

Silva

Belgica
N°3 | 2024

MigFoRest

Un nouveau projet d'envergure
porté par la SRFB

UNE REVUE DE
TIJDSCHRIF VAN

MAI/JUIN
MEI/JUNI
131^EDE ANNÉE/JAARGANG
BIMESTRIEL/TWEEMAANDELIJKS
DÉPÔT BRUXELLES X



Société Royale
Forestière de Belgique
Koninklijke Belgische
Bosbouwmaatschappij

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



QUEL Avenir POUR NOS FORÊTS FACE AUX CHANGEMENTS CLIMATIQUES ?

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

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

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

© C. Cuvelier

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

Comment faire un don ?

Deux possibilités :

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

**VOUS AUSSI
REJOIGNEZ**

treesforfuture
treesforfuture.be



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



SOMMAIRE/ INHOUD

4

Notre
association

26

Biodiversité

36

Sylviculture

52

L'Homme
et la forêt

44

Économie

2 EDITO

4 NOTRE ASSOCIATION

- 4 Procès-verbal de l'assemblée générale ordinaire du 24 avril 2024
- 7 Verslag van de gewone Algemene Vergadering van 24 april 2024
- 9 Visite de la forêt de la famille le Hardy à Taviet
- 12 Retour sur la formation « équilibre forêt-gibier »
- 16 MigForest. Un nouveau projet d'envergure porté par la Société Royale Forestière de Belgique

26 BIODIVERSITÉ

- 26 Journée mondiale de la biodiversité : le rôle prépondérant des forêts et des forestiers

32 FORÊT RÉSILIENTE

- 32 Vers une forêt mélangée et diversifiée : l'appel à projets Forêt Résiliente 2024 pour les propriétaires privés

36 SYLVICULTURE

- 36 Le chêne chevelu
- 37 Le sapin de Céphalonie
- 38 Quel type de reboisement après mise à blanc ?

44 ÉCONOMIE

- 44 De belles ventes de printemps en Wallonie

48 MENS EN BOS

- 48 Hoe belangrijk is bosbiodiversiteit voor ons thermisch comfort en mentaal welzijn?

52 L'HOMME ET LA FORÊT

- 52 Santé mentale et nature : quand la forêt aide à guérir



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



EDITO



FR

L'ÉCONOMIE FORESTIÈRE À LA RECHERCHE DE NOUVEAUX MODÈLES

Une start-up suédoise a récemment développé un procédé de synthèse de caoutchouc au départ d'écorces de bouleau. Ce procédé qui se base sur la transformation de la subérine présente dans les écorces a pour but de valoriser un sous-produit de l'industrie du bois dans un marché de taille considérable, basé, partiellement, sur des matériaux issus de la pétrochimie. Sans connaître à ce stade les chances de succès de cette technologie, il s'agit d'une diversification de l'utilisation industrielle du bois qui vient à un moment opportun où les gestionnaires et propriétaires forestiers sont engagés dans un autre processus de diversification, celui des essences et des sylvicultures. Les raisons et objectifs de ce dernier ont été présentés dans le numéro précédent de *Silva Belgica* ainsi que divers projets et concepts que la SRFB développe dans ce domaine, dont celui de forêt mosaïque.

Qu'il s'agisse de propriétaires privés ou publics, ceux-ci se posent bien naturellement des questions sur la rentabilité des nouvelles méthodes sylvicoles. Classiquement, la rentabilité des investissements forestiers s'évalue par une actualisation des flux de trésorerie sur la durée de vie des peuplements. Elle se traduit, entre autres, par un taux interne de rentabilité, une valeur actuelle nette des investissements ou encore un âge d'exploitabilité optimal, en suivant l'une ou l'autre méthode adaptée de celle de Martin Faustmann, un forestier du 19^e siècle en Rhénanie-Palatinat.

Aujourd'hui, il convient de réévaluer de nombreux paramètres à intégrer dans ces modèles pour tenir compte, par exemple, de la réduction de productivité causée par les changements climatiques, de la croissance atten-

NL

DE BOSBOUW IS OP ZOEK NAAR NIEUWE MODELLEN

Een Zweedse start-up heeft recent een syntheseproces ontwikkeld waarbij rubber kan worden verkregen uit berkenschors. Dit proces steunt op de omzetting van de in de schors aanwezige suberine en is gericht op de valorisatie van een bijproduct van de houtindustrie in een markt van aanzienlijke omvang, gedeeltelijk gebaseerd op materialen afkomstig uit de petrochemie. In dit stadium kan nog geen uitspraak worden gedaan over de slaagkansen van deze technologie. Wel staat vast dat het gaat om een diversificatie van het industrieel gebruik van hout dat op het juiste moment komt, want de bosbeheerders en -eigenaars zijn gestart met een ander proces van diversificatie, met name van de boomsoorten en van de bosbouwvormen. In het vorig nummer van *Silva Belgica* kon u meer lezen over de redenen en doelstellingen hiervan, alsook over diverse projecten en concepten die de KBBM in dit domein ontwikkelt, waaronder dat van het mozaïekbos.

Of het nu gaat om private of publieke boseigenaars, iedereen vraagt zich uiteraard af of en in welke mate de nieuwe bosbouwmethoden rendabel zijn. De klassieke manier om de rendabiliteit van de bosbouwinvesteringen na te gaan, is de huidige waarde van de inkomstestroom te bepalen voor de levensduur van de bestanden. Dit vertaalt zich dan onder meer in een interne rendabiliteitsgraad, een actuele nettowaarde van de investeringen, of nog in het bepalen van de optimale oogstleeftijd, door toepassing van één of andere methode afgeleid van die van Martin Faustmann, een 19^{de}-eeuwse bosbouwer uit Rijnland-Palts.

Vandaag moeten er heel wat parameters in deze rekenmodellen worden herzien, om bijvoorbeeld rekening te houden met de productiviteitsvermindering als gevolg

due des essences nouvelles, ou des coûts d'exploitation dans les peuplements mélangés. Par ailleurs, les innovations technologiques sont susceptibles de modifier la relation entre dimensions et prix unitaire des bois et, de là, leur terme d'exploitabilité. On pense aux innovations dans le secteur des bioraffineries, comme celle citée plus haut, ou dans celui des matériaux composites, pour n'en citer que deux.

En outre, les modèles eux-mêmes doivent être adaptés pour intégrer la rétribution des services écosystémiques tels que la fixation du carbone atmosphérique ou le développement de la biodiversité forestière. De tels travaux de modélisation sont en cours dans les départements de recherche forestière de diverses universités comme celles du Wisconsin à Madison (USA), de l'état de Caroline du Nord à Raleigh (USA) ou encore celle de Canterbury à Christchurch (Nouvelle-Zélande).

On ne peut que souhaiter la poursuite de ces recherches afin de mettre à la disposition des gestionnaires et propriétaires forestiers des instruments qui leur permettent de mettre en valeur leurs domaines tout en leur garantissant une situation financière saine à long terme.

van de klimaatverandering, met de verwachte groei van de nieuwe soorten, of met de exploitatiekost in de gemengde bestanden. Daarenboven kunnen de technologische innovaties een invloed hebben op de verhouding tussen de omvang en de eenheidsprijs van het hout, en zo ook op wanneer het hout kan worden geoogst. Denk maar aan de innovaties in de sector van de bioraffinaderijen, zoals in het begin van dit edito aangehaald, of in de sector van de composieten, om er slechts twee te noemen.

Bovendien moeten de modellen zelf worden aangepast om de positieve effecten op het ecosysteem erin op te nemen, zoals de fixatie van koolstof uit de atmosfeer en de ontwikkeling van de (bos)biodiversiteit. Aan verschillende universiteiten werken de betreffende onderzoeksafdelingen aan het opzetten van aangepaste/nieuwe modellen: dit is het geval voor de universiteit in Madison, Wisconsin (VS), in Raleigh, North-Carolina (VS) en aan de universiteit van Canterbury in Christchurch (Nieuw-Zeeland).

Wij juichen de voortzetting van deze research toe, zodat aan de bosbeheerders en boseigenaars instrumenten kunnen worden aangereikt voor de exploitatie van hun bossen met de garantie op een gezonde financiële situatie op lange termijn.

Benoît de Lhoneux, président SRFB/voorzitter KBBM



© Jennifer de Meurers - SRFB

PROCÈS-VERBAL DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE ORDINAIRE DU 24 AVRIL 2024

Le président, Benoît de Lhoneux, ouvre la séance à 16h20 en accueillant les participants et en remerciant l'équipe opérationnelle et les sponsors du jour. Le président remercie également le Vicomte Ghislain le Hardy de Beaulieu, propriétaire du domaine dans lequel s'est déroulée la visite précédant l'assemblée générale. Il nomme les deux scrutateurs qui sont : Marc De Jonckheere et Jean-Louis Menne. 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 26 AVRIL 2023

Le procès-verbal de l'assemblée générale de l'année passée a été communiqué aux membres dans la revue *Silva Belgica* n°3/2023. Il est approuvé à la majorité des votes.

2. ÉLECTIONS STATUTAIRES

Cinq administrateurs sont sortants : Alan Phillips, Pierre Peltzer, Charles-Henri d'Udekem, Jean-Charles de Viron, Étienne de le Court. Le président les remercie pour leur participation active et enthousiaste à la vie de la Société Royale Forestière de Belgique (SRFB).

RÉSUMÉ DE LA JOURNÉE

Cette année, notre assemblée générale a débuté par une visite de terrain dans la propriété de la famille du Vicomte Ghislain le Hardy de Beaulieu à Taviet.

Autrefois dominée par des frênes de qualité remarquable, cette forêt n'a malheureusement pas été épargnée par la chalarose. Par conséquent, la gestion de la propriété a dû être réinventée en réponse à la maladie.

Les participants ont emprunté un parcours de quatre kilomètres qui leur a permis d'apprécier les différentes stratégies de transformation et/ou d'adaptation qui ont été mises en place. Nouvelles plantations et régénérations naturelles de diverses essences modèlent progressivement une forêt restaurée, riche et variée.

Cette année, l'équipe opérationnelle de la Société Royale Forestière de Belgique a décidé d'innover en présentant le rapport d'activités 2023 durant cette visite de terrain. Cette formule, dynamique et ancrée dans le décor forestier, a rencontré un grand succès auprès des membres présents.

La suite de la journée s'est déroulée au Domaine d'Achène. Comme de coutume, l'assemblée générale fut suivie d'une conférence dont le thème du jour était « Être forestier en 2050 et comment le devenir ? ». Elle fut donnée par Hervé le Bouler, forestier breton chargé de recherches à l'Office national des forêts jusqu'en 2016 et conseiller de l'Institut de France, Chantilly.

Nos traditionnels drink et dîner suivirent la conférence et ont donné aux nombreux participants l'occasion d'échanger dans une ambiance chaleureuse et conviviale.

Le président annonce à l'assemblée le renouvellement du mandat de Maxime Léonet. L'assemblée élit à la majorité des votes cette candidature. Il présente ensuite les cinq nouvelles candidatures : Aurélie de Sellier, Firmin François, Vincent Dierckx, Anthony van Zuylen, Jean-Marie Greindl. L'assemblée élit à la majorité des votes ces candidats.



© Jennifer de Meurens - SRFB

Le départ de la visite de terrain.



© Pierre Bormann - SRFB

Notre orateur du jour, Hervé le Bouler.

3. COMPTE RENDU DE GESTION 2023 ET PERSPECTIVES 2024

L'équipe opérationnelle a présenté le compte rendu de gestion de l'association de l'année dernière ainsi que les perspectives pour l'année 2024 lors de la visite de terrain qui a précédé l'assemblée générale. Le président précise que le rapport d'activités a été joint à la revue *Silva Belgica* n°2/2024.

4. APPROBATION DU BILAN ET COMPTES DES RÉSULTATS 2023 ET RAPPORT DES VÉRIFICATEURS AUX COMPTES

Le bilan au 31 décembre 2023 et les comptes des résultats 2023 sont distribués en séance et disponibles dans l'espace membre du site de la SRFB. Ils sont présentés par Amir Bouyahi à l'assemblée. Le total du bilan s'élève à 1.415.910 EUR. Les comptes des résultats pré-

© Pierre Bormann - SRFB



Le moment du quiz.

sentent des produits d'exploitation de 1.413.991 EUR et des charges d'exploitation de 1.425.088 EUR. En tenant compte du résultat financier et du résultat non récurrent, le résultat de l'exercice est positif pour un montant de 723 EUR.

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

Le bilan et les comptes 2023 sont approuvés par l'assemblée à l'unanimité des votes. L'assemblée donne également décharge aux vérificateurs aux comptes.

Les remerciements vont à Amir Bouyahi et au comité des comptes, ainsi qu'à l'équipe administrative.

5. APPROBATION DU BUDGET 2024

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 1.831.200 EUR, des charges d'exploitation de 1.842.400 EUR. Tenant compte du résultat financier et du résultat non-récurrent, le budget présente un résultat positif de 3.100 EUR. Le budget est approuvé à l'unanimité des votes par l'assemblée.

6. DÉCHARGE AUX ADMINISTRATEURS ET AUX VÉRIFICATEURS AUX COMPTES

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

7. CONCLUSION

Un jeu sous forme de questions concernant les divers projets de la SRFB est animé par Isaline de Wilde : volontaires et administrateurs mettent leurs connaissances en compétition.

Isaline remercie les sponsors de cette assemblée générale : PEFC Belgium, Amifor, Agriland, Dryades, le Comptoir Foncier, Van Ingelgem, Timbtrack.

Après dépouillement des bulletins de vote, le président précise que nous en avons enregistré 129 de valables. Il informe les membres que le détail des votes, le PV original 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.

Lors de son discours de clôture, le président présente brièvement les huit propositions d'actions du mémorandum publié par la SRFB dans *Silva Belgica* n°2/2024.

L'ordre du jour étant épuisé, le président remercie les membres pour leur participation active et lève la séance à 17h50.

Merci aux sponsors de notre assemblée générale.



VERSLAG VAN DE GEWONE ALGEMENE VERGADERING VAN 24 APRIL 2024

De voorzitter, Benoît de Lhoneux, opent de vergadering om 16u20 met een verwelkoming van de deelnemers en met het bedanken van het operationele team en de sponsors. De voorzitter bedankt ook Burggraaf Ghislain le Hardy de Beaulieu, eigenaar van het landgoed waar het bezoek voorafgaand aan de Algemene Vergadering plaatsvond. Hij benoemt de twee stemopnemers; het gaat om: Marc De Jonckheere en Jean-Louis Menne. 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 26 APRIL 2023

Het verslag van de Algemene Vergadering van vorig jaar werd meegedeeld aan de leden in het tijdschrift *Silva Belgica* nr.3/2023. Het wordt goedgekeurd bij meerderheid van de stemmen.

