

Silva

Belgica
N°2 | 2024

Notre association

Gestion durable des forêts :
actions prioritaires et
recommandations de la SRFB

UNE REVUE DE
TIJDSCHRIFT
VAN

MARS/AVRIL
MAART/APRIL
131^EDE ANNÉE/JAARGANG
BIMESTRIEL/TWEEMAANDELIJKS
DÉPÔT BRUXELLES X



Société Royale
Forestière de Belgique
Koninklijke Belgische
Bosbouwmaatschappij

Au service de la forêt et des forestiers
Ten dienste van het bos en de bosbouwers



QUEL Avenir POUR NOS FORÊTS FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?

C'est à cette question d'actualité que *Trees for Future* lancé en 2018 tente de répondre

Notre projet vise à identifier les essences et provenances d'arbres qui seront les mieux adaptées aux conditions climatiques futures.

Nous sommes actuellement à la recherche de fonds pour permettre la poursuite du projet. La Fondation Roi Baudouin croit en ce projet et a permis la création du Fonds des Amis de la Société Royale Forestière de Belgique. Grâce à cela, vos dons sont déductibles d'impôts.

© C. Cuvelier

Les dons à partir de 40 € par an faits à la Fondation bénéficient d'une réduction d'impôt de 45 % (art.145/33 CIR).

Comment faire un don ?

Deux possibilités :

- Par virement, au compte IBAN : BE10 0000 0000 0404 de la Fondation avec la mention « 017/1930/00022 ».
- En ligne via le site de la Fondation Roi Baudouin :
https://donate.kbs-frb.be/FAD_Societe_Royale_Forestiere_de_Belgique/~mon-don
ou via <https://www.treesforfuture.be>

**VOUS AUSSI
REJOIGNEZ**

treesforfuture
treesforfuture.be



Le projet est financé par les citoyens via le Fonds des amis de la SRFB géré par la Fondation Roi Baudouin, par les entreprises sponsorisant la « plantation responsable en forêt » avec la SRFB et par les entreprises sponsor.



SOMMAIRE/ INHOUD

10

Notre
association

© terdiviscious

© Sylvain Gaudin © CNPF

24
Sylviculture

32
Pédologie

38

Santé des
forêts

© Industrieblick

53

Économie

2 EDITO

**4 PRIX DES BOIS /
PRIJSTENDENZEN VAN
DE HOUTMARKT**

6 FOREST FRIENDS

6 Mieux se comprendre en forêt

**7 RECHERCHE
FORESTIÈRE**

7 Les coupes rases abandonnées
peuvent-elles produire du bois de
qualité ? Un appel à votre expérience

8 GESTION FORESTIÈRE

8 Liste des débardeurs à cheval

10 NOTRE ASSOCIATION

10 Gestion durable des forêts : actions
prioritaires et recommandations
de la SRFB

20 PHYSIOLOGIE

20 Le fonctionnement vital de l'arbre

24 SYLVICULTURE

24 La gestion des pessières

30 Le pin maritime

31 Le séquoia sempervirens

32 PÉDOLOGIE

32 La richesse minérale des sols
forestiers

38 SANTÉ DES FORÊTS

38 L'Observatoire wallon de la santé
des forêts

44 SUR LE NET

44 La forêt connectée : des ressources
en ligne

48 L'HOMME ET LA FORÊT

48 Adaptation des forêts européennes :
perspectives des gestionnaires face
aux défis du changement climatique

53 ÉCONOMIE

53 La durabilité : l'essence même de la
filiale forêt bois

La publication de Silva Belgica est rendue possible grâce
au soutien du ministre wallon des Forêts





FR

LE BOIS DANS LES ÉTOILES : L'INNOVATION DANS LE SECTEUR FORESTIER HIER ET AUJOURD'HUI

Plusieurs journaux scientifiques se sont fait récemment l'écho d'une expérience menée en 2022 par l'université de Kyoto en partenariat avec l'entreprise japonaise *Sumitomo Forestry* à bord de la station spatiale ISS. Des échantillons de trois types de bois (cerisier du Japon, bouleau d'Erman et *Magnolia obovata*) ont été exposés aux conditions extrêmes de l'espace : vide, importantes variations de température, rayons cosmiques et particules solaires. Le but de cette expérience est de développer des satellites de nouvelle génération dont la désintégration lors de la rentrée dans l'atmosphère produit moins de débris, particulièrement des microparticules d'aluminium.

Les résultats ont été concluants et il est prévu de lancer bientôt « Lignosat2 », un satellite expérimental comprenant des composants en bois, pour poursuivre l'étude de cette technologie.

L'innovation dans le secteur forestier ne se limite cependant pas aux développements de la technologie du bois, loin de là. Elle a une longue histoire dans la sylviculture où la créativité de générations de forestiers a été particulièrement fructueuse, notamment dans l'introduction et le déploiement de nouvelles essences forestières.

Confrontés à une dégradation des sols et à un état médiocre des forêts de nos régions causés par les pratiques ancestrales de l'essartage et du pâturage, les forestiers ont cherché très tôt à introduire des essences nouvelles, mieux à même de se développer sur ces stations que les essences locales. De même, des solutions créatives étaient recherchées pour valoriser les stations ayant de fortes limitations telles que les sols sablonneux ou à argile blanche.

Si certaines essences semblent avoir été introduites dès le 17^e siècle comme le robinier, le platane ou le tulipier, c'est à partir du 19^e siècle que des développements innovants à plus grande échelle ont vu le jour.

NL

HET BOS TUSSEN DE STERREN: INNOVATIE IN DE BOSBOUWSECTOR, VROEGER EN NU

In verscheidene wetenschappelijke tijdschriften werd recent melding gemaakt van een experiment uitgevoerd in 2022 door de universiteit van Kyoto in samenwerking met het Japans bedrijf *Sumitomo Forestry* aan boord van het ruimtestation ISS. Stalen van drie soorten hout (Japane kerselaar, goudberk en *Magnolia obovata*) werden blootgesteld aan de extreme omstandigheden die gelden in de ruimte: luchtledigheid, grote temperatuurverschillen, kosmische straling en zonnedeeltjes. Bedoeling van dit experiment is om een nieuwe generatie van satellieten te ontwikkelen. Wanneer deze bij het binnentreden in de atmosfeer opbranden, produceren zij minder brokstukken, en met name minder microdeeltjes van aluminium.

De resultaten waren overtuigend, en er is gepland om binnenkort "Lignosat2" te lanceren, een experimentele satelliet met onderdelen in hout, om het onderzoek rond deze technologie verder te zetten.

De innovatie in de bosbouwsector omvat echter meer dan de ontwikkelingen van de technologie van hout alleen. Ze heeft binnen de bosbouw een lange geschiedenis; de creativiteit van generaties aan bosbouwers heeft bijzonder veel vruchten afgeworpen, met name wat betreft de introductie en ontwikkeling van nieuwe boomsoorten.

De bosbouwers werden geconfronteerd met de achteruitgang van de bodem en de slechte toestand van de bossen in onze contreien, veroorzaakt door voorouderlijke praktijken van grazen en ontginnen (rooien en verbranden van bomen). Al heel vroeg concentreerden ze zich op de introductie van nieuwe soorten die zich beter kunnen ontwikkelen op die sites dan de plaatselijke soorten. Zo werd ook onderzoek gedaan naar creatieve oplossingen voor het valoriseren van sites met ernstige beperkingen, zoals zandgronden of witte kleigronden.

Lors d'une conférence donnée en 1899 à la Société centrale forestière de Belgique¹, l'inspecteur des Eaux et Forêts de l'époque, Monsieur Nestor Crahay, expliquait que la réintroduction en Europe d'essences forestières éliminées par les glaciations mais encore présentes en Amérique du Nord ou dans l'Est Asiatique était particulièrement prometteuse. Dès la moitié du 19^e, des arboretums ont été installés dans nos régions, par exemple à Schovenhorst dans la province de Gueldre ou à Grafrath en Bavière, où de nombreuses essences résineuses et feuillues nord-américaines et asiatiques furent plantées. Le président de la Société Forestière de Belgique, le comte Amédée Visart de Bocarmé, bourgmestre de Bruges, fut également un précurseur dans ce domaine en expérimentant dès le début du 20^e siècle diverses essences nouvelles avec un succès particulièrement remarqué pour les plantations de Douglas.

Cette dynamique innovante s'est poursuivie dans le domaine de la populiculture et dans l'introduction d'autres essences comme le pin Laricio, le chêne d'Amérique ou les différentes variétés de mélèzes, pour n'en citer que quelques-unes.

Aujourd'hui, la fragilisation des écosystèmes forestiers par l'évolution du climat met à nouveau les forestiers au défi d'apporter des solutions innovantes. Comme vous le lirez dans cette édition du *Silva belgica*, la SRFB s'inscrit pleinement dans ce mouvement en s'étant associée à d'autres instituts belges et européens pour lancer en 2024 deux nouveaux projets « Interreg » consacrés à cette problématique. Ils sont cofinancés, en ce qui concerne la SRFB, par l'Union Européenne, la Région Wallonne et la SRFB elle-même. Ils s'inscrivent dans la continuité du projet *Trees for future* pour lequel la collaboration de nos membres, de nos bénévoles et de nos sponsors est à nouveau saluée avec gratitude.

¹ Actuellement Société Royale Forestière de Belgique

Sommige soorten zouden al vanaf de 17^{de} eeuw geïntroduceerd zijn, zoals de robinia, de plataan of de tulpenboom. Vanaf de 19^{de} eeuw zagen innoverende ontwikkelingen op grotere schaal het licht.

Op een conferentie in 1899 van de *Société centrale forestière de Belgique*¹ legde de inspecteur Water en Bos van toen, de heer Nestor Crahay, uit dat de herintroductie in Europa van boomsoorten die met de ijstijden verdwenen waren maar die nog wel in Noord-Amerika of in Oost-Azië aanwezig waren, bijzonder veelbelovend was. Vanaf het midden van de 19^{de} eeuw werden er in onze contreien arboretums aangelegd, bijvoorbeeld in Schovenhorst in Gelderland en in Grafrath in Beieren, waar talrijke Noord-Amerikaanse naald- en loofboomsoorten werden aangeplant. De voorzitter van de Centrale Belgische Bosbouwmaatschappij, graaf Amédée Visart de Bocarmé, burgemeester van Brugge, was ook een pionier in dit domein. Al in het begin van de 20^{ste} eeuw probeerde hij verschillende nieuwe soorten uit, met een bijzonder opvallend succes voor de aanplantingen van douglas-sparren.

Deze innoverende dynamiek werd voortgezet in het domein van de populierenteelt en in de introductie van andere soorten zoals de Corsicaanse den, de Amerikaanse eik en de verschillende lorksoorten, om er maar enkele te noemen.

Door de huidige evolutie van het klimaat die de boscosystemen fragieler maakt, staan de bosbouwers opnieuw voor een uitdaging om met innoverende oplossingen te komen. Zoals u zal kunnen lezen in deze *Silva Belgica* liggen de activiteiten van de KBBM volledig in lijn met deze evolutie. Zij heeft zich immers aangesloten bij andere Belgische en Europese instellingen om in 2024 twee nieuwe "Interreg"-projecten te lanceren die gericht zijn op deze problematiek. Zij worden mede gefinancierd, wat de KBBM betreft, door de Europese Unie, het Waals Gewest en de KBBM zelf. Zij passen in het kader van de continuïteit van het project *Trees for future* en ik neem hierbij de gelegenheid te baat om onze leden, onze vrijwilligers en onze sponsors nogmaals te bedanken voor hun medewerking aan dit project.

¹ vandaag de Koninklijke Belgische Bosbouwmaatschappij

prix/prijs € par/per m³ *
 Feuillus/Loofboomsoorten

	circf. à / stamomtr. 1,5 m	100-119	120-149	150-179	180-199	200-219	220-249	250 et +
Chênes de qualité Kwaliteitseik		80 € / 120 € →	120 € / 180 € →	180 € / 250 € →	220 € / 300 € →	300 € / 350 € →	300 € / 350 € →	300 € / 400 € →
Chênes industriels Eik industriehout		50 € / 80 € →	80 € / 140 € →	130 € / 180 € →	150 € / 220 € →	200 € / 250 € →	200 € / 250 € →	200 € / 250 € →
Chênes d'Amérique Amerikaanse Eik		45 € / 80 € →	80 € / 120 € →	120 € / 180 € →	140 € / 200 € →	140 € / 200 € →	140 € / 200 € →	140 € / 200 € →
Hêtres blancs Beuk (wit) (goede kwaliteit)		40 € / 60 € →	60 € / 90 € →	70 € / 100 € →	80 € / 110 € →	100 € / 120 € →	100 € / 130 € →	100 € / 130 € →
Hêtres rouges et industriels Beuk (rood en industrieel)		30 € / 50 € →	40 € / 60 € →	50 € / 70 € →	50 € / 80 € →	50 € / 80 € →	50 € / 80 € →	50 € / 80 € →
Frênes de qualité Es (wit)		50 € / 70 € →	80 € / 120 € →	90 € / 130 € →	100 € / 140 € →	100 € / 150 € →	100 € / 150 € →	100 € / 150 € →
Frênes industriels Es (bruin)		30 € / 45 € →	50 € / 70 € →	60 € / 80 € →	70 € / 90 € →	70 € / 100 € →	70 € / 100 € →	70 € / 100 € →
Peupliers élagués Opgesleunde populier		20 € / 25 € →	30 € / 40 € →	45 € / 60 € →	45 € / 60 € →	45 € / 60 € →	45 € / 60 € →	45 € / 60 € →
Peupliers non élagués Niet opgesleunde populier		20 € / 25 € →	25 € / 30 € →	30 € / 35 € →	30 € / 35 € →	30 € / 35 € →	30 € / 35 € →	30 € / 35 € →
Erables Esdoorn		30 € / 40 € →	30 € / 40 € →	40 € / 60 € →	60 € / 80 € →	60 € / 80 € →	60 € / 80 € →	60 € / 80 € →
Merisiers Kerselaar		30 € / 40 € →	30 € / 40 € →	30 € / 40 € →	30 € / 40 € →	30 € / 40 € →	30 € / 40 € →	30 € / 40 € →

* Liste des prix moyens de bois sur pied établie par la Fédération Nationale des Experts Forestiers A.S.B.L.,
 Avenue Gouverneur Bovesse 112/18 - 5100 Jambes. Tél. 081 31 31 58 - Fax. 081 31 31 59



Remarques préalables

Les flèches à côté de chaque intervalle de prix indiquent l'évolution depuis la liste établie lors de la période précédente.

Ces prix sont proposés :

- pour des conditions d'exploitation aisées (terrain plat ou en légère pente, facilement accessible, sans contrainte spéciale d'abattage...);
- pour des conditions normales de marché (délai de paiement, frais de vente, cautionnement, délai et période d'exploitation);
- pour des lots d'un volume suffisant.

Résineux

- Les prix sont donnés sur base d'un volume marchand sur écorce.
- Les bois doivent être de bonne qualité, peu branchus, de bonne rectitude, d'un défilement normal, exempts de pourriture et de mitraille.
- Pour l'épicéa, les prix sont présentés pour des :
 - éclaircies pour les catégories 20-39, 40-59, 60-69 et 70-89. Ajouter 10% pour les prix des mises à blanc pour les catégories 60-69, 70-89;
 - mises à blanc pour les catégories 90-119, 120-149, 150-179, 180 et +
- Pour les autres résineux, les prix sont présentés pour des :
 - éclaircies pour les catégories 20-39, 40-59, 60-69, 70-89, 90-119, 120-149. Ajouter 10% pour les prix des mises à blanc pour les catégories 60-69, 70-89, 90-119 et 120-149;
 - mises à blanc pour les catégories 150-179 et 180 et +
- Les lots importants (> 1000 m³) se vendent proportionnellement plus cher que les lots de faible volume;

- Pour les bois chablis, il convient d'appliquer une décote. L'importance de la décote est très variable en fonction des circonstances.

Feuillus

- les prix sont donnés pour des grumes entières (culée + surbille).
- les intervalles de prix sont, pour un lot déterminé, fonction du pourcentage de bois de qualités spéciales (par exemple, couleur, tranchage, déroulage, ébénisterie, etc.). Pour des bois exceptionnels (chênes, merisiers, noyers, ...), les valeurs ne peuvent être déterminées que par une analyse approfondie de chaque bille de pied.

Bois de chauffage

Le haut de la fourchette concerne les ventes de petits lots à des particuliers. **Important** : Il existe de fortes différences en fonction des régions et de la situation (proximité d'une grosse agglomération, facilité d'accès, relief, végétation adventice, dispersion des bois, ...) et de la qualité des coupes (houppiers - taillis - baliveaux - proportion de bois durs).

Bois de trituration

Pour les bois de trituration, les prix sont exprimés en €/tonne, tous types de bois confondus au lieu de €/m³ apparent afin de correspondre aux pratiques habituelles en matière de vente de ce type de produit et limiter les marges d'erreurs dans la conversion des unités de mesures (m³ → m³ apparent → tonne).

prix/prijs € par/per m³ *
Résineux/Naaldboomsoorten

circf. à / stamomtr. 1,5 m	20-39	40-59	60-69	70-89	90-119	120-149	150-179	180 et +
	Éclaircie / dunning		Mise à blanc / kaalkap : + 10 %			Mise à blanc / kaalkap		
Mélèzes Lorken	3 € / 8 € →	5 € / 15 € →	15 € / 30 € →	30 € / 40 € →	45 € / 55 € →	50 € / 70 € →	60 € / 80 € →	60 € / 80 € →
Pins sylvestres Sylvesterden	3 € / 8 € →	5 € / 15 € →	10 € / 15 € →	20 € / 30 € →	30 € / 40 € →	35 € / 45 € →	35 € / 45 € →	35 € / 45 € →
Pins de Corse Corsikaanse den	3 € / 8 € →	5 € / 15 € →	10 € / 15 € →	20 € / 30 € →	30 € / 40 € →	35 € / 45 € →	35 € / 45 € →	35 € / 45 € →
Douglas	3 € / 8 € →	5 € / 15 € →	20 € / 30 € →	40 € / 55 € →	50 € / 70 € →	65 € / 85 € ↗	75 € / 95 € ↗	80 € / 105 € ↗
	Éclaircie / dunning		Mise à blanc / kaalkap : + 10 %		Mise à blanc / kaalkap			
Epicéas sains, toutes régions Gezonde fijnspar, alle regio's	5 € / 10 € ↗	15 € / 30 € ↗	30 € / 50 € ↗	45 € / 65 € ↗	65 € / 85 € ↗	75 € / 95 € ↗	75 € / 95 € ↗	75 € / 95 € ↗
Epicéas scolytés frais Fijnspar aangetast door letterzetter	0 € / 5 € →	5 € / 10 € →	10 € / 20 € →	15 € / 25 € →	20 € / 40 € →	25 € / 40 € →	25 € / 45 € →	25 € / 45 € →

Bois de chauffage / brandhout :Région wallonne : 10 à 30 €/m³ apparent → / Vlaamse Gewest : 10 tot 25 €/uiterlijke m³ →Baliveaux / dunningshout (70 - 100 cm de circonférence) : 25 à 40 €/m³ →

Trituration (feuillus) / vezelhout (loofboomsoorten) : 5 à 10 €/tonne → Trituration (résineux) / vezelhout (naaldboomsoorten) : 4 à 10 €/tonne →

* Gemiddelde prijzenlijst van hout op stam opgesteld door de Nationale Federatie van Bosbouwexperten v.z.w.,
Avenue Gouverneur Bovesse 112/6 - 5100 Jambes. Tel. 081 31 31 58 - Fax. 081 31 31 59



Voorafgaandelijke opmerkingen

De pijlen naast iedere prijscategorie wijzen op de tendensen.

De vermelde prijzen zijn gangbaar :

1. Voor normale uitbatingsomstandigheden (vlak of slechts lichthellend terrein, gemakkelijk toegankelijk, geen bijzondere kap - en uitbatingsbeperkingen of-moeilijkheden);
2. Voor normale marktvoorwaarden (uitstel van betaling, verkoopskosten, waarborgsom, uitstel en voldoende termijn voor uitbating);
3. Voor loten die een voldoende houtvolume uitmaken.

Naaldboomsoorten

- De weergegeven prijzen zijn gebaseerd op een verkoopbaar commercieel volume met schors, en voor hout gekapt uit dunning.
- He hout moet van goede kwaliteit zijn, met goede rechtheid, met weinig takkigheid en met een normaal stamverloop, zonder rottingen of kogelinslagen.
- Voor fijnspar, zijn de opgenomen prijzen als volgt :
 - dunningsprijzen voor de afmetingen 20-39,40-59,60-69,70-89, voor de afmetingen 60-69,70-89, 10 % meerwaarde ingeval kaalkap;
 - prijzen voor kaalkap voor de afmetingen 90-119, 120-149, 150-179, 180/+
- Voor het overig naaldbout zijn de vermelde prijzen deze van dunningshout ; voor kaalkappen, 10 % bijvoegen.
- Grotere loten (meer dan 1000m³) halen doorgaans hogere prijzen dan loten met een kleiner volume.

- Voor windvallig hout is een correctie van toepassing in functie van uiteenlopende factoren.

Loofboomsoorten

- De prijzen gelden voor de volledige stammen (afrolhout + zaaghout).
- De schommeling in de vermelde prijsintervallen voor een bepaald lot is functie van het percentage aan kwaliteitshout dat daarin aangetroffen wordt (hierbij speelt bvb, kleur, geschiktheid voor schillen of afrollen, ...). Voor bijzondere houtsoorten (zeer goede eik, kerselaar, notelaar, ...), kunnen de verkoopswaarden slechts worden bepaald na afzonderlijk nazicht en prijsbepaling van elk onderste stamgedeelte.

Brandhout

De hogere prijsklasse betreft partikuliere loten.

Belangrijk : er zijn grote verschillen te noteren in functie van de geografische ligging en de specifieke situatie (nabijheid van woongebieden, toegankelijkheid, reliëf, aanwezigheid van storende vegetatie, verspreiding over het bestand) en van het aangeboden houttype (kruinhout, hakhout, dunningshout, zacht hout/hardhout-verdeling).

Vezelhout

Rekening houdend met de gangbare markt tendensen, wordt de vezelhoutprijs uitgedrukt in €/ton, ongeacht de houtsoort. De foutmarge wordt op die manier ook beperkt (m³→uiterlijke m³→ton).

MIEUX SE COMPRENDRE EN FORÊT
AVEC THOMAS D'ANSEMBOURG

NOUVELLE DATE

Faciliter la communication entre les propriétaires et les usagers de la forêt

Mercredi
6 NOVEMBRE 2024
 19h - Moulin de Beez - Namur

Une soirée d'échanges authentiques avec l'auteur de
 "Cessez d'être gentil, soyez vrai"

MIEUX SE COMPRENDRE EN FORÊT

REPORT AU 6 NOVEMBRE 2024

Les conditions météo et de circulation n'ont pas permis la tenue de cet évènement à la date initialement prévue en janvier dernier. Ce n'est que partie remise et nous vous invitons à réserver la nouvelle date dans vos agendas.

Explorons ensemble les relations humaines qui se tissent en forêt!

Notre sondage auprès des propriétaires forestiers a révélé un riche éventail d'expériences. Des expériences parfois désagréables telles que des déchets abandonnés, du vandalisme et des échanges tendus. Mais aussi de belles rencontres, des bonjours chaleureux, des partages enrichissants ! Les réponses ont été nombreuses, montrant un intérêt passionné pour ce sujet qui nous concerne tous.

Rendez-vous en novembre pour cette soirée où vous bénéficierez de l'éclairage d'un orateur de choix : Thomas d'Ansembourg, avocat, expert en communication non-violente et propriétaire forestier. Ensemble, plongeons dans les résultats complets du sondage, partageons nos expériences et construisons des ponts entre les propriétaires forestiers et les usagers.

Les détails pratiques et les modalités d'inscription vous parviendront dans votre *Silva Belgica* ainsi que via notre site et notre Newsletter, *Silva Mail*.

<https://srfb.be/formations-et-activites/>

S'abonner gratuitement au *Silva Mail* : <https://srfb.be/inscription-newsletter-silva/>

LES COUPES RASES ABANDONNÉES PEUVENT- ELLES PRODUIRE DU BOIS DE QUALITÉ?

