Fig. 1: Forêt de chênes et de charmes avec une structure complexe, sur le Plateau près de Güttingen (TG).
Simon Speich

La biodiversité de la forêt a évolué dans un sens positif

Meinrad Abegg, Barbara Allgaier Leuch, Christoph Düggelin, Urs-Beat Brändli* | *Les peuplements forestiers s'enrichissent en essences et en structures. C'est ce que montrent les résultats du 4e Inventaire forestier national (IFN4). Les arbres géants et le bois mort ont continué à augmenter. Les arbustes néophytes progressent aussi et les forêts de haute altitude s'assombrissent.*

En Suisse, environ 40% des quelque 64 000 espèces d'animaux, de plantes, de champignons et de mousses vivent dans ou grâce à la forêt (Brändli et al. 2015). Les forêts jouent donc un rôle clé dans la conservation de la biodiversité, qui dépend par ailleurs fortement du type de gestion forestière. Les forêts exploitées, par exemple, abritent généralement moins d'espèces tributaires du vieux bois ou du bois mort que les forêts non exploitées; à l'inverse, la diversité des espèces aimant la lumière et la chaleur est souvent plus élevée dans les forêts exploitées que dans les forêts non exploitées (Imesch et al. 2015).

Quel est l'état actuel de la qualité de la forêt suisse comme habitat pour les milliers d'espèces forestières, et comment s'est-elle développée à cet égard ces dernières décennies? Nous explorons ces questions dans cet article, sur la foi des indicateurs de l'Inventaire forestier national (IFN).

* *Les auteurs travaillent au sein du Service scientifique IFN de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL) à Birmensdorf (ZH).*
Traduction: TTN-Translation Network

Plus de peuplements mixtes et moins de résineux dans l'aire des forêts de feuillus

En général, les peuplements mixtes composés de nombreuses essences abritent plus d'espèces animales et végétales que les peuplements purs, et le nombre d'individus des espèces présentes est également plus élevé (van der Plas et al. 2016).

Entre l'IFN3 (2004–2006) et l'IFN4 (2009–2017), les placettes d'échantillonnage comportant une seule essence dans le peuplement (dénombrement incluant les individus ayant un diamètre à hauteur de poitrine [DHP] d'au moins 12 cm dans le cercle de 2 ares) ont diminué de 2%; les placettes avec plus de trois essences ont,

AFFAIRE À SUIVRE

Les principaux résultats du 4e Inventaire forestier national font l'objet d'une série spéciale pour les lecteurs de LA FORÊT. Les articles suivants ont déjà été publiés:
- LF 9/2020: «Exploitation en hausse dans les forêts privées»
- LF 11/2020: «L'épicéa gagne la montagne»
- LF 1/2021: «Des exploitations plus efficaces en Suisse»
- LF 3/2021: «D'après l'IFN4, la forêt protectrice joue actuellement mieux son rôle»

Les informations contenues dans les articles sont basées sur le rapport des résultats du 4e Inventaire forestier national publié en juin 2020 (Brändli et al. 2020) et sur des résultats supplémentaires sur Internet (Abegg et al. 2020).

elles, augmenté de 6%. Cette tendance s'observe depuis l'IFN1 (1983–1985); elle est également évidente lorsqu'on inclut les individus plus petits (à partir de 40 cm de hauteur). Actuellement, 26% des placettes d'échantillonnage ne comportent encore qu'une seule essence dans le peuplement.

Parallèlement au déclin des peuplements purs, la proportion d'épicéas, et partant la proportion de résineux, dans l'aire des forêts mixtes de feuillus s'est aussi réduite. L'épicéa a été largement planté en Suisse jusque dans les années 1970 pour des raisons économiques. Cependant, les boisements d'épicéas dans l'aire des feuillus sont considérés comme peu naturels et présentent souvent une diversité réduite d'espèces (Heydemann 1982); c'est pourquoi la diminution de leur surface est positive pour la biodiversité, sachant cependant que plus d'un quart des forêts du Jura, du Plateau et des Préalpes restent encore peu naturelles en regard de ce critère de proportion de résineux (fig. 2).