2. STATUTAIRE VERKIEZINGEN

Er zijn vijf uittredende bestuurders: Alan Phillips, Pierre Peltzer, Charles-Henri d'Udekem, Jean-Charles de Viron, Étienne de le Court. De Voorzitter bedankt hen voor hun actieve en enthousiaste deelname aan het leven van de KBBM.

De voorzitter kondigt de verlenging/hernieuwing aan van het mandaat van Maxime Léonet. Deze kandidaatstelling wordt door de vergadering goedgekeurd bij meerderheid van de stemmen. Vervolgens stelt de voorzitter de vijf nieuwe kandidaten voor: Aurélie de Sellier, Firmin François, Vincent Dierckx, Anthony van Zuylen, Jean-Marie Greindl. Deze kandidaten worden door de vergadering goedgekeurd bij meerderheid van de stemmen.

3. BEHEERSVERSLAG 2023 EN VOORUITZICHTEN 2024

Tijdens het veldbezoek voorafgaand aan de algemene vergadering heeft het operationele team het beheersverslag van de vereniging van het vorige jaar alsook de vooruitzichten voor 2024 voorgesteld. De voorzitter wijst er nog op dat het activiteitenverslag gevoegd werd bij het tijdschrift *Silva Belgica* nr.2/2024.

4. GOEDKEURING VAN DE BALANS EN DE RESULTATENREKENING 2023 EN VERSLAG VAN DE VERIFICATEURS VAN DE REKENINGEN.

De balans op 31 december 2023 en de resultatenrekening 2023 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. Het totaal van de balans bedraagt 1.415.910 EUR. De resultatenrekening vermeldt 1.413.991 EUR aan bedrijfsopbrengsten en 1.425.088 EUR aan bedrijfskosten. Rekening houdend met het financieel resultaat en het niet-recurrent resultaat, is het resultaat van het boekjaar positief, ten belope van een bedrag van 723 EUR.

Het verslag van de verificateurs van de rekeningen 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 exact weergeven.

SAMENVATTING VAN DE DAG

Dit jaar begon onze algemene vergadering met een bezoek aan het bos en het domein van de familie van burggraaf Ghislain le Hardy de Beaulieu in Taviet.

Vroeger werd dit bos overheerst door essen van een uitstekende kwaliteit, maar ondertussen bleef het helaas niet gespaard van de essentaksterfte. Bijgevolg heeft het beheer van dit bos zichzelf moeten heruitvinden als reactie op deze ziekte.

Langs een traject van ongeveer 4 kilometer konden de deelnemers de diverse transformatie- en/of aanpassingsstrategieën aanschouwen die werden ontplooid. Nieuwe aanplantingen en natuurlijke verjonging van verscheidene soorten geven geleidelijk aan vorm aan een gerestaureerd, weelderig en divers bos.

Dit jaar heeft het operationeel team van de Koninklijke Belgische Bosbouwmaatschappij besloten tot een innovatieve aanpak: de voorstelling van het activiteitenverslag 2023 tijdens dit bosbezoek. Deze dynamische formule verankerd in het bosdecor kende een groot succes bij onze aanwezige leden.

De dag werd verdergezet in het Domein van Achène. Zoals gebruikelijk werd de algemene vergadering gevolgd door een lezing, met dit keer als thema: "Bosbouw in 2050: hoe zal die eruit zien, en hoe pak je het aan?". Deze lezing werd gegeven door Hervé le Bouler, een Bretoense bosbouwer, onderzoeker aan de *Office National des Forêts* tot 2016 en adviseur van het Institut de France, Chantilly.

Tot slot kregen de vele deelnemers tijdens onze traditionele drink en het traditioneel diner die volgden op de lezing de gelegenheid om van gedachten te wisselen in een hartelijke en gezellige sfeer.

De balans en de resultatenrekening 2023 worden door de vergadering goedgekeurd met eenparigheid van stemmen. Zij verleent ook kwijting aan de verificateurs van de rekeningen.

Onze dank gaat uit naar Amir Bouyahi en de rekeningcommissie, evenals naar het administratieve team.

5. GOEDKEURING VAN DE BEGROTING 2024

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 1.831.200 EUR aan bedrijfsopbrengsten en 1.842.400 EUR aan bedrijfskosten voorgesteld. Rekening houdend

met het financieel resultaat en het niet-recurrent resultaat, vertoont de begroting een positief resultaat van 3.100 EUR. De begroting wordt door vergadering goedgekeurd met eenparigheid van stemmen.

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

De vergadering verleent met eenparigheid van stemmen kwijting aan de bestuurders en aan de verificateurs van de rekeningen voor hun beheer van de KBBM.

7. BESLUIT

Isaline de Wilde organiseerde een quiz over de verschillende projecten van de SRFB, waarbij vrijwilligers en bestuurders hun kennis op de proef stelden.

Isaline bedankte de sponsors van de algemene vergadering: PEFC Belgium, Amifor, Agriland, Dryades, Comptoir Foncier, Van Ingelgem en Timbtrack.

Na telling van de stembiljetten, verduidelijkt de voorzitter dat er 129 geldige stemmen werden opgetekend. Hij laat de leden weten dat de gedetailleerde resultaten van de stemming, het origineel verslag alsook het verslag van de verificateurs van de rekeningen worden opgenomen in de registers van de KBBM op haar zetel te Gembloers. Hij bedankt het team, de partners en de sponsors.

Tijdens zijn slotwoord stelt de voorzitter kort de acht voorstellen tot actie voor van het memorandum gepubliceerd door de KBBM in de laatste *Silva Belgica* nr. 2/2024.

Alle agendapunten werden behandeld en dus bedankt de voorzitter de leden voor hun actieve deelname en sluit hij de vergadering om 17u50.

Dank aan de sponsors van onze algemene vergadering.



VISITE DE LA FORÊT DE LA FAMILLE LE HARDY À TAVIET

par Pascaline Leruth

Chargée de communication et « Forest Friends », Société Royale Forestière de Belgique

Cette année, en préambule de notre assemblée générale, nous avons été reçus par le Vicomte Ghislain le Hardy de Beaulieu pour une visite de sa magnifique propriété à la forêt typiquement condrusienne. Une visite où nous avons traversé les quatre saisons, entre soleil, pluie et grêle, sans pour autant décourager les forestiers présents ! Outre la découverte de la propriété, cette visite fut l'occasion pour l'équipe opérationnelle de la Société Royale Forestière de Belgique de tester une nouveauté, à savoir présenter notre rapport d'activités 2023 sur le terrain, plutôt qu'en salle lors de l'assemblée générale. Une nouveauté qui semble avoir fait l'unanimité.

LE DÉFI DU PROPRIÉTAIRE : SE RÉINVENTER FACE À LA CHALAROSE

Autrefois dominée par des frênes de qualité remarquable, la forêt de la famille le Hardy a été durement touchée par la chalarose qui a progressivement mité les parcelles. Dans les trouées ainsi créées, le propriétaire a déjà réalisé certaines plantations en *klumps*, avec des essences telles que le chêne sessile et le chêne pubescent. D'autres projets de *klumps* sont également envisagés, avec du chêne sessile et du châtaignier. Dans une optique de diversification, le propriétaire a également réalisé des mosaïques de jeunes plantations à base de châtaignier, de Douglas, d'aulne ou encore de noyers noirs.

Au niveau de la régénération naturelle, si le frêne reste présent, l'érable prend peu à peu le pas à de multiples endroits. Parmi les différentes stratégies sylvicoles déve-



© Géry Wolters

loppées dans cette forêt, la régénération naturelle trouve sa place en complément des plantations. Ainsi, nous avons eu l'occasion d'observer une plantation de châtaigniers et de chênes sessiles installés dans des bandes gyrobroyées de quatre mètres tous les huit mètres. Entre les bandes, le propriétaire laisse la régénération naturelle s'installer, ce qui devrait conduire à un peuplement mélangé composé de diverses essences.

NOS ACTIVITÉS ET NOTRE ÉQUIPE



© Géry Wolters

Dans une zone particulièrement humide qui a mis à l'épreuve l'étanchéité des chaussures des participants, une plantation particulière réalisée par la société Phitech a attiré notre attention. Il s'agissait d'une plantation de saules des vanniers à très courte rotation qui fournit de la biomasse énergie par recépage tous les deux ans.

Enfin, la propriété comptant également des espaces agricoles, nous avons pu y observer différents projets agroforestiers ainsi que d'autres mesures agroenvironnementales telles que des verges à hautes tiges, des plantations de haies ou des tournières enherbées.

Nous adressons ici nos chaleureux remerciements au Vicomte Ghislain le Hardy de Beaulieu pour son accueil et ses explications.



© Pascaline Leruth - SRFB

Le Vicomte Ghislain le Hardy de Beaulieu

Durant la visite, plusieurs collègues se sont postés à divers points d'arrêt du parcours où ils ont exposé les projets menés par la SRFB durant l'année 2023. Cette année fut en effet riche de nouveautés et ouvre de nombreuses perspectives pour le futur, toujours dans l'objectif de transmettre aux générations futures des forêts saines et multifonctionnelles.

Si vous n'avez pas eu l'occasion de partager ce moment sur le terrain avec nous, vous pouvez consulter notre rapport d'activités en ligne sur <https://srfb.be/a-propos/> ainsi que notre nouvelle page « nos projets » sur <https://srfb.be/formations-et-activites/nos-projets/>.



© Géry Wolters



© Pascaline Leruth - SRFB

Cette année, le rapport d'activités 2023 a été présenté sur le terrain.

Ces projets enrichissent l'équipe de nouveaux visages. Les participants à la visite de terrain et/ou à l'assemblée générale ont pu découvrir leur sourire et surtout leur motivation. Retrouvez toute notre équipe sur <https://srfb.be/a-propos/equipe/>. Comme auront pu le constater les participants à cette journée, soyez assurés que les anciens comme les nouveaux membres de l'équipe continueront à transmettre les valeurs de savoir-faire, de passion, d'audace et de convivialité portées par la SRFB.

UN COLLECTIF... UNE FAIBLE PRIME ANNUELLE

PRIME DE
50 €+ 1,25 €/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 50 € + 1,25/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 ».

UN SERVICE



SRFB • KBBM

www.srfb.be

**INFOS
PRATIQUES**

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



RETOUR SUR LA FORMATION - «ÉQUILIBRE FORÊT-GIBIER»

par Nicolas Dassonville

Responsable formation, soutien au reboisement et *Trees for Future*, Société Royale Forestière de Belgique

Les nouveaux standards de la certification PEFC exigent une meilleure prise en compte de la problématique de l'équilibre entre la grande faune et la forêt. Cela a motivé nos collègues responsables de la certification, Marine Rézette et Pierre Bormann, à se spécialiser à ce sujet et à développer des outils didactiques pour les propriétaires forestiers, certifiés ou non, leur facilitant la prise en main de cette problématique. La journée du 2 mai dernier, intitulée «Équilibre forêt-gibier, un réel enjeu. Reconnaissance, diagnostic, interprétation et leviers d'actions» était organisée dans la propriété du prince Guillaume de Croÿ à Ghlin. Cette journée a rassemblé 26 participants et a permis de tester et de diffuser pour la première fois ces outils auprès des membres de la Société Royale Forestière de Belgique (SRFB). D'autres formations similaires seront organisées au cours des deux prochaines années et un article détaillant ces outils et leurs applications sera publié dans une prochaine édition du *Silva Belgica*.

COMPTE RENDU DE LA JOURNÉE

Avant de présenter les outils développés par la cellule PEFC de la SRFB, il y avait lieu de s'accorder sur la signification de l'expression «Équilibre forêt-gibier». Ainsi, un équilibre sylvo-cynégétique implique de caractériser régulièrement le stade auquel le développement de la faune sauvage, régulée par la chasse, permet le renouvellement de la forêt, que ce soit par régénération naturelle ou par plantation, et ce, sans avoir à recourir à un arsenal de protections diverses. Il implique également une gestion forestière qui offre suffisamment de ressources alimentaires naturelles au gibier présent. Par conséquent, cet équilibre repose dans les mains du chasseur ET du forestier, qui doivent travailler en concertation.

Après cette nécessaire mise au point, la propriété du prince de Croÿ a été présentée. Il s'agit d'une forêt d'environ 500 hectares prolongée à l'ouest par la forêt publique du bois de Baudour, soit un massif forestier d'un millier d'hectares, ce qui est plutôt rare dans cette partie du Hainaut. La forêt est composée à 60% de résineux (pin sylvestre, Douglas et pin de Corse) et de 40% de feuillus (chêne, hêtre et chêne rouge). Le sol est sableux et acide (Campine hennuyère) et donc plutôt pauvre. Les essences principales laissant passer la lumière au sol, il y a beaucoup de végétation herbacée et de ronces qui constituent des ressources alimentaires pour le gibier. On observe toutefois des dégâts importants sur les nouvelles plantations. Les gibiers présents sont principalement le sanglier et le chevreuil. Il n'y a pas de cerf.

Ensuite, la biologie et l'écologie du chevreuil et du sanglier ont été présentées en détails (régime alimentaire, reproduction, comportement

territorial...) ainsi que les différents dégâts que chacun peut occasionner en forêt (abrouissement et frotis pour le chevreuil, arrachement de plants et consommation des glands et faînes, avec répercussions sur la quantité de régénération naturelle, pour le sanglier).

Enfin, la dernière partie théorique, avant les exercices de terrain, était consacrée à la description de la méthode Brossier - Pallu. Celle-ci se base sur cinq grands principes :

1. avoir un outil d'évaluation objective et d'aide à la décision (fiche d'inventaire) pour quantifier les dégâts de gibier;
2. réunir les acteurs, forestier ET chasseur, pour trouver les solutions adéquates;
3. associer une tierce personne pouvant aider aux réflexions et aux solutions à envisager;
4. proposer une démarche à court terme plutôt curative;
5. et une démarche sur du long terme plutôt préventive.