UN APPEL À VOTRE EXPÉRIENCE

par Jonathan Lisein, Alexandre Ernst de Bunswyck et Hugues Claessens
Gembloux Agro-Bio Tech

Après une coupe rase, les propriétaires ont historiquement peu tendance à valoriser la régénération naturelle, alors qu'il est certain qu'à long terme, la forêt se réinstalle, et qu'il est possible de l'orienter vers un peuplement de valeur économique, quitte à y faire quelques plantations complémentaires. La subvention « forêt résiliente » a montré que, quitte à investir massivement, beaucoup de propriétaires préfèrent installer de nouvelles plantations, malgré la subvention qui leur permettait de tirer parti, à peu de frais, de la régénération naturelle qui s'installera, même partiellement.

Dans ce cadre, la Faculté de Gembloux Agro-Bio Tech (ULiège) a initié une étude visant à évaluer objectivement dans quelle mesure la régénération naturelle, au besoin enrichie, peut produire des peuplements de valeurs économique, paysagère et écologique sur de grandes mises à blanc, et à définir les moyens pour y parvenir. Un volet de cette étude retrace l'évolution d'anciennes coupes rases (entre 1990 et 2015) qui n'ont pas été replantées mais qui ont éventuellement bénéficié d'interventions sylvicoles. Nous utiliserons des séries temporelles d'images aériennes pour identifier d'anciennes coupes rases non replantées. Cependant, nous sommes aussi à la recherche de situations actuellement connues pour lesquelles les propriétaires peuvent nous documenter sur les éventuelles interventions qui y ont été menées.

Dans ce but, un partenariat a été mis sur pied avec les experts forestiers (FNEF) et la Cellule d'appui (CAPFP), mais nous sommes aussi preneurs de toute information complémentaire. C'est pourquoi cette annonce fait appel à votre collaboration. Si vous êtes disposé à nous renseigner des coupes rases anciennes non replantées, que la régénération y soit réussie ou non, vous pouvez les signaler à notre équipe. Cela peut se faire de deux manières :

- nous signaler par mail à l'adresse liseinjon@hotmail.com votre intérêt et une localisation (par exemple des coordonnées, un extrait de carte, etc.) ;
- en remplissant un formulaire en ligne à l'adresse <https://forestimator.gembloux.ulg.ac.be/encodage.coupe.rase>, opération sommaire qui ne dépassera pas cinq minutes.

Nous collecterons les informations de manière cartographique, mais nous nous engageons évidemment à ne jamais visiter ou renseigner ces sites sans votre accord. Si, après un état des lieux des offres de collaboration, nous souhaitons retenir votre parcelle pour l'ajouter à notre échantillon et y récolter des données de régénération et de sylviculture, alors nous reprendrons contact avec vous pour envisager les détails de cette collaboration.



© Gembloux Agro-Bio Tech

Régénération mélangée à base de bouleau et d'épicéa sur une coupe rase d'un hectare de 2015.



LISTE DES DÉBARDEURS À CHEVAL

Certains membres de la Société Royale Forestière de Belgique ont exprimé le souhait d'utiliser le débardage à cheval dans leurs exploitations. Cependant, cette intention s'accompagne souvent d'une difficulté à trouver les prestataires adéquats.

Ainsi, vous trouverez ci-contre la liste des débardeurs à cheval établie par l'asbl Meneurs. Si vous avez malgré tout des difficultés à organiser votre chantier, contactez l'asbl meneurs qui se fera un plaisir de vous épauler (<https://meneurs.be/> - groupemeneurs@gmail.com).



GESTION FORESTIÈRE

Nom	Adresse e-mail	Adresse/Région	Téléphone	Activités proposées	Site Web /Réseaux sociaux
Urbany	geoffreyurbany@gmail.com	Chemin de Grand-Halleux 26 - 6690 Vielsalm	0471 74 95 03	Débardage, cortèges, démonstrations, mariages, festivités en tout genre	
Malherbe Violette	malherbeviolette@gmail.com	Rue du curé 41 - 4280 Moxhe	0455 17 82 74	Débardage, attelage, travail viticole. Possibilité entretien d'espaces verts et maraîchage	
Grégoire	xavier.gregoire79@gmail.com	Rue Rond du Roi Albert 38 - 4340 villers-l'evêque	0476 34 47 84	Débardage	www.arbo-cloture.be
Melebeck Adrien	tractionchevaline@gmail.com	5580 Rochefort	0477 35 75 31	Débardage, entretien espaces verts (tonte/ broyage), ramassage de déchets, maraîchage, cultures	www.facebook.com/tractionchevaline
Jardin de la Fouarge	sarah.remy@hotmail.be	Rue de Fy 15 - 4170 Comblain-au-Pont	0495 56 75 17	Tous les travaux liés au maraîchage (préparation du sol, entretien...), initiation à la traction animale en maraîchage.	www.jardindelafouarge.com - www.facebook.com/lafouarge
Eva & Corentin	vzcordeva@gmail.com	1502 Hal	0474 43 00 01	Débardage, maraîchages, débouillage, prestation de services, vignes	www.cordeva.be/
Gerards	gerards.guy@gmail.com	Rue Latenbau 13 - 4711 Walhorn	0479 99 52 04	Débardage cheval et tracteur, abattage, attelage, cortège	
Abraham Simon	simon.abraham@hotmail.be	Chemin du vieux thier 5 - 4190 Ferrières	0476 27 81 20	Débardage et maraîchage	
Marchal Frédéric	marchalf6790@gmail.com	Rue Gilbert Godard 50 - 6750 Willancourt	0496 98 90 44	Débardage	
Gillet Olivier	gillet.olivier@gmail.com	Rue du bois brûlé 24 - 1390 Nethen	0476 77 55 27	Débardage, Maraîchage, vignes	
Éric Nollevaux	ericnollevaux@hotmail.com	5550 Sugny	0475 57 41 54	Débardage	
Mathieu beaupain	mathieubeaupain@gmail.com	4845 Jalhay	0479 02 05 02	Débardage	
Moureau jean -Paul		6980 Beausaint	0474 59 77 20	Débardage	
Dombret Kevin	Lestraitsdelourchet@gmail.be	5030 sauveniere	0487 33 89 90	Débardage	
Anglicus fabrice		Route de neufchâteau 574 - Arlon	0496 36 88 18	Débardage, vente bois de chauffage.	
Rossi Antoine	antoinerossi471@gmail.com	Chemin du herdier 471 - 6717 lottert	0498 40 04 44	Débardage	
Graindorge Marc		Mabomprés/ Houffalize	0474 39 71 17	Débardage cheval/ tracteur	
Simonis Alain		Taille (Houffalize)	0475 69 33 66	Débardage cheval/ tracteur	
Andris-Maradics Isabelle et Marc	traitpourtrait@proximus.be	Rue de Belle Vue 22 - 1332 Genval	0496 61 80 16	Débardage	www.traitpourtrait.be/
Lambeau Patrick	lambeauxpatrick@hotmail.fr	Rue du fond 42 - 6986 Laroche	0479 70 79 30	Débardage	
Van Nieuwenhuyze Stéphane	stephane.vnh@gmail.com	Rigaudrye 73 - 7890 Ellezelles	0496 35 31 88	Broyage , Brossage, entretien	
Perin Eric		Blofagnu 1 - 6811 Les Bulles	0472 84 81 93	Débardage	



© AVTG

GESTION DURABLE DES FORÊTS: ACTIONS PRIORITAIRES ET RECOMMANDATIONS DE LA SRFB

par Benoît de Lhoneux¹, Philippe Renard², Philippe de Wouters³ et Pascaline Leruth⁴

1 Président de la Société Royale Forestière de Belgique

2 Administrateur de la Société Royale Forestière de Belgique

3 Directeur de la Société Royale Forestière de Belgique

4 Chargée de communication et Forest Friends, Société Royale Forestière de Belgique

Les forestiers œuvrent quotidiennement à la gestion des forêts pour les transmettre aux générations futures, un défi d'autant plus ambitieux que les changements climatiques rendent les décisions particulièrement difficiles. Face à cette complexité, la Société Royale Forestière de Belgique (SRFB), forte de plus de 130 ans d'expérience, mène de nombreuses actions pour aider ses membres, et le secteur sylvicole en général, à pratiquer une gestion durable et dynamique de leurs forêts. Une liste non exhaustive des thématiques prioritaires actuelles est exposée ci-après, accompagnées des actions en cours et recommandations respectives.

1. DIVERSIFIER LES ESSENCES ET LES SYLVICULTURES

Les stress hydriques et thermiques causés par les changements climatiques détériorent l'état sanitaire de la plupart des essences forestières de nos régions. Face à cette situation, il convient de poursuivre la diversification des essences, des provenances ainsi que des modes de sylviculture. Cela passe notamment par une politique volontariste d'introduction contrôlée d'essences alternatives, autant résineuses que feuillues, ayant un potentiel de croissance élevé dans les conditions climatiques en constante évolution. Cette combinaison de

diversification et d'enrichissement est une condition nécessaire pour améliorer la productivité et la biodiversité des écosystèmes forestiers, garantes de leurs fonctions économiques et environnementales.

C'est un domaine où les forestiers belges ont une longue expérience, comme en témoignent les introductions réussies du Douglas, du pin de Corse, du chêne d'Amérique ou encore du mélèze hybride au cours des décennies précédentes. Dans ce but, il convient d'adapter, là où cela est nécessaire, les dispositions réglementaires restrictives en termes d'essences afin d'encourager cette mutation. Une coopération transfrontalière est souhaitable pour accélérer le transfert de connaissances et l'échange des bonnes pratiques.

ACTIONS

Projet Trees for Future

À travers ce projet initié en 2018, à l'occasion de son cent vingt cinquième anniversaire, la SRFB mène une recherche scientifique ambitieuse visant à renforcer la résilience des forêts par la diversification des essences. Ce projet implique la plantation d'espèces et de provenances originaires des régions méridionales, dans le cadre d'une démarche de migration assistée. Un comité scientifique, constitué de plusieurs universités et de représentants du Département de l'Étude du milieu naturel et agricole (DEMNA) et du Département de la Nature et des Forêts (DNF), assure un encadrement rigoureux du projet. Actuellement, le projet compte 204 parcelles expérimentales réparties sur 49 sites à travers la Belgique. La gamme d'essences testées comprend 15 espèces résineuses et 14 espèces feuillues, totalisant plus de 85.000 arbres plantés.

En 2023, un bilan des trois premières années de suivi a été réalisé. Ce bilan a révélé un taux de survie global satisfaisant au sein des parcelles expérimentales, malgré quelques cas de mortalité attribuée à des difficultés stationnelles, des facteurs climatiques ou météorologiques, des problèmes de stockage des plants ou des attaques localisées de pathogènes. La croissance des arbres et leur état de santé ont également été examinés. Vous pouvez retrouver l'intégralité de ce bilan dans votre *Silva Belgica* 4/2023.

Ce projet de longue durée se réalise avec l'aide des nombreux volontaires sur le terrain et le soutien précieux des entreprises sponsors. Leurs contributions permettent chaque année de franchir de nouveaux sommets en termes de réussite, de progrès et d'efforts fournis.

**Projet Klimaatbomen**

Le projet *Klimaatbomen* a été réalisé en collaboration avec l'*Agentschap voor Natuur en Bos* (ANB) ainsi que d'autres partenaires tels que la *KULeuven* et la *Bosgroep Zuid Nederland*. Son objectif principal était d'établir une liste d'essences forestières prometteuses pour l'avenir de la forêt en Région flamande. Cette liste comprend des espèces indigènes et exotiques, sélectionnées pour leur potentiel d'adaptation aux changements climatiques. Alors que le projet s'est terminé en mars 2024, il a abouti à la création d'une base de données destinée aux gestionnaires forestiers.

**Projet ForDiL**

La sylviculture mélangée à couvert continu (SMCC) fait l'objet d'un intérêt grandissant. Si elle ne constitue pas une panacée en termes de sylviculture, elle offre cependant des atouts intéressants pour la production de bois et la résilience des forêts.

La SRFB, en partenariat avec l'Université Mendel de Brno (MendelU, République tchèque), l'Institut Genech (France), l'Institut technique horticole de Gembloux (ITH, Belgique) et le Centre de développement agroforestier de Chimay (CDAF, Belgique), a initié un nouveau projet Erasmus+ nommé *ForDiL* pour *forest digital learning*. Ce projet a pour objectif principal de promouvoir l'apprentissage de la SMCC en utilisant des outils numériques.

Le projet vise à créer un outil digital de formation en autonomie. Il est destiné aux propriétaires et gestionnaires forestiers actuels et futurs (étudiants des filières sylvicoles ou forestières des écoles professionnelles et des établissements d'enseignement supérieur) et aspire à



développer leurs compétences dans cette nouvelle approche de gestion forestière. Plusieurs activités spécifiques sont prévues, notamment le développement d'un marteloscope et d'un travailloscope intégrant l'approche SMCC.

Après une phase de recherche et de conception, les partenaires travaillent à développer et à tester ces deux dispositifs, qui seront ensuite intégrés dans une application utilisable sur le terrain. Les étudiants et les enseignants des institutions partenaires sont impliqués dans les phases de test et bénéficient d'échanges avec d'autres étudiants à travers des visites de divers peuplements.

Le résultat attendu est une application disponible en anglais, français et tchèque, offrant aux publics cibles un outil numérique pédagogique leur permettant d'expérimenter la SMCC de façon autonome. Ce projet a débuté fin 2023 pour une durée de 3 ans.



Co-funded by
the European Union

RECOMMANDATION

Il convient d'adapter le cadre réglementaire, aux niveaux régionaux, nationaux ou européens pour encourager la diversification des essences et des sylvicultures afin d'augmenter la richesse, la productivité et la résilience des écosystèmes forestiers.

Dans cet esprit, il faut poursuivre, voire accélérer, les essais et le déploiement d'essences sylvicoles alternatives.

2. AMÉLIORER LA QUALITÉ ET

LA QUANTITÉ DU MATÉRIEL

REPRODUCTIF FORESTIER

Pour garantir la régénération des écosystèmes fragilisés ou dévastés, il convient d'augmenter la disponibilité du matériel reproductif (graines et plants forestiers), autant pour les essences classiques que pour les essences en cours d'introduction, et d'en améliorer la traçabilité ainsi que la diversité et la qualité génétiques. Un soutien aux investissements dans les secteurs des pépinières, des vergers à graines, de la collecte et de la distribution des semences est nécessaire. Il faut également encourager le développement des recherches et des nouvelles stratégies en génétique forestière, la diversité et la qualité génétiques étant un élément-clé pour permettre aux forêts de remplir de façon résiliente leurs fonctions économique, environnementale et sociale, ainsi que de fixation de carbone.

La coopération entre le secteur sylvicole et le secteur de la production de matériel reproductif forestier est également plus que souhaitable pour cibler les investissements sur les essences les plus prometteuses.

ACTION

Identifier les ressources génétiques, promouvoir leur diffusion : projet *MigForest*

La SRFB est chef de file d'un nouveau projet européen Interreg Europe du Nord-Ouest dénommé *MigFoRest* pour *Assisted Migration to increase Forest Resilience in North West Europe*. Ce projet compte cinq partenaires en plus de la SRFB : l'Office national des forêts (ONF - France), Neo Sylva (France), *Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg* (FVA - Allemagne), le Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W - Belgique) et *Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek* (INBO - Belgique). Tous les partenaires travailleront ensemble au déploiement de la migration assistée d'essences et de provenances comme une des solutions pour augmenter la résilience des forêts d'Europe du Nord-Ouest face aux changements climatiques. Doté d'un budget total de 7,1 millions d'euros, ce projet durera 4 ans et demi.

Dans un premier temps, le projet travaillera à l'identification des essences et des provenances les plus prometteuses, analysera la diversité génétique des peuplements méridionaux et identifiera, parmi ceux-ci, les meilleures sources de graines. Le risque invasif ainsi que le potentiel d'accueil de la biodiversité de ces nouvelles essences seront évalués.

Ensuite, des territoires pilotes seront aménagés dans les trois pays avec des plantations d'enrichissement en cellules de migration assistée, tant en forêt privée qu'en forêt publique. Les plants seront issus des graines récoltées dans les peuplements du Sud identifiés précédemment. La SRFB, de son côté, sera responsable de l'aménagement d'un territoire condrusien et d'un territoire ardennais. Ces plantations serviront par la suite de support pédagogique pour aborder le thème de la migration assistée avec différents publics (décideurs, élus locaux, propriétaires et gestionnaires forestiers privés et publics, pépiniéristes, entrepreneurs de travaux forestiers, grand public, public scolaire, presse et média...).

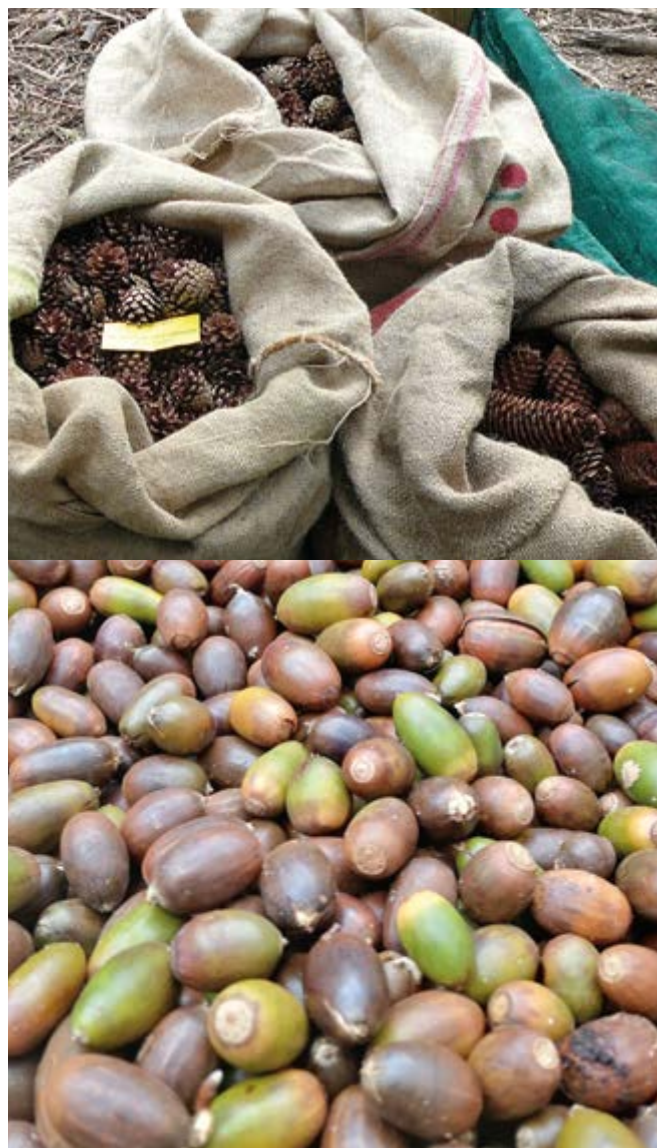
En parallèle, afin d'assurer à terme l'indépendance des territoires du Nord en matière d'approvisionnement en graines d'essences du Sud, trois nouveaux vergers à graines seront plantés. L'équipe de génétique forestière du CRA-W nouvellement constituée, l'INBO, la FVA et l'ONF seront mis à contribution pour mener à bien cette tâche.

Le projet est actuellement dans sa phase de démarrage, les équipes des différents partenaires se constituent progressivement. Les premiers résultats du projet sont attendus pour l'été 2024.



RECOMMANDATION

Développer, en partenariat avec les pays limitrophes, un programme d'amélioration génétique et de déploiement d'essences sylvicoles d'avenir, ce qui implique, notamment, l'identification des meilleurs peuplements à graines, la création de nouveaux vergers à graines et le renouvellement des vergers vieillissants.





3. DÉVELOPPER LA RECHERCHE FORESTIÈRE

La gestion durable des forêts fait appel à un large éventail de connaissances et de technologies : physiologie végétale et génétique forestière, écologie, télédétection et cartographie, cycle du carbone, cycle de l'eau, pédologie, technologies de la transformation et de l'utilisation du bois, valorisation chimique des produits forestiers, économie forestière et aspects sociétaux, pour n'en citer que quelques-uns. Des investissements en recherche et développement dans ces différents domaines sont plus que jamais nécessaires pour augmenter la contribution du secteur forestier à la création de valeurs économique, écologique et sociétale.

Le cadre européen est le mieux à même de développer une stratégie de recherche qui ait un réel impact sur la technologie et l'économie forestière, tout en valorisant l'expertise des centres de compétences et de recherches locaux.

ACTIONS

Une stratégie européenne de recherches forestières : *European Forest Research and Innovation Ecosystem (EUFORE)*

La SRFB participe également en tant que partie prenante au projet européen *Eufore*, associant 15 instituts de recherche forestière au travers de toute l'Europe, dont le

but est de mettre au point un agenda stratégique de recherche et d'innovation dans le domaine forestier selon les axes principaux suivants : écologie forestière, gestion forestière, produits forestiers et aspects sociétaux.

Relocaliser la transformation du bois : *Projet Wood Added Value Enabler (W.A.V.E.)*

Plus d'un tiers du territoire de la Grande Région¹ est couvert de forêts et héberge de nombreux acteurs clés de la transformation du bois. Face aux changements climatiques, le faciès de la forêt évolue et la ressource disponible pour la transformation aussi.

Les partenaires de W.A.V.E., dont la SRFB, s'engagent à promouvoir une filière bois locale performante en relocalisant la chaîne de valeur et en favorisant l'utilisation du bois, un matériau écologique à fort potentiel de stockage de carbone.

W.A.V.E. vise à accroître l'utilisation du bois local, notamment pour la construction, à élaborer des stratégies transfrontalières concertées, à faciliter les échanges entre les acteurs, à renforcer la collaboration au sein et entre les différentes filières, et à soutenir les entreprises par l'innovation et le numérique.

L'ambition de W.A.V.E. est de concilier préservation des ressources et transition vers une économie basée sur le développement local de l'activité bois au sein de la Grande Région, en favorisant la mise en réseau pour encourager les alliances, inciter les entreprises à se réinstaller et créer un espace propice à des actions collectives.



Co-funded by the European Union

RECOMMANDATION

Développer une stratégie de recherches forestières aux niveaux régional et européen qui augmente la création de valeurs économique, écologique et sociétale de la gestion durable des forêts et la valorisation des produits forestiers.

¹ La Grande Région est un espace de coopération transfrontalier rassemblant des territoires de 4 pays européens : l'Allemagne (Rhénanie-Palatinat et Sarre), la Belgique (Wallonie et Fédération Wallonie Bruxelles), le Luxembourg et la France (Lorraine, Meurthe-et-Moselle, Meuse). Plus d'infos sur www.granderegion.net

4. ENCOURAGER L'ADHÉSION DES PROPRIÉTAIRES À LA CERTIFICATION DE LA GESTION DURABLE DES FORÊTS

La certification est largement acceptée dans le monde des entreprises que ce soit pour la qualité des produits ou pour les aspects de gouvernance, d'impacts environnementaux ou sociaux. La SRFB encourage l'adhésion du secteur forestier à la certification de la gestion durable des forêts dans le respect du choix du système de certification que les parties prenantes jugent approprié à leur situation. Une bonne coordination de la filière bois et du secteur public est nécessaire afin d'atteindre cet objectif.

ACTION

SRFB, porteuse de la certification PEFC pour la forêt privée

La certification forestière PEFC (*Program for the Endorsement of Forest Certification*) pour la gestion durable des forêts est devenue leader mondiale de la certification forestière avec 71% des surfaces forestières certifiées dans le monde. En Région wallonne, cette certification s'applique à 53% de la surface forestière. Depuis plus de 20 ans, la SRFB est l'interlocuteur pour la certification des forêts privées en Région wallonne.

Une des valeurs-clés de la certification PEFC est l'amélioration continue. En effet, les enjeux de gestion durable des forêts évoluent au gré des nouveaux défis environnementaux, sociétaux et économiques à relever. Tous les cinq ans, les normes PEFC sont revues au niveau local par un forum constitué des acteurs du monde forestier et sont ensuite approuvées par PEFC International. Cette approbation a eu lieu en date du 21 décembre 2023.

Les changements majeurs de la nouvelle charte portent sur :

- le document simple de gestion qui devient plus complet dans les informations demandées;
- les résineux et cours d'eau : la zone exempte de plantations ou semis de résineux en bord de cours d'eau passe de 6 à 12 mètres;
- l'équilibre forêt-gibier : un état des lieux des dégâts de gibier est requis ainsi qu'un dialogue avec le chasseur;
- le nourrissage du sanglier : pour les propriétés de plus de 50 ha d'un seul tenant, ce nourrissage est interdit du 1^{er} novembre au 29 février.