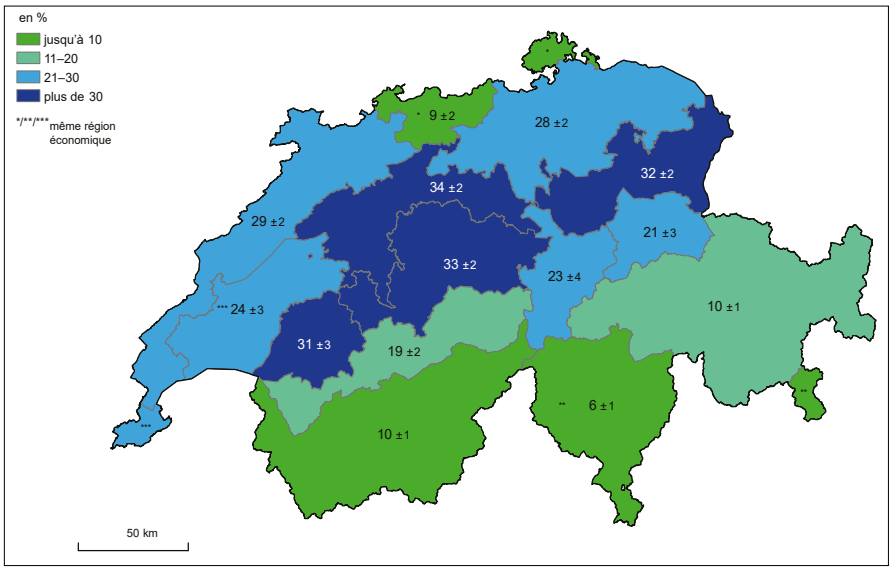

Fig. 2: Proportion de la superficie forestière (moyenne ± erreur standard) avec pourcentage de résineux peu ou très peu naturel (>75% de résineux dans l'aire des forêts de feuillus) dans les 14 régions économiques de la Suisse. Ensemble analysé: forêt accessible sans la forêt buissonnante IFN4.

Déclin de diverses essences de grande valeur écologique

Les essences pionnières et celles à bois tendre (pin sylvestre, bouleaux, saules, aulnes, peupliers indigènes) ainsi que des essences comme les chênes indigènes, le châtaignier ou le merisier sont considérées comme ayant une valeur écologique particulière. Elles fournissent en effet gîte et couvert à certaines ou à de nombreuses espèces animales (cf. entre autres von Büren et al. 1995). Ces essences ont connu des sorts divers: alors que le nombre de saules (–4%), de châtaigniers (–6%), de chênes (–7%), d'aulnes (–9%) et de pins sylvestres (–11%) a diminué, les bouleaux (+5%), les peupliers indigènes (+6%) et les merisiers (+12%) ont gagné du terrain. Les sorbiers ont à peine changé (–1%). Il en résulte une diminution globale de 5% du nombre d'arbres à valeur écologique.

Les forêts de haute altitude s'obscurcissent

De la lumière et de la chaleur en abondance dans la forêt, des structures diverses dans le peuplement ou la présence d'arbres très grands, offrant de multiples habitats, constituent une base pour le développement d'une foule d'espèces végétales et animales (Bollmann et al. 2009).

Pour savoir si la lumière disponible dans la forêt suisse a augmenté ou diminué, il est possible d'utiliser l'indice de densité de peuplement (SDI). C'est une mesure objective qui permet de tirer des conclusions sur la disponibilité de la lumière. En Suisse, le SDI n'a globalement guère changé depuis l'IFN3 (+1%) mais les différences régionales sont marquées. Sur le Plateau, il a significativement baissé (–5%), témoignant que les forêts y sont devenues plus clairsemées. En revanche, dans les Alpes et particulièrement au Sud des Alpes, les forêts sont devenues bien plus denses et plus sombres (respectivement +5% et +7%). En général, le SDI a diminué à basse altitude où l'exploitation est facile. A des altitudes plus élevées, notamment dans la zone subalpine supérieure, il a augmenté et de nombreux peuplements clairsemés se referment lentement (fig. 3), souvent parce qu'ils ne sont plus pâturés.

Fig. 3: Dans les Alpes, de nombreux peuplements clairsemés se ferment progressivement.

Simon Speich

Une plus grande diversité structurelle

L'indicateur «diversité structurelle» est utilisé dans l'IFN pour décrire la macrostructure d'un peuplement forestier. Il est calculé à partir, notamment, des caractéristiques suivantes: stade de développement, degré de fermeture, structure verticale du peuplement, proportion de gros bois et présence de bois mort. Excepté dans les Alpes où il est toujours stable, l'indicateur a évolué positivement dans toutes les régions de Suisse. Dans l'IFN4, 44% de la superficie forestière du pays présente une grande diversité structurelle (fig. 1), alors qu'elle reste faible dans seulement 13% de celle-ci.

