit principalement dans les zones cultivées.

Le feu aussi crée des surfaces de forêt jeune. Dans les régions sèches, comme le Valais ou le Tessin, les incendies de forêts sont fréquents. En août 2003, plus de 3 km² de forêt au-dessus de Loèche, en Valais, furent ravagés par les flammes. Les années suivantes, les spécialistes de l'antenne valaisanne de la Station ornithologique recensèrent les oiseaux nicheurs sur la surface incendiée. Trois ans déjà après l'incendie, ils trouvèrent au milieu des troncs

calcinés une diversité d'espèces qui surpasse même les ornithologues chevronnés. La surface abritait de nombreux oiseaux rares. L'espèce nicheuse la plus répandue était le rougequeue à front blanc, suivi du bruant fou. De même, l'engoulevent d'Europe, espèce adaptée aux forêts très ouvertes en zones chaudes et sèches, occupait le site avec une densité inattendue.

Dans les forêts d'épicéas, on rencontre parfois des surfaces où s'élèvent de nombreux troncs morts, qui ne sont pas dus à des incendies, mais à des attaques de scolytes. Le bostryche typographe, un scolyte spécialiste de l'épicéa, peut se multiplier à grande vitesse dans les arbres affaiblis et provoquer la mort de tous les épicéas sur de vastes surfaces. De tels dégâts sont une plaie pour les propriétaires forestiers, mais pas pour les oiseaux. Pour

des espèces comme le pic tridactyle, ils constituent un lieu de séjour privilégié. Ce pic, qui se nourrit essentiellement de larves de bostryche, n'apparaît que dans les forêts de montagne où l'épicéa est fréquent.



En Valais, forestiers et spécialistes de la Station ornithologique ont fortement éclairci des forêts afin de ménager des habitats pour les engoulevents d'Europe.



Nocturne, l'engoulevent d'Europe niche au sol dans les forêts claires des régions chaudes et sèches. Il se nourrit principalement de papillons de nuit qu'il attrape au vol.



Le grosbec casse-noyaux est typique des forêts feuillues. Avec son gros bec conique, il peut casser des graines dures et des noix, comme les noyaux de cerise et les akènes du charme.



Forêt de feuillus : forte dynamique annuelle

Au printemps, quand les arbres feuillus se réveillent de leur sommeil hivernal, une immense quantité de feuilles tendres apparaît en très peu de temps – une nourriture riche en protéines et très digeste pour une multitude d’insectes. Les chenilles de papillons et de syrphes éclosent des œufs pondus en automne. Les chenilles constituent la principale nourriture des jeunes oiseaux. Dans les forêts de feuillus, les ressources abondantes permettent aux oiseaux d’élever de grandes nichées. La mésange bleue élève 10 à 12 jeunes, voire plus. Pour cela, les parents fournissent un énorme effort. Rien que pour transporter la nourriture,

ils parcourent environ 15 km par jour. En quelque 3 semaines, ils convoient 10 000 à 15 000 portions d’aliments jusqu’au nid. Les chênes hébergent plus d’espèces d’insectes que toute autre essence indigène. C’est pourquoi les mésanges affichent une densité particulièrement élevée dans les chênaies. Les réserves de chenilles disparaissent aussi vite qu’elles sont apparues. Quand elles atteignent le stade de chrysalide, les chenilles se laissent glisser au sol par un fil et se dissimulent dans leur cocon. Si les oiseaux entament une seconde couvée, ils pondront moins d’œufs et le succès sera moins certain.

Dépendre d'une ressource alimentaire limitée dans le temps requiert une très bonne coordination de l'activité reproductrice. La ponte doit commencer avant que les chenilles n'apparaissent afin que le gros des besoins de la nichée coïncide avec le pic des ressources.

Dans les forêts feuillues, les ressources alimentaires des oiseaux insectivores diminuent dès le milieu de l'été. Ils migrent donc dès la fin de l'été ou le début de l'automne au sud du Sahara. Rossignol philomèle, fauvette des jardins, pouillot siffleur, pouillot fitis, go-bemouche à collier et loriot d'Europe : plus d'un tiers des espèces typiques de la forêt feuillue nous quittent. Parmi les espèces typiques des forêts de conifères, seule la fauvette babillarde migre dans les tropiques.

Avec la chute des feuilles, la forêt feuillue se modifie complètement. Dans les branches dénudées, les oiseaux perdent leur abri protecteur. La plupart des mésanges nonnettes ne meurent pas en hiver, mais en automne. En un rien



Le rossignol philomèle affectionne les forêts alluviales riches en sous-bois et les épais buissons des rives.

de temps, la défeuillaison transforme leur vie. Les insectes disparaissent avec les feuilles, ce qui contraint les mésanges nonnettes à chercher des graines au sol pour se nourrir. Plus moyen non plus de se soustraire de la vue de l'épervier. Ce sont surtout les jeunes oiseaux qui sont touchés; leur mortalité augmente considérablement en automne.



En été, le feuillage offre un refuge à la chouette hulotte, mais lui obstrue la vue. En hiver, la cachette disparaît, mais la chouette aperçoit les rongeurs sur le sol.



Forêt de conifères : constance et modestie

Les forêts de conifères sont souvent dominées par une seule essence. Même si elles ont une structure variée, elles offrent moins de niches écologiques que la plupart des forêts feuillues. Elles abritent de ce fait moins d'oiseaux nicheurs. Pour plus de 50 espèces dans les forêts de feuillus, on en trouve moins de 40 dans les forêts de résineux. Dans une forêt de pins de montagne du Parc national, on n'a recensé que 23 espèces nicheuses en l'espace de 5 ans. En terme de fréquence, le pinson des arbres figurait en tête de liste, suivi des mésanges noire, huppée et boréale, ainsi que du grimpeur des bois et de la grive draine.

Les espèces nicheuses sont certes plus nombreuses dans les forêts feuillues que

dans les forêts de résineux, mais, sur les 18 espèces typiques de ces dernières, près des trois quarts y passent l'hiver et plus de la moitié à titre de véritables sédentaires. Dans les forêts feuillues, ce n'est le cas que d'une bonne moitié des oiseaux nicheurs. Dans les forêts de conifères hivernent aussi des espèces qui se nourrissent exclusivement d'insectes et d'araignées, comme le roitelet huppé et le grimpeur des bois.