En 2023, notre équipe PEFC s'est mobilisée pour préparer et faciliter au maximum l'adhésion des propriétaires forestiers privés à cette nouvelle norme. Un travail conséquent de vulgarisation a été réalisé : un guide de gestion durable et une boîte à outils seront mis à disposition des propriétaires forestiers privés. À l'aide de ces documents et outils, les propriétaires auront toutes les aides requises pour confirmer leur adhésion à la certification PEFC.



Ces différents documents, ainsi que le *System de Management* mis à jour de la cellule PEFC, seront audités en 2024 par un bureau de certification indépendant et accrédité avant de pouvoir être diffusés. La cellule PEFC de la SRFB pourra alors émettre des attestations PEFC répondant aux critères des nouvelles normes.



RECOMMANDATION

Continuer à promouvoir l'adhésion des propriétaires forestiers à la certification de la gestion durable des forêts.

5. GÉRER ACTIVEMENT LA BIODIVERSITÉ ET LES SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

De nombreuses initiatives sont prises par les propriétaires et gestionnaires forestiers pour garantir ou améliorer la biodiversité sur leurs territoires. Ils sont d'ailleurs les mieux placés pour proposer des projets dans ce sens. La gestion active de cette biodiversité implique des investissements importants et une maintenance coûteuse. Afin d'encourager ces initiatives et la production de services écosystémiques en général, il y a lieu de développer des systèmes attractifs de compensation financière et un accompagnement par des professionnels.

La biodiversité en général et celle du sol en particulier permet de maintenir un bon fonctionnement de l'écosystème forestier. La protection des sols est un enjeu particulièrement important pour la pérennité et la bonne santé des forêts. Le recours à des méthodes plus douces pour l'exploitation et les travaux forestiers est à encourager pour préserver le capital sol. Cela passe par l'utilisation de cahiers des charges précis quant aux zones de circulation, la planification et la priorisation des opérations. La formation des intervenants de terrain et la mise en place de «l'agrément forestier» des entrepreneurs et exploitants forestiers sont également importantes.

ACTION

Biodiversité et forêt privée : ma parcelle en réserve naturelle

Actuellement, bien que les réserves naturelles en Région wallonne connaissent une augmentation constante, elles ne représentent qu'à peine 1% du territoire. Pourtant, les propriétaires et gestionnaires privés de terres rurales détiennent un vaste foncier doté d'un potentiel écologique considérable, qu'ils aimeraient voir intégré au réseau des réserves naturelles. Ils pourraient ainsi valoriser des parcelles peu ou non productives et/ou présentant un intérêt biologique ou patrimonial en les transformant en réserves naturelles.

Cependant, ces propriétaires et gestionnaires se heurtent à des obstacles lorsqu'ils cherchent à volontairement faire entrer leurs terres dans le processus d'agrément en tant que réserves naturelles, tout en préservant leurs droits de propriété.

Afin de permettre aux propriétaires et gestionnaires ruraux de participer activement à la préservation de la biodiversité sans sacrifier leur droit patrimonial, la SRFB a lancé, en collaboration avec des représentants agricoles et forestiers, des associations environnementales et des universités, le projet «Ma parcelle en réserve naturelle». L'objectif de ce projet est de créer une structure facilitant la mise sous statut de protection stricte de terrains privés.



Cette structure, en cours de développement, devra permettre la reconnaissance légale et sociale des parcelles bénéficiant du statut de « réserve naturelle agréée », afin de fournir aux propriétaires les moyens de les gérer de manière adaptée ou de déléguer cette gestion à une entité compétente. En effet, la protection de la biodiversité nécessite l'engagement actif des propriétaires forestiers et des agriculteurs.

Le projet a été lancé en septembre 2023 pour une durée d'un an. Au cours de cette année, près de 85 hectares de parcelles pilotes ont été identifiés pour le projet. Les obstacles et les moteurs de la mise en réserve ont été recensés, et les bases juridiques nécessaires à la création de l'entité ont été établies.

RECOMMANDATIONS

Développer des systèmes de soutien financier attractifs pour les propriétaires et gestionnaires forestiers en vue de garantir et améliorer la biodiversité dans leurs forêts. Mettre en œuvre l'agrément forestier pour les entrepreneurs et exploitants afin de favoriser la protection des sols.

6. RAMENER LA DENSITÉ DE GRAND GIBIER À UN NIVEAU COMPATIBLE AVEC LA RÉGÉNÉRATION DES FORÊTS

L'avenir des forêts dépend de leur capacité à se régénérer soit naturellement soit par plantation. Dans de nombreux endroits, cela est difficile, voire impossible, sans avoir à consentir de lourds investissements en systèmes de protection qui peuvent se révéler, à terme, inefficaces ou insuffisants. En plus des pertes économiques qu'il induit, l'excès de gibier diminue à la fois la biodiversité des écosystèmes forestiers et leur capacité à fixer le carbone atmosphérique.

Une enquête réalisée en 2017 dans le cadre de la certification PEFC a révélé que 40 % des forêts publiques souffraient d'un déséquilibre forêt-gibier. Par ailleurs, une étude récente du Département de l'étude du milieu naturel et agricole (DEMNA) a montré que les populations de cervidés ont augmenté de 25% en Région wallonne entre 2016 et 2022, malgré les prélèvements effectués par la chasse.

Des niveaux élevés d'écorcement de plantations résineuses sont également signalés dans divers endroits, comme expliqué dans l'article « Comment réduire l'écorcement du cerf sur l'épicéa, première essence de pro-

duction en Wallonie? », paru dans le numéro 157 de la revue Forêt.Nature.

En France, l'ONF considère que la dynamique des populations d'ongulés est digne des espèces invasives et cause un déséquilibre sylvo-cynégétique sur 39 % de la surface domaniale. Parmi diverses mesures, l'ONF envisage de reprendre la gestion en direct de la chasse, mesure qui semble avoir été efficace en Allemagne pour diminuer la densité du gibier et les dégâts.

ACTION

L'équilibre forêt-gibier : des efforts à poursuivre

La SRFB en collaboration avec d'autres associations dont la Fédération wallonne de l'agriculture (FWA) et l'Union des villes et des communes de Wallonie (UVCW) ont eu des échanges constructifs avec le Gouvernement wallon afin de réduire la densité des populations de sangliers à l'occasion de la rédaction des projets de décret concernant la destruction et le nourrissage.

Malheureusement, seules des dispositions de destruction du sanglier ont fait l'objet d'une mesure concrète, laissant les pratiques de nourrissage inchangées et renonçant à la prolongation de la saison de chasse au-delà du 31 décembre 2023, ce qui aurait permis de perfectionner les résultats de tir sur certains territoires.



© WildMedia

Par ailleurs, au cours de la législature qui se termine, aucune avancée n'est intervenue en ce qui concerne la diminution des populations de cervidés, c'est regrettable.

Au cours de la prochaine législature, la SRFB entend amplifier ses actions pour que des mesures concrètes soient prises pour réduire durablement les excès de densité de gibier afin de restaurer la vitalité de la régénération des peuplements, garante de biodiversité et de viabilité économique des activités forestières.

RECOMMANDATION

Il y a lieu de mettre en place des mesures structurelles en vue de diminuer durablement l'excès de densité de grand gibier, particulièrement celle des espèces cerf et sanglier. Cela passe, entre autres, par une réforme de certaines dispositions réglementaires relatives à l'exercice de la chasse.

7. FACILITER LA CRÉATION D'UNITÉS DE GESTION FORESTIÈRE DE TAILLE SUFFISANTE

Le morcellement de la propriété forestière rend sa gestion difficile, tant sur le plan des opérations forestières que de l'accès aux marchés du bois ou encore de la diversification des essences et des sylvicultures. La création d'unités de gestion de taille suffisante est utile pour améliorer la rentabilité et le professionnalisme des activités forestières en propriété privée. Cela peut se faire en fédérant les propriétaires de petites surfaces et en évitant le morcellement à l'occasion des sorties d'indivision.

ACTION

Éviter le morcellement : les groupements forestiers, hier, aujourd'hui et demain

La SRFB a été associée de près à l'élaboration de la loi de 1999 sur les Groupements forestiers. Cette loi a démontré son utilité et a permis de créer des dizaines de groupements en Belgique. Depuis lors, la SRFB collabore avec l'association des propriétaires ruraux de Wallonie (NTF) et Landelijk Vlanderen (LV) ainsi que la Cellule d'appui à la Petite Forêt Privée pour promouvoir la création de nouveaux groupements forestiers et chercher de nouvelles modalités de collaboration et de regroupement des propriétés forestières de taille modeste.



Par ailleurs, à l'occasion de difficultés rencontrées récemment lors de la constitution de certains groupements forestiers, il est apparu qu'il fallait clarifier l'interprétation de certaines dispositions de la loi de 1999. La SRFB collabore aux initiatives destinées à résoudre ces difficultés et faciliter la création de groupements forestiers.

RECOMMANDATION

Faciliter le regroupement de parcelles forestières et éviter le morcellement des biens forestiers lors des sorties d'indivisions, notamment par l'encouragement à la création de groupements forestiers.

8. GOUVERNANCE : ASSOCIER LES GESTIONNAIRES ET PROPRIÉTAIRES FORESTIERS À L'ÉLABORATION DES DISPOSITIONS RÉGLEMENTAIRES

Le secteur sylvicole est directement impacté par de nombreux textes réglementaires que ce soit aux niveaux européen, national ou régional. Il y a lieu d'associer les professionnels du secteur (propriétaires, gestionnaires, exploitants et experts) à la rédaction de ces textes, à la définition ou la clarification des concepts et des responsabilités respectives du secteur et de la société.

ACTIONS

Région wallonne

La SRFB a activement participé au processus de concertation des « Assises de la forêt » initié en Région wallonne en 2022. L'ambition de ce projet inédit était d'établir les orientations stratégiques en vue de consolider une forêt wallonne multifonctionnelle dans le respect des écosystèmes. La richesse de cet exercice repose sur une méthodologie éprouvée de concertation avec les représentants de l'ensemble des parties prenantes concernées par la forêt, et sur un mode très collaboratif. Pour assurer la réussite de la mise en œuvre de ces orientations stratégiques au travers d'un programme d'actions, la SRFB estime indispensable que le processus soit accompagné et soutenu par les acteurs de terrain directement impliqués.

D'une manière générale, la SRFB, en partenariat avec d'autres structures représentatives, apporte son expertise auprès des instances en charge de la rédaction de textes réglementaires ou légaux dans les matières touchant de près ou de loin la gestion des forêts.

Europe

L'Union européenne trouve son origine dans la Communauté Européenne du Charbon et de l'Acier (CECA). La Politique agricole commune (PAC) est arrivée par la suite pour devenir la plus importante des politiques communes. Les pères fondateurs de l'UE avaient prudemment laissé aux entités locales la gestion de la politique forestière en raison de l'extrême variabilité des écosystèmes, de leur gestion et des industries associées.

Malgré cela, depuis quelques années, la législation européenne s'est étendue au secteur forestier sous l'angle de l'environnement, du climat, de l'énergie et du commerce. Ces politiques sectorielles, dont il n'est pas toujours facile de distinguer la cohérence, n'est pas sans impact sur la gestion et la compétitivité du secteur. Une concertation étroite avec les acteurs principaux est dès lors indispensable, en premier lieu avec les représentants des propriétaires forestiers qu'ils soient publics ou privés.

La SRFB suit de près ces développements en partenariat avec la Confédération Européenne des Propriétaires Forestiers (CEPF), *European Landowner Organisation (ELO)*, *Landelijk Vlaanderen* et NTF.

À titre d'exemple, et en s'inscrivant dans l'objectif européen de décarbonation de l'économie *Fit for 55*, la SRFB est intervenue avec succès pour défendre le caractère renouvelable de l'énergie basée sur le bois bûche qui était menacé par une proposition de législation européenne en 2022.

RECOMMANDATION

Enrichir la gouvernance en matière de politique forestière en intégrant davantage l'expertise du secteur sylvicole dans la rédaction des textes réglementaires et la prise des décisions qui le concerne.

9. CONCLUSION

LA SRFB, AU SERVICE DES FORÊTS ET DES FORESTIERS

La Société Royale Forestière de Belgique (SRFB) est au service de la forêt et des forestiers depuis plus de 130 ans et encourage une gestion forestière durable au moyen de l'information, la recherche, la formation et les services adaptés tels que des assurances, la certification, le soutien au reboisement ou les conseils personnalisés.

C'est dans cet esprit que la SRFB gère les différents projets et initiatives exposés ci-dessus, qui visent notamment à augmenter la résilience des forêts face aux changements climatiques. La promotion de la diversité des essences et des sylvicultures s'inscrit d'ailleurs dans la poursuite du concept de « **Forêt Mosaïque** » développé précédemment, dont on peut consulter un résumé à <https://foretmosaique.be/>.

C'est au travers de ses différentes publications (revue *Silva Belgica*, newsletter *Silva mail*, communiqués de presse) que la SRFB continuera à informer ses membres sur l'état d'avancement de ces actions et initiatives.

LE FONCTIONNEMENT VITAL DE L'ARBRE

par David Dancart

Coordinateur *Silva Belgica*, Société Royale Forestière de Belgique

Dans cet article, nous vous proposons de revenir sur quelques notions de base de la physiologie de l'arbre.

LA PHOTOSYNTHÈSE, CŒUR DU MÉTABOLISME DE L'ARBRE

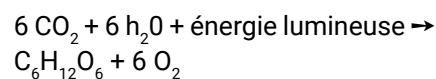
Les végétaux chlorophylliens sont des organismes autotrophes¹, c'est-à-dire capables de synthétiser eux-

mêmes les matières organiques qui les composent à partir d'éléments minéraux.

Cette autotrophie s'appuie notamment sur un processus complexe, la photosynthèse, qui permet de synthétiser de la matière organique à partir d'énergie lumineuse (soleil), de gaz carbonique et d'eau.

Ainsi, la **photosynthèse** utilise le CO₂ atmosphérique et l'eau de la sève minérale (sève brute) pour former du glucose et du dioxygène qui

sera rejeté dans l'atmosphère, selon la formule simplifiée :



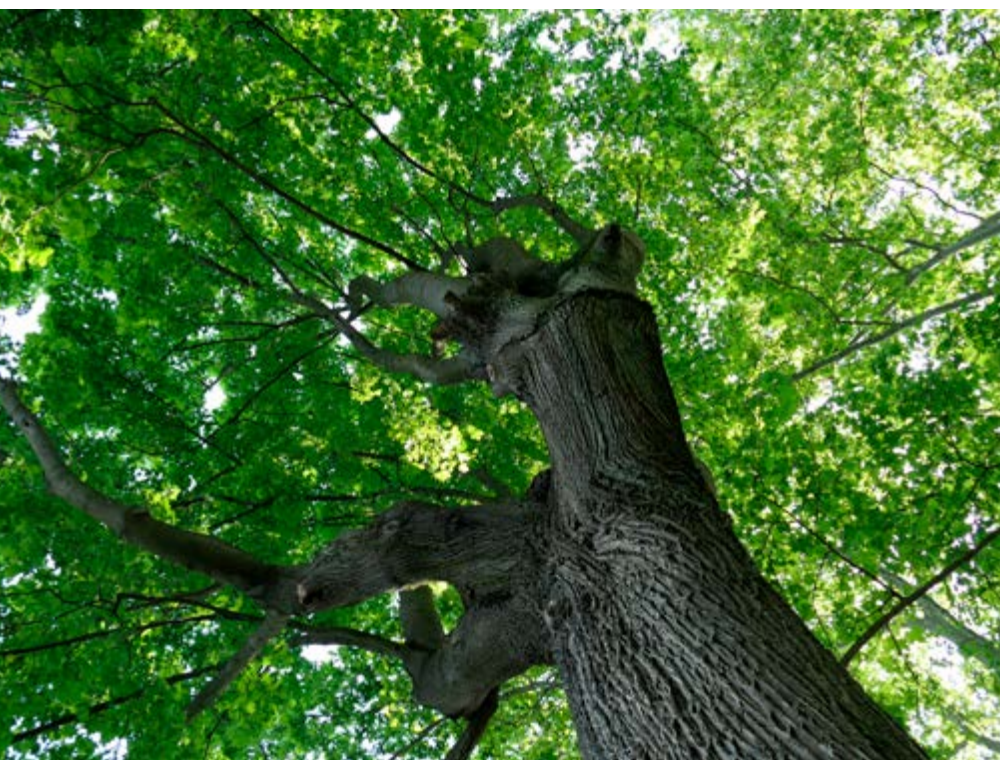
La photosynthèse accomplit donc la prouesse de transformer l'énergie lumineuse en énergie chimique contenue dans des molécules organiques (voir également le paragraphe «La respiration de l'arbre» ci-après).

Les sucres produits sont stockés sous forme d'amidon² dans les amyloplastes³ et serviront de source d'énergie et de matériel de construction des tissus végétaux. Les hydrates de carbone issus de la photosynthèse sont donc à la base de tout le métabolisme de l'arbre.

Rappelons que le **métabolisme** est l'ensemble des réactions biochimiques qui se produisent au sein d'un organisme lui permettant de vivre, se développer, se reproduire et d'interagir avec son environnement. Le catabolisme et l'anabolisme sont les deux composantes du métabolisme.

² Amidon : chaîne de molécules de glucose ou glucide complexe.

³ Amyloplaste : organelle (structure spécialisée et différenciée à l'intérieur d'une cellule) spécifique des cellules végétales, spécialisé dans le stockage de l'amidon.



© PL.TH

Le **catabolisme** est l'ensemble des réactions biochimiques qui dégradent les molécules complexes en molécules plus simples. Ces processus de **dégradation** s'accompagnent d'une libération d'énergie et de déchets (voir le paragraphe « La respiration de l'arbre »). Cette énergie est notamment utilisée pour la **synthèse** de nouvelles molécules propres à l'organisme, c'est-à-dire l'**anabolisme**.

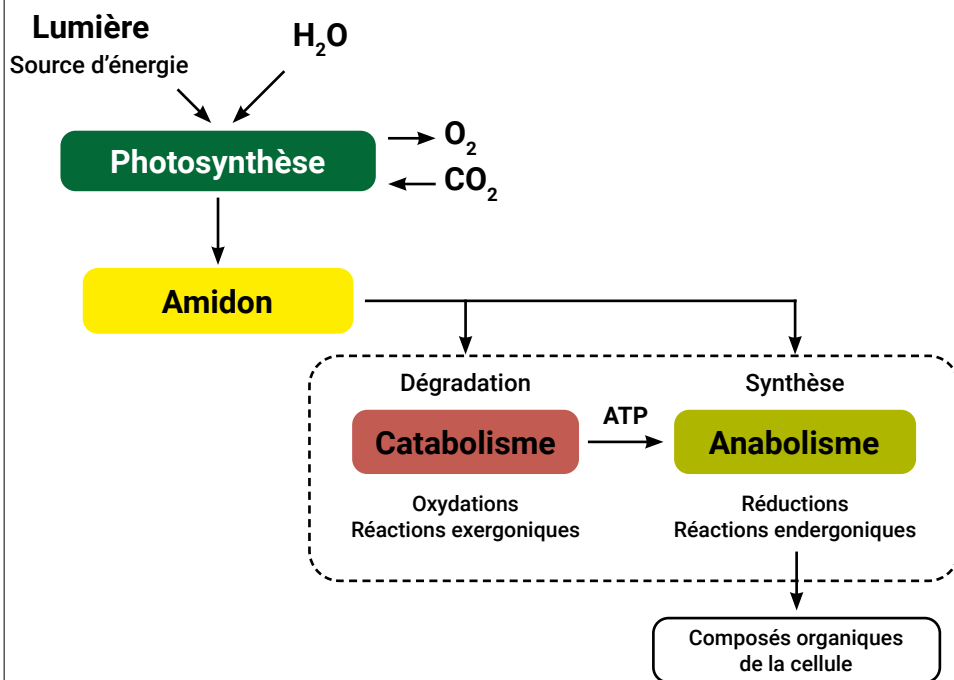
LE RÔLE DES FEUILLES

CHLOROPHYLLE ET CHLOROPLASTE

La photosynthèse a lieu dans les cellules de la feuille à l'intérieur des chloroplastes, organites spécifiques des végétaux (voir schéma ci-dessous). La chlorophylle, contenue dans les chloroplastes, capte l'énergie lumineuse nécessaire à la photosynthèse. Les chloroplastes sont également un des sièges de la synthèse des acides aminés¹.

¹ Les acides aminés sont des molécules qui entrent dans la composition des protéines.

Schéma général du métabolisme d'une cellule autotrophe



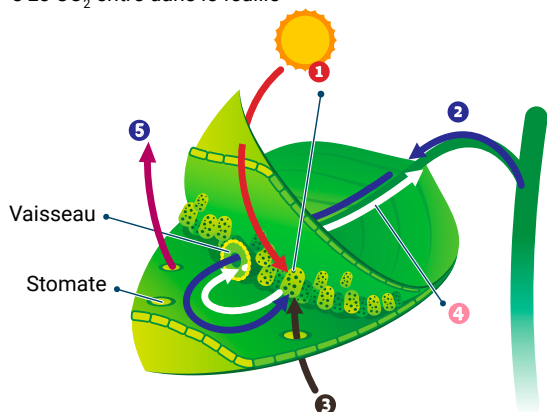
Une réaction (bio)chimique exergonique est une réaction qui libère de l'énergie. Une réaction (bio)chimique endergonique est une réaction qui nécessite un apport d'énergie.

SÈVE BRUTE ET SÈVE ÉLABORÉE

La sève brute contient des éléments minéraux et se déplace des racines aux feuilles dans le xylème (bois). La sève élaborée contient les sucres de la photosynthèse et des acides aminés. Elle se déplace dans le liber, fine couche de cellules entre le cambium et l'écorce, vers l'ensemble des cel-

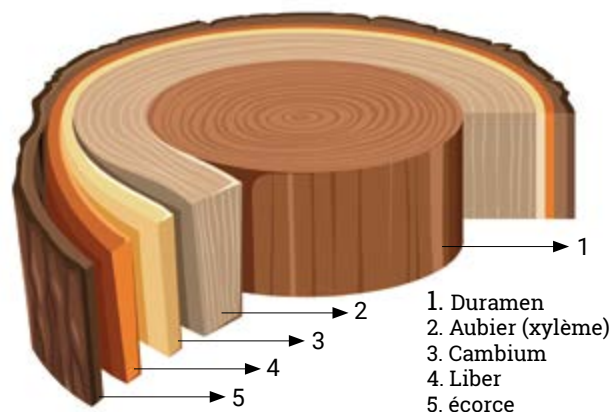
lules vivantes de l'arbre, notamment vers les racines (accumulation de réserves). Sa « haute » concentration en sucres est assurée par la transpiration qui réduit considérablement la teneur en eau de la sève élaborée.

- 1 Les chloroplastes captent l'énergie solaire
- 2 L'eau rentre dans la feuille (sève minérale)
- 3 Le CO₂ entre dans la feuille
- 4 Le sucre quitte la feuille (sève élaborée)
- 5 L'eau sort de la feuille (transpiration)



© VectorMine

Structure anatomique du bois



© bluringmedia

LA TRANSPIRATION, MOTEUR DE LA MONTÉE DE SÈVE

La transpiration joue indirectement le rôle principal dans l'absorption de l'eau par l'arbre. La libération dans l'atmosphère d'une partie de l'eau contenue dans la sève minérale appelle de la nouvelle sève des racines vers les feuilles (pompe aspirante : suction).

La transpiration s'effectue au niveau de la cuticule des feuilles - transpiration cuticulaire qui représente environ 5 à 10 % de la transpiration totale - et surtout au niveau des stomates¹ (transpiration stomatique). Ce phénomène est d'une dimension considérable sans commune mesure avec le monde animal. Selon l'essence, l'âge et son environnement, un arbre peut transpirer plusieurs dizaines à plusieurs centaines de litres d'eau par jour. Un hectare de forêt peut ainsi transpirer plusieurs dizaines de milliers de litres d'eau par jour. Globalement les résineux transpirent davantage que les feuillus.

¹ Les stomates sont des organes microscopiques de l'épiderme de la feuille. Percés d'un orifice, appelé ostiole, ils permettent les échanges gazeux entre l'arbre et le milieu environnant (gaz carbonique, dioxygène, eau).



