

Silva

Belgica
N°3 | 2025

Biomasse

Les extractibles du bois -
Une opportunité de chimie
du bois pour la Wallonie

UNE REVUE DE
TIJDSCHRIFT
VAN

MAI/JUIN
MEI/JUNI
132^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

AU SERVICE DES FORÊTS & DES FORESTIERS

- depuis 1893 -

LIBRAMONT SAVE THE DATE!

DU 25 AU 28 JUILLET 2025

La Foire agricole, **forestière** et agroalimentaire de Libramont est la plus grande foire de plein air en Europe.

Elle est la plus **conviviale** des rencontres **professionnelles** et une **vitrine exceptionnelle de la ruralité** qu'elle aborde sous de nombreux aspects : le machinisme, l'élevage, la forêt, l'agroalimentaire, l'horticulture, la viti- et fruiticulture, le maraîchage, les parcs et jardins, l'économie biosourcée, l'agroécologie, le génie civil, la robotique, ou encore la recherche, l'éducation, la formation, la culture et la santé.

<https://foiredelibramont.com/>

La **SRFB** y sera à nouveau présente, à côté d'autres acteurs de la nature et de la forêt, dans un espace dynamique à destination d'un public familial.

Nous vous accueillerons avec plaisir sur notre **stand au 1^{er} étage du Hall 3**.

Venez y tester vos connaissances forestières de façon ludique en participant à notre jeu-quizz « **Qui veut gagner des pignons ?** ».

JEU-QUIZZ

Qui veut gagner
des pignons ?

Stand SRFB
Hall 3



© Jean Housen



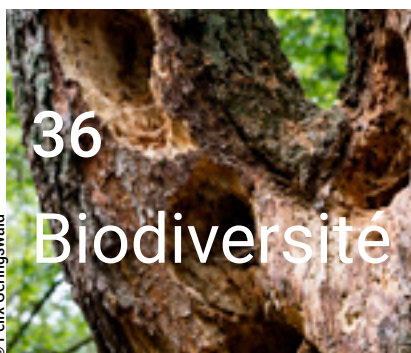
© Jean Housen



SRFB • KBBM

LIBRAMONT
ICI COMMENCE UN MONDE DURABLE

SOMMAIRE/ INHOUD



2 EDITO

4 PRIX DES BOIS/ PRIJSTENDENZEN VAN DE HOUTMARKT

6 NOTRE ASSOCIATION

- 6 Procès-verbal de l'assemblée générale ordinaire du 23 avril 2025
- 9 Verslag van de Gewone Algemene Vergadering van 23 april 2025

14 MATÉRIAU BOIS

- 14 Le Douglas d'Europe - *Oregon pine*

22 SYLVICULTURE

- 22 Irrégularisation et régénération naturelle

28 FILIÈRE BOIS WALLONIE

- 28 Forêts privées de demain : initiatives et responsabilités

36 BIODIVERSITÉ

- 36 Le bois mort - Une composante essentielle de la résilience des forêts!

44 FILIÈRE BOIS

- 44 Végétal d'ici : le circuit court pour une vision à long terme

48 BIOMASSE

- 48 Les extractibles du bois - Une opportunité de chimie du bois pour la Wallonie

54 ÉCONOMIE

- 54 Nouvelles technologies et intelligence artificielle au service du bois et de la forêt

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



EDITO



FR

UNION EUROPÉENNE : VERS UNE NOUVELLE STRATÉGIE POUR LA BIOÉCONOMIE

L'UE a lancé récemment une consultation sur la révision de sa stratégie pour la bioéconomie qui concerne, entre autres, le secteur forestier. L'intention est de renforcer le *leadership* et la compétitivité des entreprises européennes, de créer des emplois « verts » et de soutenir la croissance économique. Elle vise notamment à créer un cadre qui permette aux *start-ups* et aux entrepreneurs de développer rapidement leurs innovations dans une approche intégrant durabilité, circularité et nouveaux modèles de gestion. L'ambition est également de favoriser le remplacement de produits basés sur le carbone fossile par des alternatives à base de carbone renouvelable.

Cette dynamique bioéconomique est en marche. Une étude récente du *Nova Institute* nous apprend que le secteur des bioraffineries forestières en Europe (biodiesel, lignine et autres) a doublé son chiffre d'affaires de 2021 à 2024, atteignant à présent six milliards d'euros et permettant de substituer trois millions de tonnes de carbone fossile.

Dans le domaine des matériaux, des recherches se poursuivent en vue d'augmenter la durée de vie du bois dans la construction. Le stockage de longue durée du carbone d'origine biologique dans le bois et ses dérivés est un des moyens d'atteindre l'objectif européen de la neutralité carbone à l'échéance 2050. Dans ce domaine, un exemple, anecdotique certes, mais inspirant, nous vient de Leuven, où des archéologues ont récemment mis au jour sous la Brusselsestraat des tuyaux en bois installés pour l'adduction d'eau au temps de l'empire romain. Voilà du carbone biogénique stocké depuis pas loin de 2000 ans.

NL

DE EUROPESE UNIE OP WEG NAAR EEN NIEUWE STRATEGIE VOOR DE BIO-ECONOMIE

Recent startte de EU met een raadpleging over de herziening van haar strategie voor de bio-economie, dewelke onder andere de bosbouwsector betreft. De bedoeling is om het leiderschap en de competitiviteit van de Europese ondernemingen te versterken, om "groene" jobs te creëren en om de economische groei te ondersteunen. Ze wenst met name een kader te scheppen dat *startups* en andere ondernemers toelaat snel hun innovaties te ontwikkelen en waarbij duurzaamheid, circulariteit en nieuwe beheersmodellen deel uitmaken van de benadering. De ambitie is ook om het vervangen van producten gebaseerd op fossiele koolstof door alternatieven op basis van hernieuwbare koolstof te bevorderen.

Deze bio-economische dynamiek is in gang gezet. Een recente studie van het *Nova Institute* leert ons dat de sector van de bioraffinage op basis van bosachtige bronnen in Europa (biodiesel, lignine en andere) zijn omzet zag verdubbelen tussen 2021 en 2024 naar momenteel zes miljard euro, en het mogelijk maakt om drie miljoen ton aan fossiele koolstof te vervangen.

Qua materialen wordt er verder onderzoek verricht om de levensduur van hout te verlengen in de bouwsector. De langetermijnopslag van koolstof van biologische oorsprong in de bosbouwproducten is één van de manieren om de Europese doelstelling van koolstofneutraliteit tegen 2050 te bereiken. In dit domein is er een weliswaar anekdotisch maar niettemin inspirerend voorbeeld dat we kunnen aanhalen: in Leuven hebben archeologen onlangs onder de Brusselsestraat houten buizen opgegraven die er door de Romeinen waren aangelegd voor de aanvoer van water. Ziedaar een voorbeeld van biogene koolstof die er bijna 2000 jaar lang was opgeslagen.

Les recherches concernent non seulement le bois des essences forestières classiques mais aussi celui de nouvelles essences qui, progressivement, augmentent en importance dans nos régions en raison de l'évolution climatique. Ces développements sont accompagnés par la création de nouvelles normes, telle la norme ISO 13391-1 : 2025 qui permet d'évaluer l'impact sur les émissions de gaz à effet de serre de l'utilisation de produits à base de bois en substitution de produits alternatifs.

Cette dynamique innovante concerne l'entièreté de la chaîne de valeur des produits forestiers en Europe qui, selon un rapport du *Joint Research Center* de l'UE, donnait de l'emploi à 4,5 millions de personnes en 2018.

C'est dans cette optique que, à l'occasion de l'assemblée générale de notre association en avril de cette année, nous avons donné la parole à quatre entrepreneurs et chercheurs dans le domaine du bois. Ils nous ont informé sur leurs développements dans des technologies nouvelles : des traitements hygrothermiques pour densifier le bois, des traitements de torréfaction destinés à augmenter la durée de vie du bois en exposition extérieure, l'intégration de systèmes photovoltaïques dans des structures en bois ou encore la valorisation en circuit court de chênes pour la fabrication de fûts pour la production de vin.

Les objectifs de ces développements ne seront atteints que si les gestionnaires et propriétaires forestiers, qu'ils soient publics ou privés, pratiquent une gestion active et durable des forêts qui leur sont confiées et mettent sur le marché des volumes importants de produits forestiers. Leur expertise, qui contribue déjà aux fonctions de régulation du climat, de purification de l'air, du cycle de l'eau ou de protection de la biodiversité, doit être soutenue et mise en valeur, notamment en les associant à la mise au point de toute disposition réglementaire et financière les concernant. Par ailleurs, dans la gestion multi-essences des forêts de nos régions qui est devenue progressivement la norme, il convient de maintenir, dans la mesure du possible, la place des résineux dont le marché est très important.

Les bénéfices sociétaux associés à la bioéconomie forestière sont considérables et le secteur forestier accueille donc favorablement l'ambition de l'Union européenne en cette matière.

Niet enkel de klassieke houtsoorten worden onderzocht, maar ook hout van nieuwe boomsoorten die geleidelijk aan belangrijker worden in onze regio's omwille van de klimaatevolutie. Deze ontwikkelingen gaan gepaard met het invoeren van nieuwe normen, zoals de ISO 13391-1 : 2025 norm waarmee de impact qua uitstoot van broeikasgassen kan worden gemeten van het gebruik van producten op basis van hout ter vervanging van alternatieve producten.

Deze innoverende dynamiek betreft de volledige waardeketen van de bosbouwproducten in Europa, dewelke volgens een rapport van het *Joint Research Center* van de EU, in 2018 werkgelegenheid verschafte aan 4,5 miljoen mensen.

Het is vanuit dit oogpunt dat we ter gelegenheid van de algemene vergadering van onze vereniging in april van dit jaar, vier ondernemers en onderzoekers in de houtsector aan het woord hebben gelaten. Ze hebben ons hun ontwikkelingen in het kader van nieuwe technologieën uitgelegd: hygrothermische technieken om de dichtheid van het hout te verhogen; behandelingen voor een langere levensduur van hout dat aan de buitenlucht wordt blootgesteld, zoals het branden; integratie van fotovoltaïsche systemen in houten structuren; de valorisatie in de korte keten van eiken voor het maken van vaten voor de wijnproductie.

De doelstellingen van deze ontwikkelingen zullen slechts bereikt worden wanneer de bosbeheerders en -eigenaars, van zowel de publieke als de privésector, de bossen die hen zijn toevertrouwd actief en duurzaam beheren en grote volumes aan bosbouwproducten op de markt brengen. Hun expertise draagt nu reeds bij tot de regulering van het klimaat, de luchtzuivering, de watercyclus en de bescherming van de biodiversiteit, en moet worden ondersteund en op het voorplan worden geplaatst, door hen met name te betrekken bij de uitwerking van elke reglementaire en financiële bepaling desbetreffend. Daarnaast moeten de naaldboomsoorten, waar veel economische vraag naar is, een plaats blijven krijgen bij het soortendiversificatie-beheer van de bossen in onze gebieden, hetwelk geleidelijk aan de norm is geworden.

De maatschappelijke opbrengst die gepaard gaat met de bio-economie inzake bosbouw is aanzienlijk en de bosbouwsector is dan ook ingenomen met de ambitie van de Europese Unie in dit verband.

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 € / 70 € ↘	70 € / 110 € ↘	100 € / 150 € ↘	150 € / 200 € ↘	150 € / 200 € ↘	150 € / 200 € ↘	150 € / 200 € ↘
Chênes d'Amérique Amerikaanse Eik		45 € / 70 € ↘	70 € / 110 € ↘	100 € / 150 € ↘	140 € / 180 € ↘	140 € / 180 € ↘	140 € / 180 € ↘	140 € / 180 € ↘
Hêtres blancs Beuk (wit) (goede kwaliteit)		40 € / 60 € ↘	40 € / 60 € ↘	60 € / 80 € ↘	60 € / 80 € ↘	60 € / 80 € ↘	60 € / 80 € ↘	60 € / 80 € ↘
Hêtres rouges et industriels Beuk (rood en industrieel)		30 € / 50 € ↘	40 € / 60 € ↘	40 € / 60 € ↘	40 € / 60 € ↘	40 € / 60 € ↘	40 € / 60 € ↘	40 € / 60 € ↘
Frênes de qualité Es (wit)		60 € / 80 € →	90 € / 130 € →	100 € / 140 € →	110 € / 150 € →	110 € / 150 € →	110 € / 150 € →	110 € / 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 :

1. pour des conditions d'exploitation aisées (terrain plat ou en légère pente, facilement accessible, sans contrainte spéciale d'abattage...);
2. pour des conditions normales de marché (délai de paiement, frais de vente, cautionnement, délai et période d'exploitation);
3. 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

circonf. 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 € / 45 € →	50 € / 70 € →	55 € / 75 € →	65 € / 85 € →	65 € / 85 € →
Pins sylvestres Sylvesterden	3 € / 8 € →	5 € / 15 € →	10 € / 15 € →	20 € / 30 € →	30 € / 45 € →	40 € / 50 € →	45 € / 55 € →	45 € / 55 € →
Pins de Corse Corsikaanse den	3 € / 8 € →	5 € / 15 € →	10 € / 15 € →	20 € / 30 € →	30 € / 45 € →	40 € / 50 € →	45 € / 55 € →	45 € / 55 € →
Douglas	3 € / 8 € →	10 € / 20 € →	25 € / 35 € →	45 € / 65 € →	60 € / 80 € ↗	80 € / 100 € ↗	80 € / 105 € →	80 € / 110 € →
	Éclaircie / dunning		Mise à blanc / kaalkap : + 10 %		Mise à blanc / kaalkap			
Epicéas sains, toute région Gezonde fijnspar, alle regio's	5 € / 10 € →	25 € / 40 € ↗	40 € / 65 € ↗	55 € / 75 € ↗	85 € / 105 € ↗	95 € / 115 € ↗	95 € / 115 € ↗	95 € / 115 € ↗
Epicéas scolytés frais Fijnspar aangetast door letterzetter	0 € / 5 € →	5 € / 10 € →	10 € / 20 € →	15 € / 25 € →	30 € / 50 € ↗	40 € / 60 € ↗	40 € / 60 € ↗	40 € / 60 € ↗

Bois de chauffage / brandhout :Région wallonne : 10 à 20 €/m³ apparent → / Vlaamse Gewest : 10 tot 15 €/uiterlijke m³ →Baliveaux / dunningshout (70 - 100 cm de circonférence) : 20 à 35 €/m³ →

Trituration (feuillus) / vezelhout (loofboomsoorten) : 5 à 10 €/tonne → Trituration (résineux) / vezelhout (naaldbomsoorten) : -5 à 0 €/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 uitbatingomstandigheden (vlak of slechts licht hellend terrein, gemakkelijk toegankelijk, geen bijzondere kap - en uitbatingbeperkingen 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.

Naaldbomsoorten

- 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 koge-linslagen.
- 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 naaldhout 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 (afrothout + 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, zachthout/hardhout-verdeling).

Vezelhout

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

PROCÈS-VERBAL DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE DU 23 AVRIL

Le président, Benoît de Lhoneux, ouvre la séance à 16h40 en accueillant les participants. Il nomme les deux scrutateurs qui sont : Marc De Jonckheere et Louis Georges.
Après avoir présenté l'ordre du jour, le président cite et fait mémoire aux membres décédés.

1. APPROBATION DU PV DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE DU 24 AVRIL 2024

Le procès-verbal de l'assemblée générale de l'année passée a été communiqué aux membres dans la revue *Silva Belgica* n°3/2024. Il est approuvé à la majorité des votes.

2. ÉLECTIONS STATUTAIRES

Le président précise qu'il n'y a pas de poste d'administrateur ouvert et qu'il n'y a donc pas d'élection cette année.

3. COMPTE RENDU DE GESTION 2024 ET PERSPECTIVES 2025

Lors de la visite de terrain précédent l'AG, l'équipe opérationnelle a présenté brièvement le compte rendu de gestion de l'association de l'année dernière ainsi que les perspectives pour l'année 2025. Le président précise que le rapport d'activités a été joint à la revue *Silva Belgica* n°2/2025.





© SRFB

4. APPROBATION DES BILAN ET COMPTE DES RÉSULTATS 2024 ET RAPPORT DES VÉRIFICATEURS AUX COMPTES

Le bilan au 31 décembre 2024 et le compte des résultats 2024 sont distribués en séance et disponibles dans l'espace membre du site de la SRFB. Ils sont présentés par Amir Bouyahi à l'assemblée. Au 31 décembre 2024, le total du bilan s'élève à 1.173.315 EUR. Le compte des résultats 2024 présente des produits d'exploitation de 1.850.552 EUR et des charges d'exploitation de 1.877.834 EUR. En tenant compte du résultat financier et du résultat non récurrent, le résultat de l'exercice est négatif pour un montant de 8.113 EUR (mali).

Le rapport d'audit des comptes annuels a été lu aux membres de l'assemblée. Ce rapport conclut que tant le bilan que le compte des résultats présentés à l'assemblée reflètent fidèlement la situation financière et les résultats de l'association.

Le bilan et les comptes 2024 sont approuvés par l'assemblée à la majorité des votes. Elle donne également décharge aux vérificateurs aux comptes.

5. APPROBATION DU BUDGET 2025

Le budget, disponible dans l'espace membre du site de la SRFB, est distribué en séance et présenté à l'assemblée. Il propose des produits d'exploitation de 2.051.800 EUR, des charges d'exploitation de 2.074.200 EUR. Tenant compte du résultat financier et du résultat non-récurrent, le budget présente un résultat négatif (mali) de 7.000 EUR. Le budget est approuvé à la majorité des votes par l'assemblée.

6. DÉCHARGE AUX ADMINISTRATEURS ET AUX VÉRIFICATEURS AUX COMPTES

L'assemblée donne à la majorité des votes décharge aux administrateurs et aux vérificateurs aux comptes pour leur gestion de la SRFB pour l'année en cours.

CONCLUSION

Le président précise que le détail des documents afférents à l'assemblée générale ainsi que le rapport des vérificateurs aux comptes sont consignés dans les registres de la SRFB en son siège de Gembloux. Il remercie l'équipe, les partenaires et les sponsors. L'ordre du jour étant épuisé, le président lève la séance à 18h15.