En cas de déséquilibre, la démarche propose un retour à l'équilibre en trois étapes :

- regarder la forêt, constater et quantifier les dégâts : les indices de déséquilibre ne se limitent pas aux dégâts aux jeunes plan-

tations, l'absence de sous-étage, le lierre consommé à hauteur de chevreuil (1,20m) ou de cerf (1,80m), les régénérations naturelles abruties, des chevreuils déficients... sont autant d'indices de déséquilibre :

- rechercher, identifier et analyser les causes du déséquilibre : celui-ci peut résulter d'une pression insuffisante de la chasse mais aussi, par exemple, d'un apport insuffisant de lumière en sous-étage par une gestion trop conservatrice des peuplements, induisant un manque de végétation consommable :
- restaurer l'équilibre : en adaptant la pression de chasse ou les méthodes de chasse et en augmentant la capacité d'accueil, principalement en dehors des zones que l'on souhaite renouveler.

La journée s'est poursuivie avec la visite de la propriété et plus particulièrement de plusieurs parcelles en renouvellement.

La première était une plantation de pins maritimes de l'automne 2022 regarnie en automne 2023. Sur celle-ci, un exercice de quantification des dégâts de gibier, avec les outils développés par Pierre Bormann, a été réalisé par les par-



© Isaline de Wilde



© Isaline de Wilde

ticipants. Le taux d'abrouissement, malgré une protection avec un répulsif pour chevreuil, a été jugée très élevée et rendait l'avenir du peuplement plus qu'hasardeux. La pression du chevreuil est ici bien au-delà du seuil acceptable et des mesures doivent être prises. En principe, ce type de diagnostic se fait en présence du chasseur, ce qui permet d'envisager ensemble des solutions. Les participants ont évoqué les solutions suivantes : placer une chaise d'affût sur la parcelle pour les prochaines chasses afin de « signaler » au chevreuil qu'il n'est pas le bienvenu dans la plantation, et en contrepartie, éclaircir les parcelles voisines afin d'augmenter leur capacité nourricière et ne pas tirer dans le gagnage voisin. L'idée étant que le chevreuil dispose de zones de quiétude là où ça ne pose pas de problème et qu'il se sente en danger dans les zones en renouvellement.

Dans une seconde parcelle, une plantation de quelques années de Douglas affranchie de l'abrouissement, des dégâts de frottis ont été constatés mais principalement anciens et cicatrisés. La pression du gibier aurait dû être gérée les premières années mais elle n'est plus considérée comme problématique à ce stade. La parcelle peut être fréquentée par le gibier et la végétation adventice (ronce, bouleau, saule...) peut être utilisée comme gagnage de brout.

Enfin, la méthode adaptée à la régénération naturelle nous a été présentée. Dans la parcelle concernée, la pression sur les régénérations d'érables et de chênes a été jugée comme acceptable.

CONCLUSION

Cette journée a mis l'accent sur l'importance majeure de trouver un consensus entre chasseurs et forestiers à partir d'observations et d'échanges, de diagnostics partagés et d'actions réciproques menées avec détermination et ténacité. Des pistes d'actions ont été proposées sur lesquelles nous reviendrons dans un article plus détaillé d'un prochain numéro du *Silva Belgica*.

« 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

MIGFOREST

UN NOUVEAU PROJET D'ENVERGURE PORTÉ PAR LA SOCIÉTÉ ROYALE FORESTIÈRE DE BELGIQUE

par Maxime Lambinet
Chargé de projet MigFoRest

Les forêts représentent une large proportion du territoire de l'Europe du Nord-Ouest (23 % en Belgique, 27 % en France, 32 % en Allemagne). Les changements climatiques, qui se traduisent par l'augmentation de la durée, de la fréquence et de l'intensité d'événements extrêmes, en particulier des sécheresses, sont une menace majeure pour ces écosystèmes. Actuellement, 60 % des forêts de ce territoire sont composées des essences les plus sensibles (hêtre, épicéa, chênes...) et leur dépérissement est de plus en plus observé. Une série de mesures peut être déployée pour renforcer nos écosystèmes forestiers et leur résilience. La migration assistée, définie comme « le déplacement d'espèces et de populations pour faciliter l'expansion naturelle de leur aire de répartition¹ en réponse aux changements climatiques », en fait partie. C'est dans ce contexte que la Société Royale Forestière de Belgique a lancé le projet Interreg MigFoRest, pour « Migration assistée pour augmenter la résilience des forêts en Europe du Nord-Ouest ». L'objectif de ce projet, d'une durée de quatre ans et demi, est le **déploiement de la migration assistée** d'essences et de provenances forestières au sein de territoires pilotes², en Belgique, en France et en Allemagne.

1 Aire de répartition d'une espèce : répartition géographique de ses populations.

2 Territoires pilotes : à l'échelle de quelques communes.

Résumé

Les changements climatiques constituent une menace majeure pour les écosystèmes forestiers. Dans ce contexte, la Société Royale Forestière de Belgique, en collaboration avec cinq autres partenaires internationaux, a lancé le projet Interreg *North-West Europe MigFoRest*. L'objectif est de déployer la migration assistée d'espèces et de provenances originaires du Sud de l'Europe en Belgique, en France et en Allemagne, en utilisant l'approche des réseaux fonctionnels complexes.

Samenvatting

De klimaatverandering vormt een ernstige bedreiging voor de bosccosystemen. In die context heeft de Koninklijke Belgische Bosbouwmaatschappij in samenwerking met vijf andere internationale partners het Interreg *project North-West Europe MigFoRest* gelanceerd. De bedoeling is om de geleide migratie van boomsoorten en -herkomsten afkomstig uit het zuiden van Europa te ontplooiën in België, in Frankrijk en in Duitsland, door gebruik te maken van de benadering van de complexe functionele netwerken.

LA MIGRATION

ASSISTÉE

Avec les changements climatiques, on observe une «migration du climat» dans un axe sud-nord. Celle-ci pousse les espèces, tant animales que végétales, à s'adapter ou à se déplacer de manière à «suivre» les conditions qui permettent leur développement. La rapidité des changements actuels pose de fortes contraintes à l'adaptation et à la migration des essences, qui sont, en quelque sorte, prises de vitesse. En vue de prévenir le potentiel effondrement des populations de certaines essences et de permettre le maintien des forêts et des services rendus par celles-ci (production de bois, stockage de carbone, régulation de l'eau...), ce déplacement peut être favorisé par l'Homme. On parle de **migration assistée** des espèces.

On en distingue classiquement trois grands types (figure 1) :

- la migration assistée de provenances (*assisted population migration*) : déplacement de populations au sein de l'aire de répartition de l'espèce. Exemple : plantation en Belgique de chênes sessiles du Sud de la France ;
- l'expansion assistée de l'aire de répartition (*assisted range expansion*) : déplacement de populations juste au-delà de l'aire de répartition de l'espèce. Exemple : plantation en Belgique de pins maritimes ;
- la migration assistée d'espèces (*assisted species migration*) : déplacement de populations loin de leur aire de répartition. Exemple : plantation en Belgique de liquidambars (essence américaine).

Dans le cadre de MigFoRest, ne seront considérés que les déplacements de provenances et d'espèces du **continent européen**. Seuls les deux premiers types de migration précédemment cités sont donc en-

visagés. Il s'agit d'une vision plus stricte de la migration assistée, dans laquelle on inclut que les déplacements qui pourraient se produire naturellement en réponse aux changements climatiques. Les mouvements intercontinentaux sont exclus. Les espèces proposées sont indigènes de la région cible (ex. : chêne sessile de provenances méridionales) ou de régions proches de celle-ci (ex. : chêne de Hongrie). Ces espèces ayant évolué en présence d'un complexe d'organismes (champignons, bactéries, insectes ...) européens, les risques (invasif et sanitaire) liés à de telles introductions sont limités.

PARTENAIRES DU PROJET

Le projet implique six partenaires principaux : la Société Royale Forestière de Belgique (**SRFB**), l'Office national des Forêts (**ONF**), **Néosylva**, entreprise d'investissement spécialisée dans la gestion forestière, l'Institut de recherche et d'expérimentation forestière du Bade-Wurtemberg (*Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg* – **FVA**), le Centre wallon de recherches agronomiques (**CRA-W**) et l'Institut de recherche sur la nature et la forêt (*Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek* – **INBO**). En tant que partenaire principal du projet, la SRFB a la charge de la gestion générale de celui-ci. Au niveau local, elle s'occupera de l'installation de deux territoires pilotes en Wallonie (en Ardenne et dans le Condroz). L'**ONF**, l'organisme de gestion des forêts publiques françaises, coordonnera la sélection des espèces ainsi que de la mise en place de territoires pilotes en France. D'autres territoires pilotes français seront mis en place par **Néosylva**.

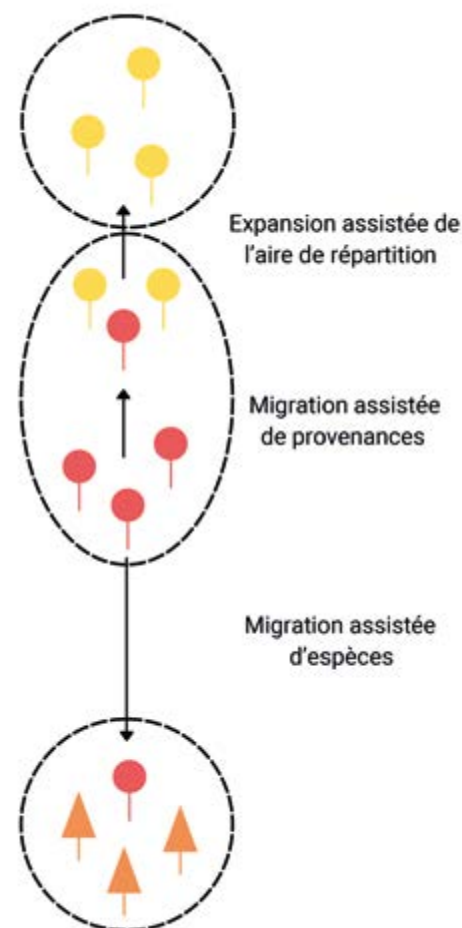


Figure 1. Les différents types de migration assistée, basés sur la distance de déplacement des provenances et espèces.

Adapté de Williams & Dumroese (2013).

En tant que centre de recherche forestière appliquée, le **FVA** travaillera principalement sur la sélection de provenances et l'analyse de la diversité génétique des essences et provenances sélectionnées, ainsi que sur l'installation d'un territoire pilote en Allemagne. Le potentiel écologique des essences sera évalué par le **CRA-W**. Enfin, l'**INBO** sera chargé de l'évaluation du risque invasif associé aux espèces sélectionnées et de l'installation d'un territoire pilote en Flandre (Campine).

À ces six partenaires principaux viennent s'ajouter deux partenaires associés : le Service public de Wallonie (SPW), via le Département de la nature et des forêts (DNF) et son Comptoir à graines ainsi que le Département de l'étude du milieu naturel et agricole (DEMNA), et l'Agentschap voor Natuur en Bos (ANB).

Tous les partenaires travailleront en étroite collaboration sur l'ensemble des aspects du projet afin de permettre une mise en place de la migration assistée structurée et basée sur des appuis scientifiques solides.

LES OBJECTIFS

Le projet se décline en trois axes distincts, détaillés ci-après.

AXE 1 - STRATÉGIE COMMUNE POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA MIGRATION ASSISTÉE EN EUROPE DU NORD-OUEST

Ce premier axe vise à identifier des sources adaptées de matériel forestier de reproduction¹ et à mettre en place une stratégie pour la migration assistée.

Premièrement, le **potentiel d'adaptation des espèces** aux conditions climatiques actuelles (au moment de leur plantation) et attendues en Europe du Nord-Ouest (ENO) sera évalué, de manière à sélectionner des essences et provenances prometteuses pour la migration assistée. D'autres facteurs de sélection, comme leur potentiel de valorisation ou leur effet positif sur le sol, seront considérés. Typiquement, de bons candidats pour la migration assistée sont des espèces pré-

sentant une large distribution en Europe, avec des populations présentes dans des régions méridionales notamment, et dont certaines provenances sont par conséquent « préadaptées » aux conditions climatiques attendues chez nous, comme le chêne sessile (migration assistée de provenances, cf. précédemment). Il en va de même pour des essences présentes uniquement dans des latitudes plus basses que les nôtres et susceptibles de migrer naturellement vers le nord, comme le chêne pubescent (expansion assistée de l'aire de répartition, cf. précédemment).

Deuxièmement, une **synthèse des connaissances** actuelles et des initiatives existantes de migration assistée en Europe sera réalisée et servira de base à l'élaboration d'une stratégie à l'échelle de l'ENO.

Troisièmement, l'**analyse de la diversité génétique**, basée sur des marqueurs moléculaires, sera évaluée. Cette diversité génétique est en effet très importante pour l'adaptation des arbres à des conditions changeantes. S'assurer d'utiliser du matériel disposant d'une diversité génétique élevée permettra de maximiser les chances d'adaptation à des conditions incertaines, comme c'est le cas avec les changements climatiques. En particulier, cette évaluation permettra la sélection, au sein des espèces, de provenances adaptées.

Enfin, deux aspects écologiques seront étudiés : le **risque invasif** et le **potentiel biologique**. L'introduction d'une nouvelle espèce dans un territoire est toujours associée à un risque invasif. Pour minimiser ce risque, les introductions seront toujours associées à une surveillance au fil du temps, afin de permettre l'éradication de l'espèce en cas de besoin. Le potentiel biologique, quant à lui, se réfère à la capacité d'une essence introduite d'accueillir une série d'organismes (insectes

non ravageurs entre autres). Par exemple, le but serait d'évaluer quel chêne originaire du Sud de l'Europe est actuellement associé à des communautés d'insectes proches de celles de nos chênaies indigènes, et serait donc le plus à même de maintenir l'écosystème en place.

AXE 2 - ACTIONS PILOTES : SITES DE DÉMONSTRATION DE LA MIGRATION ASSISTÉE ET VERGERS À GRAINES

Ce deuxième volet a pour objet la mise en place de la migration assistée au sein de territoires pilotes en Belgique (Ardenne, Condroz et Campine), en France et en Allemagne (Bade-Wurtemberg). La **sélection des sites** de plantation se fera selon deux critères principaux : la vulnérabilité des essences en place face aux changements climatiques et le manque de diversité. Par exemple, un site situé dans un massif constitué exclusivement d'épicéas ou de hêtres sera prioritaire. La localisation des sites tiendra compte de la présence, dans les



Plantation de chênes en cellules.

¹ Matériel forestier de reproduction : semences, parties de plantes ou plants destinés à la reproduction des arbres en foresterie (source : SPW).

environs, de peuplements / vergers à graines ou de sites protégés (réserves naturelles...). Autour de tels sites, une distance minimale pour la plantation sera respectée, afin d'éviter la dissémination d'espèces non désirées dans des écosystèmes fragiles ou la pollution génétique de ressources locales remarquables. La sélection des sites et la sélection des essences au sein de chaque site se feront via l'approche des **réseaux complexes fonctionnels** (voir plus loin), en vue d'optimiser la répartition des efforts de plantation pour augmenter la résilience de la forêt.