Dans les forêts de conifères, il y a moins de périodes marquées où la nourriture abonde que dans les forêts de feuillus. Les petites proies, telles que pucerons ou araignées, y sont disponibles en toutes saisons. Les tétraonidés (gélinotte des bois, tétras lyre et grand tétras)

restent aussi toute l'année sur leur site de nidification. Même quand la couverture neigeuse est épaisse, ils trouvent leur alimentation végétale sur les arbres, sous forme d'aiguilles, de bourgeons, de chatons et d'extrémités de branches. En hiver, le grand tétras se nourrit presque exclusivement d'aiguilles de conifères, avec une préférence pour le pin et le sapin blanc plutôt que l'épicéa. La gélinotte des bois est plus exigeante. Elle ne fréquente que les forêts parsemées de sorbiers des oiseleurs, de saules ou d'autres essences de bois tendre. Le pic tridactyle extrait sa nourriture des troncs morts. Ce n'est qu'à partir d'une proportion de bois mort d'environ 20 m³/ha que ses conditions de vie sont optimales. Même si la proportion de bois mort a augmenté dans les forêts

suisse ces dernières années, elle n'atteint ce niveau que sur quelques rares surfaces sylvicoles. En hiver, quand les rongeurs se montrent peu actifs sur la surface neigeuse, la chevêchette d'Europe chasse surtout les petits oiseaux.

Riche en forêts de conifères, la Suisse assume une grande responsabilité à l'échelle européenne concernant 10 des 18 espèces caractéristiques de ces forêts. Elle abrite 18 % de la population européenne de merles à plastron. Les ornithologues ayant recensé de moins en moins de merles à plastron ces 20 dernières années, celui-ci a dû être inscrit sur la Liste rouge. Comme l'espèce recule aussi dans le nord de l'Europe, on suppose que les conséquences du réchauffement climatique y sont pour quelque chose.



La forêt de résineux offre des ressources à ses habitants même en hiver. Le tétras lyre se nourrit d'aiguilles d'arolle et de pousses de mélèze, la chevêchette d'Europe chasse de petits oiseaux, le roitelet huppé dévore de minuscules collemboles présents sur les branches d'épicéa et la mésange huppée mange les graines de ses propres réserves.



U
n
e
v
i
e
à

Quand on demande aux gens de citer un oiseau typique de la forêt, le pic est souvent le premier qui leur vient à l'esprit – à juste titre, car les pics sont présents dans toutes les forêts suisses où poussent de grands arbres. Bien sûr, il n'y a pas qu'un pic, mais plusieurs espèces de pics (comme le pic épeichette, à gauche), qui ont néanmoins en commun de nombreux attributs morphologiques et comportementaux. Pour ne pas tomber en arrière ou vers le bas quand ils cherchent de la nourriture sur les troncs et les branches, les pics ont des plumes caudales particulièrement stables grâce à leur râchis robuste et aux vexilles effilées et rigides.

l
a
v
e
r
t
i
c
a
l
e

La fonction de la queue est tellement importante chez le pic que la mue annuelle se déroule selon un processus particulier au niveau des rectrices. Les deux plumes situées le plus à l'intérieur sont les plus longues et les plus rigides, et donc les plus importantes au niveau de l'appui. Vers l'extérieur, longueur et rigidité diminuent. Chez les pics, la mue ne commence pas, comme chez presque tous les autres oiseaux, par les deux plumes situées à l'intérieur, mais par toutes les autres plumes ! Ce n'est que tout à la fin, quand les autres plumes ont repoussé, que la paire de rectrices centrales est remplacée. Grâce à ce rythme particulier, la fonction de soutien de la queue est sans cesse assurée, même pendant la mue.

Grimpereaux des bois et grimpereaux des jardins sont de discrets petits insectivores bruns et blancs, très répandus dans les forêts suisses. Ils possèdent une queue rigide, dont la forme et la fonction sont très similaires à celle des pics. La mue des rectrices se

Pour s'adapter à leur mode de vie de grimpeurs, les grimpereaux (ici, un grimpereau des bois), qui ne sont pas des pics, mais des passereaux, ont développé une queue sur laquelle ils s'appuient.

déroule chez ces deux espèces selon le même processus que chez les pics, bien qu'ils ne soient pas apparentés.

Pics et grimpereaux se déplacent en sautant sur l'écorce, leurs plumes caudales leur servant d'appui. Pour grimper, les deux groupes d'oiseaux s'aident de leurs longues griffes recourbées et pointues. Les pics peuvent descendre un tronc en sautant à reculons, le corps maintenu légèrement de côté et les pattes légèrement décalées l'une de l'autre dans la hauteur.

Mais il est aussi possible de vivre à la verticale sans se servir de l'appui de sa queue, comme le prouve la sittelle torchepot. Par rapport aux espèces de la même taille, ses pattes présentent des doigts particulièrement longs et robustes, munis de griffes acérées. La technique de grimpe de la sittelle est très différente de celle du pic et du grimpereau. La sittelle se tient à l'arbre par une patte, tandis que l'autre se déplace vers le haut ou le bas. Par ailleurs, le corps est légèrement de biais par rapport à la direction dans laquelle la sittelle se déplace.

Agile et preste, la sittelle torchepot évolue le long des troncs et des branches. Contrairement aux pics et aux grimpereaux, elle fait souvent la tête en bas. D'une patte, située en amont, elle se retient, tandis que l'autre patte, orientée vers le bas, lui sert d'appui.



Un charpentier au service de tous

Très répandu en Suisse, le pic noir est présent des forêts de feuillus situées en plaine jusqu'aux forêts de conifères de l'étage subalpin. Pour creuser son nid, il a besoin de gros et vieux arbres d'un diamètre d'au moins 40 cm au niveau du trou. Il privilégie plus ou moins les arbres isolés, à l'écorce lisse

et au tronc sans branches, afin d'éviter qu'un prédateur ne puisse atteindre le nid. Les hêtres âgés de 80 à 120 ans remplissent ces conditions, mais il utilise aussi d'autres essences.