VALORISATION DES BOIS FEUILLUS : RETOUR SUR LA CONFÉRENCE DE L'AG 2025

La conférence organisée à l'occasion de notre assemblée générale 2025 a une nouvelle fois rassemblé des intervenants passionnants et innovants autour d'un thème central : la valorisation des bois feuillus, dont la part ne cesse de croître dans nos forêts. Animée avec brio par Hugues Frère, directeur de Hout Info Bois, cette édition a mis en lumière plusieurs projets d'avenir.

DENSEFLOOR – BOOSTER LES PERFORMANCES MÉCANIQUES DES BOIS FEUILLUS

Sophie Ryelandt (*Institute of Mechanics, Materials, and Civil Engineering* – UCLouvain) nous a présenté le projet Densefloor, une technologie de densification du bois léger, illustrée par des essais menés sur le peuplier. Grâce à un procédé de compression et de stabilisation, ce bois devient apte à des usages extérieurs exigeants, comme les terrasses, en se rapprochant des performances d'essences tropicales comme l'azobé. Une innovation prometteuse pour des usages durables, locaux et diversifiés.

BARWAL – LA TONNELLERIE 100 % WALLONNE

Hugues de Pra, co-fondateur de Barwal, nous a ensuite plongés dans l'univers du fût haut de gamme, réalisé à partir des chênes issus des plus beaux massifs forestiers wallons. L'entreprise ambitionne d'ouvrir une merranderie et une tonnellerie locales pour servir les viticulteurs belges et luxembourgeois, tout en assurant une traçabilité exemplaire. Une belle illustration des circuits courts et de la mise en valeur de notre patrimoine forestier.

AGRIVOLTAÏSME ET BOIS LOCAL – UNE ALLIANCE DURABLE

Benjamin Dardenne (UCLouvain) a proposé une alternative innovante aux structures métalliques des installations photovoltaïques : l'usage de grumes de bois feuillu. Son projet explore le potentiel de structures « oscillantes » en bois, inspirées du comportement naturel des arbres au vent. Objectif : des installations légères, moins coûteuses, et nettement moins émettrices de carbone, au service d'une transition énergétique cohérente et durable.

SCIDUS – FEUILLUS ET CONSTRUCTION MODERNE

Enfin, Romain Troquet (Scidus) a présenté une gamme de produits innovants, comme des produits thermotraités en frêne, peuplier et hêtre pour des usages tels que les lames de terrasse, le bardage ou les planchers, disponible en ligne sur la plateforme de vente Hewy. Scidus est également partenaire de Fabribois qui développe des constructions de grande envergure, comme des logements collectifs modulaires, grâce à la technologie du CLT (Cross Laminated Timber) en hêtre. Scidus utilise préférentiellement des bois locaux et certifiés PEFC, témoignant d'un engagement fort pour une construction durable et responsable.

Merci aux sponsors de notre assemblée générale



VERSLAG VAN DE GEWONE ALGEMENE VERGADERING VAN 23 APRIL 2025

De voorzitter, Benoît de Lhoneux, opent de vergadering om 16u40 met het verwelkomen van de deelnemers. Hij benoemt de twee stemopnemers ; het gaat om: Marc De Jonckheere en Louis Georges.

Na de agenda te hebben gepresenteerd, deelt de voorzitter de namen mee van de overleden leden en herdenkt hij hen.

1. GOEDKEURING VAN HET VERSLAG VAN DE ALGEMENE VERGADERING VAN 24 APRIL 2024

Het verslag van de Algemene Vergadering van vorig jaar werd meegedeeld aan de leden in het tijdschrift *Silva Belgica* nr.3/2024. Het wordt goedgekeurd bij meerderheid van de stemmen.

2. STATUTAIRE VERKIEZINGEN

De Voorzitter legt uit dat er geen bestuurderspost vacant is en dat er dit jaar dus geen verkiezingen zijn.

3. BEHEERSVERSLAG 2024 EN VOORUITZICHTEN 2025

Tijdens het bosbezoek voorafgaand aan de AV heeft het operationeel team kort het beheersverslag van de vereniging van vorig jaar gepresenteerd, alsook de vooruitzichten voor 2025. De voorzitter wijst er nog op dat het activiteitenverslag gevoegd werd bij het tijdschrift *Silva Belgica* nr.2/2025.



© SRFB



4. GOEDKEURING VAN DE BALANS EN DE RESULTATENREKENING 2024 EN VERSLAG VAN DE VERIFICATEURS VAN DE REKENINGEN

De balans op 31 december 2024 en de resultatenrekening 2024 worden tijdens de Algemene Vergadering uitgedeeld en zijn tevens beschikbaar in de ledenzone op de website van de KBBM. Ze worden door Amir Bouyahi voorgesteld aan de vergadering. Op 31 december 2024 bedraagt het totaal van de balans 1.173.315 EUR. De resultatenrekening 2024 vermeldt 1.850.552 EUR aan bedrijfsopbrengsten en 1.877.834 EUR aan bedrijfskosten. Rekening houdend met het financieel resultaat en het niet-recurrent resultaat, is het resultaat van het boekjaar negatief, ten belope van een bedrag van 8.113 EUR (mali).

Het verslag inzake de audit van de jaarrekening werd voorgelezen aan de leden van de Algemene Vergadering. De conclusie van dit verslag luidt dat zowel de balans als de resultatenrekening voorgesteld aan de Algemene Vergadering de financiële situatie en de resultaten van de vereniging getrouw weergeven.

De balans en de resultatenrekening 2024 worden door de vergadering goedgekeurd bij meerderheid van de stemmen. Zij verleent ook kwijting aan de verificateurs van de rekeningen.

5. GOEDKEURING VAN DE BEGROTING 2025

De begroting, beschikbaar in de ledenzone op de website van de KBBM, wordt tijdens de Algemene Vergadering uitgedeeld en aan de leden ervan voorgesteld. Er wordt 2.051.800 EUR aan bedrijfsopbrengsten en 2.074.200 EUR aan bedrijfskosten voorgesteld. Rekening houdend met het financieel resultaat en het niet-recurrent resultaat, vertoont de begroting een negatief resultaat (mali) van 7.000 EUR. De begroting wordt door de vergadering goedgekeurd bij meerderheid van de stemmen.

6. KWIJTING AAN DE BESTUURDERS EN AAN DE VERIFICATEURS VAN DE REKENINGEN

De vergadering verleent bij meerderheid van de stemmen kwijting aan de bestuurders en aan de verificateurs van de rekeningen voor hun beheer van de KBBM voor het lopende jaar.

BESLUIT

De voorzitter legt uit dat de gedetailleerde documenten die bij de algemene vergadering horen, alsook het verslag van de verificateurs van de rekeningen, worden opgenomen in de registers van de KBBM op haar zetel te Gembloux. Hij bedankt het team, de partners en de sponsors. Alle agendapunten werden behandeld en de voorzitter sluit de vergadering om 18u15.

VALORISATIE VAN LOOFHOUT: TERUGBLIK OP DE CONFERENTIE TIJDENS DE AV 2025

De conferentie, georganiseerd ter gelegenheid van onze Algemene Vergadering 2025, bracht opnieuw boeiende en vernieuwende sprekers samen rond een centraal thema: de valorisatie van loofhout, waarvan het aandeel in onze bossen blijft toenemen. De sessie werd met flair gemodereerd door Hugues Frère, directeur van Hout Info Bois, en zette meerdere veelbelovende toekomstprojecten in de kijker.

DENSEFLOOR – DE MECHANISCHE PRESTATIES VAN LOOFHOUT VERBETEREN

Sophie Ryelandt (Institute of Mechanics, Materials, and Civil Engineering – UCLouvain) stelde het project Densseefloor voor: een technologie om licht hout te verdichten, geïllustreerd aan de hand van proeven op populier. Dankzij een proces van compressie en stabilisatie wordt dit hout geschikt voor veeleisende buitentoepassingen, zoals terrassen, en benadert het de prestaties van tropische houtsoorten zoals azobé. Een veelbelovende innovatie voor duurzame, lokale en diverse toepassingen.

BARWAL – 100 % WAALSE KUIPERIJ

Hugues de Pra, medeoprichter van Barwal, nam ons mee in de wereld van het hoogwaardige wijnvat, vervaardigd uit eiken, afkomstig uit de mooiste Waalse bosmassieven. Het bedrijf wil een lokale tonnenmakerij en kuiperij oprichten om Belgische en Luxemburgse wijnbouwers te bedienen, met een voorbeeldige traceerbaarheid. Een mooi voorbeeld van een korte keten en de valorisatie van ons bosserfgoed.

AGRI-VOLTAÏSCHE SYSTEMEN EN LOKAAL HOUT – EEN DUURZAME COMBINATIE

Benjamin Dardenne (UCLouvain) stelde een innovatief alternatief voor metalen structuren voor bij fotovoltaïsche installaties: het gebruik van stammen van loofbomen. Zijn project onderzoekt het potentieel van “oscillerende” houten structuren, geïnspireerd op het natuurlijke gedrag van bomen in de wind. Doel: lichte, goedkope installaties met een veel lagere koolstofuitstoot, in dienst van een coherente en duurzame energietransitie.

SCIDUS – LOOFHOUT IN DE MODERNE BOUW

Tot slot stelde Romain Troquet (Scidus) een reeks innovatieve producten voor, zoals thermisch behandelde houtsoorten (essen, populier en beuk) voor toepassingen zoals terrasplanken, gevelbekleding en vloeren, die online beschikbaar zijn via het verkoopplatform Hewy. Scidus is ook partner van Fabribois, dat grootschalige bouwprojecten ontwikkelt, zoals modulaire collectieve woningen, op basis van CLT-technologie (Cross Laminated Timber) in beuk. Scidus geeft de voorkeur aan lokaal en PEFC-gecertificeerd hout, als uiting van een sterk engagement voor duurzaam en verantwoord bouwen.

Bedankt aan de sponsors van onze algemene vergadering.



CERTIFIÉ PEFC ?

RECEVEZ LA CARTOGRAPHIE DE VOTRE FORÊT GRATUITEMENT!




LA CELLULE PEFC DE LA SRFB À VOTRE SERVICE

La Société Royale Forestière de Belgique offre la cartographie de sa forêt à tout propriétaire privé dont la forêt est déjà certifiée PEFC, ou entamant les démarches pour la certifier.

Les conditions de l'offre sont détaillées sur: www.srfb.be/certification-pefc

Nous sommes disponibles pour répondre à toute question ou envoi de documents.

 pefc@srfb-kbbm.be

 081/62 74 59



Société Royale
Forestière de Belgique
Koninklijke Belgische
Bosbouwmaatschappij





VOS ARBRES PRÉSENTENT DES SIGNES DE MALADIE OU DE DÉPÉRISSEMENT?

**FAITES
APPEL
AUX**

**OBSERVATEURS DE
LA SANTÉ DES FORÊTS**

Une équipe de volontaires de la SRFB a été formée par l'Observatoire wallon de la santé des forêts (OWSF) aux tâches de Correspondant-Observateur pour les forêts privées. Sur demande, ils viennent chez vous, collectent des échantillons, insectes ou champignons. Leurs observations sont transmises à l'OWSF qui vous fournit un diagnostic. Vous contribuez ainsi à la prévention des crises phytosanitaires en forêt wallonne.

Faites appel à ces Observateurs de la santé des forêts : une surveillance phytosanitaire, pour et par les forestiers privés!

UN SERVICE



SRFB • KBBM

www.srfb.be

**INFOS
PRATIQUES**

Diane Doucet

081 62 73 09 | diane.doucet@srfb-kbbm.be

PRIX : gratuit pour les membres de la SRFB | 50,00 € pour les non-membres

En collaboration avec l'Observatoire wallon de la santé des forêts (SPW/DG03/DEMNA) et la Cellule d'appui à la petite forêt privée.

Avec le soutien financier de la Wallonie.



Wallonie

LE DOUGLAS D'EUROPE - OREGON PINE *PSEUDOTSUGA MENZIESII* (MIRB.) FRANCO



Texte rédigé par Emmanuel Defays publié dans le Courrier du bois en 1997 (N° 119),
mis à jour par Hugues Frère (2025), Hout Info Bois

En traitant de l'*Oregon Pine*¹ et du Douglas d'Europe, le présent article traite d'une seule et même espèce botanique, à savoir *Pseudotsuga menziesii*² (Mirb.) Franco. Dans la NBN 13556 : 2003 : « Bois ronds et bois sciés - Nomenclature des bois utilisés en Europe », cette espèce est reprise sous l'unique numéro 252. Il désigne l'espèce originaire d'Amérique du Nord. La norme ne fait pas mention du Douglas croissant en Europe. L'essence est cependant à la fois indigène et importée, tels l'épicéa, le pin sylvestre, le mélèze d'Europe... C'est une distinction qui ne se justifie que dans la mesure où la différence des provenances peut correspondre à des différences de climats, de sols et surtout de modes de sylviculture et donc également à des bois de caractéristiques différentes. Par la suite, *Oregon Pine* et Douglas d'Europe ne seront explicitement distingués que lorsqu'il y aura lieu de le faire. Sinon, c'est d'*Oregon Pine* qu'il sera question.

1 Utilisé aux États-Unis. L'appellation canadienne de *Pseudotsuga menziesii* est plutôt Douglas fir

2 Ou *Pseudotsuga taxifolia* ou encore *Pseudotsuga Douglasii*.

Résumé

Le Douglas d'Europe, ou *Oregon Pine* (*Pseudotsuga menziesii*), est un résineux originaire d'Amérique du Nord, aujourd'hui largement cultivé en Europe, surtout en France et en Allemagne. Apprécié pour sa durabilité, sa stabilité et ses excellentes propriétés mécaniques, il est utilisé en construction, menuiserie, parquet, ameublement et même dans l'industrie chimique. Facile à sécher, à coller et à travailler, c'est un bois polyvalent et performant, désormais essentiel sur le marché européen.

Samenvatting

De Europese Douglasspar of Oregon Pine (*Pseudotsuga menziesii*) is een naaldboom uit Noord-Amerika die vandaag op grote schaal wordt gekweekt in Europa, vooral in Frankrijk en Duitsland. Het hout van deze soort is geliefd omwille van zijn duurzaamheid, stabiliteit en uitstekende mechanische eigenschappen, en het wordt gebruikt in de bouwsector, voor schrijnwerk, parket, meubilair en zelfs in de chemische industrie. Het kan gemakkelijk worden gedroogd, gelijmd en bewerkt; het is polyvalent en performant, en is heel belangrijk geworden op de Europese markt.

L'*Oregon Pine* est un des bois résineux originaires de la côte Ouest d'Amérique du Nord qui possède une bonne durabilité naturelle (classe de durabilité naturelle 3 et 3-4 pour le Douglas d'Europe selon la norme NBN EN 350 : 2016¹ qui distingue, pour sa part, les provenances). Il convient dès lors pour une très large gamme d'utilisations. Lorsqu'il provient de la forêt primaire (« old growth forest » : voir plus loin la partie consacrée au mode de production), son grain fin et la faible quantité de nœuds qu'il contient en font un bois de menuiserie typique, aussi bien extérieure qu'intérieure. Lorsqu'il provient d'une forêt cultivée, qu'elle soit américaine ou européenne, la finesse de son grain, sa nodosité et sa proportion de bois de cœur varient selon la sylviculture pratiquée. C'est alors soit un bois de menuiserie, soit un bois de structure, usage pour lequel il convient particulièrement. En effet, ses propriétés mécaniques sont excellentes et les grandes dimensions que l'arbre peut atteindre autorisent le débit de pièces qui associent longueurs et sections importantes.

SÉCULAIRE

Les intéressantes propriétés des résineux nord-américains sont connues en Europe depuis près de 200 ans. En 1825 déjà, au cours de ses pérégrinations dans les forêts de l'Ouest du Canada et des États-Unis, le botaniste écossais David Douglas fut frappé par le colossal *Oregon Pine*. Il signala les utilisations variées que faisaient de son bois les autochtones. Malheureusement, son voyage se termina mal. Lors d'une de ses randonnées, il tomba dans une trappe où se trouvait déjà un bison. Alors que David Douglas

¹ NBN EN 350 : 2016 : Durabilité du bois et des matériaux dérivés du bois – Méthodes d'essai et de classification de la durabilité vis-à-vis des agents biologiques du bois et des matériaux dérivés du bois.

est parti chasser dans les prairies éternelles, l'*Oregon Pine*, qui maintenant porte son nom, continue de croître pour atteindre des hauteurs et des diamètres impressionnants. C'est l'un des plus grands conifères de l'Ouest américain, réputé pour ses arbres monumentaux.

Certains auteurs affirment d'ailleurs que le plus grand arbre jamais abattu était un *Oregon Pine* exploité près de Vancouver en 1895. Il avait 127 m de haut et près de 24 m de circonférence...

AIRES DE CROISSANCE

L'OREGON PINE

L'*Oregon Pine* importé en Belgique correspond en réalité à une variété de *Pseudotsuga menziesii* : le Douglas vert, dont l'aire de dispersion ne représente qu'une partie de celle, particulièrement vaste, du *Pseudotsuga menziesii* (3.000 km du nord au sud, 1.500 km d'est en ouest et jusqu'à 3.000 m d'altitude). L'*Oregon Pine* ne pousse pas seulement dans l'état d'Oregon comme son nom pourrait le faire croire. Il est présent tout le long de la côte Ouest d'Amérique du Nord, entre le 35° et le 55° parallèle, soit sur plus de 2000 km.

D'ouest en est, en revanche, il se cantonne principalement dans la plaine entre l'océan Pacifique et la chaîne des Cascades, ce qui ne représente guère plus de 150 km. Les plus grandes forêts d'*Oregon Pine* se situent dans la province canadienne de Colombie Britannique et notamment dans l'île de Vancouver ainsi que dans les états américains de Washington et de l'Oregon. Tous les Douglas du monde proviennent directement ou indirectement de ces forêts.