L'**approvisionnement** en plants se fera via la récolte de graines dans des peuplements remarquables qui seront identifiés au cours du projet (au moins cinq par essence). La mise en culture des plants sera réalisée en partie (60%) dans les installations des partenaires du projet (INBO, ONF et FVA). Le reste sera fourni par d'autres pépinières. L'identification de peuplements remarquables dans l'aire de répartition d'origine servira également de



© AgroParisTech - Campus de Nancy

ESSENCES CANDIDATES POUR MIGFOREST

Les essences principales envisagées sont des représentantes des genres :

- *Abies* (sapins – sauf en Wallonie) : sapin pectiné (*A. alba*), sapin de Céphalonie (*A. cephalonica*), sapin d'Andalousie (*A. pinsapo*) ;
- *Quercus* (chênes blancs) : chêne sessile (*Q. petraea*), chêne pédonculé (*Q. robur*), chêne pubescent (*Q. pubescens*) ;
- *Tilia* (tilleuls) : tilleul à petites et grandes feuilles (*T. cordata* et *T. platyphyllos*) ;
- *Sorbus* (sorbiers et alisiers) : alisier torminal (*S. torminalis*), cormier (*S. domestica*).

Ces essences sont celles dont la diversité génétique sera étudiée et dont les plants seront produits par les partenaires du projet. À celles-ci viennent s'ajouter des essences qui pourraient être plantées, en fonction de leur disponibilité en pépinière : chêne de Hongrie (*Quercus frainetto*), chêne tauzin (*Quercus pyrenaica*), chêne zéen (*Quercus canariensis*), tilleul argenté (*Tilia tomentosa*), alisier blanc (*Sorbus. aria*), hêtre d'Orient (*Fagus orientalis*)...

base pour l'installation de **vergers à graines** dans les pays partenaires afin de pérenniser l'approvisionnement en matériel de reproduction en ENO.

Dans les sites de plantation, les essences et provenances seront installées en **cellules d'enrichissement**¹ de 16 à 25 arbres, avec une densité de 20 à 30 cellules par hectare. Au total, 100.000 arbres au minimum seront plantés, dont un quart en Wallonie², autant en forêts publiques que privées. Au sein de chaque territoire pilote, certains sites de plantation feront office de « **laboratoires vivants** ». Ces parcelles serviront de sites de démonstration et bénéficieront d'un suivi particulier afin d'étudier l'effet de la migration assistée sur l'écosystème forestier local.

1 Cellules d'enrichissement : les plants sont disposés en petits groupes denses (un mètre entre les arbres) répartis uniformément sur la parcelle.

2 Soit des plantations sur une cinquantaine d'hectares en Wallonie.

AXE 3 – FORMATION ET SENSIBILISATION DES ACTEURS DU SECTEUR FORESTIER ET DU GRAND PUBLIC

Le troisième axe se focalise sur la communication et la formation. Quatre voyages d'étude dans le Sud de l'Europe seront organisés pour les partenaires du projet et des personnes clés du secteur forestier (gestionnaires, autorités publiques, chercheurs...), avec pour objectif le **partage de connaissances** sur la migration assistée et les essences concernées par le projet. L'élaboration d'un réseau à l'échelle de l'ENO permettra la collaboration internationale pour le déploiement de la migration assistée.

Les **propriétaires et gestionnaires forestiers** seront particulièrement ciblés, avec le développement de recommandations relatives à la migration assistée et à l'approche des réseaux complexes fonctionnels (voir plus loin). Les territoires pilotes, en tant qu'exemples de réalisations concrètes, feront l'objet de nombreuses visites et serviront de supports à la formation. La rédaction d'un guide technique pour les



Chêne pubescent (*Quercus pubescens*)

propriétaires et gestionnaires permettra la diffusion d'informations pratiques sur la migration assistée et les essences conseillées.

Les **décideurs politiques** seront sensibilisés aux enjeux de la migration assistée et à l'approche des réseaux complexes fonctionnels dans le contexte des changements climatiques (principes, bénéfices et risques potentiels, importance de la diversité génétique et de la sélection des provenances, besoins en matériel de reproduction, limites actuelles...).

La conscientisation du **grand public** par rapport aux menaces qui pèsent sur nos forêts et à l'action des forestiers sera un volet essentiel. La sensibilisation passera par l'implication des citoyens et des écoles dans les plantations des cellules d'enrichissement. Des panneaux d'information traitant de l'impact

des changements climatiques et de l'intérêt de la migration assistée seront installés en forêt.

Enfin, des formations théoriques et pratiques à destination des **pépiniéristes** permettront d'enrichir leurs connaissances et compétences en perspective du développement de la migration assistée.

LES COMPLEXES D'ESPÈCES ET L'HYBRIDATION

On définit communément une espèce comme un ensemble d'individus pouvant se reproduire entre eux et engendrer une descendance viable et féconde; c'est le concept biologique de l'espèce. La réalité est plus complexe que cela. Dans de nombreux cas, la différenciation

entre les espèces empêche leur hybridation, la viabilité des hybrides ou encore la fertilité de ceux-ci. Par exemple, des chants différents chez deux espèces distinctes d'oiseaux empêchent leur reproduction. Un autre exemple, bien connu, est celui de l'hybridation entre le cheval et l'âne, qui donne un individu stérile, la mule ou le mulet.

Dans d'autres cas, cependant, la différenciation entre deux espèces est moins marquée, notamment lorsque celle-ci est plus récente dans l'histoire évolutive (divergence récente à partir d'un ancêtre commun à l'échelle de l'évolution de l'organisme). La formation d'hybrides viables et plus ou moins féconds reste alors possible. Un **complexe d'espèces** regroupe différentes espèces proches entre lesquelles des flux de gènes se produisent fréquemment, ce qui contribue à l'évolution adaptative. C'est notamment

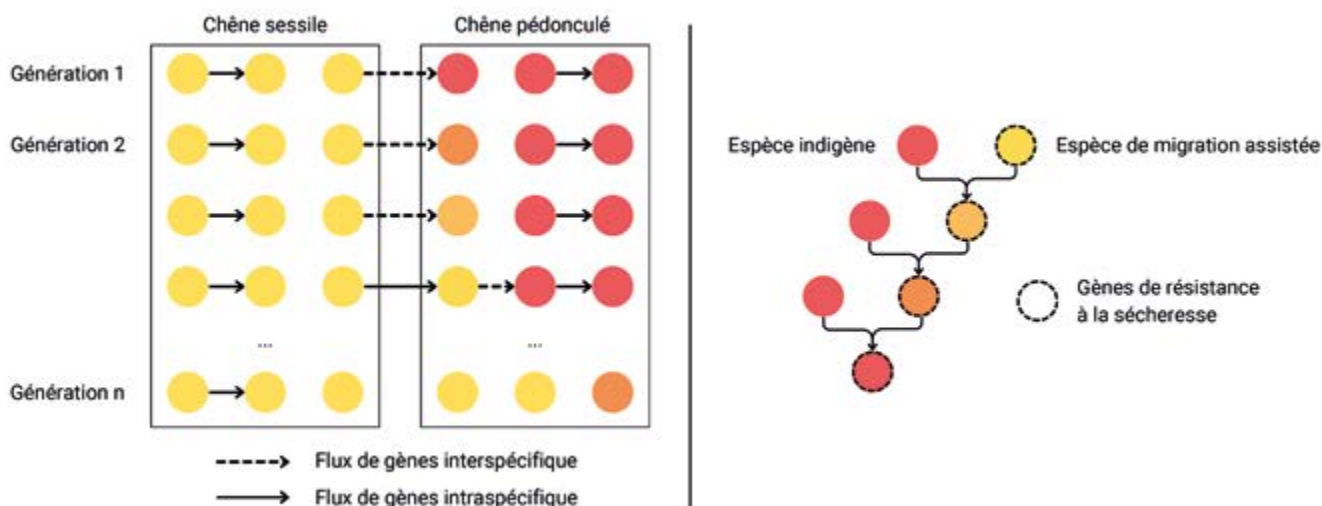


Figure 2. À gauche : phénomène de colonisation du chêne sessile via l’hybridation avec le chêne pédonculé. Adapté de Lepais (2020). À droite : amélioration de la résistance d’une espèce indigène (rouge) par introgression de gènes de résistance issus d’une espèce méridionale (jaune).

le cas entre les espèces de chênes pédonculé, sessile, pubescent et tauzin, dont les populations naturelles mélangées renferment 10 à 30 % d’hybrides.

Ce phénomène naturel aurait permis, après la dernière glaciation, il y a 18 000 ans, au chêne sessile de reconquérir l’Europe en s’immisçant par hybridation dans le génome de son cousin pédonculé, plus pionnier. Schématiquement, l’espèce A s’hybride avec l’espèce B, formant un hybride AB; si le pollen de l’espèce A féconde à nouveau cet hybride (rétrocroisement) et que le processus se renouvelle pendant plusieurs générations, l’espèce A va se régénérer rapidement en utilisant le peuplement de B (figure 2 de gauche).

En termes d’adaptation des forêts aux changements climatiques, cela procure certains avantages. L’introgression, c’est-à-dire le transfert de gènes d’une espèce à l’autre par hybridation, pourrait permettre, dans le cas de la migration assistée, de transmettre à nos espèces indigènes des traits de résistance issus des espèces de provenance méridionale (figure 2 de droite).

**DIVERSITÉ
FONCTIONNELLE,
RÉSILIENCE ET
RÉSEAUX COMPLEXES
FONCTIONNELS**

**LA DIVERSITÉ
FONCTIONNELLE**

Le concept de **diversité fonctionnelle** se réfère à l’étude des espèces au regard de leurs **traits fonctionnels**. Les traits fonctionnels des espèces sont des caractéristiques mesurables qui influencent leurs performances en termes de croissance, de survie ou de reproduction. La masse des graines (influence sur la dispersion), la profondeur d’enracinement (influence sur l’absorption d’eau), ou encore la capacité à rejeter de souche (réponse aux perturbations), sont des exemples de traits fonctionnels. Mesurer la diversité fonctionnelle, c’est donc mesurer la diversité des traits fonctionnels qui caractérisent les différentes espèces d’arbres. Cette analyse peut être simplifiée en regroupant les espèces sur base de caractéris-

tiques communes (groupes fonctionnels). Par exemple, on regroupe les essences feuillues pionnières à couvert léger et à graines dispersées par le vent (bouleau, peuplier tremble...) ou encore les résineux tolérants à l’ombrage (épicéa, sapin pectiné...).

LA RÉSILIENCE

La résilience d’un écosystème se réfère à sa capacité à tolérer les stress sans que ceux-ci n’entravent son fonctionnement durablement. En d’autres termes, il s’agit à la fois de la capacité à résister aux perturbations et à s’en remettre. Cinq conditions indépendantes induisent une bonne résilience.

- **La diversité (fonctionnelle)** : une grande diversité favorise la capacité de la forêt à faire face à une large gamme de perturbations. Très simplement, un peuplement mélangé conserve – dans une certaine mesure – sa structure lorsqu’une espèce est décimée par un ravageur.
- **La redondance (fonctionnelle)** : la redondance traduit la présence de plusieurs espèces appartenant à un même groupe fonctionnel.

nant à un même groupe fonctionnel. Lorsqu'une espèce disparaît, d'autres espèces ayant les mêmes fonctions dans l'écosystème subsistent.

- **La connectivité** : la connectivité permet la dissémination d'espèces et les flux de gènes. À la suite d'une perturbation, la connectivité permet la reconstruction d'un peuplement via la régénération d'espèces présentes aux alentours.

- **La modularité** : la modularité se réfère à la capacité d'un écosystème à limiter la dispersion des perturbateurs (insectes ravageurs, pathogènes, feu...). Si le paysage est constitué de modules (peuplements) non connectés, ou si le potentiel de dispersion des perturbations est plus faible que la distance qui sépare ces modules, alors la capacité à limiter la dispersion des perturbations est élevée. Imaginons un paysage constitué d'une alternance de peuplements purs (modules) de deux essences différentes. La propagation d'un pathogène, inféodé à une seule essence, peut être limitée à un seul peuplement, pour peu que la dis-

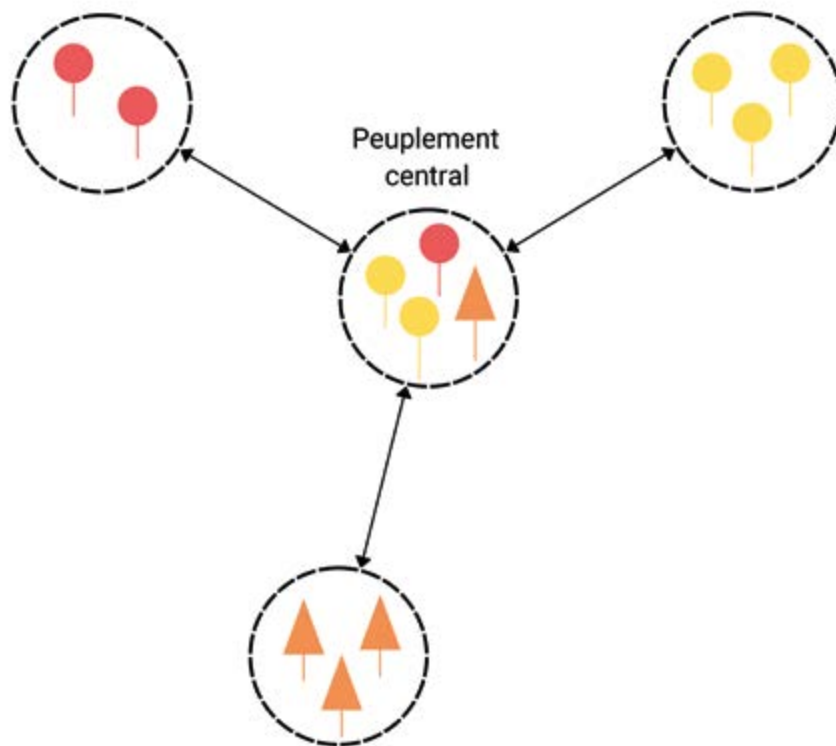


Figure 3. Concept de centralité ; le peuplement central joue le rôle de connecteur entre les autres peuplements du territoire. Les flèches représentent les flux de gènes.

tance séparant les modules identiques soit supérieure à la capacité de dispersion du pathogène.