Les cavités abandonnées par le pic noir servent ensuite à d'autres espèces incapables de creuser leur trou



Dans les forêts de production, les cavernicoles qui ne construisent pas leur nid eux-mêmes dépendent des pics. Les grandes espèces, comme le pigeon colombin, le choucas des tours ou la chouette de Tengmalm, sont tributaires des nids du pic noir. Chauve-souris (p. ex. : noctule commune), martres et insectes (p. ex. : frelon) accaparent aussi volontiers les cavités des pics.

elles-mêmes. Sans le pic noir et sans la présence de vieux bois en suffisance, elles ne trouveraient guère de nids adaptés.

En Suisse, le pigeon colombin colonise avant tout les hêtraies du Plateau et des plaines du Jura. Son alimentation se compose de graines, de fruits, de germes et de feuilles vertes qu'il trouve à l'extérieur de la forêt. Une des spécificités de ces oiseaux est le lait de pigeon. Durant la nidification, une couche cutanée se développe à l'intérieur du jabot des parents. Elle se détache pour former une bouillie lactée, dont les jeunes sont nourris.

Le choucas des tours niche lui aussi dans les trous du pic noir. En général, ce petit corvidé nidifie en colonies, en Suisse souvent dans des édifices ou des rochers – et dans les forêts, seulement si les trous abandonnés de pics noirs sont disponibles en nombre suffisant.

En Suisse, la chouette de Tengmalm est présente au-dessus de 1000 m dans les hêtraies de haute montagne du Jura et des Préalpes, ainsi que dans les forêts de conifères subalpines des Alpes. Elle se nourrit essentiellement de rongeurs. Pour la nidification, elle dépend largement chez nous des nids de pics noirs; lorsque ceux-ci font défaut dans les jeunes forêts de production, elle utilise aussi les nichoirs.

Grâce à leur faculté de creuser des trous, les pics jouent un rôle essentiel en particulier dans les forêts de production. Mésanges, sittelle torchepot ou gobemouche noir sont des locataires typiques des anciens nids de pics. En outre, insectes sociaux (p. ex. : frelons), chauve-souris et gliridés (p. ex. : loir gris) les utilisent aussi. Pour creuser leur nid, les pics privilégient les vieux arbres ou les arbres morts; ceux-ci leur

sont donc indispensables dans les forêts de production, comme ils le sont pour de nombreuses autres espèces.

Les forêts vierges possèdent, outre les cavités de pics, de nombreux autres trous formés naturellement.

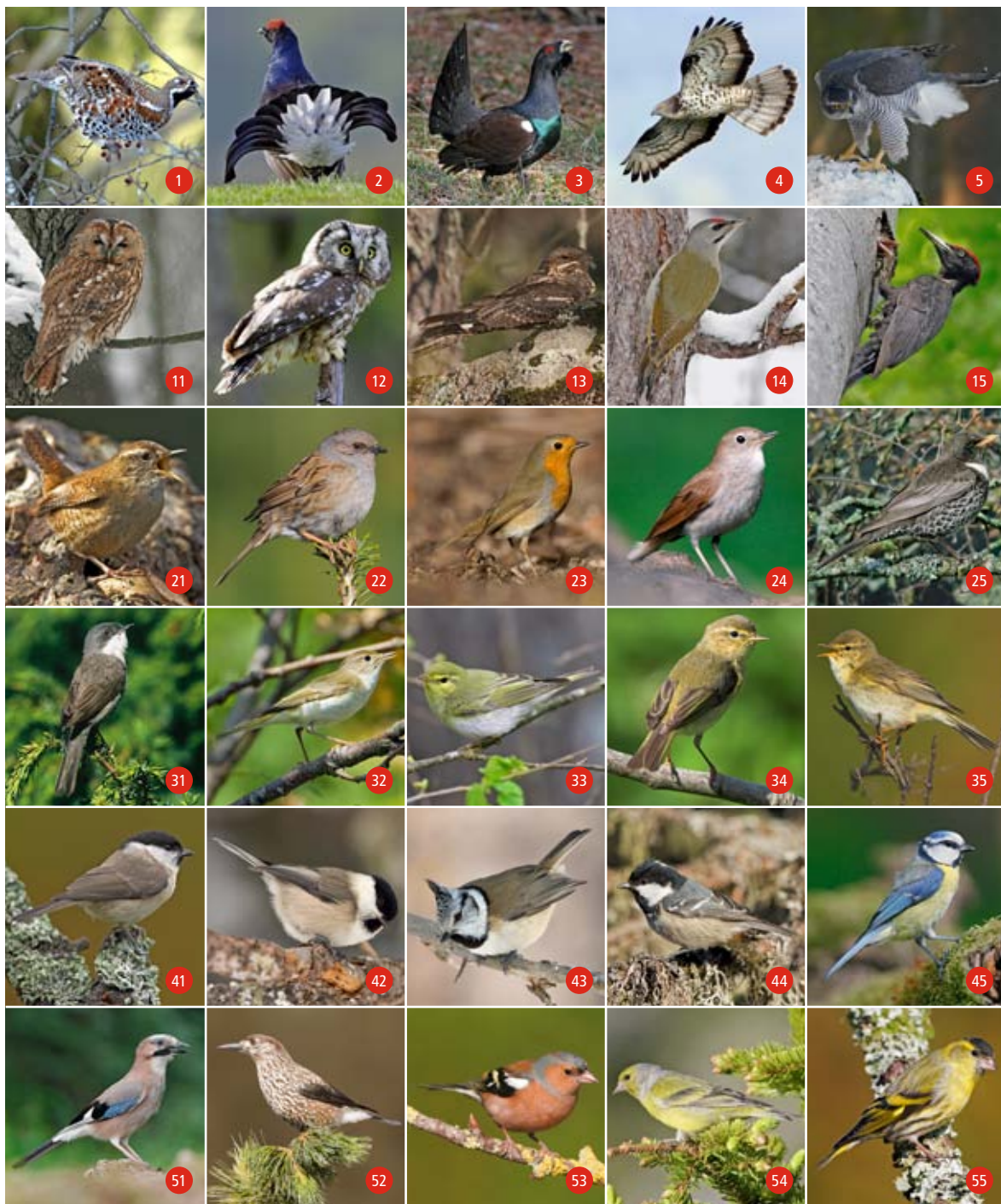


Dans les forêts particulièrement anciennes, les martinets noirs nichent aussi dans les cavités de pics. Un phénomène qui n'a encore guère été observé en Suisse jusqu'ici.