En formations naturelles, l'*Oregon Pine* pousse en peuplements monospécifiques qui se transforment progressivement en une forêt de



© Hugues Frère

résineux mélangés. Ensuite, il disparaît peu à peu de ces forêts, ses semis ne sortant pas vainqueur de la « lutte pour la vie » de la régénération naturelle. L'*Oregon Pine* ne se développe pas à l'ombre d'un autre arbre. Il s'agit d'un véritable pionnier qui se plaît sur des terrains dépouillés. Ainsi, ce sont souvent les incendies de forêts qui permettent à sa régénération naturelle de s'installer. Rapidement, ses semis repeuplent les superficies dégarnies. Puis, au cours des années, d'autres espèces croissent à l'ombre des peuplements reformés et finissent par évincer le pionnier, jusqu'à ce qu'un nouvel incendie se déclare.

LE DOUGLAS D'EUROPE

Introduit autour des années 1830 en Grande-Bretagne d'abord puis en Allemagne, le Douglas a longtemps attendu pour véritablement passer, en Europe, du parc à la forêt. Ce n'est qu'au début du 20^e siècle que les premiers peuplements d'importance ont été constitués. Mais le réel essor du Douglas en Europe date d'après la seconde guerre mondiale. C'est alors qu'il sort de la marginalité pour accéder au statut d'essence d'intérêt économique.

Avec 426.000 hectares de peuplements, la France dispose de près de 50 % de la ressource européenne de

Douglas. Vient ensuite l'Allemagne avec 220.000 hectares. France et Allemagne possèdent, en surface, quelque 75 % des Douglas de l'Union européenne comme le montre le tableau ci-dessous.

La production française de Douglas, qui est de l'ordre trois millions de m³, devrait être multipliée par deux d'ici 10 - 15 ans ! Ses remarquables qualités d'adaptation ont fait du Douglas la première essence de reboisement en France depuis presque 50 ans. Chaque année, ce sont 10 à 15.000 ha qui sont plantés.

MODE DE PRODUCTION

Au Canada, plus de 90% des forêts appartiennent à l'état. Aux États-Unis, en revanche, la forêt est privée à plus de 70% avec toutefois des variations d'état en état. L'exploitation de l'*Oregon Pine* représente près d'un tiers de la production ligneuse nord-américaine.

Deux grands types de forêts d'*Oregon Pine* coexistent actuellement en Amérique : les forêts dites "primaires" (*old growth forest*) et les forêts cultivées (*second growth forest*).

En Europe, étant introduit, le Douglas d'Europe ne croît *de facto* ni en forêt primaire, ni dans les vieilles forêts.

OLD GROWTH FOREST

Ce que les Nord-américains appellent *old growth forest* est généralement considéré comme une forêt primaire, c'est-à-dire comme une formation forestière qui s'est développée indépendamment de toute intervention humaine. Ce qui, en réalité, est très rarement le cas. L'*old growth forest* contient des peuplements âgés de 800 ans et plus et occupe encore actuelle-



ment plusieurs milliers d'hectares. L'*Oregon Pine* y atteint des hauteurs spectaculaires entre 70 et 80 m en moyenne et fréquemment au-delà de 90 m. La croissance en diamètre est faible dans ces forêts, d'abord en raison du nombre d'arbres par unité de surface, ensuite en raison de l'âge moyen des arbres.

Cette croissance lente et régulière confère au bois une texture particulièrement fine et homogène qui a fait la réputation, sur les marchés internationaux, des *Oregon Pine* issus de ces très vieilles forêts. Des restrictions d'abattage y sont cependant en vigueur. Dans certaines parties, la présence de la désormais célèbre chouette tachetée (*Strix occidentalis*), une espèce drastiquement protégée, a conduit à une interdiction pure et simple d'exploiter. À court terme, la totalité de l'*old growth forest* sera probablement totalement transformée en réserve naturelle et ne produira donc plus de bois. C'est déjà le cas sur plus de la moitié de sa superficie.

LE DOUGLAS DANS L'UNION EUROPÉENNE	
Pays	Surface en Douglas (ha)
France	426.000
Allemagne	220.000
Grande-Bretagne	50.000
Espagne	30.000
Belgique	30.000
Pays-Bas	24.000
Italie	30.000
Irlande	20.000
Autres pays de l'U.E	15.000



© Yves Brulé - CRPF RA © CNPF

SECOND GROWTH FOREST

La *second growth forest* a désormais pris le relais de l'*old growth forest* et constitue la forêt de production actuelle, gérée selon les principes de la sylviculture moderne. La révolution (terme forestier qui désigne la durée du cycle de production) y est ramenée à 50 - 60 ans. Chaque individu y dispose d'un espace vital qui lui permet d'exploiter tout son potentiel de croissance. Les caractéristiques du bois produit sont donc différentes de celles décrites précédemment, le grain est moins fin, les nœuds plus abondants. C'est un bois davantage orienté vers la structure si les arbres n'ont pas été élagués. Ce type de forêt est régénéré artificiellement, par plantation, alors que dans l'*old growth forest*, la régénération naturelle est encouragée dans toute la mesure du possible.

EN EUROPE

La façon dont le Douglas d'Europe est cultivé est intensive au regard des conditions de croissance dans la forêt primaire. Cependant, l'Ore-

gon Pine américain provient maintenant essentiellement de la *second growth forest* qui fait l'objet d'une sylviculture comparable à celle pratiquée en Europe. *Oregon Pine* et Douglas d'Europe se ressemblent donc de plus en plus et leurs caractéristiques se confondent.

ASPECTS DU BOIS

L'aubier est de couleur crème à jaune. Le duramen est rose saumon à brun rougeâtre, il change de teinte sous l'influence de la lumière et vire au rouge. Au sein des cernes de croissance, une nette différence de teinte apparaît entre le bois initial et le bois final. Cela se manifeste, sur les faces radiale et transversale, respectivement par des stries et des anneaux. Sur la face tangentielle (bois scié sur dosse ou placage déroulé) ces différences de teintes font apparaître un beau veinage flammé.

Les rayons sont petits mais bien visibles et forment, sur quartier, une maillure très fine. Les canaux résineux sont peu nombreux mais les poches de résine sont assez fréquentes. Le bois fraîchement scié dégage une odeur citronnée typique qui disparaît au séchage.

L'*Oregon Pine* de première génération a des cernes de croissance très étroits (de l'ordre du millimètre dans les meilleures qualités). Les grains de l'*Oregon Pine* de seconde génération et du Douglas d'Europe sont plus grossiers. Le fil est généralement droit¹.

¹ Chez les résineux, la finesse du grain est liée à l'épaisseur du cerne. Le « close grain » tel que défini par les règles de classement américaines désigne un bois dont les cernes ont une épaisseur de l'ordre de 4 mm.

PROPRIÉTÉS DU BOIS

L'*Oregon Pine* est moyennement lourd. Contrairement à ce qui se passe chez la plupart des autres conifères, l'augmentation de la largeur des cernes n'entraîne pas une réduction proportionnelle de la texture, c'est-à-dire du rapport entre l'épaisseur du bois final et l'épaisseur du cerne. C'est la raison pour laquelle le Douglas d'Europe et l'*Oregon Pine* de plantation conservent une densité assez proche de celle de l'*Oregon Pine* de première génération.

C'est un bois assez stable, peu nerveux avec toutefois une certaine propension à la gerce superficielle lorsqu'il est exposé aux intempéries.

Le duramen de l'*Oregon Pine* appartient à la classe de durabilité 3 (3 - 4 pour le Douglas d'Europe). L'*Oregon Pine* peut donc être utilisé sans préservation en menuiserie extérieure sans contact avec le sol, à condition d'avoir été soigneusement purgé de son aubier (qui appartient à la classe de durabilité 5, quelle que soit l'espèce).

L'*Oregon Pine* possède de très bonnes propriétés mécaniques. Il est particulièrement rigide et résistant à la flexion, ce qui en fait un excellent bois de structure.

Parmi les bois résineux, il est considéré comme l'un des plus durs. Assez paradoxalement, certaines provenances des forêts denses de basse altitude de la zone côtière présentent un bois à accroissement très fin (≤ 1 mm) et cependant plus tendre (et moins coloré).

Le tableau suivant reprend les principales propriétés physiques et mécaniques de l'*Oregon Pine*/Douglas d'Europe.



Masse volumique moyenne*		550 kg/m ³
Retrait radial	De 60 à 30 % h.r.**	0,8 %
	De 90 à 60 % h.r.**	1,2 %
Retrait tangentiel	De 60 à 30 % h.r.**	1,3 %
	De 90 à 60 % h.r.**	1,9 %
Mouvement	De 60 à 30 % h.r.**	2,1 %
	De 90 à 60 % h.r.**	3,1 %
Résistance à la flexion		89 N/mm ²
Module d'élasticité		13 500 N/mm ²
Résistance à la compression (parallèle aux fibres)		50 N/mm ²
Résistance au cisaillement		9,5 N/mm ²
Dureté (Janka) – transversale		4 020 N
Dureté (Janka) – longitudinale		2 940 N
* à 15 % d'humidité du bois /		
** humidité relative de l'air		

APPROVISIONNEMENT EN SCIAGES

L'*Oregon Pine* massif est commercialisé en Belgique sous forme de planches, de bastaings ainsi que de madriers. Les dimensions commerciales courantes des sciages destinés à la charpenterie et à la menuiserie sont reprises dans le tableau de la page suivante.

LONGUEURS COURANTES

Les sciages résineux importés d'Amérique du Nord sont généralement disponibles en longueurs correspondant à un nombre pair de pieds (30,48 cm arrondis à 30 cm).

Couramment disponibles :
2,45 / 3,05 / 3,65 / 4,25 / 4,90 / 5,50 /
6,10 / 6,70 / 7,30 m
Moins courantes :
7,90 / 8,55 / 9,15 / 9,75 m
Peu courantes :
10,35 / 10,95 / 11,55 / 12,20 m

QUALITÉS DES SCIAGES

Les qualités importées d'Amérique du Nord en Belgique sont les suivantes.

EN MENUISERIE

Les sciages sont importés en qualité « n°2 *Clear & Better* », la meilleure, où l'aubier et les nœuds ne sont admis qu'en faibles quantités. C'est de la « n°2 *Clear & Better* » qu'est extraite la fameuse qualité « Couronne » destinée à la menuiserie fine, voire à l'ébénisterie.

EN CHARPENTERIE

Les sciages d'*Oregon Pine* qui sont importés et qui sont destinés à un emploi structural doivent répondre au Règlement des Produits de Construction de l'Union européenne qui impose le marquage CE de tout produit de construction. Chaque poutre destinée à de la structure doit être marquée à la pièce ou par paquet lorsque celui-ci contient des éléments aux caractéristiques mécaniques identiques. Le marquage nécessite un classement visuel ou par machine. Le classement visuel des bois de structure à section

rectangulaire doit suivre la norme harmonisée NBN EN 14 081¹. Pour le Douglas d'origine belge, le classement visuel doit se faire suivant la norme NBN EN 16-520². Les classes belges S4, S6, S8 et S10 correspondent respectivement aux classes européennes C16, C18, C24 et C30. Le chiffre qui suit la lettre C (*Coniferous*) correspond à la valeur de résistance caractéristique de rupture en flexion de la poutre exprimée en N/mm².

Afin de tenir compte de l'influence plus relative de la largeur des cernes chez le Douglas sur ses propriétés mécaniques, comme déjà évoqué précédemment, la NBN EN 16-520 prévoit une exception. En effet, la largeur moyenne des cernes annuels du Douglas peut atteindre 10 mm dans les qualités S6 et S8 et elle doit être inférieure ou égale à 6 mm pour la qualité S10. Pour la qualité S4, il n'y a pas de limitation. À titre de comparaison, pour les autres résineux, la largeur moyenne des cernes annuels doit être inférieure à 6 mm dans les qualités S6, S8 et S10 et inférieure à 10 mm dans la qualité S4.

UTILISATIONS

L'*Oregon Pine* est certainement l'un des bois les plus polyvalents actuellement sur le marché.

Du fait de ses excellentes propriétés mécaniques, ce bois convient parfaitement pour de nombreuses utilisations dans la construction, y compris les échafaudages. En outre, l'aspect flammé de sa face tangentielle (dosse) ou rayé de sa face radiale

(quartier) en fait un bois prisé pour les revêtements (lambris, plafonds), portes, balustrades, débordements de toitures, marches d'escaliers, bancs... Par ailleurs, sa durabilité naturelle lui permet d'être utilisé en menuiserie extérieure (bardages, fenêtres, portes...) sans préservation moyennant, comme dit précédemment, purge de l'aubier.

La dureté de l'*Oregon Pine* est fort appréciée en parquets ou éléments de sols massifs.

En placage tranché ou en bois massif, l'*Oregon Pine* est également utilisé dans l'ameublement.

Il est aussi recherché pour les mâts de bateaux. Dans ce cas, sa très bonne tenue au collage est fréquemment exploitée, par exemple dans des poutres de bois lamellé-collé.

Compte tenu de sa bonne résistance naturelle aux acides faibles (comme l'acide acétique) et aux matières alcalines, l'*Oregon Pine* est

régulièrement utilisé dans l'industrie chimique. Il existe de nombreux exemples de fûts et cuves en *Oregon Pine* pour le stockage de marchandises en vrac.

SÉCHAGE

L'*Oregon Pine* se sèche facilement. Le bois se déforme peu. Une fois qu'il a atteint le taux d'humidité requis, il reste stable. De façon à éviter la formation de fentes, particulièrement avec des sections importantes, le temps de séchage de l'*Oregon Pine* gagne cependant à être un peu allongé par rapport à celui de la plupart des autres résineux.

Il est conseillé, pour éviter des exsudations de résines ultérieures, de le sécher à une température supérieure à 70° C, ce qui a pour effet de cristalliser la résine.

Dimensions courantes
1. Bois de charpenterie
Dimensions commerciales (en pouces) : épaisseur x largeur
3" x 9" (80 x 230 mm)
3" x 8" (80 x 205 mm)
2 ½" x 9" (65 x 230 mm)
2 ½" x 7" (65 x 180 mm)
2 ½" x 6" (65 x 155 mm)
2. Bois de menuiserie
1" (26 mm)
5/4" (32mm)
2" (52 mm)
2 ½ (65 mm)
3" (80 mm)
4" (105 mm)
5" (130 mm)
6" (155 mm)

Taux d'humidité conseillé pour différentes utilisations de l' <i>Oregon pine</i>	
Utilisations	Humidité en %
Parquet	8
Portes intérieures	8
Meubles	10
Lambris	13
Plinthes et moulures	13 +/- 2
Escaliers intérieurs	
Locaux chauffés	6-10
Locaux non chauffés	8-12
Portes extérieures, châssis et lattes de vitrage	12-18
Bardages	15-18
Pannes et solives	12-17
Poutres en lamellé-collé (Taux maximal)	
Locaux chauffés	12 +/- 2
Locaux non chauffés	14 +/- 2

1 NBN EN 14081 : Structures en bois - Bois de structure à section rectangulaire classé pour sa résistance.

2 NBN EN 16-520 : 2009 : Classement visuel du bois de structure à section rectangulaire.



© Jérémy Paulus - IDF © CNPF



© Hugues Frère

Les petites sections peuvent être séchées à l'air aussi bien qu'artificiellement.

USINAGE ET ASSEMBLAGE

L'*Oregon Pine* se laisse d'autant plus aisément usiner que ses cernes sont fins. L'usinage devient plus délicat pour le bois dont les cernes de croissance dépassent 5 mm (risques de décollement aux frontières bois final - bois initial), ainsi que pour les bois qui ont une grande quantité de nœuds. Les techniques actuelles permettent néanmoins d'obtenir des surfaces bien lisses. Des portions plus résineuses du bois peuvent encrasser les outils.

L'*Oregon Pine* séché est très dur et se laisse donc moins facilement clouer ou visser, du moins manuellement. Lors du clouage manuel de pièces aux dimensions réduites, le bois a tendance à se fissurer. Ce

problème peut être évité en utilisant des pistolets ou en préforant.

Le collage de l'*Oregon Pine* est aisé, avec tous les types de colles courantes. La très bonne tenue des pièces collées fait de l'*Oregon Pine* un bois idéal pour le lamellé collé.

Lorsque son humidité est supérieure à 18-20%, l'*Oregon Pine*, qui est naturellement acide, peut exercer un effet corrosif sur certains métaux. En contact avec le fer, des altérations de couleur peuvent se produire. C'est pourquoi il est conseillé d'utiliser un matériel de fixation en acier inoxydable de type A2 (A4 en milieu chloré).

FINITION

La teneur en résine joue un rôle important lors de la finition de l'*Oregon Pine*. Si le bois a été bien séché et s'il n'y a pas eu d'exsudation de résine, la finition ne pose pas de problèmes. Tous les produits courants conviennent. Sinon, il est conseillé

de dégraisser préalablement les surfaces à l'aide, par exemple, d'un solvant organique apolaire. Au cas où, plus tard, des sécrétions se produiraient encore, il faudra dégraisser la surface avec le même solvant avant d'appliquer la nouvelle couche de finition.

L'*Oregon Pine*, en contre-plaqué surtout, se prête aussi à un traitement de surface par sablage ou brossage qui fait ressortir les zones de bois final, la figure flammée apparaissant ainsi de façon prononcée. Cette exploitation des différences de densité et de couleur entre le bois initial et le bois final tire singulièrement bien parti d'une des spécificités de l'*Oregon Pine*.

« 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



Comptoir Foncier



VENTE ET EXPERTISE DE PROPRIÉTÉS
AGRICOLLES, FORESTIÈRES & BÂTIÈS.

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

1921-2021
100
ans

*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

IRRÉGULARISATION ET RÉGÉNÉRATION NATURELLE

par Igor Blervaque

Chargé de projets Deadwood4forests & ForDiL, Société Royale Forestière de Belgique

L'an dernier, à l'occasion de son voyage d'études annuel, la Société Royale Forestière de Belgique s'est rendue en République tchèque. À cette occasion, les nombreux participants à ce voyage ont notamment découvert les forêts de l'Université de Mendelova à Brno, gérées en majorité en sylviculture *Pro Silva*. Certaines visites de parcelles ont été l'occasion de mettre en évidence les techniques d'irrégularisation mises en œuvre en République tchèque. Nous revenons ici de façon succincte et schématique sur les bases de la conversion de la futaie régulière en futaie irrégulière abordées lors de ces visites.

DEUX APPROCHES

La conduite de l'irrégularisation du peuplement différera selon la nature des essences présentes, spécialement du point de vue du besoin en lumière de la régénération naturelle.