Calculée pour les lisières des forêts (qui couvrent une longueur de 115 000 km en Suisse), une mesure similaire montre aussi une

tendance positive. Par exemple, depuis l'IFN2 (1993–1995), la proportion de ces lisières avec une bande d'arbustes d'au moins 5 mètres de large est passée de 16% à 21% pour les étages collinéen/submontagnard et montagnard. Reste que le potentiel de revalorisation des lisières forestières demeure très élevé; on peut ainsi noter qu'il n'y a aucune bande d'arbustes dans 38% des lisières de forêts dans les étages mentionnés.

La densité des géants a doublé en 30 ans

Les peuplements de gros bois – soit ceux où le DHP des arbres dominants est supérieur à 50 cm – sont passés de 19% à 31% entre l'IFN1 et l'IFN4. Dans le même temps, le nombre de géants particulièrement précieux sur le plan écologique (DHP dépassant 80 cm) a plus que doublé, non seulement en moyenne nationale, mais à toutes les altitudes et dans toutes les régions de production.

On recense actuellement 1,9 géant par hectare (fig. 4) en Suisse. Cette densité est de loin la plus élevée dans la région Sud des Alpes, où elle est en moyenne de 3,1 par hectare et même de 3,8 par hectare dans l'étage collinéen/submontagnard en raison de la culture historique de la châtaigne. En comparaison, les autres régions de production sont beaucoup plus rarement peuplées de géants (1,0 à 2,1 individus/hectare).

Le robinier et le douglas sont, et de loin, en tête des essences néophytes qui, par conséquent, ne dominent que très peu de peuplements (0,5%).

La régénération naturelle domine

La régénération naturelle permet le renouvellement efficace d'une population d'arbres indigènes. Néanmoins, la plantation est indiquée dans certains cas, par exemple lorsque des essences qui ne sont pas encore présentes dans une zone doivent être introduites pour faire face au changement climatique. Selon l'IFN4, 81% des peuplements en Suisse sont issus de régénération naturelle pure, bien plus que les 71% de la moyenne européenne (Forest Europe 2020). Dans les peuplements de régénération (recrû/fourré, régénération sous couvert, futaie d'aspect jardiné), 92% des jeunes arbres proviennent de la régénération naturelle, comme dans l'IFN3. Cependant, la proportion de régénération naturelle a continué à augmenter dans l'étage subalpin, mais a diminué dans l'étage collinéen/submontagnard. C'est probablement dû au fait que de nombreuses zones endommagées par «Lothar» ont fait l'objet de replantation.

Les arbustes néophytes progressent

Les espèces d'arbres néophytes ne représentent que 0,6% des sujets de DHP de 12 cm et plus. Le robinier et le douglas sont, et de loin, en tête de ces essences néophytes qui, par conséquent, ne dominent que très peu de peuplements (0,5%). Dans l'IFN4 toutefois, on a

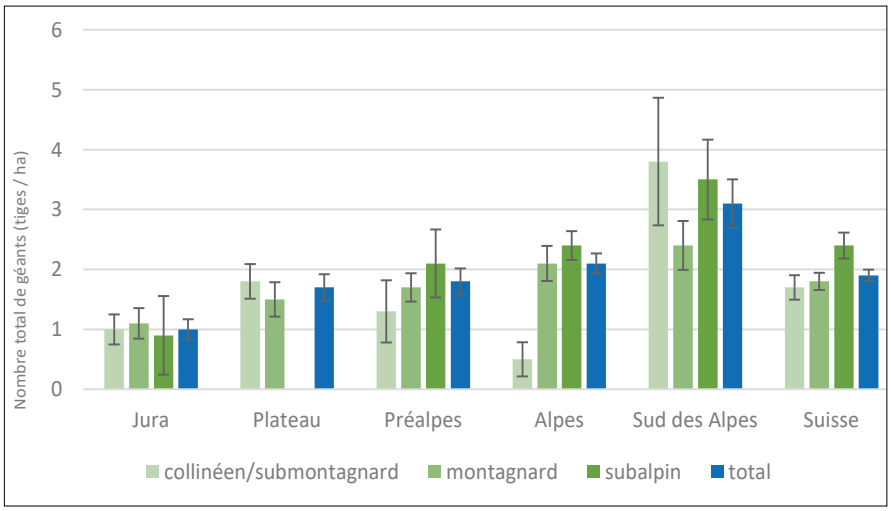

Fig. 4: Nombre total de géants (moyenne ± erreur standard) en individus/ha selon l'étage de végétation dans les cinq régions de production et dans l'ensemble de la Suisse. Ensemble analysé: forêt accessible sans la forêt buissonnante IFN4.