Avec les années, la décomposition du bois forme du mulm sur le sol des cavités. Des insectes très spécialisés, qui vivent dans le bois pourrissant, comme ce pique-prune (ou barbot), dépendent de ce mulm et sont donc tributaires des vieux arbres et du bois mort.

Diversité des espèces sylvicoles



Sur les quelque 200 oiseaux nicheurs de Suisse, 59 sont des habitants typiques de la forêt.
Les connaissez-vous ? Les réponses se trouvent page 32.





Avec ses yeux situés de chaque côté de la tête, qui lui assurent une bonne vision circulaire, et son plumage de camouflage, la bécasse des bois est bien armée pour vivre sur le sol de la forêt. Avec son long bec, elle pique l'humus à la recherche de vers.



Dans l'obscurité de la forêt

Peu de lumière parvient jusqu'au sol de la forêt. Le sous-bois est sombre et humide. C'est le royaume du rougegorge, du merle noir et de la bécasse des bois. Ils y passent la majeure partie de la journée. Leurs grands yeux noirs leur assurent une bonne vue même par faible lumière. Le rougegorge se déplace en sautillant sur le sol, à la recherche d'insectes et d'araignées. Le merle noir cherche sa pitance sous la litière de feuilles. A coups de bec vigoureux, il déplace les feuilles de côté ou les repousse en arrière, avec les pattes, pour extraire vers, limaces et larves d'insectes qui se trouvent dessous. De son long bec, la bécasse

des bois pique la terre humide en quête de vers. La pointe de son bec est munie d'organes tactiles et gustatifs spéciaux. Solitaire et craintive, elle se cache le jour et ne s'active qu'au crépuscule. Durant la parade nuptiale, peu avant la tombée du jour, les mâles volent au-dessus des clairières ou à la lisière des forêts, à la hauteur de la cime des arbres, et font entendre leur curieuse sérénade.

Plus on remonte par rapport au houpier des arbres, plus il fait clair, sec et venteux. Chaque étage de la forêt possède ses habitants caractéristiques, qui se maintiennent au niveau d'une strate spécifique. Dans la strate buissonnante

vivent fauvettes à tête noire et accenteurs mouchets; à mi-hauteur, entre buissons et huppier, gobemouches noirs et pouillots siffleurs; et, à la cime des arbres, loriots d'Europe et grosbecs casse-noyaux. Cette stratification contribue à la grande richesse des espèces de la forêt.

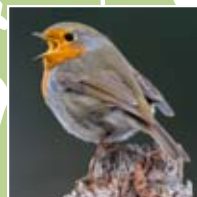
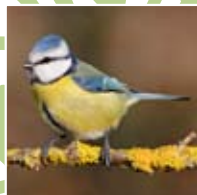
Chaque espèce occupe une « niche écologique » bien précise dans la biocénose. Les nombreux oiseaux sylvicoles se distinguent non seulement par leur préférence en matière d'étage forestier, mais aussi en matière de nourriture ou d'habitudes liées au nid, si bien que même les espèces apparentées ont tendance à ne pas se gêner mutuellement.

Les différences écologiques peuvent se révéler très faibles, notamment chez les espèces semblables. Durant la période de nidification, toutes les espèces de mésanges mangent plus ou moins la même chose, à savoir essentiellement des chenilles, mais la recherche de nourriture se déroule différemment selon les espèces.

Dans la forêt feuillue, la petite mésange bleue, très mobile, cherche sa nourriture dans le feuillage des huppier. La plupart des insectes qu'elle capture mesurent moins de 2 mm.

Un peu plus massive, la mésange charbonnière privilégie en revanche les proies de plus de 6 mm et chasse celles-ci dans les étages inférieurs ou sur le sol. En outre, elle mange de nombreuses graines, que la mésange bleue a tendance à dédaigner.

La mésange nonnette occupe une position intermédiaire. Elle traque sa subsistance dans le sous-bois et les buissons. Elle consomme surtout des insectes de 3–4 mm, qu'elle complète par une belle quantité de fruits et de graines.



A chaque étage d'une forêt de feuillus se trouvent des espèces d'oiseaux différentes. Tout en bas, près du sol, troglodytes mi-gnons et rougegorges; dans la strate buissonnante, fauvettes à tête noire et mésanges charbonnières; à mi-hauteur entre buissons et huppier, gobemouches gris et pouillots siffleurs; et à la cime des arbres, mésanges bleues et grosbecs casse-noyaux.



Vie cachée au sommet

La crête des arbres cache une vie intense. Un univers à part s'y déploie, très riche en espèces diverses. Il demeure peu étudié en raison de son inaccessibilité. Difficile d'apercevoir du sol ce qui se passe 35 m plus haut. Et l'observateur qui y parvient n'aperçoit que la silhouette des oiseaux à contre-jour au prix d'un torticolis assuré.

De nombreux habitants de la cime des arbres se perçoivent donc essentiellement sur le plan acoustique. Caractéristique des forêts feuillues de plaine, le loriot d'Europe trahit sa présence par son chant flûté et mélodieux. Début mai, quand les derniers feuillus sont à nouveau couverts de feuilles, ce passereau d'un jaune lumineux rentre d'Afrique. Il trouve alors suffisamment de larves d'insectes pour se nourrir. Il passe tout l'été abrité par la voûte du feuillage.

La vie au sein du houppier des arbres offre avant tout la sécurité. Les martres n'escaladent que les branches les plus solides. De même, écureuils et corvidés n'atteignent guère les nids situés sur des branches fines. Seul l'épervier, de son vol rapide et agile, parvient à surprendre et à capturer les petits oiseaux.

Beaucoup d'oiseaux sylvoles ne fréquentent les houppiers que pour certains comportements précis. Les pouillots y recherchent des insectes, en sautillant le long des branches fines et en inspectant chaque feuille. En revanche, ils construisent leur nid sur le sol, caché sous les feuilles. Le merle noir mâle, qui vit surtout au sol, choisit en général la cime d'un arbre pour interpréter son chant territorial. Les pigeons ramiers nidifient dans le houppier des

A gauche : le loriot d'Europe construit son nid comme un hamac, à l'enfourchure de deux branches, dans la zone externe de la moitié supérieure du houppier des arbres feuillus. Des photos comme celles-ci sont donc rares.

A l'aide d'une plateforme élévatrice, des chercheurs de la Station ornithologique ont accédé aux houppiers afin d'étudier les ressources alimentaires des mésanges.