1. DANS LES PEUPELEMENTS D'ESSENCES SCIAPHILES

Durant les différents stades de croissance du peuplement, les éclaircies seront sélectives, en détournant les arbres objectif. Une fois que les arbres objectif auront atteint une dimension d'exploitabilité ou seront en voie de l'atteindre, les coupes de régénération progressives vont s'effectuer au profit d'une régénération naturelle acquise.

Pour les essences tolérantes à l'ombrage, telles que l'épicéa ou le hêtre, ces éclaircies progressives seront conduites de manière à créer des trouées d'une surface finale de 10 ares, surface suffisante pour apporter un puits de lumière adéquat à la régénération.

2. DANS LES PEUPELEMENTS D'ESSENCES HÉLIOPHILES

En présence d'essences héliophiles, telles que le chêne ou le mélèze, les éclaircies sélectives (détourages) ainsi que les coupes de régénération progressives suivront

la même logique mais les trouées finales seront plus conséquentes, de 20 à 30 ares selon l'essence considérée (voir encadré). Les sylviculteurs tchèques portent les trouées à 30 ares pour les chênes indigènes.

Les gestionnaires devront doser l'intensité des coupes en fonction de la composition de la régénération naturelle et de ses besoins en lumière. Par exemple, les jeunes chênes auront besoin d'un apport de lumière diffus les premières années, entraînant des coupes dosées, soit dans le sous-étage et/ou dans l'étage dominant. Dans un second temps, un apport de lumière direct sera nécessaire pour assurer la pérennité de l'essence.

Il est important de réaliser ces coupes de manière progressive afin de ne pas déstabiliser le peuplement, et de ne pas élargir les trouées sur une surface trop importante au risque de régulariser le peuplement et d'amener la végétation adventice.

Pour en savoir plus sur les exigences en lumière d'une essence donnée et ses réactions aux niveaux d'éclairement, consultez les points « Tolérance à l'ombrage » et « Réaction à la lumière » des fiches essences du Fichier écologique des essences.

EXEMPLES SCHÉMATIQUES

IRRÉGULARISATION EN PEUPEMENT D'ESSENCES SCIAPHILES

Composition du peuplement : une ou plusieurs essences sciaphiles, qui ne nécessitent donc pas d'apport de lumière important dans le stade juvénile.

Objectif : conversion de la futaie régulière à l'irrégulière.

Conditions : régénération naturelle visible, présence d'arbres à dimension d'exploitabilité et d'arbres pouvant rester dans le peuplement pour une durée de 20 à 30 ans avant leur exploitation.

Principes : les surfaces en régénération seront peu nombreuses mais elles devront être dynamiques dans le temps et l'espace (5 à 15 % de la surface totale de la parcelle répartie dans les trouées). Les coupes progressives s'effectueront jusqu'à obtenir des trouées de 10 ares environ.



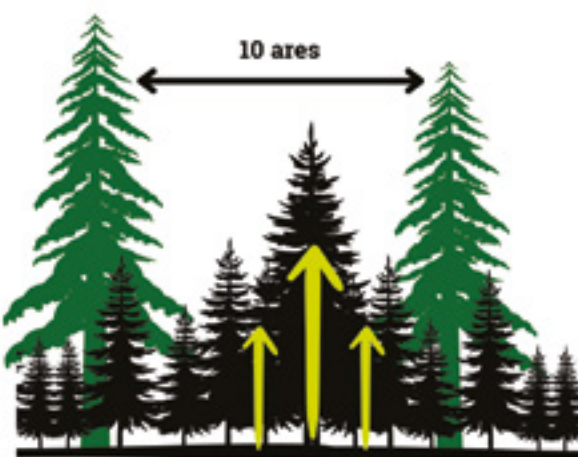
Situation de départ : arbres à dimension d'exploitabilité présents.



Coupe de récolte du sujet mature pour favoriser la régénération installée.



Coupes progressives afin d'éviter la fermeture du peuplement et assurer le développement du sous-étage. Rotations tous les 4 à 6 ans.



Trouée ayant atteint 10 ares : surface suffisante pour laisser croître les essences sciaphiles. Irrégularisation dans les dimensions et hauteurs en cours.

Remarque :

Comme vu précédemment, en présence d'essences héliophiles, le principe reste le même. La trouée sera portée à 20-30 ares, ce qui implique des passages en coupes progressives plus nombreux et à plus long terme.

IRRÉGULARISATION EN PEUPEMENT MIXTE ET MÉLANGÉ

Composition du peuplement : mixte et mélangée, essences héliophiles et sciaphiles.

Objectif : conversion de la futaie régulière à l'irrégulière.

Conditions : régénération naturelle visible, présence d'arbres à dimension d'exploitabilité et d'arbres pouvant rester dans le peuplement pour une durée de 20 à 30 ans avant leur exploitation.

Principes : les surfaces en régénération seront peu nombreuses mais elles devront être dynamiques dans le temps et l'espace (5 à 15 % de la surface totale de la parcelle répartie dans les trouées). Les coupes progressives aboutiront à des trouées finales d'environ 10 ares pour les essences sciaphiles et 20 à 30 ares pour les essences héliophiles.



Situation de départ : la régénération naturelle est visible, certains sujets sont à dimension d'exploitabilité et gênent la régénération.

Les premières éclaircies de récolte sont pratiquées, rotation tous les 4 à 6 ans.

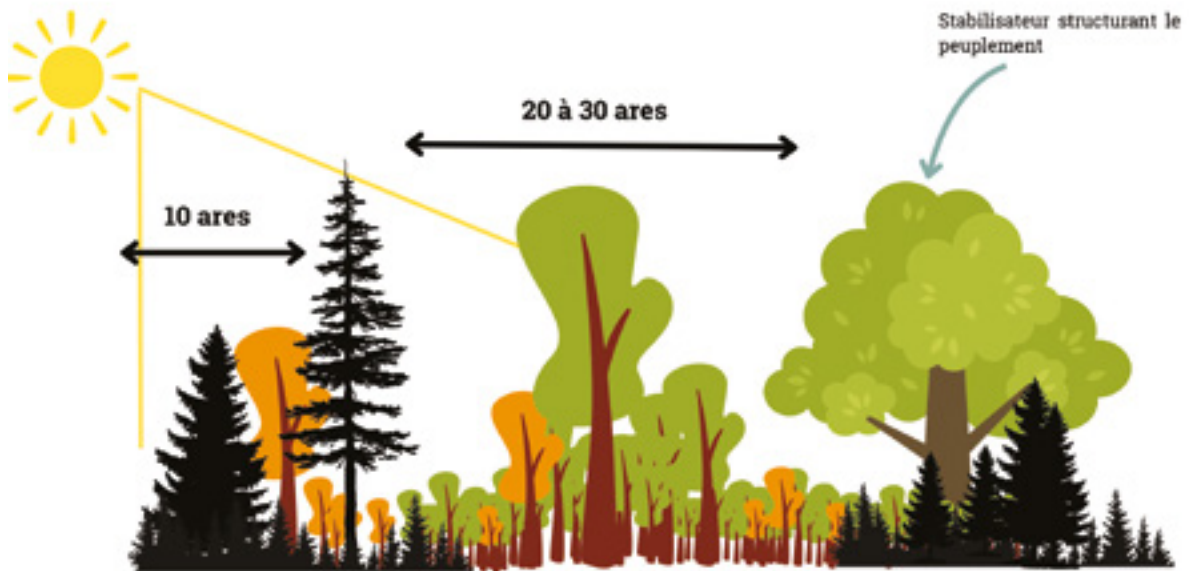


Coupes progressives élargissant petit à petit les trouées.

Opérations de sélection dans la régénération naturelle.



Nouvelles coupes pour favoriser la régénération naturelle



Garder quelques très gros bois qui joueront un rôle de stabilisateur et d'éducateur dans le peuplement, garantissant sa bonne structure.

Combinaison de trouées de 10 ares, suffisantes pour les essences sciaphiles, et de trouées de 20 à 30 ares pour les essences héliophiles

La sylviculture *Pro Silva* et la sylviculture mélangée à couvert continu (SMCC) sont couramment pratiquées en République tchèque, notamment du fait de l'influence des pratiques allemandes en matière sylvicole.

Les méthodes d'irrégularisation considérées ici sont, bien entendu, connues des sylviculteurs belges mais en République tchèque, les gestionnaires travaillent spécifiquement avec des seuils quant aux surfaces des trouées dans lesquelles la régénération naturelle est éduquée (10 ares pour les essences sciaphiles et 20 à 30 ares pour les héliophiles).



VOUS ÊTES
RÉCEMMENT
DEVENU

PROPRIÉTAIRE FORESTIER?

**FAITES
APPEL
AUX**

COACHS FORESTIERS

Vous vous posez une foule de questions? La Société Royale Forestière de Belgique vous propose de rencontrer des propriétaires forestiers expérimentés. Elle a mis en place un réseau de Coachs forestiers, désireux de partager leurs connaissances lors de rencontres conviviales avec d'autres propriétaires moins chevronnés. Ces Coachs forestiers vous écoutent, répondent à vos questions et vous orientent dans vos projets, en toute discrétion.

UN SERVICE



SRFB • KBBM

www.srfb.be

**INFOS
PRATIQUES**

Virginie Louis

0494 10 30 30 | virginie.louis@srfb-kbbm.be

PRIX : gratuit pour les membres de la SRFB | 50,00 € pour les non-membres

En collaboration avec la Cellule d'appui à la petite forêt privée.
Avec le soutien financier de la Wallonie.



Wallonie

UN COLLECTIF... UNE FAIBLE PRIME ANNUELLE

PRIME DE
52,50€ + 1,31 €/HA

ASSURANCE COLLECTIVE EN **RESPONSABILITÉ CIVILE**

L'assurance collective en responsabilité civile « forêts », souscrite par la Société Royale Forestière de Belgique, est exclusivement réservée à ses membres.

La prime, de 52,50 € + 1,31€/ha, 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.« forêts » comprend également un volet « protection juridique ».



SRFB • KBBM

www.srfb.be

**INFOS
PRATIQUES**

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

FORÊTS PRIVÉES DE DEMAIN : INITIATIVES ET RESPONSABILITÉS

par Vincent Colson¹, Marie-Caroline Detroz¹, Julie Thomas², Andreas Bernasconi³ et Tanja Chautems-Eggenberger⁴

1. Filière Bois Wallonie
2. Centre National de la Propriété Forestière (CNPF)
3. Ingénieur forestier, copropriétaire du bureau Pan Bern AG
4. Ingénieure forestière, copropriétaire du bureau Pan Bern AG



Un webinaire a réuni fin 2024 différents acteurs de la gestion forestière wallonne, suisse, luxembourgeoise et française avec l'objectif de réfléchir aux différentes orientations de politique forestière pour la forêt privée dans le contexte des changements climatiques. Diverses initiatives ont été présentées et discutées sous différents angles : ceux de la politique forestière, de la forêt et du propriétaire forestier. Au sein de ces quatre pays, les préoccupations sont souvent très proches mais les pistes de solutions pour tenter d'y répondre varient : formations, aides financières, accompagnements techniques.

Qu'il s'agisse de la Wallonie, de la France, du Luxembourg ou de la Suisse, en dehors des différences portant sur la réglementation et l'environnement technico-économique, les problématiques liées aux évolutions du climat sont assez similaires pour les propriétaires forestiers privés alors que les leviers et initiatives sont propres à chaque territoire.

Un webinaire organisé en décembre 2024 par Filière Bois Wallonie l'a confirmé. Dans ces quatre pays, l'inquiétude va croissante dans la mesure où les symptômes du dépérissement des peuplements sont désormais clairement visibles dans de nombreuses forêts.

Les sécheresses des dernières années et les dépérissements qui en découlent, notamment pour les chênes et les hêtres, de même que les attaques massives de scolytes sur les épicéas ont entraîné une prise de conscience par les propriétaires mais aussi semé le doute sur le type de gestion à opérer. L'année 2024, globalement très pluvieuse, a pu améliorer ponctuellement la situation mais ne modifie en rien ce qui est annoncé par les climatologues pour les décennies à venir. Les dégâts les plus importants dans les forêts européennes restent probablement à venir, d'où un lot de questionnements : quelles essences planter - en sachant qu'il n'y a pas d'essences miracles-, quelles syl-

vicultures mener, quel degré d'acceptation de certains propriétaires de travailler par essais-erreurs, par expérimentations et donc sans certitude. Quelles sont finalement nos marges de manœuvre tant au niveau de la politique forestière, de la forêt en elle-même, du comportement du propriétaire lui-même? Quelles en sont les opportunités et quelles en sont les limites? Tenter d'apporter des éléments de réponses à ces questions fut l'objectif de ce webinaire, qui se voulait avant tout être un partage transfrontalier...

Résumé

Un webinaire organisé fin 2024 par Filière Bois Wallonie a rassemblé des acteurs forestiers de Wallonie, France, Luxembourg et Suisse pour échanger à propos de l'adaptation des forêts privées aux changements climatiques. Si les constats (dépérissements, sécheresses, incertitudes) sont partagés, les réponses varient selon les territoires : aides, formations, accompagnement technique.

Les propriétaires, souvent âgés, expriment de plus en plus d'inquiétudes et modifient déjà leurs pratiques, notamment via la diversification des essences. Beaucoup se sentent toutefois isolés ou mal informés. Les échanges ont montré l'importance d'un appui personnalisé, d'une meilleure communication, du partage d'expériences et de la mobilisation des services forestiers.

Des solutions comme la régénération naturelle, les peuplements mélangés ou l'expérimentation locale ont été évoquées. Pour réussir cette transition, il faudra articuler politiques publiques, recherche et engagement des propriétaires.

Samenvatting

Eind 2024 werden verschillende actoren van de bosbouwsector uit Wallonië, Frankrijk, Luxemburg en Zwitserland door Filière Bois Wallonie samengebracht tijdens een webinar om van gedachten te wisselen over de aanpassing van de private bossen aan de klimaatverandering. De vaststellingen waren dezelfde (afsterving, periodes van droogte, onzekerheid), maar hoe je erop reageert, verschilt naargelang de regio: hulp, opleiding, technische begeleiding.

De eigenaars, die vaak al een zekere leeftijd hebben, worden hoe langer hoe meer ongerust, en passen nu al hun praktijken aan, met name via de diversifiëring van de soorten. Velen voelen zich echter geïsoleerd of slecht ingelicht. Uit de gedachtenwisseling kwam duidelijk het belang naar voren van een gepersonaliseerde ondersteuning, een betere communicatie, het delen van ervaringen en de mobilisatie van de bosbouwdiensten.

Er werden oplossingen geopperd zoals de natuurlijke verjonging, de gemengde bestanden en lokale experimenten. Opdat deze overgang zou lukken, moeten overheidsbeleid, onderzoek en inzet van de eigenaars op elkaar worden afgestemd en in beweging worden gebracht.

DES ENQUÊTES

RÉVÉLATRICES...

Depuis 2009, le Centre National de la Propriété Forestière en France s'intéresse aux comportements des propriétaires forestiers métropolitains, leurs attentes et besoins quant à la gestion de leurs forêts dans le cadre du changement climatique notamment. De l'étude réalisée en région Centre-Val de Loire dans le cadre du projet SYCOMORE en 2024, et dont les premières conclusions ont été dévoilées à l'occasion de ce webinaire, il ressort que la majorité des propriétaires qui ont répondu à l'enquête en ligne sont des propriétaires masculins âgés de plus de 64 ans, de moyennes à grandes surfaces, le plus souvent héritées ou acquises par succession. Les trois quarts d'entre eux possèdent un document de gestion durable et s'occupent de leur gestion seuls ou accompagnés de professionnels.

Dans cette enquête sur la perception du changement climatique, les propriétaires indiquent être inquiets et observent déjà les effets du changement climatique sur leur arbres avec, le plus souvent, une augmentation du dépérissement dû aux sécheresses, aux attaques parasitaires et aux maladies, mais également à la suite de l'augmentation des tempêtes.

Ces craintes et inquiétudes ont amené plus de 60 % d'entre eux à modifier leurs pratiques de gestion, depuis plus de cinq ans ou ces cinq dernières années, ou à envisager de le faire dans les cinq prochaines années. Les modifications privilégiées par ces mêmes propriétaires sont au premier chef la diversification des essences, suivi de l'orientation vers des peuplements irréguliers ou l'anticipation et l'accélération des renouvellements notamment (réduction de la révolution des peuplements).

Pour ceux qui ne souhaitent pas modifier leur gestion, la confiance en la nature, l'incertitude à propos de l'évolution du climat et le manque d'informations ou les contradictions de celles-ci sont les principales raisons évoquées.

Enfin, dans ce contexte de changement climatique, les besoins exprimés par les propriétaires tendent principalement vers des formations sur la sylviculture (essences, renouvellement, entretien...), sur les diagnostics sanitaires ou liés au changement climatique, sur les aides financières et sur la mise en place d'expérimentations.



DE NOMBREUSES INITIATIVES, PUBLIQUES ET PRIVÉES...

Le webinaire a mis en exergue les difficultés rencontrées par les propriétaires forestiers, conséquentes de la gestion passée, dépendantes des aléas climatiques et de la météo. Les propriétaires des forêts privées se sentent démunis, manquent de connaissances, interviennent ou pas dans leurs parcelles, prenant des risques de plus en plus difficiles à mesurer et avec des investissements de plus en plus élevés.

Les différents exposés présentés lors de ce webinaire et détaillés par région dans les encadrés ci-après, ont mis en évidence les difficultés de toucher les propriétaires forestiers privés, ceux-ci exprimant pourtant leur besoin d'informations et de conseils. Certains se regroupent en association pour éditer des brochures, organiser des groupes de travail, des visites de terrain. Ce qui facilite le contact, le transfert et le partage d'informations. D'autres en revanche sont face à un défi d'autant plus grand que leur parcelle est parfois minuscule et qu'ils sont plus difficiles à toucher. Il en est de même pour les aides financières proposées par les différents Etats/Régions : sans une communication efficace, voire un accompagnement pour leur obtention, beaucoup de propriétaires n'en feront pas la demande.