© delmo07

ÉLÉMENTS MINÉRAUX

Outre les hydrates de carbone formés par la photosynthèse, l'arbre a besoin d'éléments minéraux pour son métabolisme. Ses éléments, dissous dans l'eau du sol, sont véhiculés par la sève minérale jusqu'aux feuilles. L'azote, le soufre, le phosphore, le potassium, le calcium et le magnésium sont les plus importants, auxquels s'ajoutent des oligoéléments comme le fer, le bore, le manganèse, le cuivre, le zinc, le molybdène, le chlore... nécessaires en plus faible quantité.

On comprend dès lors aisément que les possibilités d'échanges hydriques conditionnent la répartition géographique des essences, selon leurs exigences en eau et leurs tolérances au déficit hydrique.

LA RESPIRATION DE L'ARBRE

La respiration est une réaction catabolique. Elle utilise du dioxygène pour transformer le glucose en gaz carbonique et en eau. Elle libère l'énergie emmagasinée dans les liaisons chimiques du glucose.

La réaction simplifiée de la respiration est la suivante : $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{énergie chimique}$.

On retrouve la formule de la photosynthèse inversée mais avec l'énergie lumineuse « remplacée » par de l'énergie chimique. Cette énergie chimique se libère sous forme d'adénosine triphosphate (ATP), une molécule qui fournit l'énergie nécessaire aux cellules pour la synthèse de nouvelles molécules (anabolisme).

La respiration est une fonction permanente chez les arbres, contrairement à la photosynthèse qui ne se déroule que le jour. Cependant, la quantité d'oxygène produite par la photosynthèse est supérieure à celle consommée par la respiration. Il en est donc de même pour le gaz carbonique absorbé et rejeté. Cette différence de flux entrant et sortant est fonction de l'essence et de l'âge de l'arbre.

Sources :

- Forêt et carbone. Comprendre, agir, valoriser. Simon Martel, Loïc Casset, Olivier Gleizes. CNPF – IDF, 2015. Page 16 – 23.
- La forêt. Anne Bary-Lenger, René Evrard, Pierre Gathy. Édition Du Perron 1999. Page 96 – 100.

SEMENCES FORESTIÈRES

LE CHOIX DE LA DIVERSITÉ



Crédits photos Vilmorin - © RT Carrière



VILMORIN-MIKADO
Route du Manoir - 49250 LA MÉNITRÉ - FRANCE
T. +33 (0)2 41 79 41 66 - F. +33 (0)2 41 79 75 41

vilmorin-semences-arbres.com

LA GESTION DES PESSIÈRES

par Virginie Louis¹, Pierre-Olivier Bonhomme² et David Dancart³

¹ Itinéraire innovant, aide au reboisement & coachs - Société Royale Forestière de Belgique

² Itinéraires innovants et formation - Société Royale Forestière de Belgique

³ Coordinateur *Silva Belgica* - Société Royale Forestière de Belgique

© teddiviscious

L'épicéa constitue la première essence de production de Wallonie, et ce, même si la superficie globale des pessières a notablement diminuée ces dernières décennies passant de 200.000 hectares fin du siècle dernier à environ 120.000 hectares. Une tendance principalement due à une absence de plantation de renouvellement après exploitation de peuplements matures et confirmée par la dernière crise des scolytes de 2018 à 2021.

Par ailleurs, l'épicéa est l'une des essences les plus fragilisées par les changements climatiques.

Face à ce constat, quelle position doit adopter le sylviculteur vis-à-vis de cette essence ? Quelles sylvicultures mener dans les peuplements existants ?

Résumé

L'épicéa est une essence à risque face aux changements climatiques. Dès lors, que doit faire le forestier afin de minimiser les risques d'affaiblissement des peuplements et d'attaques de scolytes ? Quelle sylviculture menée dans les peuplements hors station optimale du point de vue hydrique ? Où installer de nouveaux peuplements ? Ces questions, qui préoccupent le sylviculteur, sont l'objet de cet article

Samenvatting

De fijnspar is een soort die gevaar loopt vanwege de klimaatveranderingen. Vandaar de vraag: wat moet de bosbouwer doen om de risico's op verzwakking van de bestanden en op aanvallen door de letterzetter tot een minimum te beperken? Welke vorm van bosbouw moet worden toegepast in bestanden die zich niet op een optimale site bevinden qua (aanwezigheid of aanvoer van) water? Waar moet je nieuwe bestanden aanleggen? Deze kwesties houden de bosbouwer bezig en vormen het onderwerp van dit artikel.

NOUVELLES PLANTATIONS

L'épicéa est peu exigeant d'un point de vue trophique et produit relativement rapidement du bois de qualité sur de bonnes stations. Ces qualités sont indéniables, mais il est aussi très exigeant du point de vue hydrique : il ne tolère pas le manque d'eau et est très sensible à la sécheresse et aux canicules.

Or, ces événements climatiques ont tendance à se répéter, voire à s'accroître. Par conséquent, le risque de stress hydrique s'accroît. Des sécheresses répétées et des canicules affaiblissent fortement les épicéas qui finissent par être attaqués par les scolytes¹ avec un risque de pullulation de ces coléoptères, comme ce fut le cas en 2018, année particulièrement chaude et sèche. L'épicéa est donc une essence à risque dans le contexte des changements climatiques.

La dernière crise des scolytes a été suivie d'analyses cartographiques de l'état sanitaire des pessières wallonnes (UCLouvain). Celles-ci ont mis en lumière une absence d'homogénéité dans les pertes d'épicéas selon les régions considérées. En effet, les pertes étaient maximales dans les régions de plaine, où le taux de surface d'épicéas scolytés a atteint 50 %.

Les conclusions de ces analyses cartographiques mentionnent : « Considérant les prévisions climatiques des prochaines décennies, la plantation d'épicéas ne nous semble plus opportune dans la région des plaines,

SURVEILLANCE DES PEUPELEMENTS

On considère que la crise des scolytes est terminée mais néanmoins les populations de scolytes restent actuellement au-dessus de la moyenne. Le sylviculteur doit donc continuer la surveillance de ses peuplements.

À cet égard, vous trouverez sur le site de l'Observatoire wallon de la santé des forêts (<http://owsf.environnement.wallonie.be/>) la note technique « le typographe et sa gestion », résumant les bonnes pratiques pour gérer au mieux ce ravageur.

ni même en Ardenne en dessous de 400 m, à l'exception de certaines stations forestières particulièrement favorables à l'épicéa » (Claessens et al., *Silva Belgica* 3/2023).

Notez que le Fichier écologique des essences (FEE) stipule que : « l'espèce requiert une hygrométrie atmosphérique élevée et une pluviosité importante limitant son implantation en dessous de 350 m (Ardenne) ». La recommandation citée précédemment propose donc de rehausser le niveau d'altitude pour l'installation de nouveaux peuplements afin de minimiser les risques.

Le FEE mentionne également que le risque entre 200 et 350 m est faible. Par mesure de précaution, il



© lukjonis

convient de considérer que ce n'est plus le cas, à l'exception des meilleures stations au niveau hydrique. Par conséquent, la zone vert clair de la carte du FEE (facteurs bioclimatiques) reprise ci-dessous doit être considérée comme étant en tolérance élargie (orange). La production de bois de qualité n'est pas envisageable mais l'essence peut s'utiliser en accompagnement.



¹ Le typographe (*Ips typographus*) et le chalcographe (*Pityogenes chalcographus*).

RÉSISTANCE¹ ET RÉSILIENCE²

Les mélanges rendent les forêts plus résistantes aux attaques des pathogènes et ravageurs. La cible (essence vulnérable) est dispersée et entourée d'essences non sensibles qui forment une espèce de bouclier, une barrière de dissémination. Le même raisonnement se tient face aux agressions climatiques comme le vent ou les gelées ou encore concernant les dégâts de gibier. D'autre part, certaines essences permettent d'améliorer l'activité biologique des sols par la décomposition de leur feuillage (fane améliorante).

À l'échelle du peuplement, les risques de chablis sont moindres dans les peuplements mélangés car les essences présentent des architectures aériennes et/ou souterraines (enracinement) différentes.

Par ailleurs, en cas de disparition partielle, voire totale, d'une essence du mélange, à la suite d'une maladie ou d'un ravageur, là où les autres essences peuvent prendre le relais sans passer par un reboisement (par exemple : un mélange épicéa-Douglas touché par une attaque de scolytes de l'épicéa).

Les mélanges peuvent donc, selon leurs compositions, augmenter la résilience du peuplement.

Nous vous présentons ci-après quelques exemples de mélange rencontrés lors de visite de parcelles de membres de la Société Royale Forestière de Belgique dans le cadre du projet « Itinéraires innovants ».

1^{er} exemple

Une régénération naturelle d'épicéas enrichie par du mélèze et du Douglas à Jalhay. Altitude : 400 m.

- La régénération pure d'épicéas a été favorisée par le peignage des rémanents, ce qui facilite la germination car le sol est partiellement mis à nu.
- La régénération n'a pas couvert l'intégralité de la parcelle. Dans les zones non régénérées et libres de rémanents, le propriétaire a effectué un enrichissement avec des mélèzes et des Douglas.
- Chaque petite zone plantée constitue un *klump*³ composé d'une seule essence. Notez que dans ce cas de figure, les *klumps* doivent être plantés rapidement après l'apparition des semis d'épicéas afin que plants et semis évoluent simultanément.
- Le scénario futur envisagé est de constituer un peuplement résineux mélangé en favorisant les essences plantées dans les *klumps*.

2^e exemple

Un mélange de chênes sessiles et d'épicéas à Amberloup. Altitude : 500 m.

- La plantation date de 2019 et a été effectuée après un gyrobroyage. Elle est clôturée contre les cervi-

dés avec une hauteur de clôture de 2 m 20.

- Une ligne pure d'épicéas suivie d'une ligne avec un épicéa et un chêne sessile en alternance constituent le schéma de plantation. Les distances de plantation sont de 2 mètres dans la ligne et 2 m 20 entre les lignes.
- Une taille de formation a été réalisée sur les chênes sessiles en 2022/2023.
- Le scénario futur envisagé est le gainage des chênes par les épicéas afin de limiter les branches basses des chênes. C'est donc la production de chênes de qualité qui est visée avec des revenus intermédiaires grâce aux épicéas.

3^e exemple

Un mélange d'épicéas et de tsugas hétérophylles à Amberloup. Altitude : 500 m.

- La plantation date de 2020 après gyrobroyage. La parcelle n'est pas clôturée.
- Les lignes de plantation sont constituées de deux épicéas et un tsuga en alternance, et d'épicéas uniquement toutes les sept lignes (futurs cloisonnements). La plantation a été effectuée en 2 m x 2 m.
- Des dégagements ont été réalisés en 2021, 2022 et 2023.
- La croissance des tsugas est rapide mais ils nécessitent une protection car les risques d'écorçements et de frottements sont élevés pour cette essence.
- Le scénario futur envisagé est de laisser les épicéas et les tsugas se côtoyer durant toute la vie du peuplement. Notez qu'il faudra être vigilant lors de la phase de renouvellement du peuplement pour maîtriser l'abondance du semis de tsuga, dont la régénération naturelle abondante est caractéristique de cette essence.

1 Résistance : capacité que possède un arbre ou un peuplement forestier de se maintenir en état en présence de facteurs de perturbation (vent, neige, insectes, etc.). Source : Y. Bastien et C. Gauberville. Vocabulaire forestier - écologie, gestion et conservation des espaces boisés. CNPF-IDF, 2011.

2 Résilience : capacité que possède un écosystème ou une partie d'un écosystème (sol, communauté végétale ou animale, peuplement forestier, etc.) à retrouver son état d'origine (dans sa structure et son fonctionnement mais pas nécessairement dans sa composition), par différents processus de dynamique progressive, après sa destruction totale ou partielle par un aléa naturel ou une perturbation. Source : Y. Bastien et C. Gauberville. Vocabulaire forestier - écologie, gestion et conservation des espaces boisés. CNPF-IDF, 2011.

3 Un Klump, ou plantation en cellule, est une plantation d'un bouquet de 25 arbres plantés serrés (1 x 1 le plus souvent) à découvert ou sous le couvert d'arbres adultes.

4^e exemple

Un mélange d'épicéas et de thuyas géants à Amberloup. Altitude: 500 m

- La plantation date de novembre 2020 après gyrobroyage. La parcelle est clôturée contre les cervidés à 2 m 20 de hauteur.
- Les lignes de plantation comprennent en alternance deux épicéas et un thuya. L'écartement est de 2 m x 2 m.
- Des tailles de formation ont été réalisées cet hiver sur les thuyas.
- Des dégagements ont été effectués en 2021, 2022 et 2023.
- Les thuyas présentent une belle croissance mais nécessitent une protection contre le gibier car cette essence est très attractive pour le gibier (frottage et abrutissement).
- Le scénario futur envisagé consiste à valoriser les thuyas avec les épicéas en gainage, qui donneront des revenus intermédiaires.

LES PEUPELEMENTS EN STATION

En règle générale, dans les peuplements en station, il s'agira de poursuivre la sylviculture entamée en évitant de brusquer le peuplement. Il faut garder à l'esprit que chaque intervention à l'échelle du peuplement constitue un stress. Des éclaircies fortes dans un peuplement dense sont à éviter, d'autant que l'épicéa est sensible aux chablis, événement par ailleurs propice aux attaques de scolytes.

Pour les pessières en station, si les conditions sont réunies, l'irrégularisation du peuplement peut s'envisager. Rappelons que la structure verticale en différentes strates augmente la résistance et la résilience des peuplements. Ainsi, la futaie irrégulière est avantageuse face à certaines attaques de ravageurs qui ont moins d'impact du fait de la présence de différentes classes d'âges,



© Virginie Louis

comme c'est le cas pour les scolytes. Par ailleurs, la présence de différentes classes d'âges permet une meilleure répartition des ressources hydriques et trophiques entre les différents arbres et offre une quantité de lumière importante aux arbres adultes. De plus, les peuplements irréguliers présentent un faible risque de chablis du fait d'une bonne dispersion des vents et d'une meilleure stabilité des arbres.

Pour l'irrégularisation des pessières, nous vous recommandons l'ouvrage suivant : Synthèse des méthodes d'irrégularisation des pessières pour la Wallonie. Vers une sylviculture du-

nable, des écosystèmes diversifiés et des revenus soutenus. Christine Sanchez. Forêt Wallonne asbl. 2021. Cet ouvrage est téléchargeable gracieusement sur <https://www.prosilvawallonie.be/> - documents/fiches techniques.

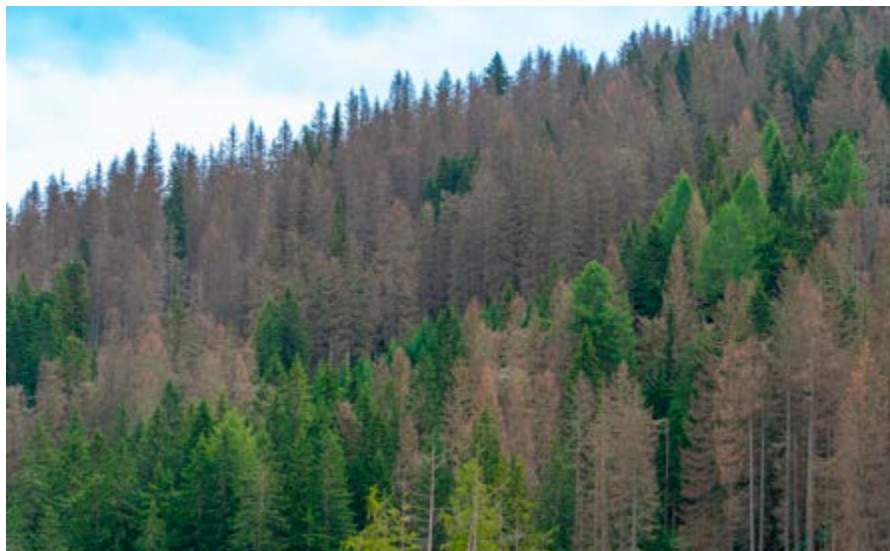
LES PEUPELEMENTS HORS STATION

Pour les peuplements d'épicéas hors station, le choix de l'itinéraire sylvicole dépend essentiellement du stade de développement.

Dans les très jeunes plantations (hauteur inférieure à 3 m), le propriétaire dispose d'une marge de manœuvre. Il est encore possible d'introduire d'autres essences en remplacement des épicéas qui n'ont pas repris ou de laisser se développer le recru ligneux en espérant y voir se développer des essences intéressantes. L'objectif sera de favoriser les essences autres que l'épicéa quitte à sacrifier certains épicéas pour les favoriser.

Dans les plantations plus avancées (hauteur supérieure à 3 m), il est plus compliqué de recruter d'autres espèces. En effet, les épicéas sont déjà bien implantés et le couvert va bientôt se refermer. Une plantation d'autres essences n'est envisageable qu'en coupant des épicéas pour faire de la place. Dans ces plantations, vous pouvez gérer vos épicéas avec une sylviculture dynamique pour qu'ils atteignent rapidement les 70 cm de circonférence (stade petit sciage). Sur les stations franchement défavorables où le peuplement présente un mauvais état sanitaire¹, il est peut-être plus judicieux de ne pas intervenir du tout et de programmer une future mise à blanc, en espérant que les bois aient atteint une circonférence commercialisable avant que le peuplement ne dépérisse.

Dans les peuplements ayant atteint le stade petit sciage (70 cm de circonférence), faut-il encore prévoir des éclaircies pour améliorer le peuplement ou juste mettre à blanc lorsque les prix des bois sur pied sont favorables? Comme dit précédemment, après une éclaircie, un peuplement subit un stress (passage de machine, exposition au soleil et au vent des arbres restants). Il est donc plus vulnérable aux différents aléas pendant une courte période. Par conséquent, ici encore,



© Matteo Ceruti

il est important de bien observer son peuplement. Si l'état sanitaire est convenable, le forestier pourra envisager une éclaircie. Si l'état sanitaire n'est pas satisfaisant, il vaut mieux prévoir une mise à blanc.

Dans les peuplements ayant atteint le stade sciage (> 90 -120 cm de circonférence) le volume sur pied est élevé. Par conséquent, le risque de perte financière en cas de crise sanitaire est élevé. De plus, le prix au mètre cube augmente peu pour des plus gros bois. Le plus sûr est donc de programmer une mise à blanc lorsque les prix du marché sont favorables, voire de mettre à blanc sans attendre si l'état sanitaire du peuplement se dégrade.

Il est particulièrement risqué de tenter d'irrégulariser le peuplement ou de l'éclaircir suffisamment pour pouvoir planter sous couvert. Une irrégularisation prend du temps et expose donc le peuplement à des aléas sur une longue période. L'épicéa est un arbre à enracinement traçant, on ne peut pas les éclaircir trop fortement sous peine d'avoir des chablis. De surcroît, l'épicéa a un fort pouvoir ombrageant, planter sous une pesière n'est donc pas facile.

Remarque : il convient d'être particulièrement attentif aux microstations. En effet, l'épicéa peut se trouver en station très localement, sur de petites surfaces (bas de pente exposée nord sur sol profond par exemple). Pour ces petites poches, vous pouvez continuer à gérer votre peuplement comme décrit dans la partie « en station ».

Notez qu'il est possible de continuer à utiliser l'épicéa en reboisement dans les stations qui ne sont pas optimales pour d'autres fonctions que la production de bois d'œuvre. Il peut, par exemple, être planté pour gagner une autre essence objective.

Sources

- Est-ce la fin de la crise des scolytes? Suivi du phénomène par télédétection. Gilles Arthur, Lisein Jonathan, Latte Nicolas, Lejeune Philippe et Claessens Hugues, *Silva Belgica* 3/2023
- L'épicéa wallon : état de la ressource en 2021. P. Lejeune, A. Michez, J. Perin, A. Gilles, N. Latte, G. Ligot, J. Lisein, H. Claessens, *Silva Belgica* 2/2022
- <https://www.fichierecologique.be>



Wallonie

Article rédigé dans le cadre de la subvention "itinéraires innovants" grâce au soutien de la Wallonie

¹ La méthode Archi permet d'estimer l'état sanitaire des houppiers.



Clôtures Neuville



www.cloturesneuville.be

Toute clôture poulaillers à l'air libre, chèvres, moutons, chevaux
 Parcs à gibiers (daims, cerfs, lamas, alpagas...)
 & protections contre les sangliers
 Pieux en acacia, pin traité ou bois exotique
 Enfoncement par vibro-fonçage & déroulage mécanique du treillis

+32 (0)475 392 187

herve.neuville@skynet.be

13, Xhout-si-Plout

6960 Manhay



Passion, Expérience, Disponibilité et Professionnalisme

- ✓ Gestion de propriété boisée (complète ou en support),
- ✓ Martelage et vente de bois,
- ✓ Projet et entretien de plantation,
- ✓ Valorisation de régénération naturelle,
- ✓ Conseil et avis technique,
- ✓ Plan de gestion,
- ✓ Projet écologique, paysager et cynégétique,
- ✓ Dossier administratif (subventions, certification, N2000, ...)
- ✓ Estimation de la valeur de patrimoine boisé, ...

Gaëtan GRAUX

Ingénieur agronome forestier



Services de gestion des forêts

00 32 (0) 472 77 95 85

gaetan.graux@skynet.be

Rue de Courrière, 11

B-5340 Faulx-Les Tombes

*Travaillons ensemble à une forêt
Vivante, Saine, Productive et Belle !*

« Nous n'héritons pas seulement
de la terre de nos ancêtres,
mais nous l'empruntons à nos enfants »

Proverbe Amérindien



SOGESA
Pour une agriculture durable

SOGESA VOUS AIDE DANS LA VALORISATION DE VOS TERRES AGRICOLES.
ENSEMBLE, REDONNONS LEUR DU SENS.

✉ SOGESA@SOGESA.BE

🌐 WWW.SOGESA.BE

📞 081/44.13.21



Avertissement

Les informations données ici ne suffisent pas pour arrêter le choix d'essence(s) à implanter.



RUSTICITÉ

Très sensible au froid hivernal - selon provenance : jusque -20°C (Méditerranée) mais seulement -15°C (Landes).



RÉSISTANCE À LA SÉCHERESSE

Supporte bien la sécheresse et les fortes chaleurs estivales.



RÉSISTANCE À L'ENGORGEMENT DU SOL

Engorgement temporaire hivernal toléré.



COMPORTEMENT VIS À VIS DE LA LUMIÈRE

Espèce de pleine lumière, pionnière.



BESOINS HYDRIQUES

Optimum à 800 mm/an, mais tolère de 550 à 1200 mm/an. Besoin d'une forte humidité atmosphérique en été.



EXIGENCES ÉDAPHIQUES

Espèce très frugale : s'installe sur des sols très minces et podzoliques, siliceux meubles voire très acides (pH de 3,5 à 7). Forte intolérance au calcaire.



ENRACINEMENT

Enracinement profond : système racinaire pivotant qui devient à pivots multiples à l'âge adulte.



CROISSANCE ET PRODUCTION

Espèce à croissance rapide : rotation de 40 à 50 ans. Jusqu'à plus de 13 m³/ha/an dans les Landes.



DIMENSIONS

De 20 à 30 m de hauteur.



DISTRIBUTION NATURELLE

Aire naturelle morcelée et restreinte à l'ouest du bassin méditerranéen et à la façade atlantique du sud-ouest de l'Europe.

Pinaceae

LE PIN MARITIME

Pinus pinaster



DESCRIPTION

- Écorce épaisse profondément fissurée, noire rougeâtre.
- Gros bourgeons allongés non résineux, à écailles frangées de blanc.
- Aiguilles groupées par deux à la base, très longues (12 à 22 cm), vert foncé, rigides et un peu piquantes.
- Très gros cônes (9 à 18 cm de long), obliques sur le rameau, brun-rouge, luisant. Écusson pyramidal, luisant, grisâtre.



VALORISATION DU BOIS

Nombreux usages.

- Menuiserie intérieure (lambris).
- Revêtements de sols.
- Meubles.
- Poteaux.
- Structures portantes.
- Caisserie.
- Contre-plaqué.
- Pâte à papier.
- Gemmage pour la production de résine (térébenthine).



Essence testée dans notre projet Trees For Future

<https://www.treesforfuture.be/>

PROVENANCES TESTÉES
Saint-Augustin VF2 (PPA-VG-007).
Mimizan VF2 (PPA-VG-006).