- **La centralité** : les peuplements dits centraux sont ceux qui participent le plus à la connectivité du territoire et permettent une dissémination efficace des espèces.

TREES FOR FUTURE ET MIGFOREST

Trees For Future est un projet de recherche porté par la SRFB depuis 2018. Il a pour objectif la mise en place d'un réseau de parcelles expérimentales (arboretums) en Belgique permettant d'évaluer les performances et la capacité d'adaptation aux climats présent et futur d'essences et de provenances diverses, originaires principalement d'Europe méridionale mais également d'Asie et d'Amérique. Le projet est destiné à durer de nombreuses années encore. Pour plus d'informations : <https://www.treesforfuture.be/>

MigFoRest est un projet Interreg international (Belgique, France et Allemagne) dont l'objet est le déploiement de la migration assistée à l'échelle de territoires bien définis, en suivant l'approche des réseaux complexes fonctionnels. Les essences sélectionnées sont européennes uniquement. Il ne s'agit pas d'un projet de recherche mais bien d'un projet opérationnel axé sur l'identification de peuplements à graines, la mise en place de vergers à graines, la mise au point d'une stratégie de déploiement de la migration assistée et le test de cette stratégie dans plusieurs territoires pilotes. Le projet durera quatre ans et demi.

LES RÉSEAUX COMPLEXES FONCTIONNELS

Le concept des réseaux complexes fonctionnels dans le cadre de la migration assistée vise à concentrer les efforts de plantation de manière à maximiser les possibilités de dispersion des essences (ou provenances) supposées d'avenir dans le paysage. Il s'agit donc d'une forme de « vaccination » du territoire face aux perturbations.

En pratique, l'identification des zones de plantation se fait sur base de divers critères en vue de maximiser la résilience :

- vulnérabilité aux changements climatiques des essences en place;
- faible diversité fonctionnelle actuelle;
- sites centraux. La plantation dans ces sites hautement connectés permet une dissémination efficace des essences ou provenances introduites.

L'effet des opérations peut être évalué via le calcul d'indices de diversité, redondance, connectivité, modularité, centralité et vulnérabilité, avant et après intervention.

Bibliographie

- Aquilué, N., Messier, C., Martins, K.T., Dumais-Lalonde, V., Mina, M., 2021. A simple-to use management approach to boost adaptive capacity of forests to global uncertainty. *Forest Ecology and Management* 481, 118692. <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2020.118692>
- Lepais, O., 2020. Dynamique d'hybridation dans le complexe d'espèces des chênes blancs européens (chênes pédonculés – *Quercus robur* L., sessiles – *Q. petraea* (Matt.) Liebl., pubescents – *Q. pubescens* Willd. Et tauzins – *Q. pyrenaica* Willd). Thèse de doctorat : Université des Sciences et Technologies (Bordeaux 1). <https://hal.inrae.fr/tel-02821939>
- Messier, C., Bauhus, J., Doyon, F., Maure, F., Sousa-Silva, R., Nolet, P., Mina, M., Aquilué, N., Fortin, M.-J., Puettmann, K., 2019. The functional complex network approach to foster forest resilience to global changes. *For. Ecosyst.* 6, 21. <https://doi.org/10.1186/s40663-019-0166-2>
- Paquette, A., Sousa-Silva, R., Maure, F., Cameron, E., Belluau, M., Messier, C., 2021. Praise for diversity: A functional approach to reduce risks in urban forests. *Urban Forestry & Urban Greening* 62, 127157. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2021.127157>
- Williams, M.I., Dumroese, R.K., 2013. Preparing for Climate Change: Forestry and Assisted Migration. *Journal of Forestry* 111, 287–297. <https://doi.org/10.5849/jof.13-016>





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**

Pierre-Olivier Bonhomme

081 62 74 26 | po.bonhomme@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

Interreg



Co-funded by
the European Union

North-West Europe

MigFoRest

APPEL AUX PROPRIÉTAIRES

Le projet **MigFoRest** recherche des parcelles où réaliser la migration assistée.

Financement des plants par le projet

Si vous êtes propriétaire dans l'une de ces communes ou aux alentours, contactez-nous !

Ardenne

Bertrix, Bouillon, Chiny, Florenville, Herbeumont, Paliseul, Tintigny, Vresse-sur-Semois

Condroz

Assesse, Ciney, Gesves, Hamois, Havelange, Ohey, Yvoir

Contact

diane.doucet@srfb-kbbm.be

lola.badalamenti@srfb-kbbm.be

maxime.lambinet@srfb-kbbm.be

☎ 0471 53 71 27

MigFoRest

Ayant débuté en 2024, MigFoRest a pour but d'implanter la migration assistée en Belgique (Condroz, Ardenne et Campine), en France et en Allemagne.

Le projet vise à « vacciner » nos forêts face aux changements climatiques par la plantation de cellules de 16 à 25 arbres d'espèces et de provenances originaires du Sud de l'Europe (chênes, alisiers, tilleuls, hêtres et sapins).

JOURNÉE MONDIALE DE LA BIODIVERSITÉ : LE RÔLE PRÉPONDERANT DES FORÊTS ET DES FORESTIERS

par Pascaline Leruth

Chargée de communication et « Forest Friends », Société Royale Forestière de Belgique

À l'initiative des Nations unies, le 22 mai, date anniversaire de l'adoption de la Convention sur la diversité biologique, a été institué journée mondiale de la biodiversité. Un enjeu central pour les forêts au niveau mondial vu qu'elles couvrent 31 % de la surface du globe et abritent à elles seules plus de 70 % de la biodiversité terrestre. Un enjeu et aussi un défi pour le maintien et le développement de cette diversité face aux changements climatiques et leurs conséquences.

En Wallonie, les quelque 550.000 ha de forêts hébergent une forte biodiversité, la conservation et le développement de celle-ci fait partie intégrante de la gestion durable des forêts, elle en est même le socle. En effet, pour assurer ses autres fonctions, qu'il s'agisse de production de bois, de régulation du climat ou encore de lieu de ressourcement, l'écosystème forestier doit s'appuyer sur une biodiversité suffisante, gage de sa résilience et de sa bonne santé. Véritable « système immunitaire » des forêts, la biodiversité est d'autant plus importante dans le contexte des changements climatiques.

LA BIODIVERSITÉ

EN FORÊT

Si vous tapez « biodiversité définition » dans Google, vous trouverez en premier lieu la définition du Robert qui mentionne : « Diversité des espèces vivantes (micro-organismes, végétaux, animaux) présentes dans un milieu ». C'est en effet la perception la plus répandue dans l'usage courant. Pourtant, la biodiversité c'est aussi :

- la diversité génétique : elle est cruciale pour la capacité d'évolution des arbres et la préservation de la biodiversité. Une faible diversité génétique peut causer des risques de consanguinité et de vulnérabilité. Bien qu'invisible, elle rend les écosystèmes plus résilients et est essentielle à l'adaptation et donc la survie des espèces forestières ;
- la diversité fonctionnelle : elle se réfère à l'étude des espèces au regard de leurs traits fonctionnels. Les traits fonctionnels des espèces sont des caractéristiques mesurables qui influencent leurs performances en termes de croissance, de survie ou de reproduction. La masse des graines (influence sur la dispersion), la pro-

LA FORÊT MOSAÏQUE : LA (BIO)DIVERSITÉ DANS TOUS SES ÉTATS

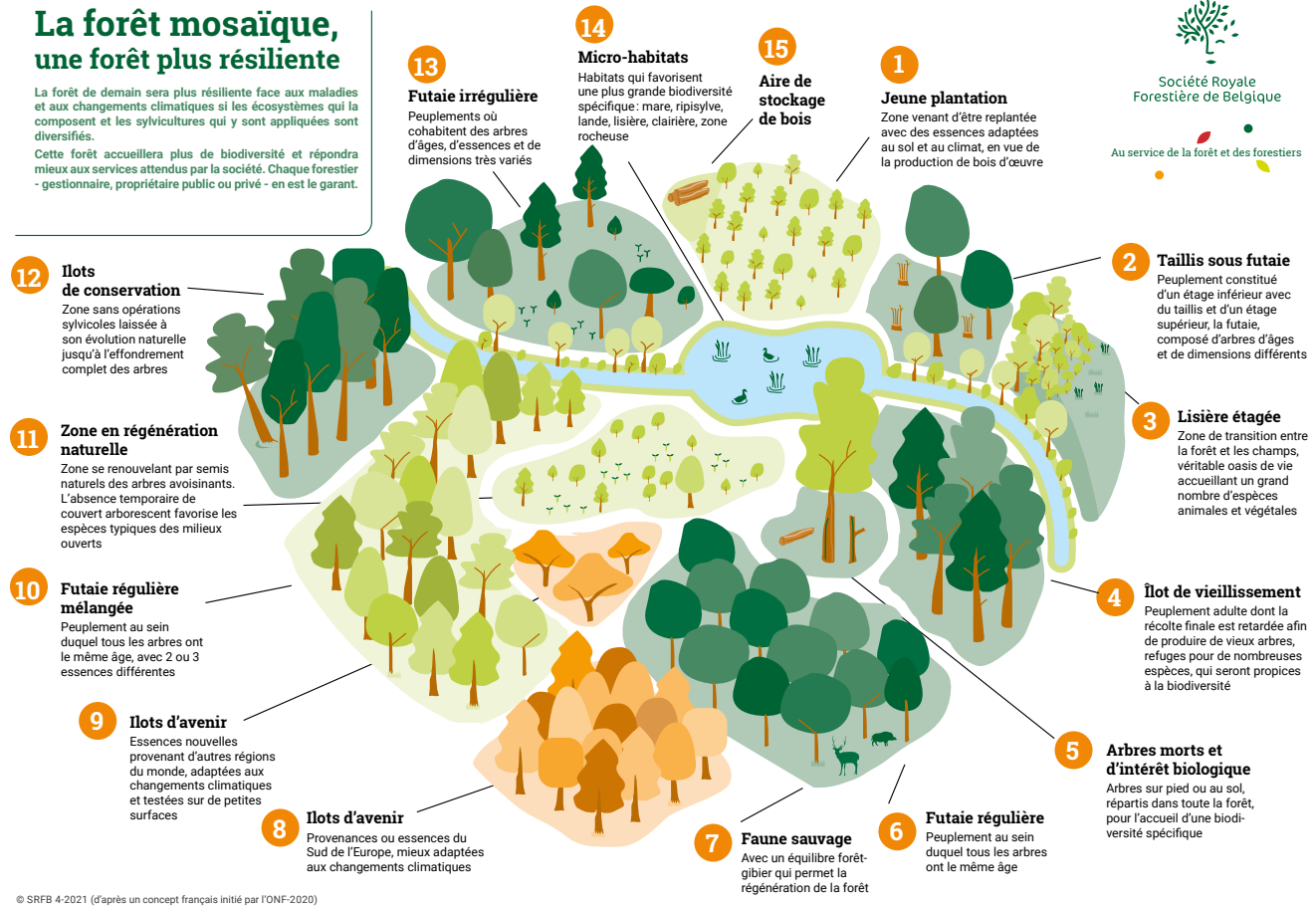
Forte de ses quelque 130 ans d'expérience en matière forestière, la Société Royale Forestière de Belgique a développé, sur base d'un concept de l'Office national des forêts, le modèle de la « Forêt Mosaïque ».

Ce concept a pour objectif d'aider les propriétaires et gestionnaires forestiers à penser la forêt de demain et est lui-même basé sur la biodiversité qu'il vise à favoriser sous toutes ses facettes. Plus d'info sur www.foretmosaïque.be.

La forêt mosaïque, une forêt plus résiliente

La forêt de demain sera plus résiliente face aux maladies et aux changements climatiques si les écosystèmes qui la composent et les sylvicultures qui y sont appliquées sont diversifiés.

Cette forêt accueillera plus de biodiversité et répondra mieux aux services attendus par la société. Chaque forestier - gestionnaire, propriétaire public ou privé - en est le garant.



fondeur d'enracinement (influence sur l'absorption d'eau), ou encore la capacité à rejeter de souche (réponse aux perturbations), sont des exemples de traits fonctionnels. La diversité fonctionnelle reflète la diversité des traits fonctionnels qui caractérisent les différentes espèces. Une grande diversité fonctionnelle augmente la résilience de l'écosystème;

- la diversité des habitats : l'écosystème «forêt» comprend divers d'habitats, en fonction des types

de peuplements qui le composent, des différentes sylvicultures qui y sont appliquées et des conditions locales (microclimat, régime hydrique...). Ces différents habitats ont leurs caractéristiques propres et interagissent entre eux à l'échelle de la forêt. Ici encore, plus l'écosystème forêt est riche en habitats divers, plus sa stabilité et sa pérennité est assurée.

LES FORESTIERS ET LA BIODIVERSITÉ

Les forestiers agissent sur la biodiversité forestière, leurs actions dépassent largement la seule question du choix des essences. Si ce choix constitue une base de la diversité biologique, les interventions des forestiers ont bien d'autres implications. Sans être exhaustif, on peut rappeler que :

- en choisissant de régénérer telle ou telle essence, que ce soit par semis ou plantation, les forestiers

favorisent également le cortège de vie, animal, végétal et fongique qui y est associé;

- lors d'opérations de dégagements, en ciblant les interventions strictement nécessaires, les forestiers laissent la possibilité à la végétation d'accompagnement de se développer en compléments des essences plantées;
- lors des éclaircies, en dosant l'apport de lumière, le forestier favorise, ou non, telle ou telle essence;
- la diversité des schémas sylvicoles contribue à l'hétérogénéité de la forêt, propice à la biodiversité. Ainsi, le forestier peut pratiquer sur telle parcelle une sylviculture mélangée à couvert continu et, au contraire, sur une autre parcelle pratiquer une sylviculture classique avec coupes rase, créant des espaces ouverts temporaires de taille modérée. Il peut aussi retarder l'exploitation de certains arbres, voire les laisser vieillir jusqu'à l'effondrement, afin de favoriser une biodiversité spécifique aux gros arbres et arbres dépérissants...

Véritable «architecte» de la forêt, le forestier agit par ses divers choix sylvicoles sur la biodiversité de l'écosystème forêt dans son ensemble.

EN PRATIQUE

FORMATIONS ET ACTIVITÉS

Fidèle à sa volonté d'accompagner et d'informer les forestiers en favorisant le partage d'expériences, la SRFB a organisé une journée de terrain «Améliorer l'accueil de la biodiversité dans ma forêt» le 30 mai dernier à Anhée.