Un constat commun à chacun des territoires, et non des moindres, est que la majorité des propriétaires privés sont de plus en plus âgés. Quand la relève est timide, ils expriment un intérêt de moins en moins fort pour la prise en main de la gestion de leur forêt, et ils s'interrogent sur l'adéquation de leurs choix sylvicoles aux attentes de la filière bois. Les liens qu'ils entretiennent avec

leur forêt et le secteur de la transformation deviennent de plus en plus faibles et ont tendance à se perdre, le rapport à la société également. En effet, l'acceptation de la population sur certaines interventions forestières diminue également. Ce qui engendre d'autres défis à relever et à prendre en compte dans les actions d'accompagnement et de conseils.

Les questions qui reviennent et qui sont communes à chacun des pays sont : Que planter ? Comment réussir les plantations ? Quel type d'aide financière ? Mais aussi : comment accompagner les propriétaires dans ce climat d'incertitude et de risques (informations et expérimentations) et comment les atteindre pour effectuer cette transition/changement de gestion dans les forêts privées ?

Les discussions qui ont suivi les exposés ont permis d'épingler quelques éléments de réponses comme favoriser la régénération naturelle (pour autant qu'elle soit adaptée à la station) et le mélange des essences, diversifier les sylvicultures et oser faire des tests. Il faut également rappeler la nécessité d'accompagner les propriétaires forestiers avec un apport renforcé d'informations et d'outils (diagnostics, applications, etc.) et soutenir la recherche et la transmission du savoir acquis.

Ces démarches s'accompagnent, à des géométries variables selon les politiques de chaque pays, d'aides financières par le pouvoir public ou par des partenariats publics-privés avec le même objectif commun de diversifier les forêts privées et d'adapter leur gestion face aux changements climatiques.

EN GUISE DE CONCLUSION

Les conclusions tirées par Andreas Bernasconi, ingénieur forestier et copropriétaire du bureau suisse spécia-

lisé en conseils et services forestiers Pan Bern AG, sont les suivantes :

En matière de politique forestière et de réglementations, les propriétaires disposent de différents éléments :

- les lois et réglementations donnent un cadre général pour adapter la forêt aux changements climatiques mais il subsiste une marge de manœuvre considérable. Celle-ci doit être utilisée pour le bien de la forêt, de la société et des propriétaires forestiers ;
- selon les pays/les régions, des aides financières sont mises à disposition des propriétaires : il est important qu'une bonne communication accompagne l'octroi de ces aides pour que les propriétaires les utilisent à bon escient ;
- les services forestiers (publics ou/et privés selon les régions) sont des partenaires et des intermédiaires pour les propriétaires. L'adaptation des forêts aux changements climatiques requiert beaucoup de connaissances. Les services forestiers et les experts sont indispensables en tant que conseillers et soutien.

Au niveau de la forêt :

- les changements climatiques sont liés à de grandes incertitudes. Il n'y a pas un seul modèle mais il faut réfléchir en scénarios pour gérer l'incertitude ;
- faire confiance à la nature et à sa résilience est un comportement positif pour observer de près, via des placettes d'observation par exemple, l'évolution de la forêt ;
- penser au renouvellement de la forêt est un élément-clé : suivre par des inventaires la qualité et le développement des régénérations forestières est indispensable.

Au niveau des propriétaires forestiers :

- les comportements des propriétaires sont différents selon la surface de la propriété. En particulier,

doit être garanti. Cela passe par des actions concertées comprenant de l'information, de la formation et des échanges d'expériences sur le terrain.

En matière de recherche et de développement :

- la gestion des forêts dans le contexte des changements climatiques est un défi commun entre chercheurs, professionnels de la gestion forestière et propriétaires. Cela nécessite un échange continu entre ces différents acteurs, à tous les niveaux et à travers les institutions;
- le défi des changements climatiques nécessite des nouvelles approches. Les pratiques anciennes ne sont plus suffisantes: les expériences individuelles et les échanges via des formations continues permettent d'envisager des pistes pour l'avenir;
- de nombreuses recherches et beaucoup d'essais sont réalisés mais les propriétaires n'en sont pas toujours informés. Le partage des expériences peut se faire par des événements passionnants, basés sur les émotions des propriétaires.

Et en guise de conclusion générale, Andreas Bernasconi se veut optimiste : « même si l'adaptation des forêts est très exigeante, ensemble nous y arriverons! ».



© Olivier Martineau - CNPF

L'accompagnement technique des propriétaires forestiers privés est indispensable pour l'adaptation des forêts au changement climatique.

le manque d'informations des propriétaires de petites forêts nécessite des mesures appropriées;

- pour pallier au manque d'intérêt de certains propriétaires forestiers, il faut des acteurs qui as-

surent l'interface entre les propriétaires forestiers, la filière bois et le marché;

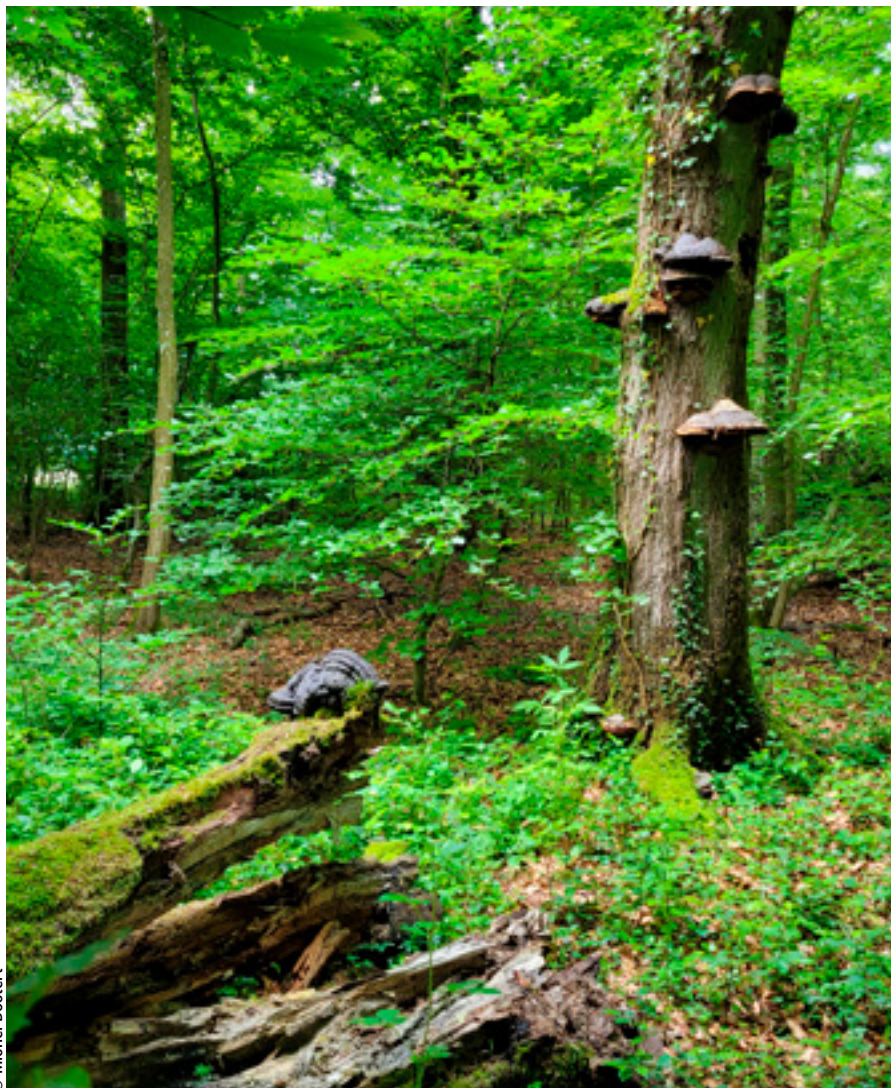
- les objectifs des propriétaires forestiers peuvent être très différents mais l'équilibre économique

AU GRAND-DUCHÉ DE LUXEMBOURG, UN PROGRAMME D'AIDES COMME LEVIER

Au Grand-Luxembourg, près de 55% de la superficie forestière est privée et est aux mains de près de 14.000 propriétaires détenant chacun en moyenne trois hectares. La forêt luxembourgeoise est composée principalement de hêtre, de chêne et d'épicéa. Comme les autres pays et

plus particulièrement à partir de l'été 2018, une mortalité accrue de l'épicéa, ainsi que du hêtre, a été observée au Grand-Duché de Luxembourg. Les changements de paysages forestiers sont visibles à tel point que beaucoup de propriétaires ont pensé à un scénario catastrophe : « la fin de

la forêt ». C'est à ce moment-là que l'Administration de la nature et des forêts s'est emparée de cette thématique. Différents règlements (« Loi environnement » en 2018, « Code forestier » en 2023) ont vu le jour encadrant les actions des propriétaires. Dans ces conditions, les pro-



© Michel Dostert

Les propriétaires forestiers luxembourgeois peuvent bénéficier de subventions pour le maintien d'arbres morts et biotopes.

Les propriétaires forestiers ont demandé de l'aide de la part de leur gouvernement et un programme de subventions a été mis sur pied.

Michel Doster de *Lëtzebuenger Privatbëscher* (groupement de propriétaires privés luxembourgeois) a présenté ces différentes aides.

Tout d'abord, les arbres biotopes et morts (plus de 40 cm de diamètre) sur pied ont été subventionnés, avec un engagement de maintien pendant une durée de 15 ans par le propriétaire. Le montant de la subvention (de 200 € à 500 € selon l'essence) permet au propriétaire de percevoir ce type d'arbre comme un

revenu et non une perte. Une autre aide financière est octroyée pour du bois mort couché (à la suite de chablis par exemple). Cette aide est perçue comme une option de « valorisation » de ces bois en cas de dégâts de tempête. Une autre subvention présentée lors de ce webinaire concerne le financement d'îlots de vieillissement (absence totale d'intervention sylvicole) avec un engagement du propriétaire de 15 ans également. Cette mesure est bien perçue par des propriétaires n'habitant pas près de leurs parcelles, qui ne souhaitent pas réaliser de travaux ou pour des propriétaires qui détiennent des parcelles difficiles d'accès. Au Grand-Duché de Luxembourg, cette approche est considérée comme une forme de réponse pour faire face aux changements climatiques.

Enfin, des subventions sont aussi octroyées aux propriétaires de parcelles de plus de 30 ares (ou de trouées d'au moins 10 ares formant un ensemble de plus de 30 ares) pour réaliser des régénérations après coupe rase. Les conditions d'octroi sont assez strictes : minimum trois essences choisies dans une liste établie, proportion minimale de feuillus, essences adaptées à la station... Le montant est doublé s'il s'agit d'une régénération à la suite d'une coupe d'épicéas scolytés. La pose d'une clôture peut aussi être intégralement subventionnée. Par conséquent, deux tiers des moyens financiers octroyés sont liés aux clôtures et protections contre le gibier.

EN SUISSE, UNE SYLVICULTURE ADAPTATIVE POUR DES FORÊTS SAINES ET STABLES

En Suisse, environ un tiers des surfaces forestières appartiennent à un total de 244.000 propriétaires détenant chacun en moyenne 1,5 ha. Les évolutions du climat sont

déjà sensibles avec des événements extrêmes qui deviennent plus fréquents. 2018 a marqué la réelle prise en compte de cette problématique chez bien des forestiers

dans la mesure où cette année-là, la météo a généré de nombreux dépérissements. Certaines perspectives envisagées à l'horizon 2100 présentent un réchauffement qui pour-



© Andreas Bernasconi

Des propriétaires forestiers, des représentants des autorités et des visiteurs de la forêt discutent de solutions possibles dans la forêt de Sissach (Baseland, BL, Suisse) dans le cadre d'un séminaire de formation continue (*Arbeitsgemeinschaft für den Wald*).

rait atteindre 6 à 7°C. Il serait associé à un volume de précipitations en légère hausse avec une intensité accrue pour ces dernières dans la mesure où on assisterait en parallèle à une progression du nombre de jours sans pluie.

Ce nouveau contexte se traduira par des évolutions dans la localisation des principales essences. « Le hêtre n'a pas d'avenir sur le Plateau suisse¹. Il sera le plus souvent remplacé par le chêne pédonculé ou le chêne sessile. De même, l'épicéa qui a déjà du mal à se maintenir sur le Plateau montera davantage en altitude. Ceci aura de gros impacts sur les forêts privées car dans bon nombre d'entre elles les épicéas dominant. » expliquait Dominik Brantschen, collaborateur scientifique ForêtSuisse².

1 Situé entre les Alpes et le Jura, le « plateau » occupe environ 30 % du territoire suisse à une altitude moyenne comprise entre 400 et 600 m.

2 ForêtSuisse est l'association des propriétaires suisses de forêts. Elle représente les intérêts des quelques 250.000 propriétaires.

Actuellement, les principaux piliers de la sylviculture adaptative sont préconisés auprès des propriétaires, à savoir :

- augmenter la diversité des essences ;
- augmenter la diversité structurale des peuplements ;
- augmenter la diversité génétique ;
- augmenter la résistance individuelle des arbres en réduisant le diamètre objectif de la récolte.

Cette approche doit être financée par la sphère publique ou par des partenariats publics-privés, et par une mise en réseau. La politique forestière joue donc un rôle majeur, en servant de levier pour la formation continue, les conseils aux propriétaires et en prévoyant des budgets pour les interventions et expérimentations en forêt.

Fort heureusement, les propriétaires sont regroupés en associations dont l'objectif premier est de maintenir une forêt saine et stable. Les fluctuations du prix du bois et les difficultés financières rencontrées par les entreprises forestières publiques et privées compliquent la gestion et donc

l'accomplissement de cet objectif. Par ailleurs, la déconnection de certains propriétaires avec leur forêt ne favorise pas la prise en considération des défis forestiers, même si les effets des changements climatiques sont déjà bien visibles.

À titre d'exemple, Martin Stucker a présenté l'entreprise forestière Woka dans le Canton de Berne. Les actionnaires de cette société sont les propriétaires eux-mêmes. La zone d'actions est caractérisée par un morcellement très élevé et par des forêts productives mais déjà fortement impactées par le changement climatique. Le vieillissement des propriétaires, le manque d'intérêt et les incompréhensions par rapport à la gestion forestière font qu'il est particulièrement important pour le Woka d'apporter des conseils personnalisés, tant pour la mobilisation du bois que pour les plantations au moyen d'essences adaptées aux changements climatiques. Le WOKA est financé par ses prestations mais aussi par du sponsoring et des aides publiques.

RÉGÉNÉRER LA FORÊT WALLONNE EN ENCOURAGEANT LA DIVERSIFICATION

33% du territoire wallon est boisé et la moitié de la forêt wallonne (282.200 ha) est privée (81.713 propriétés). La crise du scolyte de l'épicéa a fait d'importants dégâts. Elle a très souvent confirmé l'inadéquation stationnelle de cette essence, en particulier quand il s'agit de peuplements monospécifiques sur d'anciennes terres agricoles. Pour y remédier, le projet « forêt résiliente » a été lancé en 2021 pour une durée de quatre ans par la Ministre de l'environnement et de la forêt dans le cadre du plan de relance de la Wallonie. Il consiste en l'attribution d'une aide financière et sa coordination a été confiée à Filière Bois Wallonie¹ pour les forêts privées et au Département de la nature et des forêts (DNF) pour les forêts publiques. « Son principal objectif est d'accompagner les propriétaires dans leur réflexion sur la manière dont ils peuvent régénérer leur forêt, en les encourageant à diversifier leurs peuplements. » expliquait Aurore Deflandre, de Filière Bois Wallonie.

Sur le principe, cela se traduit par différents niveaux d'accompagnements avec une majoration des aides pour les reconstitutions de peuplements les plus favorables à la biodiversité. L'idée retenue est de privilégier le mélange des essences en retenant des espèces adaptées aux évolutions du climat et favorables à la biodiversité, tout en permettant le maintien du rôle économique de la forêt. Il s'agit donc également de prendre en compte la nécessité de produire du bois d'œuvre adapté au mieux à la demande des différents acteurs de la transformation du bois. Le forfait est progressif, de 500 à 3.000 €/ha, selon le nombre des différentes essences utilisées, et celles qui sont retenues doivent être en bonne adéquation avec les conditions stationnelles.

Globalement, ce projet a permis de financer des reboisements diversifiés sur 2.400 hectares en quatre ans. 180 à 250 propriétaires ont introduit des demandes par année.

Il est intéressant de constater qu'environ 80% des propriétaires étaient accompagnés par des professionnels pour introduire leur dossier. Différents systèmes d'accompagnements étaient prévus : une intervention financière dans les frais de consultance pour les propriétaires faisant appel à un expert forestier

reconnu et l'accompagnement par la Cellule d'Appui à la Petite Forêt Privée, un service de Filière Bois Wallonie, financé par la Région et destiné aux propriétés de moins de cinq hectares.

Cette cellule d'appui développe des travaux groupés de reboisement qui offrent un service complet aux propriétaires ne sachant pas comment s'y prendre pour la régénération de leur forêt. Vincent Colson, responsable de cette cellule au sein de Filière Bois Wallonie a détaillé cet accompagnement en matière de reboisement : conception du projet, appel d'offres auprès d'entreprises, suivi des travaux et conseils pour le suivi. Dans le cadre du projet Forêt Résiliente, la Cellule d'Appui cherchait à faire connaître l'aide financière, à voir si les conditions d'octroi étaient compatibles avec le projet du propriétaire et, le cas échéant, aidait le propriétaire dans le dossier de demande de prime. Cet accompagnement personnalisé, tout comme celui réalisé par les experts forestiers, a significativement contribué au succès du projet « Forêt résiliente », qui pouvait paraître aux yeux d'autres propriétaires, fort complexe au niveau des conditions d'octroi.

¹ « Filière Bois Wallonie » a pour objectif d'être, en Wallonie, le moteur du développement économique et durable de la filière bois dans son ensemble. Elle est, en cette matière, l'interlocutrice unique du Gouvernement wallon, et constitue l'organisme de référence.