Sources

- Flore Forestière Française, tome 1, plaines et collines. G. Dumé, C. Gauberville, D. Mansion J-C. Rameau. CNPF-IDF
- <https://biologievegetale.be/> - <https://climessences.fr/>
- L'arbre et son enracinement. F. Danjon, T. Fourcaud - Innovations agronomiques (2009) 6, 17-37
- Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (France) - Graines et plants forestiers, conseils d'utilisation des provenances et variétés forestières, 2019
- EURORGEN - Technical guidelines for genetic conservation and use

Crédits photo

de gauche à droite et de bas en haut : CC BY, Mario M, Lilian, CC BY



SEQUOIA SEMPERVIRENS

Cupressaceae

DESCRIPTION

- Écorce brun rouge, épaisse, fibreuse, dure sous la pression du doigt (souple pour le séquoia géant).
- Bourgeons très petits (4 mm), verts et ovoïdes.
- Aiguilles persistantes (10-20 mm) vert sombre à la face supérieure, blanchâtres à la face inférieure, disposées d'un seul plan.
- Cônes ovoïdes pendants, petits, de 1 à 3 cm de long, formés de 12 à 20 écailles.

VALORISATION DU BOIS

Bois léger à duramen distinct brun rouge à brun foncé (*Californian redwood*), d'une stabilité dimensionnelle remarquable et d'une forte durabilité. Excellent bois aux usages multiples sans fortes contraintes mécaniques.

- Construction intérieure et extérieure, portes, fenêtres...
- Bardeau, menuiserie intérieure et extérieure
- Construction navale
- Cercueil, tuyau d'orgue
- Contreplaqué
- Panneaux de particules
- Écorce employée pour panneaux isolants et filtres

Sources

- Flore Forestière Française, tome 1, plaines et collines. G. Dumé, C. Gauberville, D. Mansion J-C. Rameau. CNPF-IDF
- <https://www.houtinfo Bois.be>
- <https://biologievegetale.be>
- <https://climessences.fr>

Crédits photo

de gauche à droite et de bas en haut : JFKCom GFDL, Gerald Holmes, David Stephens, Marija Gaj

Avertissement

Les informations données ici ne suffisent pas pour arrêter le choix d'essence(s) à planter.



RUSTICITÉ

Sensible aux grands froids, surtout à l'état juvénile (-15°C). Dégâts potentiels des gelées précoces sur les jeunes plants. Sensible aux gelées tardives.



RÉSISTANCE À LA SÉCHERESSE

Essence assez résistante à la sécheresse. Bonne résistance à la canicule.



RÉSISTANCE À L'ENGORGEMENT DU SOL

Non renseignée



COMPORTEMENT VIS À VIS DE LA LUMIÈRE

Espèce de mi-ombre ou de lumière.



BESOINS HYDRIQUES

Peut se contenter de 650 mm/an.



EXIGENCES ÉDAPHIQUES

Large amplitude trophique, des sols acides à légèrement calcaire. Résistant au déficit hydrique, surtout si compensation hygrométrique (brouillard, rosée...). Optimum sur sols acides, profonds, bien alimentés en eau. Préfère les sols bien drainés, rare sur sols humides dans son aire naturelle.



ENRACINEMENT

Lent et faible, d'où une sensibilité particulière au vent



CROISSANCE ET PRODUCTION

Croissance très rapide, accroissement moyen en hauteur pouvant aller jusqu'à 0,9 m/an jusqu'à 50 ans. Production moyenne de 25 m³/ha/an, voire 30 à 50 m³/ha/an (extrêmes en Nouvelle-Zélande et en France). Peut accumuler des volumes importants, jusqu'à 2000 m³/ha en France.



DIMENSIONS

Jusque 115 m de hauteur (le plus haut du monde) et 9 m de diamètre dans son aire naturelle. En Europe de l'Ouest, peut dépasser 50 m de hauteur. 20 à 30 m à 40 ans (France).



DISTRIBUTION NATURELLE

Étroite bande côtière de 730 km de long sur 10 à 60 km de large, du centre de la Californie jusqu'aux montagnes de Siskiyou (Sud de l'Oregon), sur un gradient altitudinal de 30 à 900 m.



Essence testée dans notre projet Trees For Future

PROVENANCES TESTÉES
USA, Californie, zone 097

<https://www.treesforfuture.be/>

LA RICHESSE MINÉRALE DES SOLS FORESTIERS

par Pierre-Olivier Bonhomme¹, d'après une formation donnée par Hugues Titeux²

¹ Itinéraires innovants et formation, Société Royale Forestière de Belgique

² Professeur à l'UCLouvain

Le 20 septembre 2023 à Manhay, la Société Royale Forestière de Belgique a organisé avec le professeur Hugues Titeux de l'UCLouvain une formation intitulée « analyse de la station et amendements ». Cette formation s'est tenue dans les locaux de la pépinière Pirothon, une entreprise qui réalise des amendements¹ en forêt depuis de nombreuses années. Lors de cette journée ont notamment été abordés les mécanismes qui régissent la richesse minérale d'un sol et donc sa fertilité. Nous vous proposons d'en faire écho dans le présent article.

La fertilité d'un sol forestier est sa capacité à fournir, en quantité adéquate (ni trop ni trop peu) et équilibrée, l'eau et les éléments nutritifs (minéraux) indispensables au bon développement des arbres. Cette capacité est difficile à quantifier car elle dépend de nombreux paramètres dont notamment la ou les essences en présence.

En absence d'amendement ou de fertilisation², les principales sources d'éléments minéraux assimilables par les végétaux sont l'altération des minéraux du sol³ et les dépôts atmosphériques (figure 1). L'importance de l'une ou de l'autre source dépend du type de minéral considéré.

L'azote provient principalement de l'atmosphère (fixation par les légumineuses, pollution).

Note : des bactéries vivent en symbiose avec les légumineuses dans des nodosités (petits renflements) au niveau de leurs racines. La plante fournit aux bactéries du carbone (sucres) issu de la photosynthèse et les bactéries synthétisent à partir de l'azote atmosphérique⁴ (N₂) de l'azote assimilable par la plante

1 Substance dont l'apport au sol est destiné à améliorer un ensemble de propriétés physiques, chimiques ou biologiques. Ex. : épandage de calcaire broyé, de marne ou de craie sur un sol acide, apport de sable ou de tourbe dans les sols argileux (pépinière), apport de matières organiques (fumier, boues, etc.). Source : Vocabulaire forestier. Écologie, gestion et conservation des espaces boisés. Y. Bastien, C. Gauberville. CNPF-IDF, 2011.

2 Apport d'engrais au sol. Ne pas confondre avec amendement. En Belgique, la fertilisation est interdite en forêt mais pas l'amendement.

3 Dans les argiles par exemple, on retrouve, en autres, les minéraux comme l'halloysite, la kaolinite, la montmorillonite, l'illite.

4 L'aération du sol permet les échanges gazeux entre le sol et l'air. L'azote atmosphérique parvient ainsi au niveau des racines. Ce sont notamment les galeries creusées par les vers de terre qui créent l'aération du sol.

Résumé

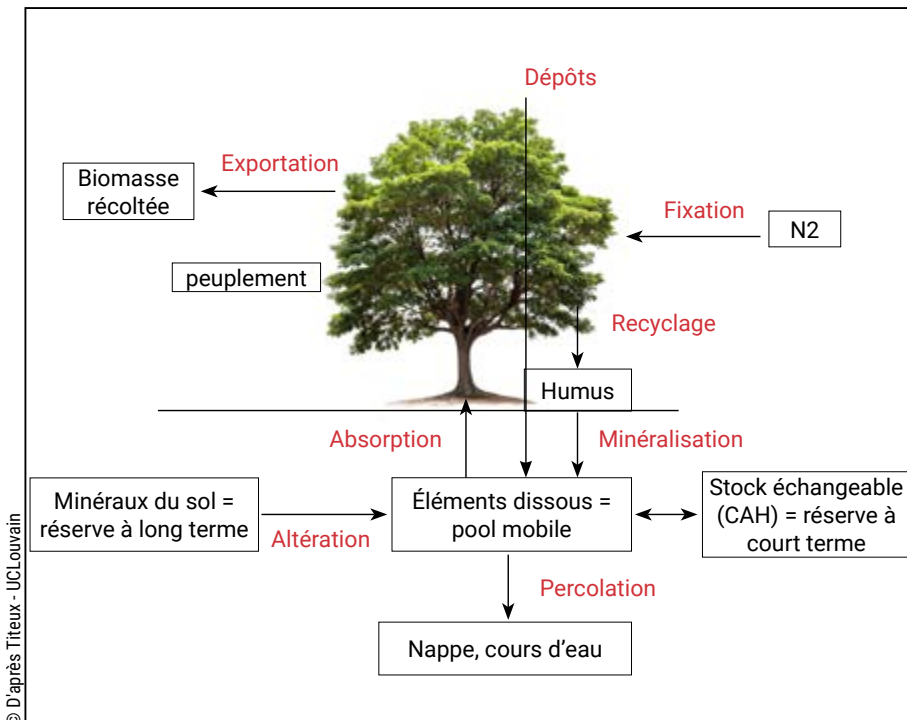
La connaissance du fonctionnement du sol est un indispensable à la compréhension de l'écosystème forestier.

Il s'agit d'une matière riche et complexe. Cet article vous propose de s'attarder sur les mécanismes qui régissent la richesse minérale des sols forestiers et déterminent par conséquent leur fertilité. Nous verrons quels sont les sources et les réservoirs des minéraux du sols, quels rôles ils jouent et quels équilibres les unissent. La question de l'amendement sur sols pauvres sera également abordée brièvement.

Samenvatting

Om het boscysteem te begrijpen, moet je weten hoe de bodem werkt.

Het gaat om een rijke en complexe materie. In dit artikel wordt stilgestaan bij de mechanismen die ten grondslag liggen aan de minerale rijkdom van de bosbodems en die bijgevolg de vruchtbaarheid ervan bepalen. Er wordt besproken welke de bronnen en de opslagplaatsen zijn van de bodemmineralen, en welke functies deze bronnen en opslagplaatsen vervullen en welke hun onderlinge evenwichten zijn. Ook zal kort worden ingegaan op de kwestie van grondverbeteringsmiddel op arme bodems.



sortent du système par percolation ou exportation ou y rentrent via des dépôts atmosphériques (figure 1).

LES ÉLÉMENTS DISSOUS ET LE STOCK ÉCHANGEABLE

Les arbres captent une grande partie de leurs minéraux par les racines au niveau du « pool mobile » composé d'éléments dissous dans l'eau du sol. Ce pool est en équilibre avec le stock échangeable (figure 1 et 2). Le stock échangeable contient essentiellement des éléments nutritifs à charges positives (Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^{+} ...) qui se fixent de manière réversible sur les charges négatives du complexe argilo-humique¹ (CAH) (figure 2). La quantité de minéraux contenue dans le stock échangeable est beaucoup plus important que dans le « pool mobile ».

¹ Un complexe argilo-humique (CAH) est une association de colloïdes de matière organique (humus) et de matière inorganique (argiles minéralogiques) chargés négativement, ainsi que d'ions minéraux chargés positivement (cations) liant l'humus et l'argile entre eux et formant les agrégats constitutifs du sol. Il s'agit d'un complexe adsorbant qui a la propriété de retenir des cations présents dans le sol (Mg^{2+} , Ca^{2+} , K^{+} , H^{+} , Na^{+} , NH_4^{+} , etc.) par des interactions électrostatiques. Ces éléments chargés positivement peuvent alors attirer des anions ou groupements anioniques, notamment les phosphates PO_4^{3-} . Source : Wikipédia

Figure 1 : les flux des minéraux du sols

(ion ammonium NH_4^{+}). Les légumineuses sont les seules plantes à présenter cette symbiose. Lorsqu'elles se décomposent, elles libèrent dans le sol l'azote assimilable par les autres végétaux. Lorsqu'on utilise les légumineuses spécialement à cet effet, on parle d'engrais vert.

Le potassium et le phosphore proviennent principalement de l'altération des minéraux du sol.

Le magnésium peut provenir des minéraux du sol dans les sols riches mais provient surtout des dépôts atmosphériques dans les sols pauvres.

LES FLUX DES MINÉRAUX DU SOL

Le sol est un système complexe. Sa charge minérale est régie par plusieurs flux. Les minéraux transitent entre différents réservoirs, voire

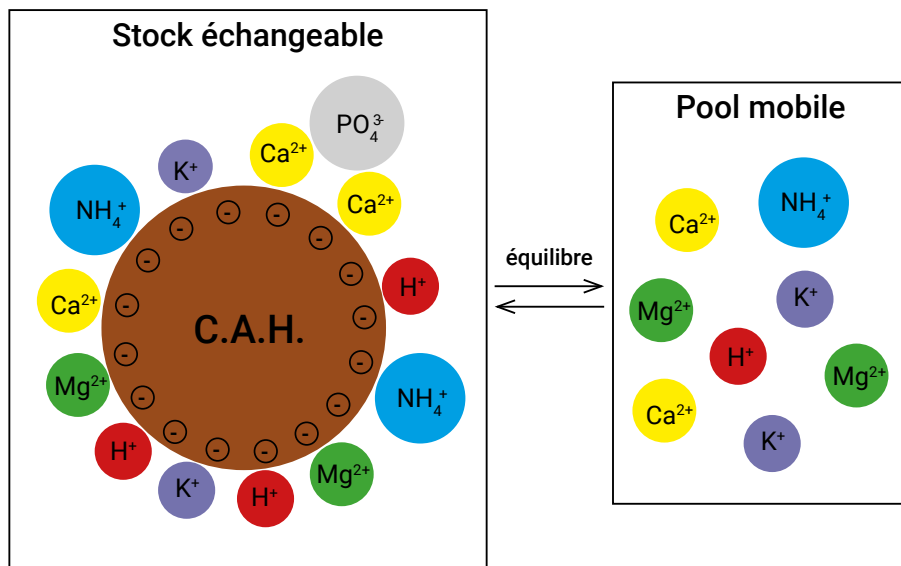


Figure 2 : schématisation du complexe argilo-humique et du *pool mobile*

Notez que dans les sols acides, le phosphore se lie de manière forte avec des oxydes et devient indisponible pour les plantes. Le prélèvement du phosphore se fait, dans ce cas, directement dans l'humus grâce aux mycorhizes¹.

Pour l'azote, le prélèvement se fait également directement dans l'humus (mycorhizes) ou dans le pool échangeable qui est rechargé en azote via la minéralisation de l'humus. Le stockage d'azote dans le sol est faible car les nitrates (NO_3^-) se fixent difficilement sur le CAH.

L'HUMUS

L'humus, matière organique en cours de décomposition à la surface du sol, joue donc un rôle clé dans la nutrition des plantes, surtout dans les sols acides. Dans l'humus est présent sous forme organique une

quantité importante de minéraux (N, P, K, Mg...) qui seront libérés progressivement via sa minéralisation ou prélevés directement grâce à la symbiose mycorhizienne.

LE PEUPEMENT

Les arbres en place contiennent également des minéraux qui retournent au sol via la chute des feuilles, des branches, voire à la suite de leur mort. Lors d'une coupe de bois, on exporte une partie des minéraux en dehors du système. Il faut distinguer les feuilles, l'écorce et le bois car leur contenu en minéraux par unité de volume est fort différent.

- Les feuilles sont riches en éléments minéraux et généralement celles-ci ne sont pas exportées en dehors du système.
- Les écorces sont également riches en éléments minéraux et sont en partie exportées.
- Le bois est pauvre en éléments minéraux tout en représentant le volume le plus important.

Un peuplement mature représente donc (sans compter les feuilles) un stock important de minéraux.

LA RECHARGE DU STOCK ÉCHANGEABLE

Comme nous venons de le voir, la quantité de nutriments disponibles pour les arbres du peuplement dépend des éléments présents dans l'humus et dans le stock échangeable en équilibre avec le «pool mobile».

Pour que le système soit viable à long terme, le stock échangeable doit se recharger et l'humus se renouveler. La disponibilité en éléments nutritifs à long terme dépend donc de l'efficacité avec laquelle les différents réservoirs se rechargent, afin de compenser les prélèvements des arbres et les exportations.

La recharge du stock échangeable peut se faire via trois processus :

- les retombées atmosphériques;
- la dégradation de la litière.

Cependant, les feuilles et brindilles qui forment la litière ont puisé leurs minéraux dans le stock échangeable et l'humus. Par conséquent, le bilan minéral pluriannuel est nul ou quasi nul, sauf si les arbres puisent des éléments minéraux dans les couches profondes du sol, les ramenant ainsi dans les couches de surface. Ce phénomène se produit avec la prospection racinaire de certaines essences à enracinement profond (chêne pédonculé, les tilleuls...);

- l'altération des minéraux du sol. On parle ici des minéraux de la terre fine, pas du stock de minéraux présent dans la roche mère ou les cailloux qui constitue un stock sur le très long terme. **Ce processus d'altération est de loin le plus important**, le stock dans les minéraux du sol est 100 à 1000 fois plus important que le stock dans la biomasse d'un peuplement mature.

¹ Association symbiotique du mycélium d'un champignon avec les racines de plantes supérieures (en particulier les arbres), permettant à ces dernières d'améliorer leur nutrition minérale, notamment en phosphore. Source : Vocabulaire forestier. Écologie, gestion et conservation des espaces boisés. Y. Bastien, C. Gauberville. CNPF-IDF, 2011.

L'ALTÉRATION DES MINÉRAUX DU SOL

L'efficacité de l'altération des minéraux du sol va déterminer la quantité d'éléments dissous qui alimenteront le pool mobile et rechargeront ainsi le stock échangeable. Voici la réaction chimique simplifiée de l'altération des minéraux du sol : minéral du sol + acide = éléments dissous.

Les ions H^+ (acide) sont donc le moteur de l'altération. Les sources de ces protons dans le sol sont multiples. Voici les principales :

- les exsudats racinaires ;
- le processus de nitrification¹ ;
- la production d'acide lors de la décomposition de la matière organique ;
- la respiration et les sécrétions des micro-organismes ;
- la pollution atmosphérique.

L'efficacité de l'altération des minéraux du sol dépend de trois facteurs :

- la quantité de protons H^+ ;
- la résistance à l'acidité des minéraux du sol ;
- la surface de contact, d'où l'importance de la texture du sol (autrement dit de la granulométrie de la terre fine : proportion des sables, limons et argiles).

1 Transformation de l'ammonium (NH_4^+) en nitrate (NO_3^-) par des bactéries.



© Sylvain Gaudin © CNPF

Effervescence à l'acide chlorhydrique sur un échantillon de marne issu d'un sondage à la tarière. Cette effervescence est due à la formation de gaz carbonique du fait de la présence de carbonate de calcium, minéral très réactif avec l'acide.

C'est essentiellement la résistance à l'acidité des minéraux du sol qui va dicter le flux d'altération (variation de la résistance d'un facteur 10^9 selon la nature des minéraux²). Le degré d'acidité a une influence également mais moins prépondérante (variation d'un facteur 10^3).

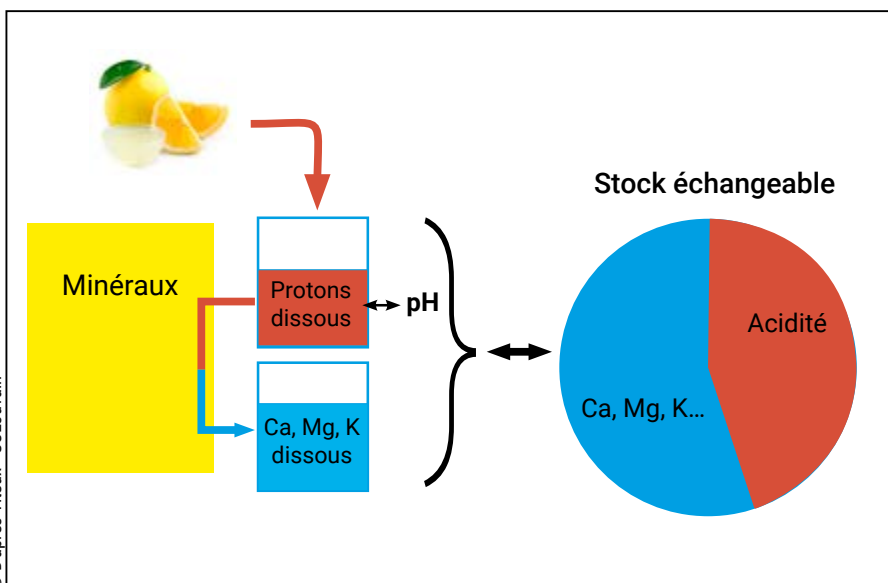
2 Un sol gréseux sera moins réactif à l'acidité qu'un sol schisteux, qui le sera moins qu'un sol calcaire.

Dans les sols qui contiennent des minéraux facilement altérables, les protons seront « consommés » ce qui produira des minéraux dissous. Le pool mobile et le stock échangeable contiendront beaucoup de minéraux et peu de protons (sol riche peu acide) (figure 4).

A contrario, dans les sols avec des minéraux peu altérables, de nombreux protons ne seront pas « consommés » et vont s'accumuler dans le sol puis migrer en profondeur. Le pool mobile et le stock échangeable contiendront peu de minéraux et beaucoup de protons (sol pauvre et acide) (figure 5).

QUE FAIRE SUR SOL PAUVRE EN MINÉRAUX ?

Tout d'abord, il faut limiter les pertes par percolation. Ces pertes peuvent s'avérer problématiques en cas de mise à blanc car les éléments dissous ne sont plus utilisés et sortent



© D'après Titeux - UCLouvain

Figure 3 : processus d'altération des minéraux du sol

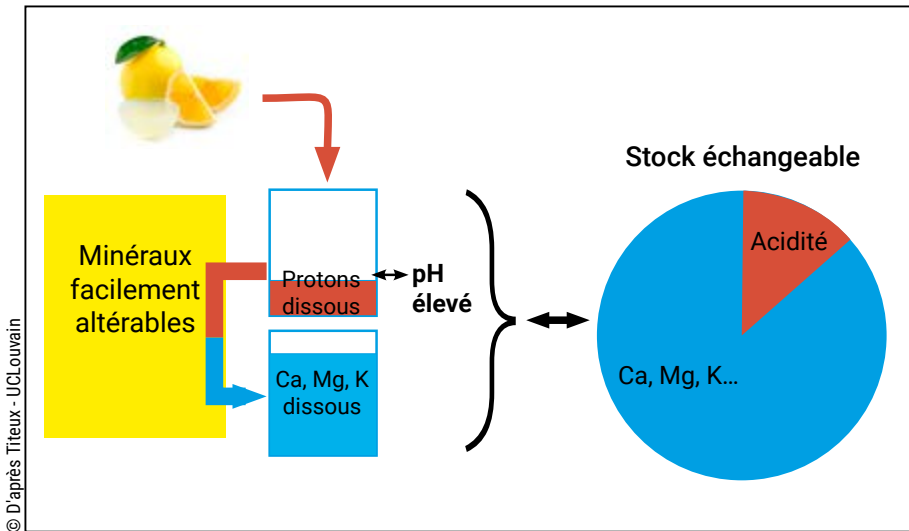


Figure 4 : altération forte des minéraux du sol (sol riche, pauvre en protons H⁺)

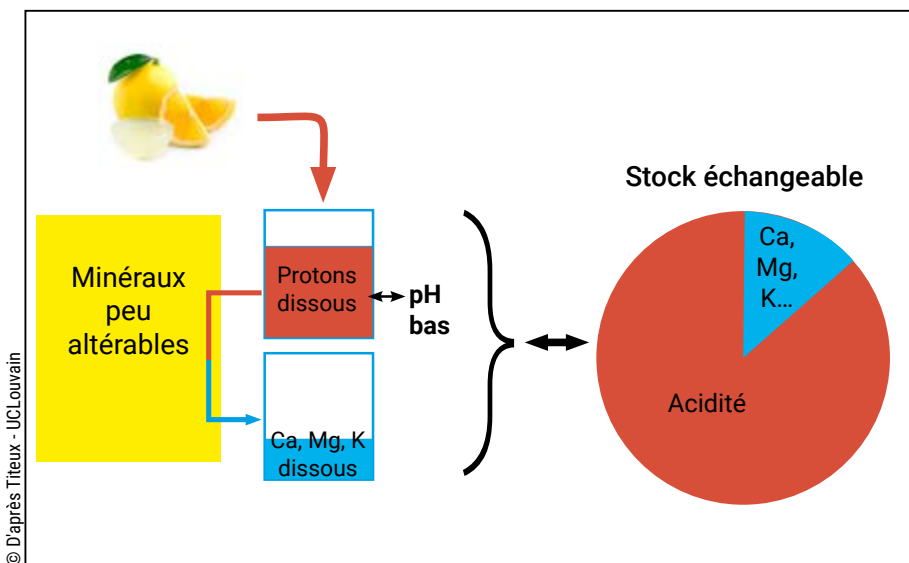


Figure 5 : altération faible des minéraux du sol (sol pauvre, riche en protons H⁺)

du système. Sur les sols pauvres, il faut essayer d'avoir du sous-étage au moment de la coupe finale pour que le prélèvement des minéraux par la végétation continue. Il faut également préserver l'humus au maximum en évitant les broyages trop profonds ou les fraisages en plein.