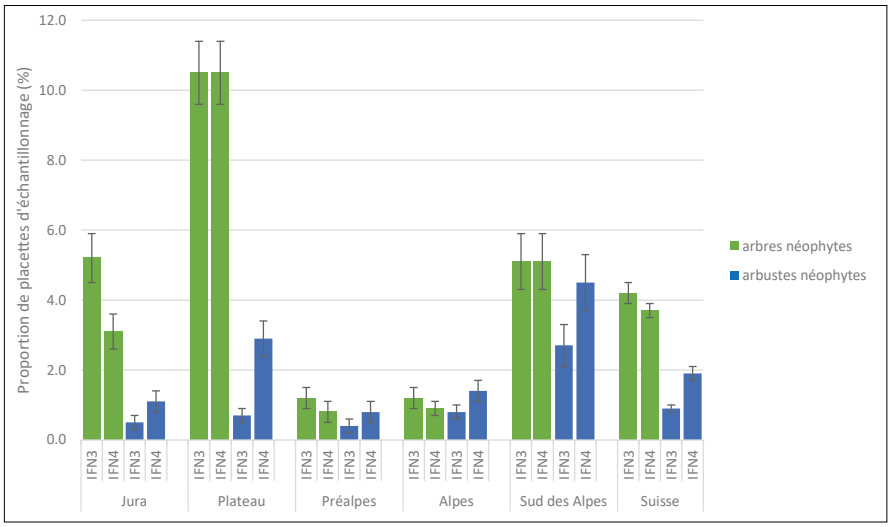

Fig. 5: Proportion de placettes d'échantillonnage dans l'IFN3 et l'IFN4 avec présence d'essences d'arbres et d'arbustes néophytes à partir de 40 cm (moyenne ± erreur standard) en % dans les cinq régions de production et dans l'ensemble de la Suisse. Ensemble analysé: forêt accessible sans la forêt buissonnante IFN3/IFN4.

trouvé au moins un spécimen de 40 cm et plus d'une essence néophyte dans le cercle des 2 ares de 3,7% des placettes d'échantillonnage; cette proportion monte même à 10,5% des placettes du Plateau (fig. 5).

Les essences d'arbustes néophytes sont actuellement beaucoup moins courantes. Cependant, leur évolution de l'IFN3 à l'IFN4 a été extrêmement dynamique. Leur présence sur les placettes d'échantillonnage a ainsi doublé dans toute la Suisse (de 0,9% à 1,9% des placettes), et elle a même quadruplé sur le Plateau, passant de 0,7% à 2,9% (fig. 5). L'une de ces espèces est le buddleia. Dans l'IFN3, cet «arbre à papillons» a été observé sur 9 des quelque 6500 placettes d'échantillonnage; dans l'IFN4, il était présent sur 50 placettes.

Nouvelle augmentation du bois mort

Le bois mort joue un rôle-clé pour la biodiversité de la forêt. Environ un quart de toutes les espèces forestières (animaux, plantes et cham-

pignons) appartiennent au groupe des utilisateurs de bois mort (Lachat et al. 2019). Un grand nombre d'entre elles ont besoin de 20 à 50 m³/hectare; il faut même plus de 100 m³/hectare à d'autres, comme le champignon tramète *Antrodiella citrinella*. Dans les forêts primaires d'Europe, on trouve entre 20 et 250 m³/hectare de bois mort, voire localement jusqu'à 400 m³/hectare durant la phase de décomposition (Brändli 2005).

Selon l'IFN4, le volume moyen de bois mort (bois de tige à partir de 12 cm de DHP) à l'hectare en Suisse est de 24,2 m³; environ la moitié (11,8 m³/hectare) est constituée d'arbres morts sur pied. La répartition est cependant très irrégulière (fig. 6). On rencontre le volume le plus élevé dans les Préalpes occidentales (48 m³/hectare), et le plus faible sur l'est du Plateau (13 m³/hectare). Le volume de bois mort a continué à progresser depuis l'IFN3, même après le grand saut entre l'IFN2 et l'IFN3 dû à «Lothar» (cet ouragan avait tout simplement doublé cette quantité). Les volumes de bois mort cibles de la Politique forestière 2020 (OFEV 2013) – 20 m³/hectare pour le Jura, le Plateau, le Sud des Alpes et 25 m³/hectare dans les Préalpes et les Alpes – sont atteints dans trois des cinq régions de production.