Bilan des quatre années du projet « Forêt résiliente »

	2021	2022	2023	2024
Nombre de dossiers acceptés	367	279	380	340
Nombre de propriétaires	229	184	253	249
Montant versé pour les primes (€)	1.419.683,40	1.125.550,07	1.745.987,73	1.493.369,01
Montant versé pour l'accompagnement (€)	35.399,52	24.686,30	50.812,01	57.338,47
Surface (hectares)	638	462	700	623

En 2024, 82 % des propriétaires étaient accompagnés, 77,5 % en 2023

LA PRINCIPALE PRÉOCCUPATION DES ADHÉRENTS DU CETEF DU BERRY

Dans le Cher, le Centre d'Étude Technique, Économique et d'Expérimentation Forestière (CETEF) du Berry regroupe quelque 80 adhérents. Leurs forêts sont à dominante feuillue avec le chêne comme essence phare, même si 33 % des adhérents possèdent des forêts incluant des résineux. La question de l'adaptation aux évolutions du climat est abordée lors de chaque réunion sous différents aspects. « En 2020, nous avons sondé nos adhérents pour connaître leurs attentes pour les différentes thématiques à aborder dans nos travaux. Le choix des essences dans un contexte de changement climatique arrivait en tête, devant l'équilibre forêt-gibier et la conversion des peuplements vers la sylviculture à couvert continu » expliquait Nathalie Maréchal, sa présidente, à l'occasion du webinaire organisé par Filière Bois Wallonie.

Depuis 2022, les adhérents de ce CETEF travaillent en sous-groupes et celui focalisé sur les conséquences des évolutions du climat pour la forêt berrichonne s'intitule « La forêt du Cher dans 100 ans ». Ainsi, une vingtaine d'adhérents, sont plus particulièrement mobilisés sur le renouvellement des peuplements dans ce nouveau contexte. L'idée est d'expérimenter de nouveaux itinéraires ou

de nouvelles essences en plantation, et de suivre de près tous les nouveaux travaux ou données concernant l'évolution des forêts du Centre de la France en analysant toutes les pistes d'adaptation potentiellement envisageables.

UNE SENSIBILISATION PROGRESSIVE

Ces aspects liés au changement climatique ne constituent évidemment pas le seul thème abordé lors des 6 à 8 réunions organisées annuellement par le CETEF. Néanmoins, ce sujet est régulièrement évoqué. Cette thématique abordée au fil des rencontres sensibilise de nouveaux sylviculteurs à ces divers impacts. Différents outils, souvent en lien avec les évolutions du climat et le dépérissement des forêts, ont été présentés et expérimentés lors de réunions organisées par ce CETEF avec, par exemple, des exercices de notation du dépérissement de chênes avec le protocole DEPERIS, de reconnaissance de stations forestières avec le Guide de reconnaissance des stations et des habitats forestiers de la région Centre et de diagnostics de vigilance sylvo-climatique avec l'outil BioClimSol. À

la présentation de ces outils techniques s'ajoutent des journées sur la sensibilisation aux risques incendie et des démonstrations DFCI¹.

Depuis 2023, quelques adhérents du Cetef du Berry ont installé des dispositifs expérimentaux liés au réseau ESPERENSE² afin de « tester le comportement et l'acclimatation d'essences de substitution potentielles aux essences actuellement en place considérées comme vulnérables au changement climatique ». Dans le Cher, les nouvelles essences introduites en îlots d'avenir (grâce à une aide du Conseil régional) sont le séquoia, le sapin de Bornmüller et le chêne chevelu. Dernièrement, quelques adhérents du CETEF ont également apporté leur contribution à la rédaction d'une brochure régionale sur les plantations en région Centre, laquelle donne accès à différentes informations techniques et économiques relatives à ces volets.

« Une bonne dynamique est initiée au sein de notre CETEF : nous souhaitons conforter la sensibilisation de nos adhérents à la nécessité d'adapter nos forêts aux évolutions du climat. Les échanges entre sylviculteurs sont un bon moyen d'informer et de former davantage de personnes, en favorisant une dynamique positive dans l'appréhension de ces changements de gestion sylvicole à venir » soulignait Nathalie Maréchal.



Îlot d'avenir, plantation de chêne chevelu - Cetef du Berry.

1 Défense des forêts contre les incendies.

2 Le réseau ESPERENSE est un réseau multipartenarial visant à identifier des alternatives (essences, provenances) aux peuplements forestiers vulnérables au changement climatique.

LE BOIS MORT

UNE COMPOSANTE ESSENTIELLE DE LA RÉSILIENCE DES FORÊTS!

par Nathalie Simon
Forêt.Nature asbl

Au sein des forêts, le bois mort ou en décomposition est une composante majeure de l'écosystème. Il s'y retrouve sous diverses formes, en quantités variables, et y remplit de nombreuses fonctions essentielles à la résilience forestière. Tour d'horizon des différents impacts de cet élément clé de nos massifs.

Le bois mort ou en décomposition peut prendre de nombreuses formes et occuper diverses positions en forêt. On pense directement aux arbres morts sur pied ou tombés au sol, mais le bois mort inclut également les rémanents d'exploitation, les tas

de branches ou houppiers laissés à terre, les souches, ou encore les galettes racinaires. De plus, du bois en décomposition se trouve dans la plupart des dendromicrohabitats (DMH, voir encart page 38) portés par des arbres vivants. Le type de bois mort

varie selon son exposition, ses dimensions, son stade de décomposition ou encore son essence.

Résumé

Le bois mort est un élément essentiel des forêts, souvent sous-estimé. Il ne favorise pas les ravageurs, mais soutient fortement la biodiversité : de nombreuses espèces y trouvent habitat et ressources. Il joue aussi un rôle crucial dans les cycles du carbone, la fertilité des sols, la rétention en eau et la régénération naturelle des arbres. En période de sécheresse ou après certaines perturbations naturelles comme les tempêtes ou les incendies, il stabilise le microclimat et aide à la reprise de la végétation. Plutôt qu'un déchet, le bois mort est un véritable atout pour la résilience des écosystèmes forestiers.

Samenvatting

Dood hout is een wezenlijk bestanddeel van het bos, maar het belang ervan wordt vaak onderschat. Het is niet bevorderlijk voor de plaaginsecten maar biedt een sterke ondersteuning van de biodiversiteit: vele soorten vinden er hun behuizing, voedsel en dergelijke. Het speelt ook een cruciale rol in de koolstofcyclus, de vruchtbaarheid van de grond, het vasthouden van water en de natuurlijke verjonging van de bomen. Tijdens periodes van droogte of na een storm of een brand, zorgt het dood hout voor het stabiliseren van het microklimaat en helpt het de vegetatie om zich te herstellen. In plaats van een afvalstof is dood hout een echte troef voor de weerbaarheid van de bosccosystemen.



© Rene

LE BOIS MORT N'ATTIRE PAS LES RAVAGEURS

En premier lieu, il est important de balayer une idée reçue selon laquelle le bois mort attirerait les ravageurs et pathogènes. À ce titre, il est important de faire la différence entre les champignons ou insectes qui s'attaquent aux arbres vivants (parasites « primaires » et parasites « de faiblesse » ou « secondaires »), et ceux colonisant exclusivement les bois morts. En particulier, les parasites de faiblesse colonisent les arbres déjà affaiblis. Parmi eux figure moins de 1 % des espèces de coléoptères (Emberger et al., 2013). Seule une pullulation de parasites de faiblesse constitue une réelle menace pour le peuplement d'un point de vue économique; la conservation disséminée d'arbres-habitats, d'arbres morts ou d'îlots de sénescence n'a pas d'influence sur le risque d'épidémie.

Par ailleurs, très peu d'études abordent les effets de la quantité de bois mort sur l'abondance d'invertébrés saproxyliques¹ prédateurs et parasitoïdes d'insectes. Ainsi, leur rôle dans le contrôle d'insectes ravageurs demeure, aujourd'hui encore, peu documenté.

BOIS MORT ET BIODIVERSITÉ FORESTIÈRE

De nombreuses espèces strictement forestières sont aujourd'hui fortement menacées. En forêt exploitée, c'est particulièrement le cas de celles qui dépendent des phases finales de la dynamique forestière (très vieux arbres et bois mort à un

stade de décomposition avancé) (Delahaye et al., 2022). Environ un quart des espèces forestières dépendent du bois en décomposition, au moins pendant une partie de leur cycle de vie (Branquart & Liégeois, 2010; Delahaye et al., 2022).

Le bois mort et les parties mortes portées par des arbres vivants sont donc des éléments cruciaux pour l'accueil de la biodiversité en forêt. En contexte tempéré, c'est particulièrement la diversité des types de bois mort qui est cruciale au maintien de communautés saproxyliques fonctionnelles (Bouget et al., 2013). En effet, des formes de bois morts variées offrent autant de niches écologiques, auxquelles se sont adaptées un grand nombre d'espèces, spécialistes ou plus généralistes. Les gros arbres, morts ou vivants, sont particulièrement favorables à l'accueil de la biodiversité.

¹ Espèces qui dépendent, pendant au moins une partie de leur cycle de vie, du bois mort.

QUAND ON PARLE DE BOIS MORT, N'OUBLIONS PAS LES DENDROMICROHABITATS !

Les arbres porteurs de dendromicrohabitats (DMH), appelés « arbres-habitats », sont des arbres vivants ou morts portant un ou plusieurs DMH. La typologie complète des DMH publiée en 2024 comprend actuellement 52 types différents, regroupés en 17 groupes, eux-mêmes rassemblés en 7 formes générales. Environ 60 % de ces DMH comprennent du bois en décomposition ; ils entrent donc en ligne de compte lorsqu'on souhaite évaluer, de la manière la plus exhaustive possible, le volume de bois en décomposition dans un peuplement. Ces habitats particuliers constituent les ressources clés pour des milliers d'espèces, certaines hautement spécialisées, qui contribuent significativement au fonctionnement des écosystèmes forestiers (Bütler et al., 2024). Parmi les DMH liés au bois en décomposition, on retrouve par exemple plusieurs types de cavités ou blessures, le bois mort situé dans le houppier, ou encore certaines excroissances de l'arbre comme les chancres.

IMPACTS DU BOIS EN DÉCOMPOSITION SUR LES CYCLES DU CARBONE ET DES NUTRIMENTS

En forêt, on trouve le carbone non seulement dans la biomasse vivante, mais également dans le bois mort et, surtout, dans le sol. Les sols constituent le réservoir continental de carbone le plus important : plus de la moitié du carbone

forestier peut s'y retrouver (*Forest Europe*, 2020), et dépend de l'activité biologique qui s'y déroule, elle-même influencée par la présence de bois mort.

Naturellement, le carbone contenu dans le bois y reste stocké jusqu'à la mort de l'arbre. Ensuite, la matière organique de l'arbre est, d'une part, minéralisée par l'activité des organismes décomposeurs et libérée sous forme de CO₂ et, d'autre part, stockée dans l'humus. Le bois mort au stade de décomposition le plus avancé est particulièrement impor-

tant en forêt : à ce stade, il permet une meilleure inclusion du carbone dans le sol et une formation plus stable de matière organique (Błońska, Prazuch, et al., 2023). À long terme, c'est la balance entre la proportion de carbone incorporée dans la matière organique du sol et la part minéralisée qui importe pour l'équilibre de l'écosystème forestier.

La concentration en nutriments est relativement faible dans le bois, comparée notamment à celle des tissus foliaires ou des racines fines. Toutefois, la biomasse importante que représente la matière ligneuse en forêt traduit une forte accumulation de ces composés. Les nutriments sont toutefois indisponibles pour les producteurs primaires (plantes) tant que le bois n'est pas décomposé, d'où le rôle fonctionnel majeur joué par les organismes décomposeurs au sein des écosystèmes forestiers.

Eux seuls sont capables de rendre les éléments minéraux assimilables par les plantes. Avec l'avancée de la décomposition, plusieurs phénomènes s'observent dans le bois ainsi que dans le sol situé dans un rayon d'un mètre de celui-ci. Globalement, plus la décomposition est avancée, plus les composés carbonés dans le bois sont détruits. En conséquence, le contenu relatif en nutriments, par rapport au volume de bois, évolue. Il a ainsi été montré que les contenus en carbone et en azote, notamment, sont plus importants dans le sol situé sous un bois mort très décomposé par rapport à un sol sans bois mort (Piaszczyk, Błońska, et al., 2019; Piaszczyk, Lasota, et al., 2019).

Des flux de nutriments importants ont donc lieu au sein du bois mort et entre celui-ci et le sol, facilités par les décomposeurs. Les champignons lignivores sont ainsi capables de transférer activement l'azote et le phosphore, indispensables à la croissance des plantes, grâce à



leurs hyphes¹ (Boddy & Watkinson, 1995). Les mycorhizes, alliées indispensables pour la croissance des arbres, utilisent également le bois en décomposition comme habitat et interviennent dans les flux de nutriments entre bois mort et végétation vivante.

Ainsi, le bois en décomposition constitue indéniablement un réservoir en éléments nutritifs, progressivement libérés dans le sol et rendus assimilables pour les plantes. Les petites branches mortes ont également leur importance dans le maintien de la fertilité des sols forestiers, puisqu'elles contiennent, à volume donné, trois fois plus d'éléments minéraux que les grumes (Bouget et al., 2020). Cependant, le volume de bois mort ne peut sans doute pas, à lui seul, assurer toute la productivité et la fertilité des sols forestiers. D'autres apports organiques, venant par exemple des feuilles, entrent aussi en ligne de compte.

Enfin, le bois mort, en particulier de feuillus, améliore la qualité des sols forestiers acides. En effet, plusieurs études montrent qu'à proximité d'un bois mort couché, en particulier à un stade de décomposition avancé, le sol présente un pH plus élevé (Piaszczyk, Błońska, et al., 2019).

IMPACTS DU BOIS EN DÉCOMPOSITION SUR LA RÉTENTION EN EAU

Le bois mort, en particulier au sol, peut accumuler une importante quantité d'eau au fur et à mesure de sa décomposition. Elle provient à la fois de l'environnement extérieur et de l'activité des microorganismes décomposeurs, puisque la réaction

chimique de respiration libère des molécules d'eau. Dans un contexte de sécheresses de plus en plus fréquentes, le bois en décomposition a donc un rôle clé à jouer. La capacité de stockage et d'absorption de l'eau par le bois est variable selon l'essence et augmente avec l'augmentation de la porosité du bois (Klamerus-Iwan et al., 2020).

Généralement, l'augmentation de la taille du bois mort et de sa surface de contact avec le sol, de même qu'un ombrage important, augmentent significativement le contenu en humidité dans le bois en décomposition. Plusieurs études ont également montré qu'avec l'avancée de la décomposition, le bois mort perd en densité et gagne parallèlement en humidité. Ainsi, l'augmentation de la teneur en humidité est particulièrement marquée dans les stades avancés de décomposition. En forêt tempérée et selon l'essence considérée, les scientifiques ont calculé qu'au stade de décomposition le plus avancé (bois mort très peu cohérent et dispersable facilement avec le pied), on trouve de 70 à plus de 80 % d'eau dans le bois mort (Błońska et al., 2018). De plus, la matière organique « relâchée » par le bois qui se décompose est incorporée au sol et en altère les propriétés physiques : elle stimule la formation d'agrégats et améliore la porosité du sol, ce qui lui permet de retenir davantage d'eau (Piaszczyk, Lasota, et al., 2019).

IMPACT DU BOIS SUR LA RÉGÉNÉRATION NATURELLE

Le bois mort a un impact sur la régénération naturelle de la forêt. La colonisation du bois mort par les épi-



© Christoph

¹ Filament constitutif du mycélium des champignons supérieurs et des lichens.
Source : Larousse.



© Felix Geringswald

dans le cas d'espèces aux graines petites et légères (< 1 mg), car celles-ci se coincent facilement dans les anfractuosités du bois et de l'écorce (Chečko et al., 2015). Dans tous les cas, le bois mort apporte une diversité supplémentaire de microsites de germination dans les écosystèmes forestiers.

LE BOIS MORT COMME BARRIÈRE NATURELLE À LA FAUNE SAUVAGE

Plusieurs études ont montré que le fait de laisser un enchevêtrement de bois en décomposition au sol, notamment les houppiers, peut protéger les jeunes plants de la dent des ongulés sauvages, en augmentant la rugosité du substrat et en entravant ainsi l'accès au semis pour la faune sauvage. Dans les massifs où les densités d'ongulés sont telles qu'elles entravent la régénération naturelle, maintenir des volumes importants de bois mort a donc plusieurs avantages.

BOIS MORT ET PERTURBATIONS NATURELLES

Les perturbations naturelles, telles que les tempêtes, peuvent engendrer plusieurs mètres cubes par hectare de bois mort au sol ou sur pied. Parallèlement, elles créent des trouées qui modifient le microclimat forestier, et permettent l'expression de plantes à fleurs constituant une ressource pour un grand nombre d'invertébrés saproxyliques. Au vu des flux de nutriments qui y sont liés et du support intéressant qu'ils peuvent constituer pour la régénération naturelle, les bois morts résultant de ces perturbations gagnent à être maintenus sur site, au moins en partie.

phytes¹ et la végétation commence généralement par les lichens, suivis des bryophytes, des plantes herbacées et, enfin, des jeunes arbres. L'installation de plantes vasculaires sur du bois mort se fait donc généralement lorsque celui-ci est déjà moyennement décomposé (Zielonka & Piątek, 2004). Plusieurs études ont montré que la probabilité de colonisation et l'abondance en plantes et jeunes semis d'arbres augmentent avec le diamètre du bois mort et avec l'avancée de la décomposition. In fine, le bois mort très décomposé devient ainsi un substrat aussi effi-

cace que le sol pour la régénération de certaines essences (Błońska, Kempf, et al., 2023).

Quant à savoir si le bois qui se décompose est un substrat préféré au sol pour l'installation de semis, cela dépend des contextes. De nombreuses études ont montré la préférence de l'épicéa commun envers le bois mort au sol, y compris les souches, comme substrat pour sa régénération naturelle. Certaines études montrent que les plantes préférant le bois mort pour s'établir sont plutôt des espèces des premiers stades de succession écologique et de milieux ouverts, ayant besoin de lumière et donc peu tolérantes à l'ombrage (Unar et al., 2023).

La fréquence et l'abondance de plantes poussant sur le bois mort peuvent aussi être plus importantes

¹ Les épiphytes sont des organismes qui poussent en se servant de plantes comme support. Il ne s'agit généralement pas de parasites car la plupart des organismes impliqués dans une épibiose ne prélèvent rien au détriment de leur hôte. Source : Wikimedia.