La matinée s'est déroulée dans une propriété de 100 ha de forêt, composée majoritairement de chênes.

BIODIVERSITÉ ET SERVICES ÉCOSYSTÉMIQUES

Les services écosystémiques représentent les bénéfices offerts aux sociétés humaines par les écosystèmes.

La biodiversité, les écosystèmes, les services écosystémiques et le bien-être humain sont étroitement liés : la biodiversité constitue le fondement des écosystèmes, qui génèrent des services écosystémiques ; ces services jouent un rôle majeur dans l'amélioration du bien-être de l'humanité. On distingue classiquement trois grands types de services écosystémiques :

- les services de production : en forêt, il s'agit essentiellement du bois mais aussi de champignons et fruits comestibles par exemple ;
- les services socio-culturels : les forêts sont un lieu privilégié de promenade et de loisirs divers. Elles participent aussi grandement à la valeur paysagère et patrimoniale d'un territoire ;
- les services de régulation : les forêts occupent de nombreux rôles dans la régulation de l'eau, la préservation des sols, le stockage de carbone, la filtration de l'air...

Comme en témoignent les cartes de Ferraris, il s'agit d'un territoire forestier de longue date vu qu'il était déjà boisé en 1775. Le propriétaire des lieux accorde une attention toute particulière à la biodiversité.

Les participants ont notamment pu découvrir une zone où des saules ont été coupés il y a une quinzaine d'années et où le propriétaire a laissé revenir la régénération naturelle. Aujourd'hui, cette parcelle se compose d'un panel d'essences diversifiées (peupliers tremble, chênes d'Amérique...) qui offrent une bonne base pour démarrer une gestion en sylviculture mélangée à couvert continu. Des frênes touchés par la chalarose et morts au sol ou sur pied ont également été conservés, éléments particulièrement intéressants pour favoriser la diversité des espèces associées.

Une zone humide fait aussi l'objet des bons soins du gestionnaire qui veille au maintien du caractère ouvert du milieu en élaguant les aulnes qui y sont présents.

L'après-midi s'est déroulé dans une autre propriété familiale, à la fois agricole et forestière et résolument tournée vers l'agroécologie depuis plus de 30 ans. Un peuplement forestier situé sur une zone caillouteuse en pente à particulièrement retenu l'attention, avec une chênaie à buis en versant sud sur sol calcaire. Autrefois utilisé pour du pâturage, la végétation a peu à peu repris ses droits sur ce versant et offre aujourd'hui une belle diversité d'espèces comme l'érable plane, l'orme, le hêtre, essences typiques d'une évolution vers la hêtraie calcicole, habitat d'intérêt communautaire¹. Des espèces secondaires complètent aussi ce tableau diversifié : viorne lantane, troène, cornouiller...

La forte pente qui caractérise ce peuplement, peu propice à l'exploitation forestière, favorise fortement la biodiversité, un bel exemple de multifonctionnalité forestière.

¹ <http://biodiversite.wallonie.be/fr/g1-66-hetraies-calcicoles-medio-europeennes.html?IDC=1332>

PROJETS

Dead wood for forests : du bois mort pour des forêts vivantes

Le bois mort est une ressource clé pour environ 30 % des espèces vivant en forêt. Il joue un rôle capital dans les cycles du carbone et des nutriments, essentiels pour la régénération forestière et pour l'amélioration de la résilience et de la robustesse des forêts aux changements globaux. Il renforce également la productivité de la parcelle par un meilleur fonctionnement biologique du sol. Les forêts wallonnes montrent un déficit récurrent important qui s'explique par une perception négative du bois mort, une prise de conscience limitée de son importance et des bénéfices qu'il apporte à moyen et long terme.

Le projet *Dead Wood for Forests*, sous le pilotage de Gembloux Agro Bio Tech et en collaboration avec la SRFB, a débuté en septembre 2023 et se terminera fin 2024.

Il a pour objectif de faire la synthèse des connaissances sur les enjeux biologiques du bois mort et des arbres d'intérêt biologique dans et pour les forêts de production, notamment pour améliorer la régénération forestière. Il a également pour buts d'analyser l'état de la ressource et des perceptions en Wallonie, d'évaluer les impacts écologiques et économiques de la réservation de volumes de bois à la nécromasse, de proposer une stratégie, des itinéraires techniques et du contenu pour des formations pour sensibiliser tous les acteurs de la filière-bois.

Ma parcelle en réserve naturelle

Actuellement, bien que les réserves naturelles en Région wallonne connaissent une augmentation constante, elles représentent à peine 1 % du territoire. Pourtant, les propriétaires et gestionnaires privés de terres rurales détiennent un vaste foncier doté d'un potentiel écologique considérable, qu'ils ai-



© Florent Gallois © CNPF

Le bois mort : élément essentiel au bon fonctionnement de l'écosystème forestier.

meraient voir intégré au réseau des réserves naturelles. Ils pourraient ainsi valoriser des parcelles peu ou non productives et/ou présentant un intérêt biologique ou patrimonial particulier en les transformant en réserves naturelles.

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

Afin de permettre aux propriétaires et gestionnaires ruraux de participer activement à la préservation de la biodiversité sans sacrifier leur droit patrimonial, la SRFB a lancé, en collaboration avec des représentants

agricoles et forestiers, des associations environnementales et des universités, le projet «Ma parcelle en réserve naturelle». L'objectif de ce projet est de créer une structure facilitant la mise sous statut de protection stricte de terrains privés.

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



serve ont été recensés, et les bases juridiques nécessaires à la création de l'entité ont été établies.

EN CONCLUSION

La biodiversité, élément essentiel de notre environnement, est un formidable allié des forestiers. En se basant sur le simple adage selon lequel « il ne faut pas mettre tous ses œufs dans le même panier », cette diversité est un atout essentiel pour la résilience des forêts, surtout dans les contextes de crises que nous connaissons actuellement. Si la préservation et l'amélioration de la biodiversité de nos massifs forestiers ne peuvent être garantes d'absence de toutes difficultés à venir, négliger celles-ci ne peuvent conduire qu'à des problématiques profondes qu'il n'est pas raisonnable de négliger.



© Sylvain Gaudin - CRPF CA © CNPF

Aulnaie marécageuse.

Le projet a été lancé en septembre 2023 pour une durée d'un an. Au cours de cette année, près de 85

hectares de parcelles pilotes ont été identifiés pour le projet. Les obstacles et les moteurs de la mise en ré-

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



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

AMIFOR

Assurance mutuelle contre l'incendie de forêts

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

Renseignements

AMIFOR

Boulevard Bischoffsheim, 1- 8, Bte 3 - 1000 Bruxelles

Tél. 02 227 56 53

info@amifor.be

www.amifor.be



DEMO FOREST



En tant que professionnel de la filière forêt-bois, DEMO FOREST est votre rendez-vous incontournable

30 & 31 JUILLET 2024
en forêt de Bertrix (Belgique)

- 120 HA de forêt
- 200 exposants
- 40.000 visiteurs
- démonstrations en conditions réelles
- parcours INNOVATION 2024

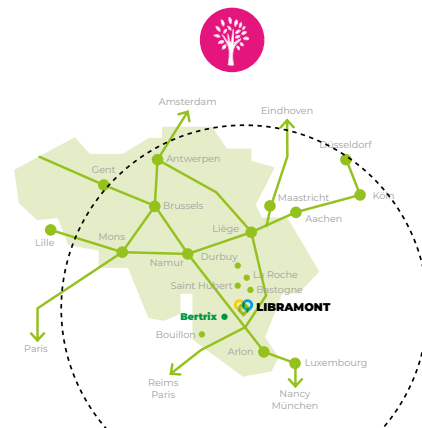


Tickets en ligne sur
www.demoforest.be

Rendez-vous également
à la **Foire de Libramont**
du **26 au 29 juillet 2024**

UNE ORGANISATION DE LA FOIRE DE LIBRAMONT

Dem
Forest



LIBRAMONT foire
ICI COMMENCE UN MONDE DURABLE





VERS UNE FORÊT MÉLANGÉE ET DIVERSIFIÉE:

L'APPEL À PROJETS FORÊT RÉSILIENTE 2024 POUR LES PROPRIÉTAIRES PRIVÉS

par Filière Bois Wallonie

L'appel à projets Forêt Résiliente 2024 a pour objectif d'encourager les propriétaires forestiers à concevoir différemment leur gestion pour régénérer leurs forêts et les orienter vers une forêt plus résiliente face aux changements climatiques. Les propriétaires ont jusqu'au 31 juillet 2024 pour rentrer leur projet.

CONSTAT, RISQUES ET SOLUTIONS

De nombreux peuplements forestiers souffrent, entraînant des dépérissements. La dernière épidémie de scolytes a laissé des traces indélébiles dans nos massifs forestiers.

La forêt est en crise et celle-ci résulte d'un ensemble de facteurs de risque de mieux en mieux connus :

- conditions climatiques défavorables (sécheresses successives et fortes chaleurs);
- inadéquation de certains peuplements à leurs conditions stationnelles;
- faiblesses de certaines essences face à l'évolution du climat (hêtre par exemple);
- déficience des peuplements équiennes monospécifiques dans leurs réponses aux crises sanitaires et climatiques;
- appauvrissement de la régénération des forêts par la pression de la grande faune sauvage.

Mais les recherches ont aussi mis en évidence :

- une meilleure adaptation aux changements climatiques de certaines essences (chêne sessile, alisier, bouleau, pin sylvestre, etc.);
- les bénéfices de l'association de plusieurs essences: répartition des risques, complémentarité dans l'utilisation des ressources, protection mutuelle face aux insectes, maladies, sécheresses, etc.;
- les avantages de la diversité génétique des forêts et des choix de provenances adaptées;
- la nécessité de réduire l'impact de la pression de la grande faune sauvage sur la régénération des forêts afin d'augmenter leur résilience dans le futur;
- les nombreux avantages du maintien du « couvert continu » par rapport aux cycles des coupes rases.

Résumé

Lancé par la Ministre Céline Tellier, le projet « Forêt résiliente 2024 » a pour objectif d'encourager les propriétaires forestiers à repenser leurs pratiques sylvicoles en faveur de la diversification, qu'il s'agisse de régénérations naturelles, de plantations ou de combinaisons des deux.

Les propriétaires privés ont jusqu'au 31 juillet 2024 pour soumettre leur dossier. C'est Filière Bois Wallonie qui a la charge de la gestion administrative des appels à projets, du contrôle de la qualité des projets et du versement des primes aux propriétaires privés.

Quatre primes distinctes sont prévues.

Samenvatting

Het project "Weerbaar bos 2024" werd door Minister Céline Tellier gelanceerd en heeft tot doel de boscogenoers aan te moedigen om hun bosbeheerpraktijken opnieuw uit te denken ter bevordering van de diversificatie, of het nu gaat om natuurlijke verjonging, aanplantingen of combinaties van beide.

De privé-eigenaars hebben nog tot 31 juli 2024 om hun dossier in te dienen. Filière Bois Wallonie is belast met het administratief beheer van de projectoproepen, de kwaliteitscontrole van de projecten en de storting van de premies aan de privé-eigenaars.

Er zijn vier verschillende premies.

VERS UNE FORÊT RÉSilIENTE, DIVERSIFIÉE ET MÉLANGÉE

L'objectif de l'aide proposée aux propriétaires forestiers, privés et publics, par la Wallonie est de reconstituer une forêt plus résiliente, afin qu'elle puisse assurer longtemps les nombreux services écosystémiques que nous attendons d'elle : production de bois de qualité, maintien de la biodiversité et des paysages, protection des sols, régulation du climat, captation du CO₂, etc.

Grâce à un système d'appel à projets « Forêt résiliente » pour les propriétaires privés, ce soutien régional vise à orienter les régénérations après mise à blanc ou chablis

et à diversifier les peuplements affaiblis en suivant trois axes :

- mélange d'essences,
- adaptées aux changements globaux,
- intégrant davantage la biodiversité.

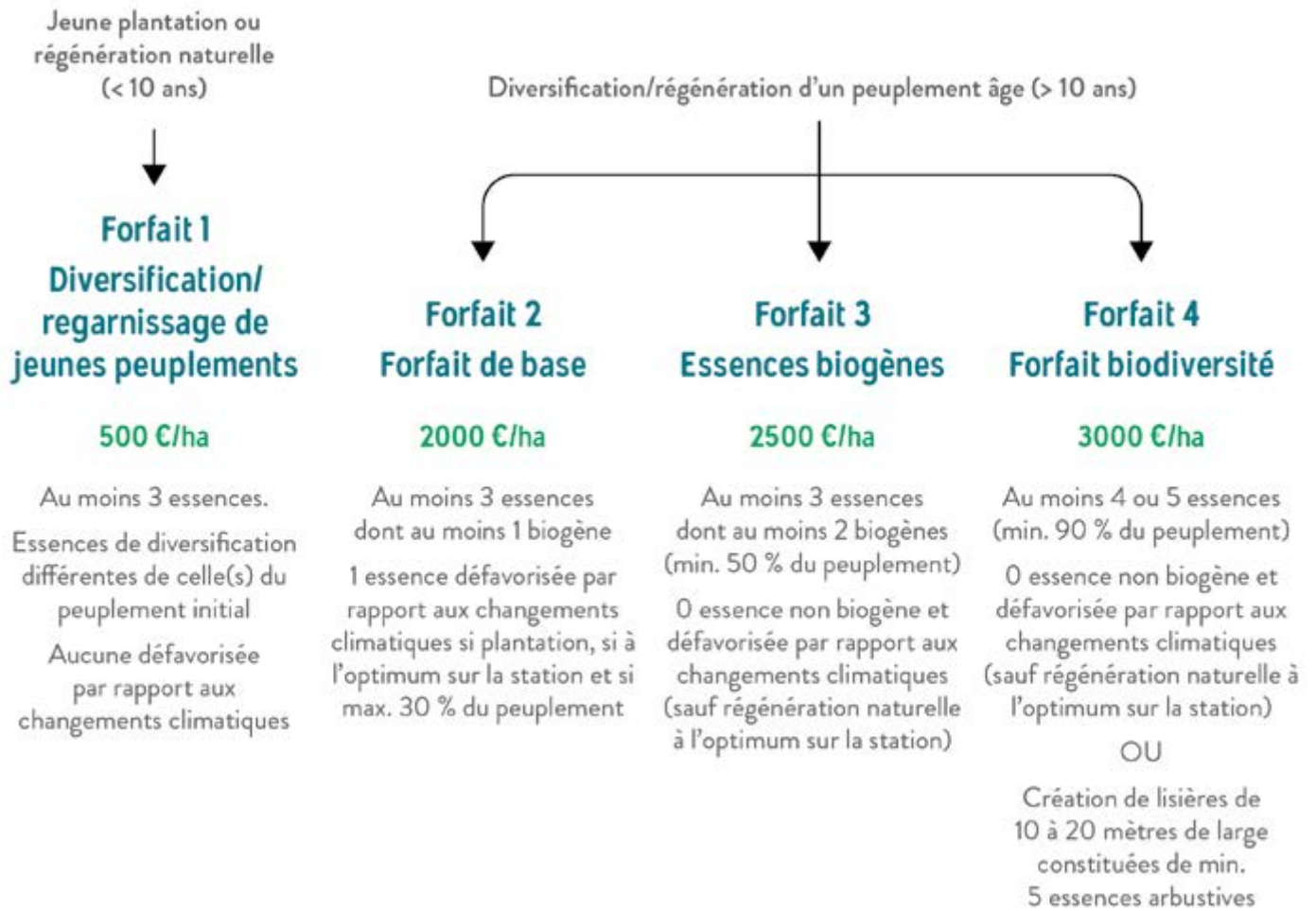
QUATRE FORFAITS PROPOSÉS EN RÉGÉNÉRATION ET DIVERSIFICATION

En plus des conditions d'éligibilité (voir appel à projets sur foretresiliente.be), les conditions techniques communes aux quatre forfaits sont :



© FONA

Figure 1. Aperçu des forfaits disponibles.