Plus de superficie pour le développement naturel des forêts

En Suisse, les forêts primaires stricto sensu, qui n'ont subi aucune intervention humaine, sont très rares car bois et terre ont fait l'objet d'une forte demande tout au long des siècles.

Ces 100 dernières années toutefois, on constate un arrêt de l'exploitation de surfaces de plus en plus nombreuses. Elles deviennent donc le lieu d'un développement forestier naturel libre. Il y a en Suisse 6% de la surface forestière qui n'a plus été ni exploitée ni pâturée depuis une centaine d'années. Et 20% de la forêt suisse n'a plus fait l'objet de coupes depuis 50 ans ou plus. Ces forêts sauvages sont surtout fréquentes dans la région Sud des Alpes (56%) et au Valais (39%). Elles ne sont que 2% sur le Plateau, où la gestion sylvicole est intensive (fig. 7).

Le développement forestier libre est contractuellement garanti sur 3,1% de la surface forestière selon l'IFN4. Contrairement à ces réserves naturelles, les réserves forestières spéciales, qui couvrent 2,7% de la surface forestière suisse, se concentrent sur la conservation de biotopes particuliers (forêts clairsemées par exemple), d'espèces rares ou de formes d'exploitation traditionnelles. Selon l'Office fédéral de l'environnement, les réserves forestières couvrent désormais 6,3% de la superficie de forêts (3,5% de réserves forestières naturelles, 2,8% de réserves forestières spéciales, chiffres de fin 2018). D'ici 2030, les réserves forestières devraient représenter 10% de la superficie forestière, objectif fixé par la Politique forestière 2020.

La qualité de l'habitat de la forêt suisse évolue positivement dans la majorité des domaines étudiés, ce qui est une bonne nouvelle.

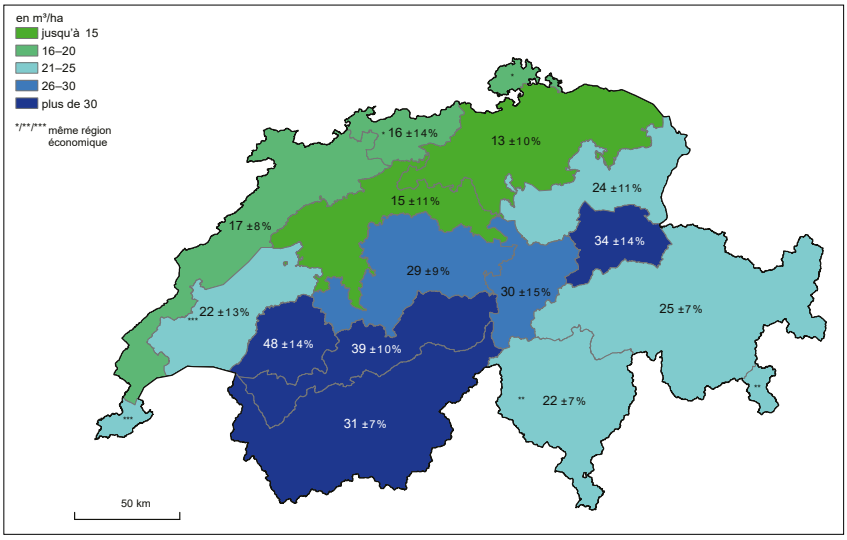

Fig. 6: Volume de bois mort (moyenne ± erreur standard) en m³/ha dans les 14 régions économiques de la Suisse. Ensemble analysé: forêt accessible sans la forêt buissonnante IFN4.