De plus, ces perturbations naturelles maintiennent des paysages structurellement complexes et les alimentent constamment en une diversité de DMH. Elles entraînent ainsi une disparité dans la disponibilité des habitats, ce qui favorise un potentiel de biodiversité élevé.

Une récente étude menée dans différentes forêts à travers le monde a montré que si environ 75 % d'une forêt perturbée naturellement (par une tempête, un incendie ou une épidémie d'insectes) n'est pas exploitée et est laissée en l'état, 90 % de la richesse en espèces y sera préservée (Thorn et al., 2020). Si la moitié seulement de la surface est laissée à elle-même, ce sont déjà environ un quart des espèces qui sont perdues, ces valeurs variant d'un groupe taxonomique à l'autre.

Concernant les incendies de forêts, c'est la teneur en eau des matières combustibles qui est l'élément clé dans la propagation du feu. Les grosses pièces de bois mort stockent des quantités importantes d'eau, surtout aux stades avancés de décomposition, et permettent au sol situé dessous de mieux retenir l'humidité. Ainsi, le bois mort, en particulier de grosse dimension, n'augmenterait pas l'inflammabilité des forêts, qui est davantage due aux combustibles plus petits comme le feuillage, les herbes, les lichens, les mousses ou les branchages secs (*European Commission. Joint Research Centre., 2023*). Le maintien d'un sous-étage dense peut alors devenir intéressant dans certains contextes, car il modère le microclimat près du sol en diminuant la température de l'air et en augmentant son humidité relative (Pickering et al., 2021).

Après un incendie, pour favoriser la régénération du peuplement brûlé, il y a un intérêt certain à maintenir le bois mort sur site, plutôt que de nettoyer la parcelle. En effet, les conditions microclimatiques extrêmes exposent les jeunes arbres à plus



© creativature.nl

CONCLUSION

de chaleur et à des écarts de température quotidiens importants (Marcolin et al., 2019). En maintenant le bois mort, de l'ombrage est fourni au sol, les températures restent plus stables, et les niveaux d'humidité dans le sol sont plus favorables pour la germination et la régénération naturelle. De plus, garder les arbres morts et survivants après un incendie, c'est hétérogénéiser la parcelle, ce qui, par rapport à un paysage homogénéisé, est plutôt défavorable à la propagation d'un incendie futur.

Le bois mort et les arbres porteurs de dendromicrohabitats interviennent dans de nombreuses fonctions essentielles de l'écosystème forestier, participant à sa résilience globale. Bien plus qu'un déchet à éliminer, le bois mort apporte une réelle plus-value à la forêt, avec un impact économique généralement très réduit.

Cet article constitue une version résumée d'un rapport bibliographique sur les effets et rôles du bois mort

LE BOIS MORT DANS L'EAU

Une accumulation de bois mort dans un cours d'eau peut former un embâcle. Souvent perçu comme une source de nuisances, il remplit pourtant de nombreuses fonctions dans l'écosystème. D'abord, les embâcles constituent un habitat privilégié pour nombre d'espèces car ils augmentent l'hétérogénéité morphologique des cours d'eau. Ils agissent comme un filtre pour les particules détritiques issues de la végétation accumulée, concentrent la biomasse des invertébrés aquatiques, servent d'abri aux mammifères, écrevisses ou poissons, ou de support aux mollusques, champignons, bactéries et insectes. Ensuite, le bois mort dans l'eau constitue une source de carbone et joue un rôle de dénitrification. Enfin, les embâcles créent une mosaïque de vitesse, hauteur et granulométrie dans le lit, diversifient les écoulements et favorisent la création d'annexes hydrauliques (Maridet et al., 1996).

dans les écosystèmes forestiers, rédigé dans le cadre du projet DeadWood4Forests financé par le Plan de Relance de la Wallonie. Ce rapport sera prochainement disponible sur foretnature.be.

BIBLIOGRAPHIE :

- Błońska, E., Kempf, M., & Lasota, J. (2023). Why deadwood may be as effective as soil for the growth of a new generation of fir in mountain forests. *Forest Ecology and Management*, 550, 121511. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2023.121511>
- Błońska, E., Klamerus-Iwan, A., Łagan, S., & Lasota, J. (2018). Changes to the water repellency and storage of different species of deadwood based on decomposition rate in a temperate climate. *Ecohydrology*, 11(8), e2023. <https://doi.org/10.1002/eco.2023>
- Błońska, E., Prazuch, W., & Lasota, J. (2023). Deadwood affects the soil organic matter fractions and enzyme activity of soils in altitude gradient of temperate forests. *Forest Ecosystems*, 10, 100115.
- Boddy, L., & Watkinson, S. C. (1995). Wood decomposition, higher fungi, and their role in nutrient redistribution. *Canadian Journal of Botany*, 73(S1), 1377–1383. <https://doi.org/10.1139/b95-400>
- Bouget, C., Gosselin, M., & Laroche, F. (2020). Changement climatique: La biodiversité forestière à la croisée des enjeux de conservation et d'atténuation. *Sciences Eaux & Territoires*, Numéro 33(3), 84–89. <https://doi.org/10.3917/set.033.0084>
- Bouget, C., Larrieu, L., Nusillard, B., & Parmain, G. (2013). In search of the best local habitat drivers for saproxylic beetle diversity in temperate deciduous forests. *Biodiversity and Conservation*, 22(9), 2111–2130. <https://doi.org/10.1007/s10531-013-0531-3>
- Branquart, E., & Liégeois, S. (2010). Normes de gestion pour favoriser la biodiversité dans les bois soumis au régime forestier. <https://www.google.com/search?client=safari&rls=en&q=normes+biodiversit%C3%A9+en+for%C3%AAt&ie=UTF-8&oe=UTF-8>
- Bütler, R., Lachat, T., Krumm, F., Kraus, D., & Larrieu, L. (2024). Field Guide to Tree-related Microhabitats. Descriptions and size limits for their inventory in temperate and Mediterranean forests. <https://www.dora.lib4ri.ch/wsl/islandora/object/wsl:36965/datastream/PDF/>
- Čečko, E., Jaroszewicz, B., Olejniczak, K., & Kwiatkowska-Falińska, A. J. (2015). The importance of coarse woody debris for vascular plants in temperate mixed deciduous forests. *Canadian Journal of Forest Research*, 45(9), 1154–1163. <https://doi.org/10.1139/cjfr-2014-0473>
- Delahaye, L., Lezaca-Rojas, S., Drapier, C., & Breyne, J. (2022). Plus de bois mort en forêt. Enjeu majeur pour la résilience et la biodiversité.
- Emberger, C., Larrieu, L., & Gonin, P. (2013). Dix facteurs clés pour la diversité des espèces en forêt. <https://hal.inrae.fr/hal-02624397>
- European Commission. Joint Research Centre. (2023). Deadwood and fire risk in Europe: Knowledge synthesis for policy. Publications Office. <https://data.europa.eu/doi/10.2760/553875>
- Klamerus-Iwan, A., Lasota, J., & Błońska, E. (2020). Interspecific variability of water storage capacity and absorbability of deadwood. *Forests*, 11(5), 575.
- Marcolin, E., Marzano, R., Vitali, A., Garbarino, M., & Lingua, E. (2019). Post-Fire Management Impact on Natural Forest Regeneration through Altered Microsite Conditions. *Forests*, 10(11), 1014. <https://doi.org/10.3390/f10111014>
- Maridet, L., Piégay, H., Gilard, O., & Thévenet, A. (1996). L'embâcle de bois en rivière: Un bienfait écologique? un facteur de risques naturels? *La Houille Blanche*, 5, 32–37.
- Piaszczyk, W., Błońska, E., Lasota, J., & Lukac, M. (2019). A comparison of C:N:P stoichiometry in soil and deadwood at an advanced decomposition stage. *Catena*, 179, 1–5.
- Piaszczyk, W., Lasota, J., & Błońska, E. (2019). Effect of organic matter released from deadwood at different decomposition stages on physical properties of forest soil. *Forests*, 11(1), 24.
- Pickering, B. J., Duff, T. J., Baillie, C., & Cawson, J. G. (2021). Darker, cooler, wetter: Forest understories influence surface fuel moisture. *Agricultural and Forest Meteorology*, 300, 108311. <https://doi.org/10.1016/j.agrfor-met.2020.108311>
- Thorn, S., Chao, A., Georgiev, K., Müller, J., Bässler, C., Campbell, J., Castro, J., Chen, Y., Choi, C.-Y., Cobb, T., Donato, D., Durska, E., Macdonald, S., Feldhaar, H., Fontaine, J., Fornwalt, P., Hernández, R., Hutto, R., Koivula, M., & Leverkus, A. (2020). Estimating retention benchmarks for salvage logging to protect biodiversity. *Nature Communications*, 11, 4762. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18612>
- Unar, P., Daněk, P., Adam, D., Paločková, L., & Holík, J. (2023). Can deadwood be preferred to soil? Vascular plants on decaying logs in different forest types in Central Europe. *European Journal of Forest Research*. <https://doi.org/10.1007/s10342-023-01632-2>
- Zielonka, T., & Piątek, G. (2004). The herb and dwarf shrubs colonization of decaying logs in subalpine forest in the Polish Tatra Mountains. *Plant Ecology (Formerly Vegetatio)*, 172(1), 63–72. <https://doi.org/10.1023/B:VEGE.0000026037.03716.fc>



ICI

VOTRE ANNONCE PUBLICITAIRE

Retrouvez nos tarifs d'insertion
sur notre site Internet www.srfb.be
ou contactez notre secrétariat au 02 223 07 66

***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 !*

Spécialiste des solutions
concrètes pour tous les acteurs
ruraux depuis 25 ans



**SÉVERINE
VAN WAEYENBERGE**

CONSEILS EN DROIT RURAL

**À QUOI SERVENT VOS DROITS
SI VOUS NE LES ACTIVEZ PAS ?**

0471 09 66 71

waeyenberge.s@gmail.com

www.conseilsdroitrural.be

BAIL À FERME • CHEMINS • URBANISME • ENVIRONNEMENT • FORÊT • NATURE

« VÉGÉTAL D'ICI » : LE CIRCUIT COURT POUR UNE VISION À LONG TERME

par Olivier Fabes

Chargé de communication à la Société Royale Forestière de Belgique

Lancé il y a un an par l'Union Ardennaise des Pépiniéristes (UAP) avec le soutien de la Wallonie, « Végétal d'Ici » est une charte et un logo encore trop méconnus des forestiers. Cette charte a le mérite de réunir sous un même engagement de durabilité les pépiniéristes wallons qui garantissent une récolte de semences locales et une production de plants indigènes à partir d'une génétique locale.

Vous êtes soucieux de préserver le patrimoine génétique de nos forêts et de faire en sorte que le chêne sessile, l'alisier blanc ou le tilleul à petites feuilles (pour ne prendre que trois essences parmi la soixantaine concernées) que vous plantez soit le descendant d'un semencier wallon ? La Charte « Végétal d'Ici » a été lancée il y a un an pour répondre à votre préoccupation.

Elle rassemble sous la houlette de l'UAP une quinzaine de pépiniéristes wallons, dans toutes les provinces wallonnes, autour des objectifs suivants :

- assurer au client des plants de qualité, issus d'une production locale ;
- favoriser la récolte de semences locales et la production de végétaux adaptés au territoire wallon ;
- permettre aux producteurs locaux de valoriser leur savoir-faire et d'assurer leur indépendance en semences locales ;
- réduire l'empreinte écologique par une production wallonne en circuit court ;
- développer une filière économique au service de la biodiversité et du patrimoine naturel wallon.

« Nous œuvrons à travers cette Charte à la protection de notre biodiversité, en développant et en entretenant un réseau de semenciers qui préserve nos essences indigènes. L'enjeu à long terme est de garantir une production locale, durable et de qualité de plants forestiers, mais aussi de haies et d'herbacées. Nous voulons capitaliser sur notre patrimoine génétique. » résume Florian

Grosjean, chargé de mission à l'Union Ardennaise des Pépiniéristes (UAP). « Parallèlement, nous avons aussi intérêt à stimuler l'économie locale et à soutenir nos pépiniéristes, en valorisant leur savoir-faire. Le réseau « Végétal d'Ici » leur permet par ailleurs de développer des synergies, notamment par rapport à des essences qu'ils connaissent peu ou prou. »

Pour plus d'informations : www.vegetaldici.be

ESSENCES LOCALES À PRÉSERVER

La liste des espèces identifiées par « Végétal d'Ici » comprend une soixantaine d'essences, dont quatorze catégorisées comme « matériel forestier de reproduction », à savoir des graines, parties de plantes ou plants destinés à l'utilisation en foresterie et couvert par la réglementation y relative : alisier torminal, aulne glutineux, bouleau pubescent, bouleau verruqueux, charme, châtaignier, chêne pédonculé, chêne sessile, érable plane, érable sycomore, frêne commun, hêtre commun, merisier et peuplier tremble.



© mitifoto



© 2024 – Végétal d'ici

La gestion de la charte, son éventuelle évolution et le suivi de son application sont assurés par un comité constitué des membres suivants :

- l'Union Ardennaise des Pépiniéristes (UAP) ;
- le Comptoir forestier de Marche-en-Famenne (DNF) ;
- le Département de l'Environnement et de l'Eau (DEE) ;
- la Direction de la Nature et des Espaces verts (DNEV) ;
- le Centre de recherche agronomique de Wallonie (CRA-W) ;
- la Fédération wallonne horticole (FWH) ;
- le Collège des producteurs (SOCOPRO) ;
- un producteur adhérent à la Charte, proposé par les fédérations de producteurs pour une durée d'un an, dont le mandat est deux fois renouvelable.

Les plants produits sous la Charte « Végétal d'ici » sont identifiables par ce logo :



VOUS AVEZ UNE PARCELLE À (RE)BOISER?

**FAITES
APPEL
À L'**

**AIDE AU
REBOISEMENT**

La Société Royale Forestière de Belgique (SRFB) propose une aide financière et technique pour vos projets de reboisement.

Vous pouvez bénéficier de cette aide pour :

- les reboisements de parcelles qui ont subi un aléa climatique ou biologique;
- les nouveaux boisements : boisement en terre agricole;
- les reboisements innovants : enrichissement de régénérations naturelles par la technique des plantation en cellule (Klump), plantation d'essences nouvelles...

UN SERVICE



SRFB • KBBM

www.srfb.be

**INFOS
PRATIQUES**

Virginie Louis

0494 10 30 30 | virginie.louis@srfb-kbbm.be

Vous souhaitez introduire une demande d'aide ?
Surfez sur srfb.be/planter-un-arbre/reboisement.

Cette aide est soumise à conditions.



VOUS SOUHAITEZ
TRANSMETTRE VOTRE
PASSION DE LA FORÊT À
VOS HÉRITIERS ?

PLANTEZ DES KLUMPS AVEC EUX!

Les Klumps (plantations en cellules) sont des unités de gestion forestière de taille réduite (15-25 m²) qui peuvent être confiées à un enfant. Afin de favoriser la transmission de la passion forestière des propriétaires forestiers vers leurs enfants et petits-enfants, la SRFB a mis en place l'action *Klump*. Dans ce cadre, elle offre :

- la visite d'un coach forestier pour choisir la parcelle et déterminer le schéma de plantation avec le propriétaire. Cette visite se fait généralement entre juin et septembre ;
- la présence d'un coach lors de la plantation pour encadrer les enfants ;
- une fiche technique à conserver avec les consignes d'entretien du Klump ;
- une brochure adaptée pour aider l'enfant dans la gestion de son petit coin de forêt et dans laquelle il pourra consigner ses observations.

UN SERVICE



SRFB • KBBM

www.srfb.be

INFOS PRATIQUES

Virginie Louis
0494 10 30 30 | virginie.louis@srfb-kbbm.be

Vous souhaitez introduire un projet ?
Surfez sur srfb.be/formations-et-activites/nos-projets/klump/
L'action *Klump* est soumise à conditions.



LES EXTRACTIBLES DU BOIS

UNE OPPORTUNITÉ DE CHIMIE DU BOIS POUR LA WALLONIE

par William Donck

Chef de projet Produits biosourcés, Valbiom

En Wallonie, le développement d'une chimie lourde fondée sur le bioraffinage du bois apparaît difficilement envisageable. Cette perspective se heurte à plusieurs obstacles majeurs : la configuration actuelle de la filière bois, les coûts élevés des procédés, ainsi que les contraintes liées à l'approvisionnement en matières premières.

Le véritable potentiel semble résider dans la création de produits de niche à haute valeur ajoutée. Cette stratégie s'appuierait sur l'exploitation des composés extractibles contenus dans les coproduits actuellement peu valorisés du bois, comme les écorces, les nœuds, les feuilles ou les aiguilles. La Wallonie dispose déjà d'une expertise reconnue en matière d'extraction. Néanmoins, les étapes spécifiques de purification et de transformation demeurent coûteuses, ce qui limite leur application aux molécules à forte valeur commerciale.

Dans ce contexte, l'intérêt pour la valorisation d'extraits bruts – constitués de mélanges de composés – ne cesse de croître. Cette approche permettrait d'intégrer de nouvelles étapes de transformation au sein de la chaîne de valeur, sans perturber les usages actuels des coproduits. Par exemple, l'extraction des composés présents dans les écorces pourrait s'intercaler entre l'écorçage et la valorisation énergétique, ajoutant ainsi de la valeur à un flux déjà existant dans l'industrie du bois.

C'est dans cette optique que s'est inscrit le projet Extra-ForWal, piloté par Valbiom avec le soutien du Plan de Relance de la Wallonie. Ce projet visait à explorer les

possibilités de valorisation des coproduits issus de la transformation industrielle du bois, à travers les composés extractibles.

Retour sur les principaux enseignements et résultats obtenus.

LA WALLONIE, TERRE

D'EXTRACTIBLES

Parmi les composés extractibles d'intérêt issus des coproduits forestiers de notre région, **les terpènes** occupent une place de choix. Présents en grande quantité dans les résines, ces molécules possèdent de nombreuses propriétés biologiques, dont certaines à visée thérapeutique (antibactériennes, insecticides, etc.). Certains terpènes, comme le paclitaxel, sont d'ailleurs déjà utilisés dans le domaine pharmaceutique.