Les conditions particulières à chaque forfait sont consultables sur foretresiliente.be

- l'interdiction de créer ou d'entretenir des drains et fossés pendant toute la durée de l'engagement;
- la préservation d'au moins 50 % de la régénération naturelle ou du recru ligneux lors du gyrobroyage éventuel ou des dégagements;
- la plantation uniquement d'essences indigènes sur les parcelles considérées comme des « forêts anciennes feuillues »;
- la prise en compte de la densité de gibier au niveau local. Prévoir si nécessaire une protection adéquate de la régénération;
- le choix d'un itinéraire technique qui contribue au développement et au maintien d'un recru ligneux d'accompagnement diversifié;
- 10% du peuplement objectif doit être constitué de la régénération naturelle existante ou potentielle.

QUELS SONT LES ITINÉRAIRES

TECHNIQUES PROPOSÉS?

Les essences sont listées dans l'appel à projets officiel. Elles doivent être en bonne adéquation stationnelle (voir fichierecologique.be), présenter un bon potentiel d'avenir dans le contexte des changements climatiques et être issues du « Dictionnaire des provenances recommandables » pour les plantations.

Le schéma de régénération naturelle ou de plantation ainsi que l'itinéraire technique choisi (régénération ou diversification) doivent garantir le maintien des essences éligibles sélectionnées dans les proportions annoncées par le bénéficiaire du soutien régional (peuplement objectif).

Quelques grands scénarios-types de régénération et de diversification d'une parcelle sont proposés. Ils fournissent quelques principes et permettent au demandeur de se situer parmi eux, mais il n'est pas exclu d'emprunter une autre voie, pour autant qu'elle rejoigne les objectifs de diversification, d'utilisation d'essences d'avenir et de développement de la biodiversité. En situation de sensibilité de la régénération au gibier, le scénario précise les dispositions à mettre en œuvre pour assurer la protection de la régénération sur les 10 années prévues par le projet.

Les scénarios techniques peuvent laisser du temps pour évaluer l'apparition ou l'évolution de la régénération naturelle et réorienter éventuellement les objectifs fixés.

ENCADREMENT POUR LES PROPRIÉTAIRES PRIVÉS

Les propriétaires privés de plus de 5 hectares peuvent obtenir un forfait supplémentaire pour bénéficier de l'encadrement d'un expert forestier. Celui-ci peut les aider à

préparer et réaliser leur projet. L'idée est d'encourager le propriétaire à réfléchir au meilleur projet de régénération ou de diversification sur sa propriété. Un forfait de maximum 420 € est disponible.

Pour les propriétés de moins de cinq hectares, la Cellule d'Appui à la Petite Forêt Privée (<https://www.filiereboiswallonie.be/la-cellule>) propose un accompagnement des propriétaires dans leur projet de régénération (conception du projet, accompagnement dans le montage du dossier, appel d'offres auprès des entrepreneurs, suivi des travaux).

BESOIN D'AIDE OU DE RENSEIGNEMENTS ?

Contactez Filière Bois Wallonie : foretresiliente@filiereboiswallonie.be

Renseignements, webinaires, documents officiels et formulaire de dépôt de projet : foretresiliente.be

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 !*



Avertissement

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



RUSTICITÉ

Sensible aux gelées lors d'hivers très rigoureux, mais bonne capacité à cicatrifier les gélivures. Supporte bien les gelées précoces mais craint les gelées tardives.



RÉSISTANCE À LA SÉCHERESSE

Relativement tolérant à la sécheresse, mais craint les sécheresses estivales prolongées.



RÉSISTANCE À L'ENGORGEMENT DU SOL

Non renseigné



COMPORTEMENT VIS À VIS DE LA LUMIÈRE

Essence de demi-ombre.



EXIGENCES ÉDAPHIQUES

Mésoxérophile à mésophile : croît sur sols humides à secs (sans excès de sécheresse). Large amplitude trophique : des sols acides aux sols neutres. Ne craint pas les sols carbonatés.



ENRACINEMENT

Racines pivotantes. Résistant aux vents forts (système racinaire puissant, profond et étalé).



CROISSANCE ET PRODUCTION

Croissance précoce et rapide. 10 m³/ha/an en Italie. En taillis, peut atteindre 13 à 15 m³ pour des révolutions de 10 à 15 ans.



DIMENSIONS

Jusqu'à 30-35 m de hauteur



DISTRIBUTION NATURELLE

Est du bassin méditerranéen et Europe orientale (Turquie, Liban...), du niveau de la mer à 1500 m d'altitude (jusqu'à 2200 m dans les montagnes libanaises). En France, spontané uniquement dans les Alpes-Maritimes, à l'état dispersé dans les autres régions.



Essence testée dans notre projet Trees For Future

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

PROVENANCES TESTÉES

France hors Alpes niçoises (QCE901)

Fagaceae

LE CHÊNE

CHEVELU

Quercus cerris



DESCRIPTION

- Écorce épaisse gris foncé, crevassée longitudinalement. Ligne rose saumon au fond des crevasses.
- Jeunes rameaux pubescents, bourgeons pointus et pubescents.
- Feuilles pétiolées rugueuses sur la face supérieure et pubescentes à la face inférieure. Lobes de taille et de forme variable terminés par une petite pointe.
- Glands brun-rouge à court pédoncule, cupule hérissée de longues écailles molles et recourbées.
- Fleurs mâles en chatons pendants, fleurs femelles minuscules à l'aisselle des feuilles.



VALORISATION DU BOIS

Bois dur, difficile à fendre, flexible et élastique. Séchage délicat (fissures). Bois de qualité inférieure à celui de nos chênes indigènes.

- Constructions navales, traverse de chemin de fer.
- Charpente, menuiserie.
- Très bon bois de chauffage.

Sources

- Flore Forestière Française, tome 1, plaines et collines. G. Dumé, C. Gauberville, D. Mansion J-C. Rameau. CNPF-IDF, 2018
- <https://biologievegetale.be/>
- <https://climessences.fr/>

Crédits photo

de gauche à droite et de bas en haut : Piero Amorati (CC), Robert Vidéki (CC), Piero Amorati (CC), Robert Vidéki (CC).



Avertissement

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



LE SAPIN DE CÉPHALONIE

Abies cephalonica

Pinaceae

DESCRIPTION

- Écorce brun-grisâtre, lisse se fissurant avec l'âge et formant des plaques allongées.
- Jeunes rameaux brun clair, orangés, luisants et glabres.
- Aiguilles de 20-35 mm, piquantes, droites ou un peu courbées, disposées en « nœud papillon » sur le rameau qu'elles ne cachent pas. Léger sillon à la face supérieure et deux bandes stomatiques à la face inférieure.
- Bourgeons pointus, violacés, recouverts de résine.
- Cônes dressés de 15-20 cm de long sur 3,5 à 4,5 cm de large, résineux, bruns à maturité ; bractées à pointes allongées dépassant entre les écailles.

VALORISATION DU BOIS

Qualités technologiques semblables, voire meilleures, à celles du sapin pectiné (*Abies alba*). Usages multiples.

- Construction : charpente, toiture.
- Menuiserie.
- Bois de papeterie, panneaux de fibres, de particules.
- Caisserie.
- Bois de mine.
- Sapin de Noël.
- Arbre d'ornement.

Sources

- Flore Forestière Française, tome 1, plaines et collines. G. Dumé, C. Gauberville, D. Mansion J-C. Rameau. CNPF-IDF, 2018
- <https://biologievegetale.be>
- <https://climessences.fr>

Crédits photo

de gauche à droite et de bas en haut : (CC0), Hervé GOËAU (CC), Krzysztof Ziarnek Kenraiz (CC), Jean-Claude Calais (CC).



RUSTICITÉ

Sensible aux grands froids hivernaux (gélivures) surtout dans le jeune âge. Sensible aux gelées de printemps (débourrement précoce). Ne redoute pas les gelées précoces.



RÉSISTANCE À LA SÉCHERESSE

Moyennement sensible à la sécheresse à l'état juvénile. Très résistante à la sécheresse à l'état adulte. Très résistant à la canicule.



RÉSISTANCE À L'ENGORGEMENT DU SOL

Inconnue. Pas de données suffisantes.



COMPORTEMENT VIS À VIS DE LA LUMIÈRE

Essence d'ombre, sciaphile.



BESOINS HYDRIQUES

Précipitations annuelles comprises entre 700 et 1200 mm/an.



EXIGENCES ÉDAPHIQUES

Essence à large amplitude trophique, indifférente au pH du sol. Optimum sur sols secs à frais. Bon comportement sur sols calcaires fissurés. Ne supporte pas les sols compacts, craint les sols argileux.



ENRACINEMENT

Enracinement pivotant



CROISSANCE ET PRODUCTION

Croissance juvénile lente. Âge d'exploitabilité entre 110 et 150 ans. Production : 4 à 10 m³/ha/an.



DIMENSIONS

Jusque 30 m de hauteur dans son aire d'origine. Hauteur dominante de 15 à 25 m à 40 ans.



DISTRIBUTION NATURELLE

Endémique des montagnes de Grèce entre 600 et 2.200 m d'altitude (optimum : 1000-2000 m). On la trouve dans les régions d'Épire, de Macédoine-Centrale (Mont Olympe et Mont Athos), du Péloponnèse, Sterea Ellas et sur les îles Ioniennes (Céphalonie).



Essence testée dans notre projet Trees For Future
<https://www.treesforfuture.be/>

PROVENANCES TESTÉES
Verger à graines Saint Lambert à Lioux en France.

QUEL TYPE DE REBOISEMENT APRÈS MISE À BLANC?

par Pierre-Olivier Bonhomme¹ et Virginie Louis²

¹ Itinéraires innovants et formation, Société Royale Forestière de Belgique

² Itinéraires innovants, aide au reboisement et coachs, Société Royale Forestière de Belgique

Avec les conditions climatiques et sanitaires que nous connaissons en forêt ces dernières années, le forestier est parfois contraint de procéder à des mises à blanc pour assainir ses peuplements ou pour éviter une trop grande perte financière à la suite de la dégradation du bois des arbres dépérissants.

Une fois les bois abattus et débardés, que faire sur sa parcelle? Les schémas de régénération sont nombreux et divers. Dans cet article, nous vous proposons une synthèse des options envisageables.

LES TYPES DE RÉGÉNÉRATION

Globalement, on distingue deux types de régénération, l'artificielle par plantation et la naturelle issue des semis. Les deux types de régénération peuvent se combiner sur une même parcelle. La plantation peut être monospécifique ou mélangée selon diverses configurations.

PLANTATION EN PLEIN

Il s'agit d'installer des plants en ligne sur l'ensemble de la parcelle à régénérer. Les espaces sont généralement de 2 à 3 mètres entre les plants et entre les lignes (exemple : plantation en 2 x 3 m). La plantation en plein est envisageable dans tous les types de contexte. Elle demande des moyens financiers élevés à l'installation. En revanche, elle présente une certaine simplicité de mise en œuvre et de suivi, du moins au départ. La plantation en plein est la technique de plantation la plus utilisée. Il est possible d'y mélanger les essences, pied par pied, par lignes, par bandes, ou encore par bouquets ou parquets.

Pied à pied

Il s'agit de planter en mélange plusieurs essences (deux ou plus) en alternance dans chaque ligne de plantation. Les mélanges intimes, aussi appelés pied par pied, sont les moins évidents à suivre car ils exacerbent les différences de potentialité de croissance entre les essences choisies. Cela peut mener à l'exclusion des essences les moins compétitives dans le jeune âge et donc à un peuplement « simplifié », voire monospécifique, sur le moyen terme.

Par lignes ou par bandes

Dans ce schéma de plantation, on alterne une ou plusieurs lignes (bande) d'une même essence avec une ou plusieurs lignes d'une autre. Plus le nombre de lignes sera élevé, moins l'effet mélange sera significatif. La plantation par bandes rend la plantation et l'exploitation relativement faciles par rapport à un mélange pied à pied.

Par parquets¹ ou bouquets²

La plantation par parquets ou bouquets poursuit le même objectif que la plantation par bandes, on mélange plusieurs essences mais selon un agencement spatial différent. Comme pour la plantation par bandes, plus on augmente la taille des bouquets, et *a fortiori* des parquets, moins le mélange aura d'impacts significatifs.

PLANTATION À LARGE ÉCARTEMENT

La plantation à large écartement est une variante de la plantation en plein. Cependant, dans ce cas, le schéma de plantation prévoit l'installation d'une régénération naturelle entre les plants et sa valorisation au sein du peuplement. Pour ce faire, on plante à une densité moindre une ou plusieurs essences d'intérêt sylvicole afin d'assurer l'avenir du peuplement quelle que soit la composition de la régénération naturelle. Cette technique per-

1 Unité de peuplement forestier présentant une certaine homogénéité, d'une surface supérieure à 50 ares au sein d'une parcelle et pouvant être cartographiée. Il peut constituer une unité de gestion. Source : Vocabulaire forestier. Écologie, gestion et conservation des espaces boisés. Y. Bastien, C. Gauberville. CNPF-IDF, 2011.