Il est également nécessaire de limiter les pertes par exportation en laissant notamment les branches, les aiguilles et les feuilles sur place et en rallongeant les révolutions.

Il est possible d'apporter des minéraux très altérables via un amendement forestier. L'objectif est d'augmenter le flux d'altération. L'apport doit se focaliser sur le magnésium (Mg²⁺) qui est le minéral qui manque le plus dans nos sols forestiers ardennais (sols forestiers pauvres et acides).

L'amendement ne doit pas avoir pour objectif l'augmentation du pH car il faut éviter de diminuer l'altération des minéraux les plus résistants à l'acidité. Par ailleurs, une augmentation du pH stimule l'activité organique, ce qui peut induire une minéralisation excessive de l'humus. Cela provoquerait une libération massive de minéraux avec un risque de lessivage de ceux-ci. Enfin, cela entraînerait un problème pour la nutrition en phosphore à moyen terme.

Concrètement, il convient de favoriser un épandage de dolomie seule, qui est un minéral altérable riche en magnésium. Attention, il faut choisir une granulométrie grossière pour avoir un effet sur le moyen terme (diffusion lente dans le sol) et éviter ainsi une augmentation brutale du pH.

POUR EN SAVOIR PLUS

D'autres articles en lien avec le sujet traité ici sont parus dans *Silva Belgica*. Les articles suivants pourraient vous intéresser (PDF disponibles sur demande à silva.belgica@srfb-kbbm.be) :

- la fertilité chimique des forêts est-elle menacée par les changements globaux? Mathieu Jonard, Raphaèle Van der Perre, Quentin Ponette. *Silva Belgica* 4/2013;
- l'analyse de sol en forêt. Philippe de Wouters. *Silva Belgica* 4/2013;
- la restauration des sols dégradés, les effets de l'amendement calco-magnésien. Pierre-Olivier Bonhomme. *Silva Belgica* 2/2021;
- l'analyse stationnelle. Pierre-Olivier Bonhomme et David Dancart. *Silva Belgica* 4/2021.



RENCONTRES FILIÈRE BOIS 18 AVRIL 2024

Le bois se déchaîne Défier les obstacles, libérer les potentiels

avec le soutien de



Une organisation de :



LEC Libramont - Rue des Aubépines, 50 B-6800 |
www.rfbois.be | info@filiereboiswallonie.be

Plus d'informations ?
Scannez



L'OBSERVATOIRE WALLON DE LA SANTÉ DES FORÊTS

LE MONITORING DE LA SANTÉ DE LA FORÊT WALLONNE, UN LIEN PERMANENT ENTRE LA RECHERCHE ET LES FORESTIERS, ENTRE LE SERVICE PUBLIC ET LA FORÊT PRIVÉE

par l'Observatoire Wallon de la Santé des Forêts

L'Observatoire wallon de la santé des forêts (OWSF) a été créé en 2011. Il est rattaché au Département de l'étude du milieu naturel et agricole du Service public de Wallonie.

L'objectif de l'OWSF est de centraliser les données et les connaissances relatives à la santé des forêts wallonnes pour aider les décideurs et les forestiers dans leurs choix et décisions.

Pour mener ses missions à bien, il met en œuvre un monitoring sanitaire via un réseau d'environ 300 placettes permanentes suivies annuellement, tous types de peuplements et d'essences confondus. Des collaborations étroites sont établies avec les universités, le Centre wallon de recherche agronomique (CRA-W), l'AFSCA, les homologues français du Département de la santé de forêts (DSF), les homologues suisses de l'Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL)... Enfin, pour suivre la conjoncture au quotidien, l'OWSF s'appuie sur un réseau d'environ 70 Correspondants Observateurs (CO) dont 17 sont liés à la forêt privée au travers de la Société royale forestière de Belgique (SRFB) (14 CO) et de la Cellule d'appui à la petite forêt privée (3 CO).

Les CO suivent une formation de base en matière de santé des forêts et bénéficient de formations complémentaires annuelles organisées par l'OWSF. Ils remplissent plusieurs missions dont la participation à divers protocoles de suivis annuels et le signalement auprès de l'OWSF des problèmes sanitaires. Ces signalements proviennent des propriétaires et gestionnaires qui s'adressent directement aux CO, ou à la SRFB pour les forêts privées. Ils ont donc également comme mission de transmettre les informations sanitaires reçues de l'OWSF auprès des propriétaires et gestionnaires qui s'adressent à eux.

En complément, les CO de la SRFB réalisent le suivi sanitaire des plantations réalisées dans le cadre du projet *Trees For Future*.

L'ensemble des données collectées au travers des suivis permanents et des signalements permettent à l'OWSF de suivre tant les évolutions à long terme que les événements ponctuels qui nécessitent une prise en compte par les gestionnaires de terrain. Elles permettent de mieux conseiller les forestiers dans les actions sanitaires qu'ils souhaitent ou doivent entreprendre et dans le choix des interventions appropriées ou à éviter.

LES SUIVIS ANNUELS

Les suivis annuels ont pour vocation d'appréhender l'évolution de l'état sanitaire de certaines essences sur le long terme.

Parmi les dispositifs permanents, l'OWSF suit les principales essences de production sur des placettes réparties sur l'ensemble de la Wallonie et qui sont intégrées dans le réseau *international ICP Forests*¹. Dans les placettes de ce réseau, les taux de « défoliation » de l'essence suivie sont notés entre le 15 juillet et le 15 août. La défoliation représente le déficit foliaire par rapport à un arbre « parfait ». Les résultats sont analysés et interprétés par l'*Earth & Life Institute* de l'UCLouvain.

Cette méthode ne permet pas de détecter certains effets immédiats de stress important, la période d'observation annuelle étant limitée à une fenêtre temporelle étroite, mais elle permet de mettre en évidence les évolutions à long terme et les effets différés de certains événements comme les sécheresses qui se manifestent souvent avec plusieurs mois ou années de retard. Il est

donc important d'analyser les tendances sur plusieurs années et non sur les valeurs d'une année particulière. Ce protocole permet de dégager la tendance d'évolution moyenne à l'échelle régionale, il ne permet pas d'identifier les grands écarts par rapport à la moyenne liés par exemple à des conditions stationnelles particulières.

Les résultats analysés depuis 2010 (voir figure 1) montrent une lente dégradation de l'état sanitaire du hêtre et de l'épicéa (en dehors des zones touchées par les scolytes). Pour ce dernier, les défoliations moyennes, qui sont très élevées, sont toutefois stables depuis 5 ans. Les douglas ont accusé un gros stress en 2019. Ils sont revenus actuellement à un stade modérément dégradé et semblent sur le chemin d'une rémission. Les deux espèces de chêne ont connu un épisode difficile en 2012 dont elles s'étaient relativement rétablies mais elles connaissent à nouveau une dégradation progressive depuis 2018 avec une accélération en 2023 pour le chêne sessile. Enfin, le mélèze était dans un état sanitaire fortement dégradé la première année de son intégration dans le dispositif de suivi permanent. Il évolue positivement à l'échelle régionale et son état sanitaire n'est plus que modérément dégradé selon la classification ICP.

¹ *International Co-Operative Programme on Assessment and Monitoring of Air Pollution Effects on Forests* - Programme coopératif international sur l'évaluation et la surveillance des effets de la pollution atmosphérique sur les forêts.

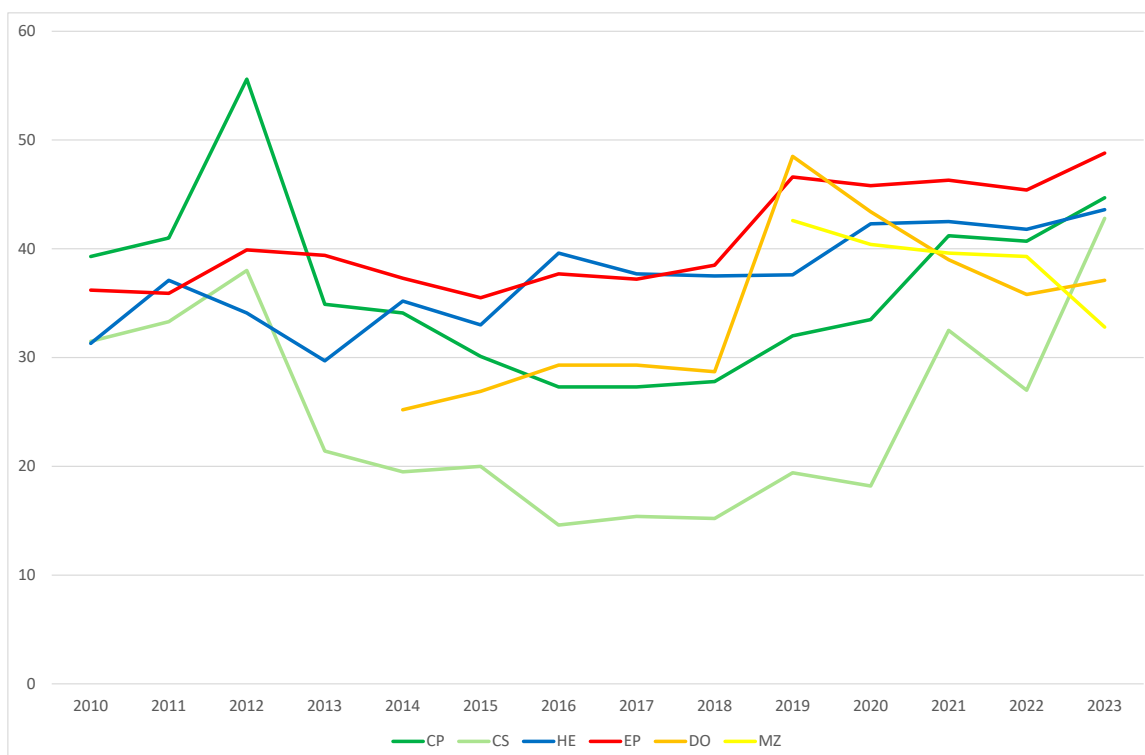


Figure 1 : évolution des défoliations moyennes par essence après déduction des effets de la variation de l'échantillon au fil du temps (ajout/disparition d'arbres) ; quand le taux de défoliation diminue (droite descendante), l'état sanitaire s'améliore, quand le taux de défoliation augmente (droite ascendante), l'état sanitaire se dégrade. DO = douglas, EP = épicéas, MZ = mélèzes sp., CP = chênes pédonculés, CS = chênes sessiles, HE = hêtre). ©UCLouvain. Extrait de Titeux H et Ponette Q, 2024, Etat sanitaire des houppiers au niveau régional, La Lettre d'info de l'OWSF n°11

LES SIGNALEMENTS

PONCTUELS ET

CONJONCTURELS DE

PROBLÈMES SANITAIRES

En complément des suivis annuels, de nombreux signalements sont rapportés presque quotidiennement à l'OWSF ; ils permettent un suivi de problèmes particuliers en temps réel. En 2023, l'OWSF a reçu un peu plus de 350 signalements pour 39 essences différentes, tous types de problèmes confondus.

L'essence qui a fait l'objet du plus grand nombre de signalement en 2023 est l'épicéa, première essence résineuse en Wallonie et première essence d'intérêt économique. Elle est suivie par le hêtre et les deux essences de chênes indigènes et le sapin de Vancouver. Ces proportions de signalements par essence en lien avec leur importance dans le paysage forestier ont permis de mettre en évidence un problème sanitaire important pour le sapin de Vancouver (*Abies grandis* - photo 1) malgré sa faible présence en Wallonie. Il est important de mentionner que certaines essences font l'objet de (trop) peu de signalements car leur état sanitaire est bien connu, il n'en est pas moins inquiétant pour autant. C'est le cas par exemple du frêne fortement touché par la chalarose.

Les problèmes les plus fréquemment rapportés en 2023 sont les dégâts liés à la sécheresse, des attaques d'ips chalcographe (*Pityogenes chalcographus*) et d'hylobe (*Hylobius abietis*). Des attaques d'autres espèces de scolytes ont été rapportées de manière notable comme le grand scolyte du mélèze (*Ips cembrae*). Rappelons que les dégâts liés à la sécheresse ne sont pas dus aux conditions météorologiques de 2023 mais sont des conséquences des sécheresses multiples survenues depuis 2018. Sur feuillus, un nombre significatif de signalements d'oïdium (*Erysiphe alphitoides* et *E. quercicola*) a été enregistré. L'oïdium semble anodin en raison du peu d'effet immédiat mais, en combinaison avec d'autres ravageurs et pathogènes, il pourrait avoir un impact sur l'état sanitaire des chênes en 2024. Il est important d'enregistrer sa présence.

Les signalements rapportés par les propriétaires et gestionnaires, tant publics que privés, par l'intermédiaire du réseau de Correspondants Observateurs sont donc essentiels au suivi sanitaire et aux informations fournies par l'OWSF en réponse aux problèmes et inquiétudes qui font l'actualité.



Photo 1 : palmettes d'armillaire sur *Abies grandis* dépérissant qui a fait l'objet d'un signalement en forêt privée.

© OWSF

LE SUIVI DES NOUVELLES

PLANTATIONS

En complément des signalements, le réseau de Correspondants Observateurs est très actif dans la mise en œuvre du suivi des plantations. Ce dispositif a pour objectif de suivre la reprise et les problèmes sanitaires sur les jeunes plants de l'année selon un protocole standardisé. Pour 2023, il s'agit des plantations effectuées à l'automne 2022 ou au printemps 2023, tant en forêt publique qu'en forêt privée. En 2023, 48 plantations ont été suivies avec des relevés en fin de printemps, 35 d'entre elles ont fait l'objet d'une seconde visite en automne. Ces plantations représentent 15 essences différentes au total. Les essences privilégiées en 2023 ont été le douglas (15 placettes), le chêne sessile (9 placettes) et le mélèze hybride (4 placettes).

L'année 2023 a été globalement bonne pour les plantations, toutes essences confondues, avec un taux de reprise de 91 % (+/- 13%, N=48) au printemps qui n'a que légèrement diminué durant l'été puisqu'il était encore

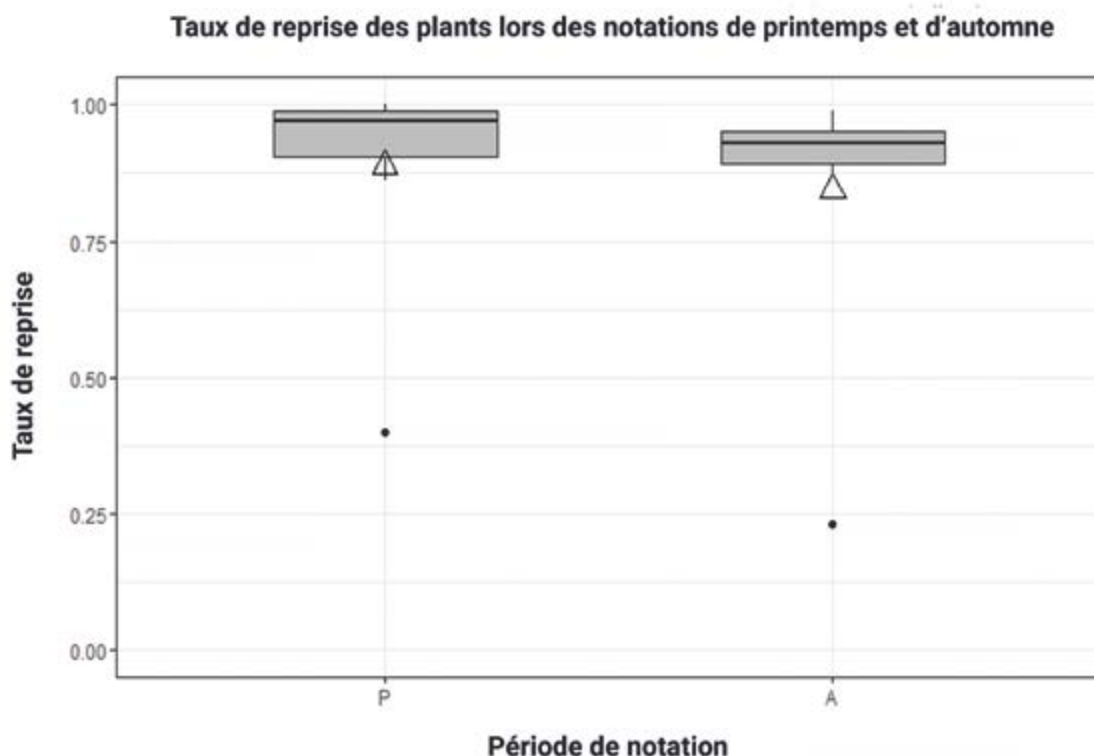


Figure 2 : Distribution des taux de reprise des plants de chênes sessiles autour de la valeur médiane (ligne noire épaisse) pour chaque période de notation, soit au printemps (P, N=8) et en automne (A, N=8). Les extrémités inférieures et supérieures des boîtes expriment respectivement le 1^{er} et 3^e quartile, les moustaches de part et d'autre de la boîte représentent les valeurs inférieures ou supérieures respectivement au 1^{er} et 3^e quartile. Le triangle montre la valeur moyenne du taux de reprise. Extrait de Problèmes et suivis sur plantations, La Lettre d'info de l'OWSF n°11.

de 86 % (+/- 19 %, N=35) en automne. La variabilité plus grande constatée en automne provient de certaines plantations qui ont connu un taux de mortalité élevé. La cause première de ces problèmes de reprise des plants pourrait être les sécheresses importantes observées au printemps et à la fin de l'été combinées à des vents desséchants sur des essences sensibles à ce phénomène (mélèze d'Europe et thuya).

Pour le douglas, le taux de reprise est très bon puisque la valeur moyenne s'élève à 90 % (+/- 7 %, N= 7) en automne. Les taux de reprise de 2023 sont similaires à ceux observés en 2021 et sont meilleurs que ceux de 2022.

Le suivi des plantations de cette année a permis également de confirmer la recrudescence des attaques d'hyllobe (*Hylobius abietis*) mises en évidence également via les signalements conjoncturels.

Si le taux de reprise est très bon, les plants ne sont pas pour autant indemnes de tout problème. Les relevés d'automne ont permis de constater que 82 % (+/- 12 %, N=13) des plants sont atteints par des problèmes sanitaires. Les plus fréquents sont classiquement la cé-

cidomyie du douglas (*Contarinia pseudotsugae*), puis l'ensemble des maladies des pousses et enfin la rouille suisse (*Phaenocarpa gaeumannii*), à égalité avec les abrouissements par le gibier.

Concernant le chêne sessile (figure 2), les taux de reprise moyens sont très bons au printemps comme en automne. En effet, il est de 89 % (+/- 20 %, N= 8) pour le suivi de printemps et de 84 % (+/- 30 %, N= 8) pour le suivi d'automne.

Les problèmes sanitaires les plus importants observés lors du suivi d'automne sont l'oïdium (*Erysiphe alphitoides* et *E. quercicola* - environ 70 % des plants), les champignons pathogènes (près de 20 % des plants), les insectes défoliateurs (environ 15 % des plants) et enfin l'abrouissement par le gibier (environ 10 %). Certains plants peuvent être concernés simultanément par plusieurs problèmes. D'autres atteintes ont été identifiées mais dans des proportions moindres.

LE PROJET TREES FOR FUTURE

Les Correspondants Observateurs de la SRFB sont très impliqués dans le projet *Trees For Future*. L'OWSF collabore à ce projet au travers de son expertise pour le suivi des problèmes sanitaires selon un protocole inspiré de celui du suivi des jeunes plantations. L'objectif et les premiers résultats de ce projet ont été développés par la SRFB dans le *Silva Belgica* 04/2023.

LES SIGNALEMENTS :

ÉLÉMENTS DÉTERMINANTS

Les signalements sont essentiels. L'archivage des événements sanitaires réalisé par l'OWSF depuis 2011 et au travers de collaborations internationales notamment avec nos homologues français du DSF, permet de mieux comprendre les événements actuels et d'anticiper la réaction à venir de certaines essences et peuplements. Ils permettent également de sonner l'alerte auprès des gestionnaires et de la filière forêt-bois pour les problèmes émergents, comme cela a été le cas pour les premières attaques de scolytes de l'épicéa en 2017 et comme c'est le cas actuellement pour le dépérissement du sapin de Vancouver, des attaques d'ips chalcographe ou encore la recrudescence de l'hylobe.

Si vous constatez des problèmes sanitaires dans vos forêts, faites-en part à l'OWSF par l'intermédiaire du réseau de Correspondants Observateurs. Pour les propriétaires et gestionnaires forestiers privés, nous rappelons qu'il n'est pas nécessaire d'être membre de la SRFB pour faire appel à ce service.

L'ensemble des résultats de nos dispositifs ainsi que d'autres sujets d'actualité ou résultats de recherche en matière de santé des forêts sont détaillés dans La Lettre d'info de l'OWSF n°11 disponible sur demande ou sur

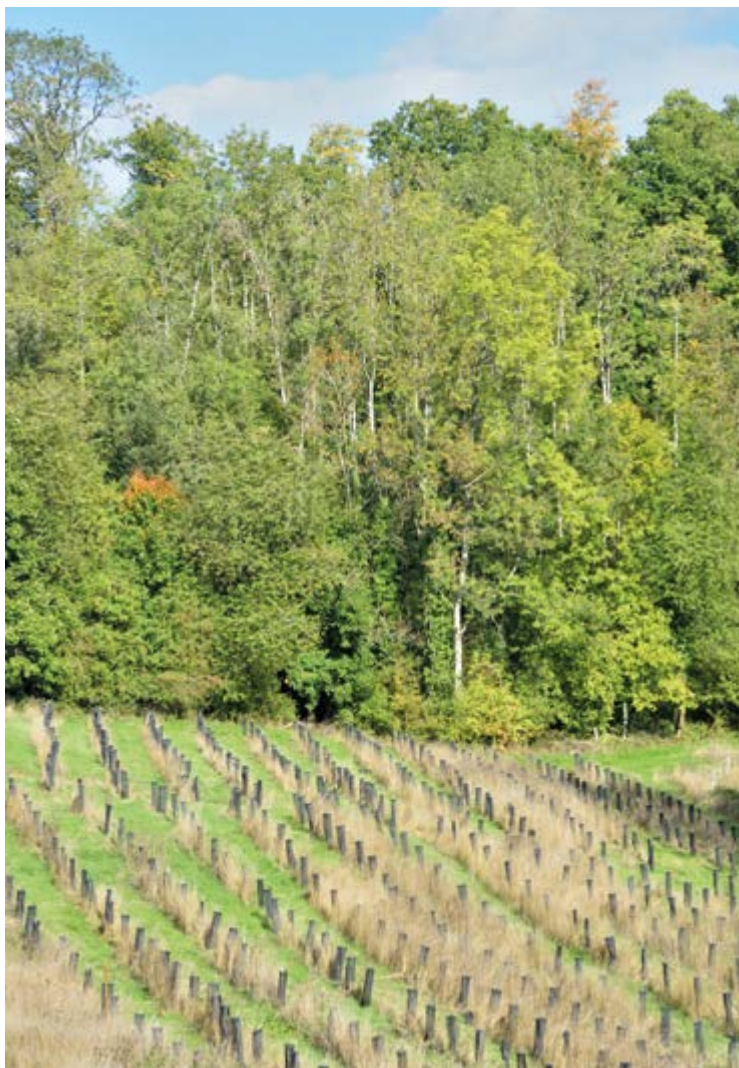


Photo 2 : Arboretum de Saint-Léger.

notre site internet <http://owsf.environnement.wallonie.be/>. En complément de La Lettre, si vous souhaitez être informés des actualités sanitaires, vous pouvez vous abonner à la News de l'OWSF, publiée six fois par an, sur simple demande par courriel à owsf.dgarne@spw.wallonie.be ou via le formulaire d'inscription à la news disponible sur la page d'accueil du site internet de l'OWSF : <http://environnement.wallonie.be/sante-foret/>.