Les polyphénols, également abondants dans les végétaux de notre région, présentent, quant à eux, une bonne solubilité dans l'eau et les solvants polaires, ce qui faci-



lite leur extraction à moindre coût. Ils sont aujourd’hui utilisés dans divers secteurs comme la cosmétique, l’agroalimentaire, les teintures, le tannage ou encore les adhésifs.

LES EXTRACTIBLES FORESTIERS : AU CARREFOUR DE NOMBREUSES INDUSTRIES

Les composés extractibles influencent non seulement les propriétés du bois – et donc sa valorisation en tant que matériau – mais présentent également un intérêt notable pour la chimie de spécialité une fois isolés. Des secteurs comme la cosmétique, la nutraceutique ou la pharmaceutique se tournent de plus en plus vers ces molécules naturelles, portés par une demande croissante de la part des consommateurs pour des produits d’origine végétale. À titre d’exemple, le marché européen des cosmétiques dits « naturels » connaît une progression annuelle estimée entre 6 et 7%¹.

Au-delà de ces applications, d’autres domaines montrent également un intérêt croissant pour les extractibles forestiers, notamment l’agroalimentaire, les tensioactifs, les produits de préservation du bois, les phytosanitaires (insecticides, fongicides), ainsi que certaines colles, résines et mousses isolantes. Ces molécules peuvent être utilisées dans une grande variété de produits, en fonction des volumes et des spécificités requises.

¹ <https://www.cbi.eu/market-information/natural-ingredients-cosmetics/what-demand>

LES GISEMENTS D’ÉCORCES DISPONIBLES DANS NOS FORÊTS

Un des objectifs d’ExtraForWal fut d’estimer le gisement d’écorces en Wallonie.

Trois essences ont été retenues pour l’analyse du gisement: l’épicéa, le Douglas et le chêne. Ces trois essences sont les plus abondantes en Wallonie, que ce soit en termes de superficie ou de volume de bois.

L’enquête réalisée auprès des scieries wallonnes avec la collaboration de Filière Bois Wallonie a révélé les gisements théoriques et mobilisables suivants .

	Gisement théorique (MAP)	Gisement mobilisable (MAP)
Chêne pur	7.665	1.060
Feuillus	-	3.770
Épicéa	-	247.384
Douglas	-	53.180
Mélange résineux	328.513	329.144

Synthèse de l’estimation des gisements d’écorces théoriques et mobilisables des différentes essences en mètre cube apparent (MAP).

Globalement, le gisement d’écorces en Wallonie est potentiellement intéressant (634.538 m³). Cependant, celui-ci est à mettre en perspective avec le prix de vente des écorces. En effet, la quantité mobilisée pour une extraction dépendra du prix d’achat. Plus la valorisation des molécules extraites sera importante, plus le prix d’achat pourra être élevé et être d’autant plus concurrentiel sur le marché. Cela augmentera donc le volume que les extracteurs pourront acheter.



© shine.graphics

NOS ÉCORCES : UN FILON DE MOLECULES D'INTÉRÊTS

Les résultats du projet ExtraForWal montrent que les trois types d'écorces étudiées présentent des profils phénoliques variés, chacun caractéristique de l'essence concernée.

Les écorces de chêne se distinguent par leur richesse en acides phénoliques, notamment l'acide ellagique. Celles du Douglas sont particulièrement concentrées en flavonoïdes, avec une présence marquée de taxifoline. Quant aux écorces d'épicéa, elles renferment majoritairement des stilbènes, en particulier l'astringine.

Du côté des terpènes, les analyses montrent que l'huile essentielle extraite des écorces d'épicéa est principalement composée de monoterpènes, avec une dominance de β -pinène. En revanche, l'huile essentielle de chêne semble être plus riche en sesquiterpènes. Quant à l'huile essentielle de Douglas, obtenue par méthode conventionnelle, aucune trace de sesquiterpènes n'a été détectée.

Ces profils chimiques distincts ouvrent des perspectives variées en matière de valorisation, selon les propriétés spécifiques associées à chaque type de molécule.

PROPRIÉTÉS ET VALORISATIONS

ACTIVITÉS COSMÉTIQUES

ExtraForWal a mis en évidence le potentiel antioxydant des extraits d'écorces, avec une mention particulière pour les écorces de Douglas, qui montrent des résultats particulièrement prometteurs.

En ce qui concerne l'activité anti-âge (activités anti-collagénase et anti-élastase), les extraits aqueux d'écorces de chêne et de Douglas, ainsi que les extraits hydroalcooliques d'écorces de Douglas et d'épicéa, révèlent un potentiel intéressant.

En revanche, l'activité blanchissante (anti-tyrosinase) semble être plus faible, indiquant un potentiel limité dans ce domaine particulier.

ACTIVITÉS DE BIOCONTRÔLE

Concernant les activités antifongique et antibactérienne, les différents extraits d'écorces ont été mis en présence de six pathogènes (quatre fongiques et deux bactériens) couramment rencontrés :

- *Alternaria solani* (responsable de l'alternariose des solanacées);
- *Botrytis cinerea* (responsable de la pourriture grise);
- *Fusarium solani* (indicateur de la fusariose des solanacées et des céréales);

- *Phytophthora infestans* (responsable du mildiou de la pomme de terre);
- *Staphylococcus aureus*;
- *Escherichia coli*.

Les résultats obtenus pour l'inhibition des pathogènes fongiques sont prometteurs. Pour chaque pathogène testé, les extraits des trois écorces ont montré une inhibition d'au moins 50 % de la croissance fongique, à l'exception des écorces d'épicéa contre *Alternaria solani*. Néanmoins, les résultats les plus probants ont été obtenus face à *P. infestans*, dont la croissance a été totalement inhibée par certains extraits, ouvrant la voie au développement potentiel d'un produit antifongique ciblant le mildiou.

Les résultats d'inhibition contre *Staphylococcus aureus* sont également notables, notamment en comparaison avec l'efficacité d'un antibiotique pur tel que le chloramphénicol.

En revanche, les essais portant sur une éventuelle activité herbicide n'ont pas révélé d'effet significatif des extraits testés dans ce domaine.

L'activité insecticide a été évaluée en utilisant deux insectes :

- Le charançon du blé (*Sitophilus granarius*);
- L'acarien rouge (*Tetranychus urticae*).

Aucune mortalité significative n'a été observée sur *S. granarius* ou *T. urticae* après exposition aux neuf extraits testés. Toutefois, l'extrait hydro-alcoolique de chêne a réduit la fertilité de *T. urticae* de 69,7%, approchant ainsi l'efficacité de l'insecticide Mavrik 2F (86,9%). D'autres extraits, comme l'aqueux de Douglas (-47,5%) et l'ALEEN de chêne (-36%), ont également montré des effets sur la fertilité. En bref, l'extrait de chêne a montré l'effet acaricide le plus prometteur.

CONCLUSION GÉNÉRALE

ExtraForWal a révélé le potentiel des extraits d'écorces pour différentes applications, notamment grâce à leurs propriétés antioxydantes, qui surpassent celles de l'huile d'olive. De plus, les extraits de chêne et Douglas présentent une activité inhibitrice de l'enzyme élastase, une caractéristique prometteuse pour le secteur cosmétique.

En biocontrôle, les extraits d'écorces ont montré un potentiel prometteur notamment contre le pathogène responsable du mildiou, ainsi que pour réduire la fertilité des acariens rouges.

Ces résultats ouvrent des perspectives prometteuses pour des applications biosourcées, bien que des études supplémentaires soient nécessaires pour confirmer ces potentiels. Parmi les pistes à explorer, citons les tests sur des mélanges d'essences, les extractions à l'échelle industrielle, l'identification des molécules actives, et l'approfondissement des résultats sur les activités cosmétiques, alimentaires et de biocontrôle. Il sera également crucial d'analyser les contraintes réglementaires pour optimiser le rapport coût-bénéfice des valorisations possibles.

VOUS SOUHAITEZ ALLER PLUS LOIN ?

- Participez à l'événement de restitution des résultats le 1^{er} juillet à Gembloux (gratuit, sur inscription) : <https://www.valbiom.be/agenda/presentation-des-resultats-du-projet-extrawal-valorisation-de-coproducts-pour-le-biocontrole>.
- Découvrez le rapport complet du projet ExtraForWal sur le site internet de Valbiom : <https://www.valbiom.be/outils/extraction-et-valorisation-des-molecules-interet-dans-les-ecorces-arbres>.





VOTRE FORÊT,

VOTRE PATRIMOINE

GÉREZ-LA

DURABLEMENT

Depuis plus de 20 ans en Wallonie, la certification PEFC atteste des pratiques forestières durables, assurant un équilibre entre **production de bois, préservation de l'environnement et bénéfices sociaux et économiques**

Ancrée localement

Critères définis avec les acteurs forestiers belges pour répondre aux enjeux locaux

Reconnue internationalement

favorise l'accès aux marchés axés sur la durabilité

Pragmatique

Ouverte à toutes les forêts, quelle que soit leur superficie

En Belgique, **plus de la moitié des forêts** sont certifiées PEFC grâce à l'engagement de **près de 600 propriétaires**.

Un engagement concret pour l'avenir des forêts.

www.pefc.be info@pefc.be



PEFC

PEFC/07-01-01



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).

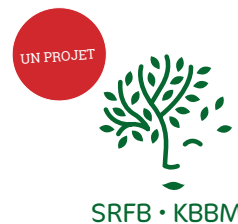
Comment faire un don ?

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.



NOUVELLES TECHNOLOGIES ET INTELLIGENCE ARTIFICIELLE AU SERVICE DU BOIS ET DE LA FORÊT

par Eric Letombe

Face aux défis environnementaux et économiques croissants, la filière bois connaît une transformation profonde portée par les technologies numériques et l'intelligence artificielle (IA). De la gestion des forêts à la transformation du bois, ces outils innovants permettent d'optimiser les pratiques, d'anticiper les risques et de mieux valoriser les ressources. L'IA s'impose progressivement comme un levier stratégique pour les producteurs, les transformateurs et l'ensemble des acteurs de la filière forestière.

LES PRODUCTEURS

L'arbre produit du bois pour le propriétaire, que ce soit dans une petite parcelle boisée ou une forêt plus vaste. La connaissance détaillée de ses peuplements permet aux propriétaires et aux gestionnaires de prendre des décisions importantes quant aux actions à mener à court, moyen et souvent à très long terme. Dans ce cadre, l'Université d'Anvers a récemment fait le buzz en présentant un drone spécialement équipé de sept instruments de mesures. Ce drone collectera des données très détaillées permettant d'évaluer l'état de santé des arbres dans nos forêts.

Si depuis les années 2000, les satellites apportent régulièrement des informations sur l'état du couvert végétal, au fil des années, de nombreux outils numériques se sont développés, multipliés et sont maintenant capables de collecter de grandes quantités de données permettant de suivre en temps quasi-réel l'évolution des peuplements forestiers. Aujourd'hui, l'intelligence artificielle (IA) « s'emmêle » et révolutionne les pratiques traditionnelles. L'analyse prédictive, essence même de l'IA, permet d'optimiser les plans de gestion sylvicole en tenant compte d'une multitude de paramètres : croissance des arbres, qualité des sols, projections climatiques, etc. Cer-

taines *startups* comme *Dryad Networks* se concentrent sur certains événements comme les incendies de forêts en développant des solutions de détection ultra-précoce.

De nos jours, les Eaux et Forêts allemandes utilisent l'IA afin de prédire les attaques massives de scolytes. Les facteurs de sécheresse, de température sont bien sûrs déterminants, et d'autres paramètres plus complexes comme la force et l'orientation des vents permettent de mieux prédire la puissance des attaques. La bonne désignation des arbres à couper et l'évacuation des bois scolytés hors de la forêt le plus rapidement possible sont des facteurs clé pour éviter la propagation des scolytes. Ici aussi, l'IA épaula de plus en plus les gestionnaires forestiers.

Autre exemple, la plateforme bien connue *Global Forest Watch* (<https://www.globalforestwatch.org/>) exploite également ces capacités technologiques pour fournir des alertes précoces de déboisement à l'échelle planétaire. Une visite rapide sur ce site apporte une image très inquiétante de l'état des forêts. Les zones rouges liées à la perte de couvert forestier dominant largement la cartographie mondiale.



© Tobias Arhelger

Land Life Company (<https://landlifecompany.com/>), basée à Amsterdam, utilise l'IA pour planifier des campagnes de reboisement ciblées. En analysant les données climatiques et pédologiques, les algorithmes aident à choisir les essences d'arbre les plus adaptées, maximisant ainsi leur croissance et leur résilience face aux changements environnementaux. La puissance de calcul de ces outils croît de façon exponentielle apportant ainsi des propositions toujours plus pertinentes.

LES TRANSFORMATEURS

Les volets exploitation forestière et transformation du bois bénéficient également des avancées de l'IA. Chez nous, le développement des premières abatteuses date des années 1990. La plupart d'entre elles étaient déjà équipées de calculateur ou d'ordinateur. Il était déjà possible de connaître avec précision le travail de la machine. Les données collectées pour chaque arbre abattu permettaient d'informer à la fois le propriétaire, le transporteur et le scieur sur le volume, les dimensions et les qualités des billons produits.

Aujourd'hui, les engins forestiers nouvelle génération intègrent des systèmes autonomes ou semi-autonomes capables d'optimiser les coupes. Par exemple, ces engins utilisent des algorithmes d'IA pour cartographier précisément le peuplement forestier grâce à des scans à 360°, sélectionner les arbres à couper selon des critères

précis (diamètre, qualité, densité du peuplement), calculer la trajectoire de chute optimale pour éviter d'endommager les jeunes pousses et les arbres voisins, adapter la coupe en fonction de la morphologie de chaque arbre. Des caméras hyper-spectrales permettent une analyse instantanée et précise de la qualité des grumes, détectant les défauts internes invisibles à l'œil nu. Tout cela peut paraître un peu lointain de notre quotidien belge, mais cette réalité existe et arrivera chez nous.

Dans les scieries, depuis maintenant deux décennies, des scanners assistés par ordinateur évaluent la qualité des grumes, détectent les défauts et optimisent leurs découpes pour minimiser les pertes. Les réceptions de bois sont d'ailleurs validées par ces systèmes de façon officielle en Allemagne et dans d'autres pays comme la Suède.

La seconde transformation utilise de plus en plus la combinaison de visionnage et d'analyses par l'IA. L'IA révolutionne le tri des bois pour le lamellé-collé en automatisant la détection des défauts (nœuds, fissures) via des scanners 3D et de tomographie, permettant un classement précis des lamelles selon leur résistance mécanique. Les algorithmes optimisent le découpage pour maximiser le rendement matière (+20%) et réduisent les rebuts (-30%) tout en garantissant la traçabilité complète des produits. La société Belwood, basée à Kaiserbaracke, a très récemment investi dans ces outils ultra-performants.

L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE SERA DÉTERMINANTE

L'utilisation de l'IA optimise de façon radicale les modes de productions, notamment en réduisant les pertes de matière première. Cette optimisation est d'autant plus fondamentale que les approvisionnements en bois sont une clé stratégique toujours plus cruciale du développement ou même simplement de la survie des entreprises de la filière bois.

L'instabilité et le manque de visibilité des approvisionnements de bois et des tarifs des bois sur pied pénalisent le bon fonctionnement des sociétés. Chez nous, une belle illustration est la situation actuelle des prix des bois résineux sur pied. Les lots vendus au printemps ont battu des prix records, pour toutes les catégories de bois. Ces prix n'ont pas de lien économique avec les prix de vente des produits finis que ce soient les bois sciés, les panneaux ou le papier. La demande de produits finis reste faible. En France, les dépenses des ménages en biens de consommation ont fortement diminué en mars, atteignant leur plus bas niveau depuis novembre 2014, hors période Covid (Insee). Cette baisse des dépenses de consommation des ménages est due principalement à une diminution de la consommation de biens fabriqués (-1 %) et de la consommation d'énergie (-1,8 %). La consommation alimentaire baisse également de nouveau (-0,5 %).

Les sociétés qui intégreront au mieux l'IA dans leur management et leurs outils de production auront une longueur d'avance sur leurs concurrents. Les prochaines années devraient voir émerger des solutions de plus en plus intégrées, combinant IA, robotique avancée et biotechnologies pour une gestion véritablement durable des ressources forestières. L'enjeu est de taille : concilier les impératifs économiques de la filière bois avec la préservation des écosystèmes forestiers dans un contexte de changement climatique. Les normes administratives comme la traçabilité du bois (EUDR¹) inciteront probablement beaucoup d'entreprises à investir. Cependant, le coût d'acquisition et de maintenance de ces technologies reste prohibitif pour de nombreux acteurs, notamment les petits propriétaires forestiers.

¹ EUDR pour *European Union Deforestation Regulation*, Règlement européen contre la déforestation et la dégradation des forêts.



© goodluz



© Sergei



MARTELAGE EN TRAITEMENT IRRÉGULIER

CHOIX SYLVICOLES ET NOTIONS ASSOCIÉES

En traitement irrégulier, le martelage est l'opération centrale car elle concentre l'ensemble des objectifs. Dans la pratique, le martelage en irrégulier n'est pas une application de règles, normes ou dogmes. Les consignes de martelage sont empreintes de simplicité et de bon sens et privilégient l'observation, l'expérience, la réversibilité des choix, l'amélioration constante de la qualité et le pragmatisme.

Dans cet ouvrage, la démarche de martelage est décomposée en différentes étapes d'observations et les éléments techniques nécessaires à la compréhension des dynamiques naturelles sont détaillés. Pour chaque élément technique, les aspects pratiques liés au martelage sont mis en avant afin de faciliter la lecture.

80 pages - 29 cm x 21 cm – 36 €

Réf : 131 F07

WWW.SRFB.BE/FOREST-SHOP/

+ DE 60 OUVRAGES

Silva ^{Belgica}

n°3/2025 Bimestriel / Tweemaandelijks
132^{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)

© shine.graphics

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 : 75 € + 2,40 €/ha

- Tout document doit être adressé à la rédaction.
- Le contenu des articles publiés n'engage que leurs auteurs et ne reflète pas nécessairement les positions de la Société Royale Forestière de Belgique.
- 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 inhoud van de gepubliceerde artikels valt uitsluitend onder de verantwoordelijkheid van de auteurs en weerspiegelt niet noodzakelijkerwijs het standpunt van de Koninklijke Belgische Bosbouwmaatschappij.
- 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