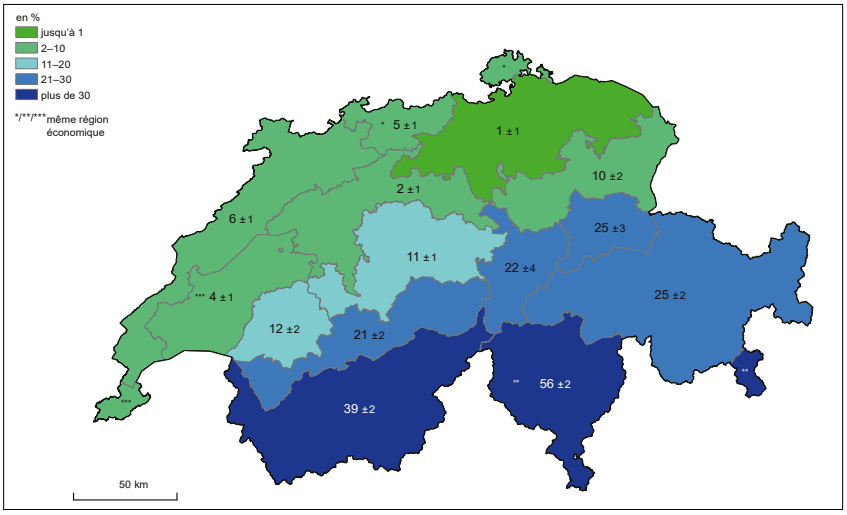

Fig. 7: Proportion de la superficie sans intervention forestière depuis plus de 50 ans (moyenne ± erreur standard) dans les 14 régions économiques de la Suisse. Ensemble analysé: forêt accessible sans la forêt buissonnante IFN4.

Conclusions

La qualité de l'habitat de la forêt suisse évolue positivement dans la majorité des domaines étudiés, ce qui est une bonne nouvelle, surtout en comparaison avec d'autres espaces naturels de Suisse. Toutefois, certaines évolutions sont négatives, notamment l'obscurcissement croissant des forêts d'altitude et la propagation rapide sur le Plateau d'essences arbustives néophytes. En outre, certains objectifs de biodiversité forestière de la Confédération (en particulier vieux bois et bois mort, réserves forestières) n'ont pas encore été atteints partout, tant s'en faut parfois. ■

BIBLIOGRAPHIE

Les références bibliographiques de cet article sont à retrouver sur www.laforet.ch

IMPRESSUM

LA FORÊT

Revue spécialisée dans le domaine
de la forêt et du bois fondée en 1947
Paraît 11 fois par an

ISSN 0015-7597

Editeur

ForêtSuisse
Association des propriétaires forestiers

Président: Daniel Fässler
Directeur: Thomas Troger-Bumann
Responsable d'édition: Florian Landolt

Rédaction/Administration:
Rosenweg 14
CH-4502 Soleure
T +41 32 625 88 00
F +41 32 625 88 99
laforet@foretsuisse.ch

Réd. en chef: Fabio Gilardi (fg)
fabio.gilardi(at)foretsuisse.ch

Rédacteurs:
Alain Douard (ad)
alain.douard(at)foretsuisse.ch

Ferdinand Oberer (fo), rédacteur
ferdinand.oberer(at)waldschweiz.ch

Reto Rescalli (rr), rédacteur
reto.rescalli(at)waldschweiz.ch

Annonces:
Agripromo, Ulrich Utiger
Sandstrasse 88
CH-3302 Moosseedorf (BE)
T +41 79 15 44 01
F +41 31 859 12 29
agripromo(at)gmx.ch
ww.agripromo.ch

Abonnements:
Maude Schenk
maude.schenk(at)foretsuisse.ch

Prix de vente:

Abonnement annuel	Fr. 89.–
Prix pour apprentis, étudiants, retraités et groupes	Fr. 59.–
Pour l'étranger	Fr. 118.– ou euros 98.–
Prix à l'unité	Fr. 10.–

Tirage:
1454 ex. (REMP / CS septembre 2020)

Mise en page:
Valérie Perrenoud Oriental (resp.)
Stämpfli SA, Wölflistrasse 1
CH-3001 Berne

Impression:
Stämpfli SA, Wölflistrasse 1
CH-3001 Berne

La reproduction des articles n'est autorisée qu'avec l'accord de la rédaction.
Mention des sources obligatoire.

Publication2021
imprimé en suisse
Label de qualité du groupe presse spécialisée de l'Association de la presse suisse

CET ARTICLE EST TIRÉ DE

Le mensuel suisse de la forêt et du bois

LA FORÊT

Oui, je m'abonne à LA FORÊT (onze numéros par an)

Entreprise

Nom / Prénom

Profession

Rue

NPA / Lieu

Téléphone / Courriel

Vous pouvez imprimer cette page, découper le coupon et l'envoyer par la poste à:
Service abonnements, LA FORÊT, ForêtSuisse, Rosenweg 14, CH-4502 Soleure
ou utiliser le bulletin d'abonnement en ligne sur **www.laforet.ch**