Les buses variables et beaucoup d'autres rapaces construisent leur aire dans les houppiers d'immenses arbres anciens. Beaucoup de ces aires sont souvent utilisées durant des années. Les arbres qui les abritent font donc l'objet d'une protection particulière.

arbres, mais vont principalement chercher leur nourriture dans les champs. La buse variable et le faucon hobereau chassent sur les terres cultivées et regagnent la forêt avec leur proie pour nourrir leur nichée affamée.



Chasse aux insectes dans le houppier : le gobemouche gris guette attentivement les insectes qui passent, les attrape après une brève poursuite et retourne à son poste.





Si l'on aperçoit de jeunes chênes à des endroits où aucun vieux chêne n'est visible à la ronde, c'est probablement l'œuvre d'un geai des chênes.

Manger des graines - semer des arbres

De nombreux arbres produisent de grosses graines. Les glands, par exemple, servaient jadis de nourriture aux porcs, les pignons d'arolle sont aujourd'hui consommés par les humains, comme les pignons de pin, et les faînes du hêtre étaient utilisées pendant la guerre pour fabriquer de l'huile. Ces graines contiennent de nombreux nutriments pour offrir un bon départ à la jeune pousse. Mais les petits rongeurs, les écureuils et de nombreux oiseaux se nourrissent aussi des graines des arbres. Autrefois, on

pensait qu'ils mettaient ainsi en péril le rajeunissement naturel des forêts. Mais, aujourd'hui, on sait que c'est le contraire.

Le cassenoix moucheté affectionne les pignons d'arolle. Mais il ne les consomme pas tous immédiatement. Il cache des petites portions d'environ 4 pignons à 0,5–2 cm de profondeur dans la couche de litière ou le sol. Il plante pour ainsi dire les graines directement dans la terre. Certains cassenoix aménagent ainsi plus de 6000 cachettes. Leur exceptionnelle

mémoire géographique les aide à retrouver ces réserves, même sous 50cm de neige. Chose étonnante, leurs chances de retrouver les cachettes ne diminuent pas au fil de l'hiver. Le cassenoix moucheté sait exactement quelles cachettes il a déjà vidées et où il peut encore trouver des réserves. Mais, malgré cette formidable mémoire, le cassenoix ne retrouve pas toutes les cachettes. Les pignons oubliés germent. Ainsi, les arolles se renouvellent loin des arbres qui ont fourni les graines, même à la limite de la forêt et au-delà. Sans le cassenoix moucheté, les lourds pignons d'arolle ne pourraient être disséminés sur de grandes distances.

La dissémination du gui est différente, mais passe aussi par les oiseaux. Cette plante est un parasite qui pousse sur les branches des grands arbres. Elle produit des racines qui pénètrent les tissus de l'arbre hôte et en extrait eau et minéraux. Les oiseaux consomment les baies blanches du gui, mais ne digèrent pas les graines qu'elles éliminent dans leurs excréments. Si cela arrive alors que l'oiseau est posé sur une grosse branche, les graines s'y fixent et le gui se dissémine ainsi d'arbre en arbre.

Ce mode de dissémination des graines existe chez de nombreuses espèces végétales, et ne se limite pas au gui, ni à la forêt. Les arbres tels que le cerisier et les buissons tels que le sorbier des oiseleurs produisent des graines entourées d'une pulpe généralement colorée et digeste, qui attirent les oiseaux et suscitent leur convoitise. Les graines ne sont pas digérées; elles sont recrachées par les oiseaux à un autre endroit ou évacuées dans les excréments.



Le cassenoix moucheté vole des kilomètres pour récolter des pignons d'arolle qu'il cache ensuite dans le sol. Il contribue ainsi à la dissémination de l'arolle.



Grives drainées et autres oiseaux mangent les baies du gui. Ils disséminent les graines dans leurs excréments, d'un arbre à l'autre. Les graines s'y accrochent à l'aide de suçoirs coniques.



Fructification complète, partielle, nulle

Ces termes désignent la production de graines des arbres forestiers, qui varie fortement d'une année à l'autre. Chez beaucoup d'essences, tous les arbres d'une région produisent de grandes quantités de graines (fructification complète) certaines années. L'année suivante, la production de graines est pratiquement nulle (absence de fructification). D'autres années, elle est moyenne (demi-fructification).

Les années de fructification complète, il tombe tellement de graines qu'il y a surabondance de nourriture, tandis que les années de fructification nulle, la faim se fait sentir. Les bonnes années de fructification des hêtres, diverses sortes de rongeurs prolifèrent dans la forêt. Les ressources alimentaires des rapaces nocturnes, comme la chouette hulotte et la chouette de Tengmalm, augmentent et,

par conséquent, leurs effectifs aussi. L'année suivante se caractérise en général par une absence de fructification. Les populations de rongeurs s'effondrent. De nombreuses nichées meurent de faim ou les chouettes ne pondent même pas d'œufs. Les bonnes années, les mésanges charbonnières survivent bien mieux à l'hiver du fait de l'abondance de nourriture et les effectifs sont élevés l'été suivant. De faibles ressources alimentaires l'automne suivant peuvent conduire à une importante migration des mésanges charbonnières vers l'Europe méridionale. Dans les hêtraies, les fortes variations au niveau des populations et du succès de nidification des chouettes et des mésanges sont donc dictées par les fructifications.

D'autres espèces d'oiseaux parcourent de grandes distances en quête de zones de fructification. En migrant de la



Les bonnes années de fructification des hêtres, le pinson du Nord, un oiseau nicheur des forêts septentrionales, peut arriver chez nous en gigantesques troupes. Mais il laisse derrière lui suffisamment de faînes, qui germent et rajeunissent la forêt.

Scandinavie vers le sud, le pinson du Nord, spécialiste des faînes en hiver, fait halte là où il y a fructification de hêtres. Les pinsons peuvent se retrouver par gigantesques nuées et passer la nuit dans des dortoirs qui regroupent parfois plusieurs millions d'oiseaux. En Suisse, ce type de nuées apparaît à intervalles irréguliers de quelques années. Si les fruits sont recouverts de neige ou si les pinsons du Nord ne trouvent pas de forêts riches en faînes, la plupart continuent vers le nord de l'Italie et le sud ou le sud-ouest de la France, où ils hivernent en petites troupes.