Observatoire Wallon de la Santé des Forêts

Service public de Wallonie (SPW)
Agriculture, Ressources naturelles et Environnement
Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (DEMNA)
Direction du Milieu Forestier (DMF)

Avenue Maréchal Juin 23 | 5030 Gembloux | Tél. : +32 (0)81 626 420 | owsf.dgarne@spw.wallonie.be
<http://environnement.wallonie.be/sante-foret/>

Réchauffement du climat augmentation du risque d'incendie de forêts !



*Assurez vos
peuplements
pour 3,54 €/ha
seulement*

AMIFOR

Assurance mutuelle contre l'incendie de forêts

AMIFOR assure 77.000 ha de forêts en Belgique par rapport aux dégâts causés par l'incendie. Rejoignez sans attendre les 47 propriétaires forestiers publics et 850 propriétaires forestiers privés qui font confiance à AMIFOR.

Renseignements

AMIFOR

Boulevard Bischoffsheim, 1- 8, Bte 3 - 1000 Bruxelles
Tél. 02 227 56 53
info@amifor.be
www.amifor.be



ASSURANCE COLLECTIVE EN RESPONSABILITÉ CIVILE

www.srfb.be

L'assurance collective en responsabilité civile « forêts », souscrite par la Société Royale Forestière de Belgique, est exclusivement réservée à ses membres. La prime est bien plus avantageuse que sur des contrats individuels. Sont couverts les dommages, tant corporels que matériels et immatériels, causés aux tiers. L'assurance collective R.C. « Forêt » comprend également un volet « protection juridique ».

INFOS PRATIQUES Société Royale Forestière de Belgique
02 223 07 66 | secretariat@srfb-kbbm.be

UN SERVICE

SRFB • KBBM

© éric Guisgand

LA FORÊT CONNECTÉE : DES RESSOURCES EN LIGNE

par David Dancart

Coordinateur *Silva Belgica*, Société Royale Forestière de Belgique.

Dans cette nouvelle rubrique, *Silva Belgica* vous invite à découvrir ou redécouvrir une multitude de ressources : publications, fiches techniques, outils de gestion, et bien plus encore, accessibles gratuitement en ligne. Au fil du temps, l'équipe opérationnelle de la Société Royale Forestière de Belgique (SRFB) partagera régulièrement ses découvertes dans les pages de votre magazine forestier, vous tenant ainsi informés de ses « meilleures trouvailles ».

UN COUP D'ŒIL DANS LE RÉTRO

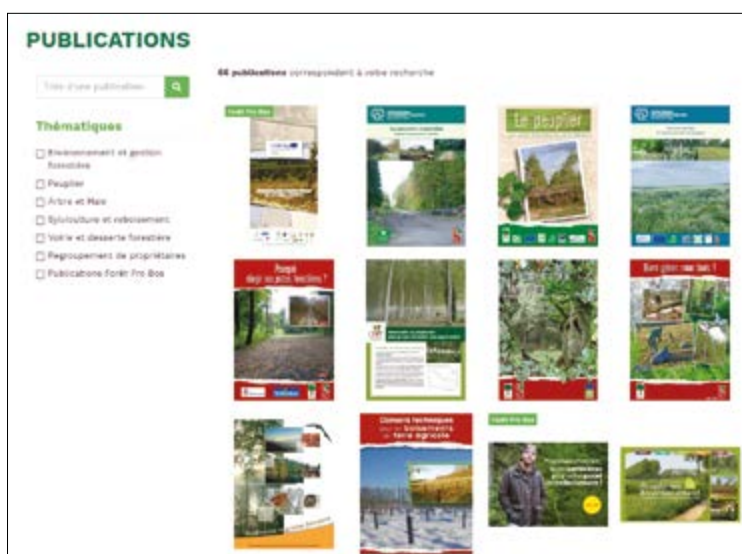
FORÊT PRO BOS

Rappelez-vous, le projet Interreg Forêt Pro Bos avait comme objectif la promotion de la gestion durable des forêts, tout en dynamisant l'amont de la filière bois. Le projet s'est clôturé en septembre 2020.

Pour y parvenir, 11 partenaires franco-belges, dont la Société Royale Forestière de Belgique, se sont associés sous la coordination du Carah Asbl durant quatre années en Wallonie, en Flandre, en Hauts-de-France et Grand Est.

Forêt Pro Bos a mobilisé les propriétaires forestiers, gestionnaires, associations, élus et usagers des forêts afin d'agir pour celles-ci au travers des thématiques suivantes :

- utiliser la télédétection pour mieux connaître nos forêts ;
- planter pour renouveler la ressource en bois ;
- se former à la gestion durable des forêts ;



- se regrouper pour gagner en efficacité ;
- améliorer et sécuriser la mobilisation du bois ;
- s'informer sur les enjeux de nos forêts.

Vous trouverez notamment sur le site <https://www.foret-pro-bos.eu/> de nombreux documents téléchargeables dans l'onglet publication.



• simplifier la gestion administrative de votre propriété. Gagnez du temps grâce au remplissage automatique de nombreux formulaires utilisés en Région wallonne (demande de primes, assurances, autorisations...);

• évaluer votre gestion. Faites le point sur votre gestion en évaluant les fonctions économique, environnementale et sociale de votre propriété. Bien gérer sa forêt, c'est aussi se poser les bonnes questions!

Un article consacré à maProprieteForestiere.be a été publié dans *Silva Belgica* 2/2020. Vous pouvez obtenir cet article sur demande à silva.belgica@srfb-kbbm.be.

MA PROPRIÉTÉ FORESTIÈRE.BE

Le site maProprieteForestiere.be a été développé à l'occasion d'une association momentanée entre l'Office économique wallon du bois, Ressources Naturelles Développement et la SRFB, dans le cadre du projet Interreg Regiowood II.

L'inscription sur le site est gratuite, simple et rapide.

Une fois la chose faite, vous pourrez :

- décrire et cartographier votre forêt. Délimitez les contours de votre propriété, créez vos parcelles de gestion, planifiez les opérations sylvicoles et imprimez des cartes thématiques sur mesure. Autant d'opérations pour bien gérer votre forêt;

BOTANIQUE ET AGROFORESTERIE

GUIDE TECHNIQUE DE L'AGROFORESTERIE



Cet ouvrage, réalisé dans le cadre du projet Interreg - Trans Agro Forest, est disponible en téléchargement en basse ou haute résolution sur <https://www.transagroforest.eu/fr/> onglet « livrables du projet » / publications.

Le passage à un système agroforestier nécessite d'acquérir certains prérequis en termes de sylviculture appliquée aux milieux ouverts d'une part, et de reconsidérer certaines modalités de culture d'autre part. Ce guide technique de bonnes pratiques agroforestières se concentre sur la première thématique, c'est-à-dire l'arbre dans un contexte agricole.

Toute personne désireuse d'élaborer un projet en agroforesterie est non seulement confrontée au choix des

essences, lesquelles doivent être adaptées aux conditions pédoclimatiques des parcelles, mais aussi au choix du modèle agroforestier. Celui-ci doit permettre d'offrir un maximum de fonctions et de productions, recherchées par le gestionnaire, tout en étant le moins contraignant possible pour son activité.

Un projet agroforestier engage le porteur de projet pour une longue durée. Avant de planter, il convient de procéder à une réflexion complète et approfondie afin de fixer les objectifs et d'analyser les contraintes. Il faut ensuite planifier la plantation en prenant soin



Guide technique de l'agroforesterie
Préparer, installer, entretenir et valoriser son projet



Avec le soutien du Fonds européen de développement régional - MBI steun van het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling

d'adopter des techniques et des protections qui assurent la viabilité maximale des arbres plantés. Il faut, enfin, assurer le suivi des arbres pour produire du bois de qualité et/ou entretenir le linéaire. L'agrofo-

resterie moderne étant une pratique encore innovante, il en va de la responsabilité de chacun de parfaire les plantations pour assurer un bon retour d'expérience dans le futur, afin de développer davantage la filière.

Face à la complexité de cette tâche, requérant des compétences multiples et des outils de diagnostic ou d'aide à la décision, la rédaction du Guide technique de l'agroforesterie est apparue nécessaire afin de synthétiser et valoriser les connaissances pratiques actuelles. Ce guide, abondamment illustré de photographies, de figures et de tableaux, définit, pour chaque étape du processus, les conditions minimales assurant la qualité de la réalisation. Il retrace les différentes étapes à considérer pour élaborer un projet réussi sur le plan sylvicole et permet ainsi à tout un chacun de mûrir efficacement son plan d'action.



© Andy Nowack



BIOLOGIEVEGETALE.BE

Développé par l'UCLouvain, ce site web est un outil pédagogique qui regroupe plusieurs modules dédiés à la biologie végétale, depuis la systématique jusqu'à l'écologie en passant par la physiologie. Vous pouvez donc vous initier et vous perfectionner dans ces matières,

en particulier en réalisant les quizz et autres activités. Ce site est mis à jour régulièrement car il est utilisé en partie dans le cadre d'enseignements à l'UCLouvain.

Nous vous souhaitons de belles aventures végétales sur : <https://biologievegetale.be/>

GESTION FORESTIÈRE ETBIODIVERSITÉ

LES HABITATS

D'INTÉRÊT

COMMUNAUTAIRE DE

WALLONIE

Cette publication se compose d'une introduction générale et de six tomes regroupés par grands types d'habitats (forestiers, aquatiques, pastoraux, prairiaux, tourbeux, rocheux).

L'introduction générale présente le contexte géographique naturel et humain de la Wallonie, les concepts qui sous-tendent le réseau Natura 2000 et le rôle des habitats d'intérêt communautaire au sein de ce réseau. Sont ensuite développées les notions de qualité des habitats



et les facteurs qui interviennent pour leur évaluation, de même que les pressions et les menaces qui pèsent sur eux.

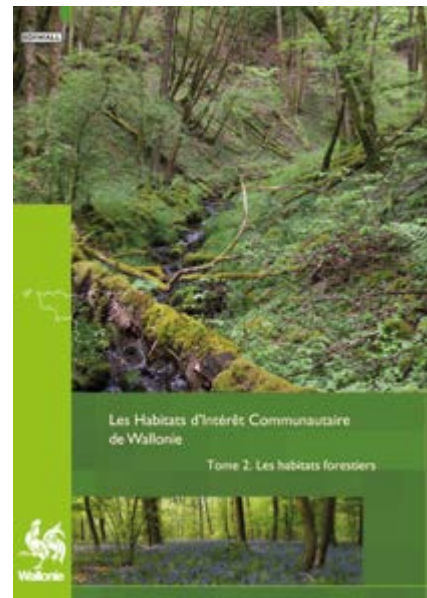
Chaque tome dédié à un groupe d'habitats comporte une partie introductive situant leur origine et leur intégration dans le contexte européen et wallon, leur intérêt patrimonial et les services écosystémiques qui leurs sont associés. Sont aussi passées en revue les conditions néces-

saires à leur existence, les menaces qui pèsent sur eux, les principes de leur évaluation qualitative et les mesures de gestion et de restauration.

Chaque habitat fait ensuite l'objet d'une fiche descriptive individuelle permettant de définir sa déclinaison wallonne, son appartenance phytosociologique et la correspondance entre les différentes typologies utilisées dans les publications scientifiques. Les caractéristiques de l'habitat sont ensuite développées, avec ses espèces diagnostiques, sa variabilité à l'échelle régionale et sa répartition connue. Lorsque l'habitat peut être confondu avec un autre, les différences permettant de les distinguer sont indiquées. Ceci est particulièrement utile pour les habitats forestiers où des faciès sylvicoles peuvent prêter à confusion lors de leur identification. Enfin, l'habitat est replacé dans son contexte évolutif et ses rapports éventuels avec d'autres habitats sont décrits.

Outre sa version papier, cette publication en 7 tomes est disponible gratuitement en version numérique sur <https://ediwall.wallonie.be/>. Tapez «habitats» dans le moteur de recherche.

La publication des «Habitats d'Intérêt Communautaire de Wallonie» vient en appui scientifique à la mise en oeuvre du réseau Natura 2000 en établissant une typologie descriptive des habitats d'intérêt communautaire présents sur le territoire wallon. Elle est le résultat d'une collaboration entre la Direction de la Nature et de l'Eau du Département de l'Étude du Milieu Naturel et Agricole (SPW Agriculture, Ressources Naturelles et Environnement) et plusieurs services universitaires.



Comptoir Foncier



VENTE ET EXPERTISE DE PROPRIÉTÉS AGRICOLES, FORESTIÈRES & BÂTIES.

SPÉCIALISTE EN TERRAINS LIBRES OU OCCUPÉS SUIVANT UN BAIL À FERME.

*Qualité et différence en Immobilier
Depuis un siècle, à vos côtés!*

☎ 085 27 04 00

4, Quai de la Batte 4500 Huy info@comptoir-foncier.be | www.comptoir-foncier.be

ADAPTATION DES FORÊTS EUROPÉENNES : PERSPECTIVES DES GESTIONNAIRES FACE AUX DÉFIS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

par Silvester Boonen, Lyla O'Brien, Gesche Schifferdecker et Andreas Schuck
European Forest Institute



Comment les forêts européennes sont-elles affectées par le changement climatique et quelles mesures les gestionnaires forestiers mettent-ils en œuvre pour mieux adapter leurs forêts ? Une étude récente du *Integrate Network* s'est penchée sur ces questions, en recueillant des réponses dans plus de 19 pays européens, principalement auprès de gestionnaires forestiers, de propriétaires et d'autres professionnels.

IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES FORÊTS EUROPÉENNES

Les forêts sont soumises à une pression croissante, le changement climatique accélérant la fréquence et l'intensité des catastrophes naturelles dans les forêts européennes, telles que les tempêtes de grande ampleur, les incendies de forêt, les sécheresses et les vagues de chaleur. Environ trois quarts des forêts européennes sont gérées. Elles fournissent un large éventail de services écosystémiques à la société, notamment la production de bois, la séquestration du carbone, la régulation de l'eau, les loisirs et l'identité culturelle. Compte tenu de la diversité des demandes de services éco-

systemiques forestiers et de la menace que le changement climatique fait peser sur leur fourniture à long terme, il est nécessaire d'accroître la résilience des forêts. Bien que les forêts aient une capacité naturelle à répondre au changement climatique, la gestion forestière a parfois modifié la structure et la composition des forêts naturelles, impactant leur capacité d'adaptation. Pour relever ce défi, les gestionnaires et les propriétaires de forêts se sont tour-

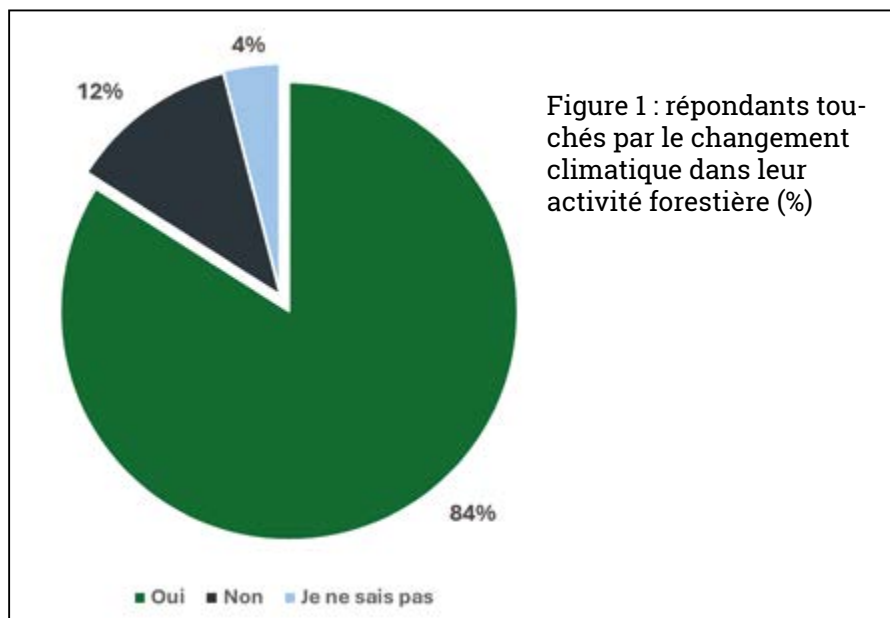
nés vers le concept d'adaptation au changement climatique (ACC), qui vise à rendre les forêts plus résistantes et plus résilientes. Mais comment les forestiers mettent-ils en œuvre les mesures d'ACC sur le terrain et comment varient-elles dans les différentes régions d'Europe ? Quels sont les défis auxquels sont confrontés les forestiers dans la mise en œuvre de ces mesures et quels sont les points à améliorer ? Une étude récente du *Inte-*

Integrate Network est une association de représentants de différents pays européens qui promeut l'intégration de la conservation de la nature dans la gestion durable des forêts au niveau de la politique, de la pratique et de la recherche. Les défis de la gestion forestière liés à la conservation de la nature sont assez similaires dans toute l'Europe. *Integrate Network* favorise l'échange de pratiques et d'expériences de gestion réussies entre ses membres. L'*European Forest Institute* accompagne le processus en tant que coordinateur et rassemble des données scientifiques et pratiques sur l'application, la formation et la communication de méthodes de gestion forestière intégrative qui ont fait leurs preuves.

grate Network, intitulée *Challenges & experiences in adapting forest management to a changing climate - a practitioner's view*, examine ces questions du point de vue des gestionnaires forestiers¹.

Cette étude exploratoire est basée sur les résultats d'un questionnaire en ligne qui a été distribué au printemps/été 2023. Il a été diffusé avec l'aide des représentants nationaux de l'*Integrate Network* et d'autres contacts professionnels. Les gestionnaires forestiers, les chefs d'entreprises forestières et les propriétaires de forêts privées ont été invités à remplir le questionnaire, en donnant leur perception au sujet des mesures de l'ACC. L'enquête comprenait des questions à choix multiples et des questions ouvertes sur les impacts du changement climatique sur leur entreprise forestière et sur les mesures d'ACC mises en œuvre, les défis liés à la mise en œuvre des mesures et la compatibilité entre les mesures d'ACC et la conservation de la biodiversité.

¹ L'étude complète est disponible sur le site web d'*Integrate Network* (<https://integrate-network.org/publications/>).



Au total, le questionnaire a reçu 368 réponses provenant de 19 pays européens, dont 23 de Belgique. La majorité des réponses reçues provenaient d'acteurs de la forêt (par exemple, des gestionnaires et des propriétaires forestiers), mais en raison de la large diffusion du questionnaire, il y a également eu des réponses d'instituts de recherche et d'universités, ainsi que d'ONG.

La majorité des personnes interrogées ont déclaré être affectées par le changement climatique (84%), 12% ont déclaré ne pas être affectées et les 4% restants ne savaient pas (Figure 1). Lorsque les personnes interrogées ont indiqué qu'elles étaient affectées par le changement climatique, une question ouverte a été posée pour préciser le type d'impact auquel elles étaient confrontées. Les réponses ont été classées par catégories : les impacts les plus fréquemment signalés sont la dégradation de la santé des forêts



Figure 2. Le mélange d'espèces, le maintien de l'ambiance forestière et la conservation de bois mort ont été indiqués comme des mesures ACC.

et le dépérissement (n=175), suivis par les conditions météorologiques extrêmes (sécheresse, incendies et tempêtes) (n=171), les ravageurs et les maladies (épidémies de scolytes) (n=124), les changements dans la composition des espèces d'arbres et de la végétation (n=42), et l'augmentation des populations de gibier et la pression que cela exerce sur le régénération des forêts (n=5). Un petit nombre de répondants (n=19) ont également fait référence à d'autres impacts tels que l'augmentation de la pression récréative, la désertification rurale (spécifique à la région méditerranéenne) et l'acidification du sol. En ce qui concerne la Belgique, 87 % des répondants ont indiqué qu'ils étaient affectés par les effets du changement climatique, qui étaient principalement liés au dépérissement, à la sécheresse, aux ravageurs et aux maladies.

S'ADAPTER À UN FUTUR INCERTAIN

En général, 89 % des personnes interrogées ont répondu qu'elles prenaient des mesures d'ACC (n=326), et les 11% restants n'en mettent aucune en œuvre (n=42). Pour les répondants qui le font, une question ouverte de suivi a été posée pour préciser le type de mesures qu'ils

mettent en œuvre. Les types de mesures ACC mises en œuvre sont diversifiés et ont été regroupés dans les huit catégories suivantes (classées en fonction de la fréquence des réponses) :

- changement dans la sélection/composition des essences (n=266);
- régénération (n=123); récolte et éclaircie (n=102);
- diversité structurelle et bois mort (n=55);
- conditions abiotiques des peuplements¹ (n=54);
- conservation de la biodiversité/protection de l'habitat (n=46);
- atténuation des perturbations² (n=46);
- et autres (n=35).

De nombreux praticiens mettent en œuvre des changements d'essences, ce qui inclut toutes les réponses concernant les essences adaptées au climat, la diversification des essences et la conversion au mélange d'essences, par exemple la conversion de monocultures d'épicéas en peuplements mélangés (Figure 3). En Belgique, 87 % des personnes interrogées ont indiqué

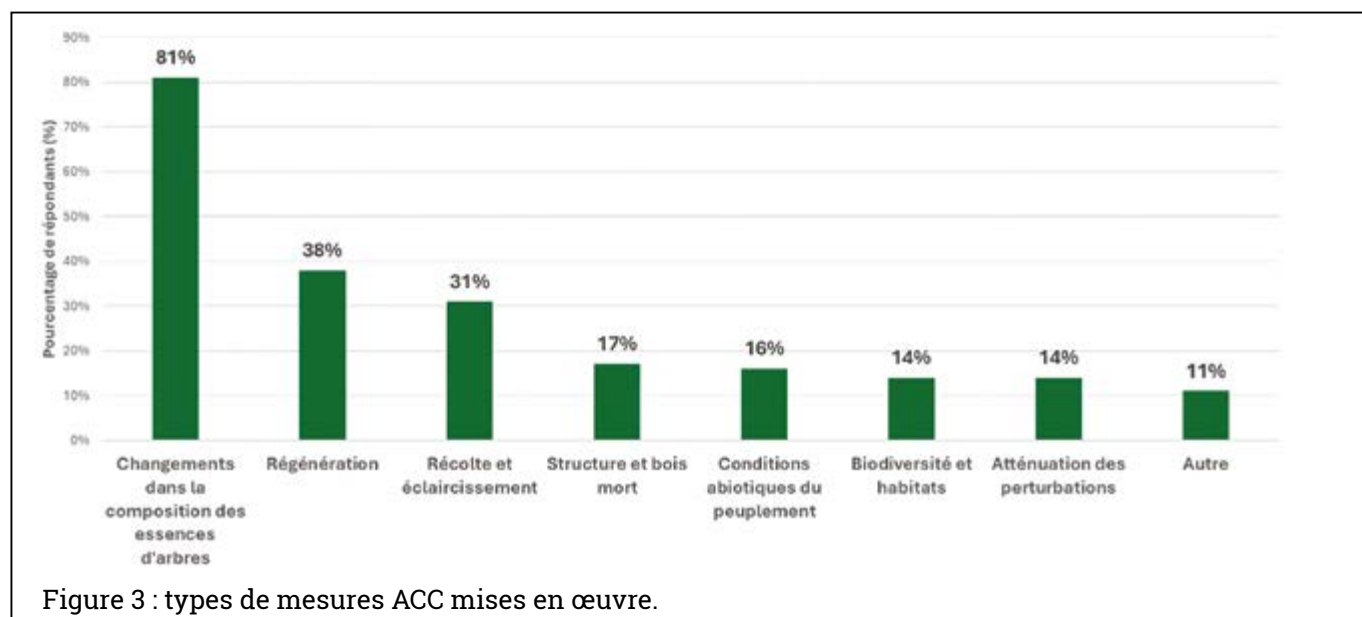
qu'elles appliquaient des mesures d'ACC, parmi lesquelles le maintien d'un microclimat, la diversification et le choix d'essences adaptées.

Par ailleurs, parmi les personnes interrogées affectées par le climat, 75 % sont confrontées à des défis dans la mise en œuvre de mesures d'adaptation, tandis que 25 % n'y sont pas confrontées. La plupart de ces défis sont liés à un manque de capacités et de ressources³ (n=172), au changement climatique et aux événements extrêmes (n=49), à la régénération des forêts (n=42), aux parties prenantes (c'est-à-dire le regroupement des défis liés aux parties prenantes, y compris les difficultés de communication et de coopération avec les parties prenantes, n=48), à la législation, aux politiques et à la bureaucratie (n=28), aux défis techniques (n=20), à d'autres (n=8), et aux espèces envahissantes (n=5). Le taux de réponse est conforme à la tendance générale, puisque 75 % des répondants en Belgique ont indiqué qu'ils étaient confrontés à des défis. Les exemples de ces défis étaient les limitations dans la sélection des essences possibles, parce que certaines espèces d'arbres sont limitées dans certains lieux/conditions de

1 Mesures telles que le maintien d'un microclimat, la préservation de l'eau et du sol.

2 Mesures telles que la gestion du gibier ou la prévention des incendies.

3 Sont essentiellement visés ici le manque de financement, de temps, de connaissances et de savoir-faire.



peuplement. La législation constitue également un obstacle, notamment pour l'introduction d'essences.

CONCILIER L'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET LA BIODIVERSITÉ

Pour la majorité des personnes interrogées déclarant être affectées par le changement climatique, l'adaptation est perçue comme étant d'une importance égale à celle de la biodiversité (74 %), suivie par ceux qui perçoivent l'adaptation comme étant plus importante que la biodiversité (17 %). Une proportion plus faible a indiqué que la biodiversité était plus importante que l'ACC (7 %), tandis que 2 % étaient indécis (Figure 4).

La plupart des répondants ont vu des synergies entre les mesures d'ACC qu'ils mettent actuellement en œuvre et les mesures de conservation de la biodiversité (79 %, n=258). Par rapport au pourcentage élevé de répondants qui ont vu des synergies entre les mesures d'ACC et la biodiversité, seuls 26 % (n=86)

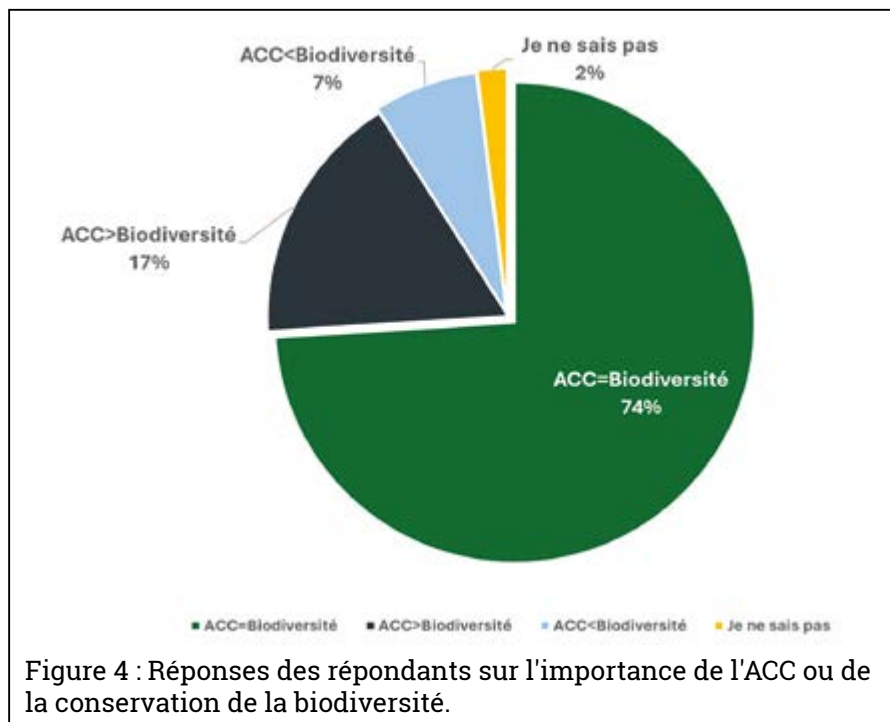


Figure 4 : Réponses des répondants sur l'importance de l'ACC ou de la conservation de la biodiversité.

ont vu des antagonismes entre les deux. Un exemple de synergie est « l'augmentation de la diversité des essences améliore la biodiversité globale de la forêt ». Toutefois, certains répondants ont estimé que cette synergie n'est vraie que si l'on utilise des essences indigènes. Les personnes interrogées ont fait état de la nécessité de faire des compromis concernant l'utilisation des essences non-indigènes adaptées au climat. Par exemple, des essences telles que le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), le cerisier tardif

(*Prunus serotina*) sont considérées comme des espèces prometteuses adaptées au climat, mais avec des effets négatifs sur la biodiversité.

“Un écosystème riche en biodiversité est plus résilient et permet ainsi d'assurer des services écosystémiques” - un gestionnaire forestier en Belgique.



CONCLUSION ET

PERSPECTIVES

Face au changement climatique, cette étude exploratoire souligne que de nombreux praticiens perçoivent déjà les effets des sécheresses et des infestations de ravageurs et de maladies. Malgré ces effets négatifs, de nombreux praticiens prennent des mesures pour les contrer, à l'aide de mesures d'ACC, telles que l'adaptation de la composition des essences. En même temps que les mesures d'ACC, de nombreux praticiens sont confrontés à des défis, le plus souvent liés au manque de capacités et de ressources. Lorsqu'il s'agit d'aborder conjointement la double crise de la perte de biodiversité et du changement climatique, les résultats de ce questionnaire offrent une perspective optimiste. En effet, la plupart des répondants ont déclaré que l'adaptation et la conservation de la biodiversité sont tout aussi importantes l'une que l'autre et qu'il y a plus de synergies que d'antagonismes entre l'ACC et les mesures de conservation de la biodiversité.

En outre, il est important de mettre en avant et de promouvoir des discussions plus approfondies entre les praticiens et les décideurs quant à la manière dont l'ACC des forêts gérées se réalise sur le terrain à travers l'Europe, du point de vue des professionnels de la forêt.

Lors des discussions sur la manière d'accroître la résilience des forêts au changement climatique et les orientations à prendre pour y arriver au niveau national ou européen, il est important de communiquer directement avec les praticiens pour savoir comment ces efforts sont mis en œuvre sur le terrain. Cet engagement peut être facilité par un réseau, comme l'*Integrate Network* qui agit comme une interface ouverte et proactive au centre de la recherche, de la politique et de la

GESTION FORESTIÈRE INTÉGRATIVE

La gestion forestière intégrative fournit plusieurs services écosystémiques dans un seul paysage forestier. The *Integrate Network* se concentre sur la dimension essentielle de cette intégration : comment associer la conservation de la biodiversité et la production durable de bois (et d'autres services écosystémiques).

Ce concept se rapproche de la « Forêt Mosaïque »¹ développée par la SRFB et qui met l'accent sur la diversité sous tous ses aspects et la multifonctionnalité des forêts.

¹ www.foretmosaique.be

pratique. *Integrate Network* vise ainsi à faciliter l'échange de pratiques et d'expériences réussies de gestion forestière intégrative entre ses membres et au-delà !

Remerciements

Nous tenons à remercier tous ceux qui ont participé à notre étude, ainsi que l'*Integrate Network*, sans oublier les nombreux collègues qui ont permis de traduire et distribuer le questionnaire dans un si grand nombre de pays. Nous remercions également Jakob Derks pour avoir développé le concept de l'étude. Enfin, nous tenons à remercier tout particulièrement l'*Integrate Network* et l'Office fédéral suisse de l'environnement pour le financement de cette étude.

Références

- FOREST EUROPE, 2020 : State of Europe's Forests 2020
- de Koning, J., Lindner, M., Spathelf, P., Espelta, M., Schwarz, M., & Vančo, M. (2020). Integrated forest management and climate change adaptation in European forestry-A policy and practice review Joost de Koning.
- Lindner, M., Maroschek, M., Netherer, S., Kremer, A., Barbati, A., Garcia-Gonzalo, J., Seidl, R., Delzon, S., Corona, P., Kolström, M., Lexer, M. J., & Marchetti, M. (2010). Climate change impacts, adaptive capacity, and vulnerability of European forest ecosystems. *Forest Ecology and Management*, 259(4), 698–709. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2009.09.023>
- MEA. (2005). *Ecosystems and human well-being : synthesis*. Island Press.
- Millar, C. (2008). *Natural Resource Management; Reframing Strategies for Climate Change*.
- Seidl, R., Schelhaas, M. J., & Lexer, M. J. (2011). Unraveling the drivers of intensifying forest disturbance regimes in Europe. *Global Change Biology*, 17(9), 2842–2852. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2486.2011.02452.x>
- Seidl, R., Thom, D., Kautz, M., Martin-Benito, D., Peltoniemi, M., Vacchiano, G., Wild, J., Ascoli, D., Petr, M., Honkaniemi, J., Lexer, M. J., Trotsiuk, V., Mairota, P., Svoboda, M., Fabrika, M., Nagel, T. A., & Reyer, C. P. O. (2017). Forest disturbances under climate change. *Nature Climate Change*, 7(6), 395–402. <https://doi.org/10.1038/nclimate3303>

LA DURABILITÉ : L'ESSENCE MÊME DE LA FILIÈRE FORÊT BOIS

par Éric Letombe

La durabilité est le mot « tendance ». On le retrouve dans toutes les conversations, toutes les analyses, aussi bien dans le monde économique, social qu'environnemental. Le standard ESG (*Environmental, Social et Governance*) devient une norme managériale dans de nombreux secteurs d'activité et particulièrement dans les multinationales. Pourtant, le monde semble ne jamais avoir été si peu durable...

1. LES PRODUCTEURS DE BOIS

La durabilité joue un rôle essentiel dans la prise de décision des propriétaires forestiers. Jusqu'à il y a peu, ce mot n'était pas fréquemment cité par les forestiers mais son essence est présente de longue date chez la grande majorité d'entre eux. Les propriétaires privés résumement encore aujourd'hui cette démarche par cette affirmation très courante : « Nous plantons pour nos petits enfants! ».

Cette déclaration incarne l'engagement profond des propriétaires forestiers envers la durabilité et la préservation des ressources forestières pour les générations futures. On parle alors de responsabilité intergénérationnelle. En plantant des arbres, les propriétaires forestiers reconnaissent l'importance cruciale des forêts dans la régulation du climat, la conservation de la biodiversité et la fourniture de la ressource renouvelable qu'est le bois. Ils savent que les décisions qu'ils prennent aujourd'hui auront un impact durable sur l'environnement et la société pour les décennies à venir. Pourtant, face aux changements climatiques, face aux réglementations administratives, face aux pressions sociétales... les propriétaires éprouvent parfois des difficultés à s'orienter.



© Fauren

2. LES ENTREPRENEURS ET EXPLOITANTS

Les aléas de la météo ont toujours existé mais le changement climatique accentue les phénomènes extrêmes. Les records de mesure sont battus très régulièrement. La douceur et la quantité des précipitations ont été remarquables cet hiver (voir carte IRM). Les gestionnaires forestiers ont souvent dû restreindre l'accès en forêt pour préserver les sols. Les conséquences sont importantes pour l'ensemble de la filière. Ces accès en forêt seront à nouveau limités pour les professionnels dans de nombreuses régions (Pays-Bas, région de Bruxelles Capitale, Flandre) en interdisant l'abattage ou l'élagage des arbres pour protéger les nidifications.

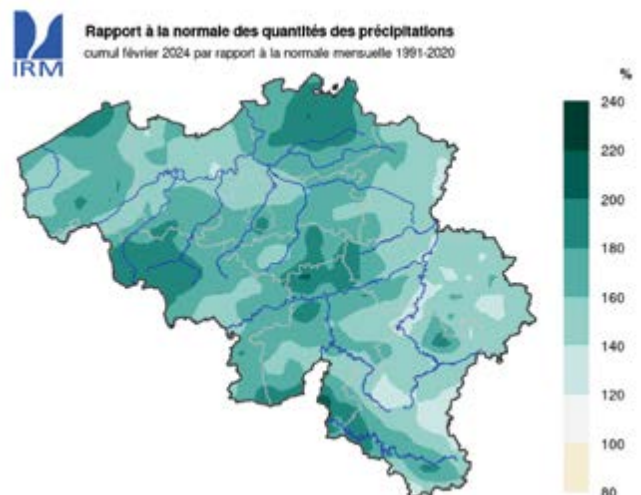
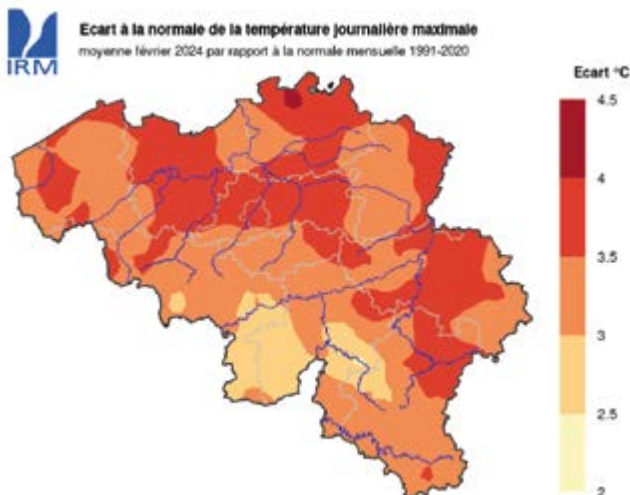
Les longs mois pluvieux de cet hiver ont donc fortement affecté les entreprises dont le chiffre d'affaires s'est parfois fortement contracté par un manque d'activité. La rentabilité a aussi été pénalisée par les nombreuses interruptions de chantier. En feuillus, surtout en France, des équipes complètes de bûcherons ont été arrêtées plusieurs semaines de suite. En Allemagne, les tarifs pour les travaux en forêt (abattage/débardage) ont baissé jusqu'à 30% dans les appels d'offre. On note des prix historiquement bas dans certaines régions. En Belgique, au mois de février, il était devenu extrêmement difficile de trouver un lot exploitable en Ardennes. Du côté de l'achat sur pied, les lots sont quasi exclusivement achetés par les scieries et quelques exploitants se concentrent sur les premières et deuxièmes éclaircies. Un rattrapage dans l'activité et surtout le débardage, pour extraire de la forêt les bois abattus, se fera dès le retour du soleil! Comme les autres acteurs de la forêt, les entrepreneurs et exploitants forestiers intègrent chaque jour davantage la durabilité dans leur métier. Des progrès importants ont été réalisés ces dernières décennies : matériel moins polluant, coupe sélective, amélioration de la logistique...

Est-ce devenu une mission impossible pour les propriétaires? Comment peuvent-ils définir des stratégies de gestion durable qui prennent en compte les cycles de croissance des arbres, les écosystèmes forestiers et les besoins futurs en matériau bois, tout en préservant la capacité des forêts à fournir des services écosystémiques vitaux? La certification forestière a pour mission d'apporter une réponse ou, tout au moins, un début de réponse aux propriétaires.

Du côté des finances, les propriétaires profitent toujours d'un prix du bois soutenu, surtout en épicéa. Les gestionnaires allemands mettent beaucoup moins de bois sur le marché. Contrairement aux Belges, les Allemands ont tendance à vendre moins de volume lorsque les prix du bois montent. Ils cherchent ainsi à accentuer le phénomène en augmentant la demande. Cette stratégie à double tranchant s'est souvent retournée contre eux ces dernières années. En effet, les prix s'effondrent rapidement dès que l'offre vient à dépasser la demande.



© Marc Meinau





© Industrieblick

3. LES TRANSFORMATEURS DE BOIS

SCIERIES

L'approvisionnement très compliqué en grumes a ralenti l'activité de sciage tant en Belgique qu'en Allemagne. En France, le manque de commandes a pénalisé la production. Les perspectives dans le secteur de la construction restent sombres pour cette année. En Allemagne, les scieries ont diminué leur production d'un million de m³ en 2023 et elles comptent diminuer à nouveau de près de 900.000 m³ en 2024. Néanmoins, la part du bois dans la construction augmente depuis quelques années. Ce matériau jouit aujourd'hui d'une bonne image de durabilité aussi bien technique qu'environnementale.

PANNEAUX ET PAPIER

En Belgique, c'est le groupe Unilin qui dynamise le secteur du panneau. Depuis des années, ce groupe pratique une politique durable incluant l'économie circulaire. Les panneaux de particules sont fabriqués à partir de bois recyclé. Le groupe a également démarré le recyclage du panneau MDF sur son site de Bazeilles en France en 2021. La durabilité des produits et de l'entreprise fait l'objet d'une attention toute particulière au sein de l'entreprise. Le journal *De Tijd* du 13 février a d'ailleurs consacré une longue interview de la responsable durabilité, Mme Godart. D'ici 2030, l'entreprise baissera son impact CO₂ de 12%.

Le secteur du panneau, lié au secteur du bâtiment, souffre du ralentissement des commandes. La concurrence extra-européenne est particulièrement agressive. Des panneaux turques et chinois sont actuellement importés. Les conditions locales de production de ces panneaux ne répondent pas aux mêmes normes qu'en Europe. On retrouve ici une situation bien connue par de nombreux producteurs européens d'autres secteurs d'activités (agriculture, automobile, papier...).

En papier, le site Sappi de Lanaken a arrêté définitivement sa production. Burgo à Virton reste donc l'unique consommateur de bois pour la fabrication de pâte à papier et papier en Belgique.

PELLETS ET BOIS-ÉNERGIE

L'hiver très doux a limité les consommations de pellets et de bois énergie cette saison. Les stocks de pellets sont restés haut tout l'hiver et les prix n'ont cessé de diminuer. En mars, le prix des pellets était compris entre 220 €/t et 260 €/t pour les professionnels. On semble retrouver les prix d'avant la crise énergétique.

En France, le réseau de chaufferie thermique (hôpital, collège, piscine...) est très développé et il continue à croître sous l'impulsion de l'État. Cependant, comme d'autres consommateurs de bois, le secteur doit faire face à quelques incohérences politiques. L'État stimule l'implantation de centrales de cogénération à partir de biomasse (bois) et en même temps interdit l'élagage



© Wirestock



© Tchata

des arbres au printemps. Il faut savoir que la biomasse issue de l'élagage représente une source d'approvisionnement non négligeable pour les chaudières. En effet, au printemps les élagueurs collectent les branches et ils les laissent sécher tout l'été pour pouvoir fournir un bon produit au cours de l'hiver.

4. LES CONSOMMATEURS DE BOIS

La société évolue et les habitudes de consommation aussi. Alors qu'en 1980, il était recommandé d'utiliser des matériaux plastiques pour presque tous les usages, en 2024, le bois retrouve la place qu'il avait perdu dans bien des domaines. La durabilité devient à nouveau un critère décisif pour nombre de consommateurs.

Ces consommateurs deviennent très concernés lors de l'achat, voire de la location d'un bien immobilier. Le bois profite de critères positifs liés à cette durabilité. Il faut dire que de nombreux progrès technologiques ont été réalisés par les producteurs de produits bois. Le bois cumule les atouts : un produit technique fiable, un produit renouvelable et un produit de stockage de CO₂.

Les consommateurs interprètent la durabilité du bois suivant plusieurs aspects :

- ils sont de plus en plus sensibles à l'origine du bois et à la manière dont il a été récolté. Les labels PEFC et FSC jouent un rôle primordial pour rassurer le consommateur;

- les consommateurs sont également préoccupés par l'impact environnemental de la production et de l'utilisation du bois. Ils recherchent des produits fabriqués avec une empreinte carbone réduite tout au long du cycle de vie du produit;
- ils recherchent aussi un bon et un beau produit. Le bois répond souvent à leurs attentes;
- enfin, l'aspect naturel et renouvelable du bois finit par convaincre les consommateurs les plus exigeants.

En conclusion, la durabilité est bel et bien l'essence même de la filière forêt bois. Cependant, il faut la faire reconnaître par le grand public. De temps en temps, une anecdote vient le rappeler. Dans la plus vieille maison de Flandre, à Bruges, les arbres qui ont servi à sa construction ont été abattu entre 1177 et 1205.

C'est en adoptant des pratiques de gestion forestière durable, en soutenant les produits certifiés, en favorisant l'utilisation responsable des ressources forestières, et enfin, en contribuant à assurer la préservation des forêts pour les générations futures que l'économie de notre filière restera florissante!



FAUNE FORESTIÈRE FRANÇAISE

Ce guide inédit sur la faune forestière permet au lecteur de comprendre ce monde fascinant. Il présente pour chaque espèce :

- ses critères de reconnaissance (avec des- sins, cris grâce à des flashcodes...);
- sa biologie ;
- ses rôles et fonctions dans les écosystèmes forestiers ;
- les facteurs favorables ou défavorables à leur développement ;
- ses répartition, statut et principaux enjeux.

Dans l'esprit de la collection Flore forestière française, ce livre comprend des chapitres introductifs sur chaque grand groupe faunistique et une fiche par espèce magnifiquement illustrée d'aquarelles, ainsi qu'un lexique complet et deux index (français-latin et latin-français). Ce tome 1 présente l'ensemble des vertébrés forestiers, soit 237 espèces.

Faune forestière française s'adresse à tous les amoureux de la nature, forestiers ou non, professionnels ou amateurs, enseignants, étudiants.

640 pages. 16 cm x 24 cm - € : 57,00.

Réf : 131D38

WWW.SRFB.BE/FOREST-SHOP/

+ DE 60 OUVRAGES

Silva ^{Belgica}

n°2/2024 Bimestriel / Tweemaandelijks
131^e/^{de} année/jaargang | Dépôt Bruxelles X

→ EST LA REVUE DE LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE.

La SRFB, créée en 1893, vise la promotion et la protection de la forêt, ainsi que sa gestion responsable. Elle offre à ses membres – propriétaires forestiers privés et publics, gestionnaires, acteurs et passionnés de la forêt – des services adaptés et basés sur son expérience de terrain et ses compétences. Ses valeurs sont : savoir-faire, convivialité, passion et audace.

→ IS HET TIJDSCHRIFT VAN DE KONINKLIJKE BELGISCHE BOSBOUWMAATSCHAPPIJ.

De KBBM, opgericht in 1893, ijvert voor de promotie en de bescherming van het bos, evenals voor het verantwoord beheer ervan. Zij biedt aan haar leden - eigenaars, beheerders, actoren en bosliefhebbers - de aangepaste diensten aan gebaseerd op terreinkennis en knowhow. Haar waarden zijn : know-how, openheid, passie, durf.

RÉDACTION / RÉDACTIE

David Dancart - silva.belgica@srfb-kbbm.be

Pascaline Leruth - pascaline.leruth@srfb-kbbm.be

Merci à Adélaïde Boodts pour sa relecture attentive de *Silva Belgica*

LAY-OUT

David Dancart et Géry Wolters

EDITEUR RESPONSABLE / VERANTWOORDELIJKE UITGEVER

Philippe de Wouters

COVER (PHOTO/FOTO)

© goldi59 - Primevère élevée (*Primula elatior*)

PUBLICITÉS / ADVERTENTIES

Adresser toute correspondance au secrétariat.

Richt uw aanvragen en briefwisseling aan het secretariaat.



Société Royale
Forestière de Belgique
Koninklijke Belgische
Bosbouwmaatschappij

SRFB asbl / KBBM vzw

Bd Bischoffsheimlaan 1-8 | bte/bus 3 | 1000 Bruxelles/Brussel

Tél. +32 (0)2 223 07 66 - info@srfb-kbbm.be - www.srfb.be

ING BE71 3100 4375 5069

Cotisation de membre / Lidmaatschap : 70 € + 2,30 €/ha

- Tout document doit être adressé à la rédaction.
- Les auteurs sont responsables de leurs articles.
- La reproduction partielle ou entière des articles est autorisée à condition d'en mentionner la source.
- Alle documenten moeten naar de redactie worden gezonden.
- De auteurs zijn verantwoordelijk voor hun artikels.
- Gedeeltelijke of volledige overname van de artikels is toegelaten, mits de bron ervan te vermelden.



STIHL

INVESTIR DANS UN AVENIR PLUS VERT

Fournir des produits de qualité tout en prenant soin de l'environnement, telle est la priorité fixée par STIHL. Outre l'accent mis sur les machines alimentées par batterie, nous veillons également à rendre notre chaîne de production neutre en CO2.

STIHL. A CHACUN SON STIHL

Découvrez toutes nos actions sur stihl.be/durabilite