Les becs-croisés des sapins ont adapté toute leur vie aux fluctuations de production de graines d'épicéa d'une région à l'autre. Dès qu'ils en trouvent une offre abondante, ils commencent à nicher, même en plein hiver. Après la nidification, quand l'offre en graines a tendance en général à diminuer, ils migrent ailleurs, allant jusqu'à parcourir des milliers de kilomètres.



Ce mâle de bec-croisé des sapins montre à quel point la spécialisation dans un aliment précis peut entraîner des adaptations physiques singulières. Les pointes du bec supérieur et inférieur se croisent et sont donc parfaitement adaptées pour écarter les écailles des cônes d'épicéa et en extraire les graines.



Le contrôle des nids de pics mars tout en haut des chênes n'exige pas des compétences ornithologiques.

Pour le bien des oiseaux de la forêt

Avec 12 500 km², la forêt est l'habitat le plus vaste et le plus riche en espèces de Suisse. Elle est capitale pour l'avifaune. La Station ornithologique suisse de Sempach s'engage par conséquent en faveur des oiseaux de la forêt suisse.

Les recensements annuels que nous effectuons avec des centaines de bénévoles dans tout le pays fournissent des informations importantes sur la répartition et les effectifs de toutes les espèces fréquentes d'oiseaux nicheurs indigènes.

Avec ce système d'alerte précoce, si nous constatons qu'une espèce est en forte régression, nous tentons d'en rechercher les causes. Le pouillot siffleur,

par exemple, s'est raréfié à de nombreux endroits. Il est inscrit comme « vulnérable » sur la Liste rouge des oiseaux menacés, actualisée en 2010. Afin de pouvoir mettre en place des mesures de protection, la Station étudie les causes de ce recul. Peut-être le succès de nidification de ce passereau nichant au sol s'est-il dégradé parce que de nombreux nids et oisillons sont victimes de prédateurs tels que le renard ou le sanglier. Mais il est aussi possible que des modifications de la structure forestière aient contribué à sa disparition. Nous surveillons les nichées à l'aide de pièges photographiques et nous comparons la structure forestière



Un collaborateur de la Station ornithologique pose un piège photo devant le nid d'un pouillot siffleur, afin de découvrir l'origine de la destruction des nids.



Les spécialistes de la Station discutent avec responsables forestiers, propriétaires de forêts et représentants de fondations, des coupes à envisager en faveur du grand tétras.

des sites encore colonisés avec celle des sites désertés.

Si plusieurs populations d'une espèce très sédentaire sont éloignées les unes des autres, cela peut nuire à l'échange d'individus entre ces populations. Chez le pic mar, considéré comme menacé en Suisse, on soupçonne les populations d'être isolées les unes des autres. La Station ornithologique étudie actuellement si cet isolement est réel et s'il peut conduire à un appauvrissement génétique.

Une fois les causes du recul démographique étudiées, il est possible d'instaurer des mesures visant à améliorer la situation. Le département « Conservation

des oiseaux » de la Station ornithologique travaille en étroite collaboration avec forestiers et propriétaires sylvicoles. Un plan d'action national a été mis sur pied en faveur du grand tétras, très menacé. Régulièrement, pour améliorer la qualité des habitats, des coupes de bois sont discutées, directement dans la forêt, avec les forestiers responsables et souvent aussi immédiatement marquées. La Station propose des cours de formation permanente destinés aux forestiers, et l'évolution de la répartition et des effectifs du grand tétras fait l'objet d'une surveillance en collaboration avec des bénévoles et avec les autorités cantonales de chasse.



Exploitation du bois et protection des oiseaux

Le bois est l'une des rares matières premières renouvelables. Une exploitation accrue du bois se justifie donc sans aucun doute.

Un mode d'exploitation judicieux permet également d'exercer une influence positive sur les habitats des oiseaux sylvoles. L'objectif est d'obtenir un mélange équilibré de toutes les phases de développement, dont la répartition spatiale et la composition des essences doit en outre correspondre à peu près à celles d'une forêt naturelle. De vastes surfaces non exploitées sont notamment très importantes afin que les arbres puissent vieillir et que du bois mort se forme avec le temps.

L'intensité de l'exploitation sylvicole en Suisse varie notablement d'une région à l'autre. En montagne, de nombreuses forêts ne sont plus guère exploitées depuis des décennies et d'importantes quantités de bois mort s'y sont créées. En revanche, dans les forêts faciles d'accès, sur le Plateau notamment, la quantité de bois abattu correspond à peu près à la repousse. La demande en bois de construction et de chauffage est à nouveau plus élevée qu'à la fin du XX^e siècle. Afin que l'exploitation du bois ne devienne pas un problème pour les oiseaux, la politique sylvicole devra avoir pour objectif ces prochaines années d'empêcher une surexploitation dans les régions bien desservies.

Sept recommandations pour une exploitation durable :



Combinaison de peuplements jeunes et vieux. Pas de grandes surfaces forestières monotones.



Pas d'essences allochtones (comme l'épicéa en plaine, par exemple) en peuplement pur, mais tout au plus en complément.



Surfaces non exploitées, aussi hors des réserves forestières, pas seulement dans des zones retirées, mais également dans les forêts de feuillus du Plateau.



Pas de coupes de bois durant la période de nidification des oiseaux.



Planification sylvicole et marquage des coupes par des professionnels de la forêt.



Pas de déboisement au profit de zones urbaines ou industrielles, donc pas d'assouplissement de la protection légale des surfaces forestières.



Formation initiale et continue des professionnels de la forêt sur le thème de l'écologie et des exigences écosystémiques des espèces sylvicoles animales et végétales.

Réserves forestières: propices aux vieux arbres et au bois mort

En Suisse, il existe deux types de réserves forestières: les réserves naturelles et les réserves spéciales. Dans les réserves forestières naturelles, le propriétaire s'engage à ne pas intervenir durant une période déterminée par contrat. La durée de contrat est en général de 50 ou 100 ans. Les réserves forestières spéciales ont un autre but, à savoir de préserver des types de forêts qui disparaîtraient sans l'intervention du forestier. Un objectif est défini, par exemple la promotion des chênes. Les mesures sylvicoles nécessaires sont ensuite déterminées.

Ces dernières années, plusieurs réserves forestières naturelles ont vu le jour, notamment de très vastes, comme celle du Val Cama et du Val Leggia dans le canton des Grisons. Il s'agit d'une évolution très positive, mais un problème demeure: presque toutes les réserves forestières naturelles se trouvent dans des

régions de montagne plus ou moins reculées. A l'exception de la forêt de la Sihl, près de Zurich, il n'existe aucune grande réserve forestière naturelle dans les plaines du Plateau. Pour les spécialistes du bois mort des forêts de feuillus, comme le pic à dos blanc, et surtout pour les très nombreuses espèces d'insectes vivant dans le bois mort, il serait important d'aménager, notamment dans les plaines du Plateau, un réseau approprié de vastes réserves forestières naturelles. Mais, quand bien même ce serait le cas, les réserves naturelles n'occuperont jamais qu'une petite partie de la surface forestière totale. C'est pourquoi il est aussi nécessaire d'instaurer, à l'extérieur des réserves, des mesures de protection (par exemple, l'aménagement d'îlots de vieux arbres), telles qu'elles figurent dans les sept recommandations de la page précédente.



Dans les réserves forestières naturelles, le forestier n'intervient pas. Au fil des ans, le dépérissement naturel des arbres fournit de grandes quantités de bois mort.

Prière de pas déranger les coqs de bruyère !

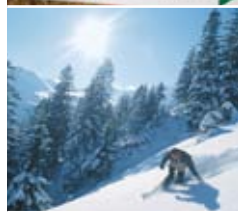
Depuis des années déjà, les fréquentes perturbations occasionnées par l'homme sont en partie responsables du recul des grands tétras. Ces oiseaux fuient l'être humain à une distance relativement élevée, et chaque fuite coûte de l'énergie, justement rare en hiver. Si les oiseaux doivent fuir trop souvent, cela peut avoir des conséquences négatives sur leur santé, voire augmenter leur mortalité dans les cas extrêmes.

La présence humaine dérange les oiseaux même quand ils ne fuient pas. Des recherches de la Station ornithologique sur le grand tétra et de l'Université de Berne sur le tétra lyre ont montré que l'organisme de ces deux espèces produisait d'autant plus d'hormones du stress que le passage d'êtres humains dans leur habitat était fréquent. Un stress hivernal plus élevé pourrait compromettre la reproduction des oiseaux au printemps suivant.

En hiver, il importe donc d'effrayer le moins possible les coqs de bruyère, comme le grand tétra ou le tétra lyre, dans leurs habitats centraux. La même chose vaut pour les grands mammifères, tels que cerf, chevreuil ou chamois, qui passent aussi en partie l'hiver dans les forêts de montagne. De nombreux cantons ont déjà aménagé des zones de tranquillité pour la faune sauvage, notamment dans les habitats importants des coqs de bruyère. La Station ornithologique conseille à tous les amis de la nature, qui skient ou effectuent des randonnées en hiver, de suivre les recommandations suivantes :



Observer les panneaux des zones de tranquillité officielles de la faune sauvage. Respecter les règles.



Sur les domaines skiables: respecter les interdictions de ski hors piste.



Planifier avec soin les randonnées à ski, snowboard ou raquettes et localiser les zones de tranquillité sur www.wildruhe.ch.



Les grands tétras sont farouches. Ils réagissent avec sensibilité à la présence humaine dans leur habitat. Fuir épuise leurs forces.

Diversité des espèces sylvicoles

Les oiseaux nicheurs typiques des forêts suisses sont représentés p. 16 et 17. Les avez-vous reconnus ? D'autres oiseaux, qui vivent principalement dans des milieux différents, se rencontrent parfois aussi en forêt, comme la buse variable, le coucou gris et le gobemouche gris.

1	Gélinotte des bois	31	Fauvette babillarde
2	Tétras lyre	32	Pouillot de Bonelli
3	Grand tétras	33	Pouillot siffleur
4	Bondrée apivore	34	Pouillot véloce
5	Autour des palombes	35	Pouillot fitis
6	Epervier d'Europe	36	Roitelet huppé
7	Bécasse des bois	37	Roitelet à triple bandeau
8	Pigeon colombin	38	Gobemouche à collier
9	Pigeon ramier	39	Gobemouche noir
10	Chevêchette d'Europe	40	Mésange à longue queue
11	Chouette hulotte	41	Mésange nonnette
12	Chouette de Tengmalm	42	Mésange boréale
13	Engoulevent d'Europe	43	Mésange huppée
14	Pic cendré	44	Mésange noire
15	Pic noir	45	Mésange bleue
16	Pic épeiche	46	Mésange charbonnière
17	Pic mar	47	Sittelle torchepot
18	Pic à dos blanc	48	Grimpereau des bois
19	Pic épeichette	49	Grimpereau des jardins
20	Pic tridactyle	50	Loriot d'Europe
21	Troglodyte mignon	51	Geai des chênes
22	Accenteur mouchet	52	Cassenoix moucheté
23	Rougegorge familier	53	Pinson des arbres
24	Rosignol philomèle	54	Venturon montagnard
25	Merle à plastron	55	Tarin des aulnes
26	Merle noir	56	Sizerin cabaret
27	Grive musicienne	57	Bec-croisé des sapins
28	Grive draine	58	Bouvreuil pivoine
29	Fauvette à tête noire	59	Grosbec casse-noyaux
30	Fauvette des jardins		

Tous les oiseaux de Suisse sont présentés sur notre site www.vogelwarte.ch, avec des informations détaillées en matière de répartition, habitat, biologie de la reproduction, alimentation, comportement migratoire, effectifs et menace. En outre, divers livres sur les oiseaux de Suisse sont disponibles dans notre boutique.

Impressum

Le monde des oiseaux, numéro 68

Auteurs : Pierre Mollet, Gilberto Pasinelli et
Niklaus Zbinden

Mise en page et graphisme : Marcel Burkhardt

Traduction : Tania Brasseur Wibaut

Impression : Abächerli Druck AG, Sarnen

ISSN : 1664-6657

Station ornithologique suisse

6204 Sempach

Tél. 041 462 97 00

Fax 041 462 97 10

info@vogelwarte.ch

www.vogelwarte.ch

Pour vos dons

Compte postal n°60-2316-1

© 2011 Station ornithologique suisse

Photo de couverture :

*Le pic tridactyle est dépendant des anciennes
forêts de résineux riches en bois mort.*

Photo quatrième de couverture :

*Avec son chant strident, le troglodyte mignon
attire l'attention sur lui.*

Crédits photographiques : R. Aeschlimann : p. 11 chevêchette d'Europe, p. 14 pic noir, p. 16 tétaras lyre, pic noir, merle à plastron, p. 17 pigeon colombine, grive draine, fauvette des jardins, roitelet à triple bandeau, troglodyte mignon quatrième de couverture ; E. Ammon/AURA : p. 31 Free Rider, randonneur à raquettes ; E. Barbelette : p. 11 tétaras lyre, p. 16 pinson des arbres, tarin des aulnes, p. 19 mésange bleue, mésange charbonnière ; U.-B. Brändli, WSL : p. 25 plantules de hêtre ; M. Burkhardt : p. 5 mésange noire, p. 8

grosbec casse-noyaux, p. 9 rossignol philomèle, p. 16 rossignol philomèle, mésange boréale, mésange huppée, mésange noire, mésange bleue, geai des chênes, casse-noix moucheté, p. 17 pic épeiche, merle noir, grive musicienne, fauvette à tête noire, sittelle torchepot, grosbec casse-noyaux, p. 29 merle noir ; M. Danegger : p. 14 pigeon colombine, martre ; M. Dorsch : pic tridactyle couverture ; P. Emery : p. 17 mésange charbonnière ; fledermausschutz.ch : p. 14 noctule commune ; forelle66/fotolia.com : p. 25 cône d'épicéa ; S. Gerth : p. 5 pic épeiche ; P. Hahn : p. 8 chênaie ; S. Hauser/botanikfoto.com : p. 25 épicéa ; C. Jansch (Naturfotografen-for-nature) : p. 21 buse variable ; A. Juvonen : p. 7 engoulevent d'Europe, p. 15 martinet noir, p. 16 engoulevent d'Europe ; J. Kahle : p. 23 graines de gui ; P. Keusch : p. 3 accenteur mouchet, p. 11 mésange huppée, p. 16 accenteur mouchet, fauvette babillarde, p. 17 sizerin cabaret, p. 19 fauvette à tête noire, p. 23 casse-noix moucheté ; A. Krebs : p. 14 frelon ; A. Labhardt : p. 17 loriot d'Europe ; U. Lehmann : p. 15 pique-prune ; E. Lüscher : p. 13 grimpeur des bois, p. 17 pic tridactyle ; J.-P. Luthi : p. 17 épervier d'Europe, p. 19 troglodyte mignon ; P. Mollet : p. 1 chablis, p. 2 forêt de la Sihl, p. 4 stock de bois, p. 10 forêt en hiver, p. 18 forêt de la Sihl, p. 29 forêt jeune, forêt d'épicéas, réserve forestière, séance de formation permanente, Burgstein, formation, p. 30 forêt vierge, p. 31 panneau zone de tranquillité ; G. Moosrainer : p. 6 bruant fou ; B. Moser, WSL : p. 6 forêt incendiée, Loèche ; M. Muriset : p. 13 sittelle torchepot, p. 16 grand tétaras, rougegorge, p. 17 bécasse des bois ; T. Muukkonen : p. 9 photos chouette hulotte, p. 14 chouchas des tours, p. 16 chouette hulotte, chouette de Tengmalm, p. 21. photos gobemouche gris ; E. Neffe : S. 24 pinson du Nord ; D. Occhiato : p. 16 bondrée apivore, p. 19 rougegorge ; J. Peltomäki : p. 3 pic à dos blanc, p. 12 pic épeichette, p. 14 chouette de Tengmalm, p. 16 autour des palombes, pic cendré, p. 17 chevêchette d'Europe, pic à dos blanc, pic épeichette, p. 31 grand tétaras mâle ; T. Reich, WSL : p. 23 gui ; B. Rüegger : p. 16 pouillot de Bonelli, venturon montagnard, p. 17 gobemouche à collier, mésange à longue queue, grimpeur des bois ; C. Rüsch : p. 28 abattage de bois ; A. Saunier : p. 11 roitelet huppé ; M. Schäf : p. 3 sittelle torchepot, p. 5 mésange nonnette, p. 16 troglodyte mignon, pouillot véloce, pouillot fitis, mésange nonnette, p. 17 pigeon ramier, pic mar, roitelet huppé, grimpeur des jardins, bec-croisé des sapins, bouvreuil pivoine, p. 19 grosbec casse-noyaux, gobemouche gris, p. 23 grive draine, p. 25 pinson du Nord, bec-croisé des sapins ; J. Schiersmann : p. 18 bécasse des bois ; A. Sierro : p. 7 clairière en Valais ; N. Sloth/biopix.dk : p. 25 faîne ; M. Trachsel : p. 22 geai des chênes ; M. Varesvuo : p. 16 pouillot siffleur, p. 17 gobemouche noir, p. 19 pouillot siffleur ; U. Wasem, WSL : p. 22 plantules de chêne, p. 23 cônes d'aiguille ; S. Wögerer : p. 20 loriot d'Europe ; J.-L. Zimmermann : p. 16 gélinotte des bois, p. 26 pics mars ; graphiques : p. 3 d'après Mayer et al., 1980. Schweiz. Z. Forstwes. 131:45-70 ; p. 4 et 19 d'après : Scherzinger, W. (1996) : Naturschutz im Wald, Stuttgart, Ulmer, p. 131 ; Autres illustrations : archives Station ornithologique.



*Le label ZEWÖ atteste que la Station ornithologique
suisse effectue un usage ciblé, responsable et
économe des dons qu'elle reçoit.*



Sources Mixtes
Groupe de produits issu de forêts bien
gérées et d'autres sources contrôlées.
www.fsc.org Cert no. IMD-COC-027720
© 1996 Forest Stewardship Council

*Le label FSC garantit l'utilisation d'un papier issu
d'une exploitation forestière respectueuse sur le plan
environnemental et social.*

imprimé climatiquement neutre

991-97149-0110-1015 - www.abacherli.ch



*Le certificat de ClimatePartner atteste que les
émissions de CO₂ dues à l'impression de cette brochure
ont été compensées par un soutien à des projets en
faveur de la protection du climat.*



Schweizerische Vogelwarte
Station ornithologique suisse
Stazione ornitologica svizzera
Staziun ornitologica svizra

CH-6204 Sempach