2 Ensemble d'arbres, présentant une certaine homogénéité, d'une surface inférieure à 50 ares au sein d'une parcelle, difficile à cartographier. Il n'a pas vocation à constituer une unité de gestion. Ne pas confondre avec parquets. Source : Vocabulaire forestier. Écologie, gestion et conservation des espaces boisés. Y. Bastien, C. Gauberville. CNPF-IDF, 2011.

COMBINER PLANTATION ET RÉGÉNÉRATION NATURELLE

Les plantations pied par pied, par lignes, par bandes ou par bouquets peuvent se combiner avec une régénération naturelle. On peut par exemple imaginer une plantation monospécifique ou non en bandes de 3 lignes espacées de 20 mètres avec de la régénération naturelle dans ces intervalles, ou encore une plantation en bouquets d'une ou plusieurs essences avec de larges intervalles entre les bouquets. Les combinaisons plantation/régénération naturelle sont multiples. Tout dépendra des objectifs poursuivis, tout en évitant de se compliquer la vie inutilement. La plantation à larges écartements et la plantation en cellules sont aussi des variantes possibles.

Avant d'intégrer la régénération naturelle dans son schéma de renouvellement forestier, il est impératif d'observer attentivement les potentialités offertes par l'environnement en termes de régénération naturelle. Si une végétation de blocage est présente (fougères, ronces) ou si une densité de gibier trop importante risque de bloquer la régénération d'une ou de toutes les essences visées, il faut en tenir compte. Il sera plus opportun de se « rabattre » sur une plantation, avec protection gibier si nécessaire.

met de réduire les coûts d'implantation et de laisser la régénération naturelle s'exprimer.

PLANTATION EN CELLULES

La plantation en cellules, tout comme la plantation à large écartement permet de réduire les coûts d'implantation tout en s'assurant un capital de départ minimum et en laissant la régénération naturelle s'exprimer. Dans une plantation en cellules, on plante les arbres par pe-

tits collectifs très serrés (1m x 1m). Typiquement on va planter entre 9 et 40 arbres par cellule et on va implanter une cellule tous les 12 à 18 m. Une cellule n'abrite qu'une seule essence mais chaque cellule peut contenir une essence différente des cellules voisines. L'idée est d'obtenir un arbre objectif au sein de chaque cellule et de recruter éventuellement d'autres arbres objectifs dans le peuplement interstitiel issu de la régénération naturelle.

LE MÉLANGE TEMPORAIRE

Comme son nom l'indique, dans un mélange temporaire, toutes les essences ne seront pas menées jusqu'à leur maturité. Pour mettre en place des mélanges temporaires, on utilise en accompagnement¹ de l'essence principale des essences peu onéreuses qui résistent au gibier et qui sont valorisables en éclaircie (bonne valorisation en bois de chauffage pour les feuillus et en trituration pour les résineux). De plus, ces essences gagnent les arbres objectifs sans les étouffer.

1 Végétation ligneuse complétant le peuplement principal. Un ou plusieurs rôles (cultural, protection, éducation, diversification, etc.) lui sont attribués de façon pérenne ou transitoire. Synonyme de bourrage. Source : Vocabulaire forestier. Écologie, gestion et conservation des espaces boisés. Y. Bastien, C. Gauberville. CNPF-IDF, 2011.



© Philippe Van Lerberghe © CNPF

Plantation mélangée pied par pied d'érables planes et de chênes rouges (sur ancienne terre agricole).



© Sylvain Gaudin © CNPF

Plantation en cellules de chênes sessiles à haute densité. Reboisement après coupe rase d'épicéas scolytés. Protection par lattis de bois (planches de tremble).

RÉGÉNÉRATION NATURELLE ÉVENTUELLEMENT ENRICHIE

Si votre projet est de laisser faire la régénération naturelle, l'idéal est de le prévoir avant la mise à blanc. En effet, il convient de réfléchir en amont à la meilleure manière d'exploiter les bois et de disposer les rémanents pour protéger les semis existants et/ou favoriser les semis futurs.

Il faut exploiter en essayant de préserver le plus possible les semis en place et disposer les rémanents là où ils ne gêneront pas dans l'avenir. L'utilisation de cloisonnements pour canaliser les machines s'impose et l'on peut exiger, dans une certaine mesure, des directions d'abattage pour les bois.

Par ailleurs, plusieurs questions s'imposent avant d'arrêter sa décision :

- y a-t-il des semis déjà présents? Si oui, s'agit-il d'essences intéressantes? Si oui, il faut veiller à les protéger lors de l'exploitation

- les semenciers sont-ils présents en nombre suffisant et sont-ils de bonne qualité génétique (bonne conformation, bonne productivité, absence de maladies...)?
- faut-il prévoir une préparation du sol pour favoriser l'implantation des semis ou l'entretien futur de la parcelle?

- faut-il conserver une partie des arbres du peuplement en place pour favoriser la régénération, quitte à ce qu'ils perdent en valeur?

En cas de régénération insuffisante par endroit, le sylviculteur peut enrichir la régénération par plantations dans les trouées.



© Sylvain Gaudin © CNPF

Plantation de mélèze en bouquet.

LES INTÉRÊTS DU MÉLANGE

Plus il y a d'essences différentes dans un peuplement, plus la diversité totale est grande. En effet, de nombreux organismes ou groupes¹ d'organismes sont liés à telle ou telle essence ou groupe d'essences. Les mélanges contribuent donc positivement à la **biodiversité**.

Les mélanges rendent les forêts plus **résistantes** aux attaques des pathogènes et ravageurs. La cible (essence vulnérable) est dispersée et entourée d'essences non sensibles qui forment une espèce de bouclier, une barrière de dissémination. Le même raisonnement se tient face aux agressions climatiques comme les gelées ou encore concernant les dégâts de gibier.

D'autre part, certaines essences permettent d'**améliorer l'activité biologique** des sols par la décomposition de leur feuillage (fane améliorante).

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

En cas de disparition partielle, voire totale, d'une essence du mélange, à la suite d'une maladie ou d'un ravageur, la ou les autres essences peuvent prendre le relais sans passer par un reboisement. En cas de destruction partielle du peuplement (tempête), la régénération naturelle permet de reconstituer celui-ci par le biais de la dynamique des successions : essences pionnières, puis post-pionnières et enfin d'ombre (ex. bouleau → chêne → hêtre).

Les mélanges peuvent donc, selon leur composition, augmenter la **résilience** du peuplement.

Le mélange permet aussi au sylviculteur de ne pas mettre tous ses œufs dans le même panier et de

varier ses sources de **revenus** au départ d'essences diverses.

Il est important de préciser que le mélange des essences présente des interactions positives et négatives.

Les interactions négatives sont :

- la concurrence pour la ressource chez les espèces de même niche écologique² ;
- l'antagonisme par allélopathie³.

Les interactions positives sont :

- la complémentarité : les ressources disponibles seront mieux partagées entre des espèces possédant une niche écologique différente (enracinement traçant/pivotant, essence d'ombre/lumière...);
- la facilitation : effet bénéfique d'une espèce sur une autre espèce avec laquelle elle est en interaction. Un exemple connu est l'association robinier/peuplier qui est bénéfique au peuplier, qui pousse plus rapidement du fait de la fixation d'azote par le robinier. Un autre exemple est l'association aulne/chêne pédonculé sur nappe temporaire. L'aulne débouffe plus tôt que le chêne pédonculé et assèche le sol (évapotranspiration), ce qui permet au chêne de développer plus facilement son enracinement en profondeur, ce qui le rend plus résistant aux sécheresses estivales.

¹ Ensemble d'espèces ayant des affinités proches par rapport à un ou plusieurs facteurs écologiques.

² Ensemble des paramètres qui caractérisent les exigences écologiques ou le mode de vie d'une espèce. Source : Vocabulaire forestier - Écologie, gestion et conservation des espaces boisés, Christian Gauberville, Yves Bastien, CNPF-IDF - 2011.

³ L'allélopathie est un phénomène biologique par lequel un organisme produit une ou plusieurs substances biochimiques qui influencent la germination, la croissance, la survie et la reproduction d'autres organismes. Source : Wikipédia.

QUEL ITINÉRAIRE DE RÉGÉNÉRATION CHOISIR ?

Le choix d'un itinéraire de régénération dépend de multiples facteurs. En voici les principaux :

- taille et forme de la mise à blanc. Sur des mises à blanc plus grandes, le temps consacré à la

gestion de la régénération peut vite augmenter ainsi que les coûts. De plus, mais cela varie en fonction de la forme de la mise à blanc, la distance entre les semenciers et le centre de la parcelle va augmenter également. Dernier élément, le microclimat forestier sera encore partiellement actif pour des petites mises à blanc mais totalement absent pour des

grandes mises à blanc (encore une fois, cela dépend de la forme de la parcelle);

- productivité de la parcelle : au niveau de la rentabilité des investissements, il est plus rentable d'investir sur des parcelles fortement productives, ce qui permet un meilleur rendement financier. *A contrario*, on évitera des itinéraires

raires onéreux sur des parcelles peu productives;

- présence de semenciers. La présence de semenciers d'essences d'intérêt à portée de la parcelle va orienter le choix des itinéraires. Cela peut donner une indication sur le développement d'une régénération intéressante;

- densité de gibier. Ce facteur est important car en présence de

fortes densités de gibier, la régénération naturelle des essences les plus appétentes et/ou qui produisent le moins de plantules à l'hectare sera compromise;

- développement d'une végétation de blocage. Il n'est pas toujours aisé de savoir si une végétation de blocage va se développer sur une mise à blanc. En cas de présence forte de fougère aigle ou de ronce, la régénération naturelle peut être

bloquée durant de nombreuses années et dans le cas d'une plantation nécessiter de nombreux dégagements;

- moyens humains, techniques et financiers disponibles.



Wallonie

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

FORMATION « ITINÉRAIRES DE RÉGÉNÉRATIONS MÉLANGÉES »

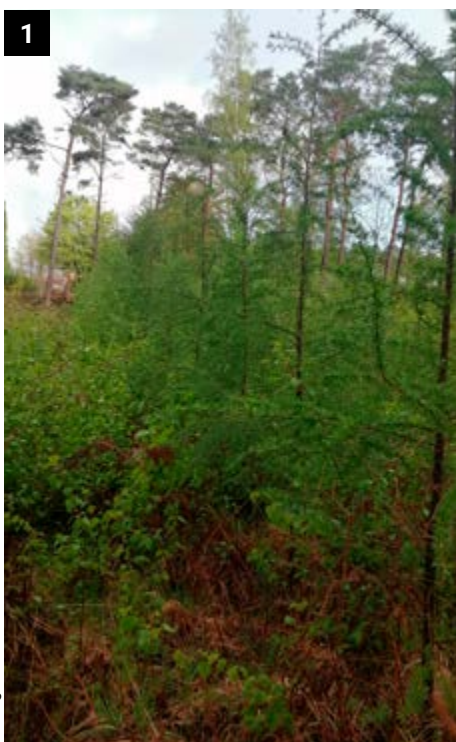
Le 17 avril dernier, la SRFB a organisé une journée de terrain consacrée aux mélanges d'essences en plantation et en régénération naturelle. Divers peuplements mélangés ont été visités, et ce, grâce à la gentillesse et à la disponibilité de Grégory Janssens, gestionnaire de la propriété de la Comtesse d'Ursel à Grez-Doiceau, et de Philippe de Wouters, propriétaire de la petite Houssière à Bonlez.

Plusieurs schémas de plantation ont été présentés aux participants :

- plantation en lignes de mélèzes hybrides, de chênes rouges, de châtaigniers, d'aulnes de Corse. Cette plantation entourée de pins sylvestres a

donné lieu à une régénération très abondante de pins ainsi que de mélèzes et de bouleaux (photo 1) ;

- plantation de chênes sessiles dans laquelle la régénération de pins sylvestres et de bouleaux s'est installée dans les lignes de plantation (photo 2) ;
- plantation à larges écartements de chênes sessiles, chênes pubescents, cèdres de l'Atlas, pins sylvestres et Douglas dans laquelle se sont installés de nombreux semis d'érables sycomores, de châtaigniers, de hêtres, de chênes, de noyers et de noisetiers (photo 3).



DES ANIMATIONS EN FORÊT POUR TOUS PUBLICS

**FAITES
APPEL
AUX**

GUIDES FORESTIERS

Nos guides forestiers volontaires réalisent des activités pour tous publics, jeunes et moins jeunes, afin de les sensibiliser à la multifonctionnalité de la forêt et de les informer sur les métiers de la filière bois.

Leurs activités - visites guidées, plantations, animations, stands - s'organisent lors d'événements qui mettent la nature et la forêt en évidence, telles que la Quinzaine de la Nature, Wallonie Bienvenue, LaSemo, ... Ils peuvent aussi organiser des activités à la demande, à l'occasion de fêtes familiales, de team-building, ...

UN SERVICE



SRFB • KBBM

www.srfb.be

**INFOS
PRATIQUES**

Julie Goffette

081 62 74 06 | julie.goffette@srfb-kbbm.be

PRIX : sur mesure, en fonction de l'événement organisé

Avec le soutien financier de la Wallonie.



Wallonie



DE BELLES VENTES DE PRINTEMPS EN WALLONIE

© Johanna Mühlbauer

par Éric Letombe

Alors qu'il est si souvent pointé du doigt, l'épicéa fait de la résistance. Dans les ventes de bois de ce printemps 2024, il est même le roi des forêts. Malgré un contexte économique difficile, les acheteurs valorisent l'épicéa comme jamais. En Haute Ardenne, les propriétaires continuent de le chérir. Ce printemps pluvieux aura bénéficié aux propriétaires et à la forêt.

PRODUCTEURS

Au fil du temps, le printemps est devenu une saison favorable aux ventes de bois résineux pour les propriétaires belges. La participation aux enchères des acheteurs allemands, voisins et amateurs d'épicéa, tire les prix vers le haut. Les beaux épicéas se sont vendus à plus de 100 €/m³ sur pied un peu partout sur le territoire. Quelques lots ont même été pris à 115 €/m³! Cependant, le cubage des lots n'étant pas normalisé, le prix au m³ est à pondérer par les estimations de volume faites par les vendeurs. Les conditions météorologiques printanières sont aussi plus favorables pour les acheteurs. En effet, les accès aux coupes sont de plus en plus limités en période hivernale. En outre, au printemps, les coupes peuvent démarrer très rapidement après l'achat. Pour les propriétaires d'épicéas, vendre au printemps est une manière de réduire le risque financier lié aux possibles

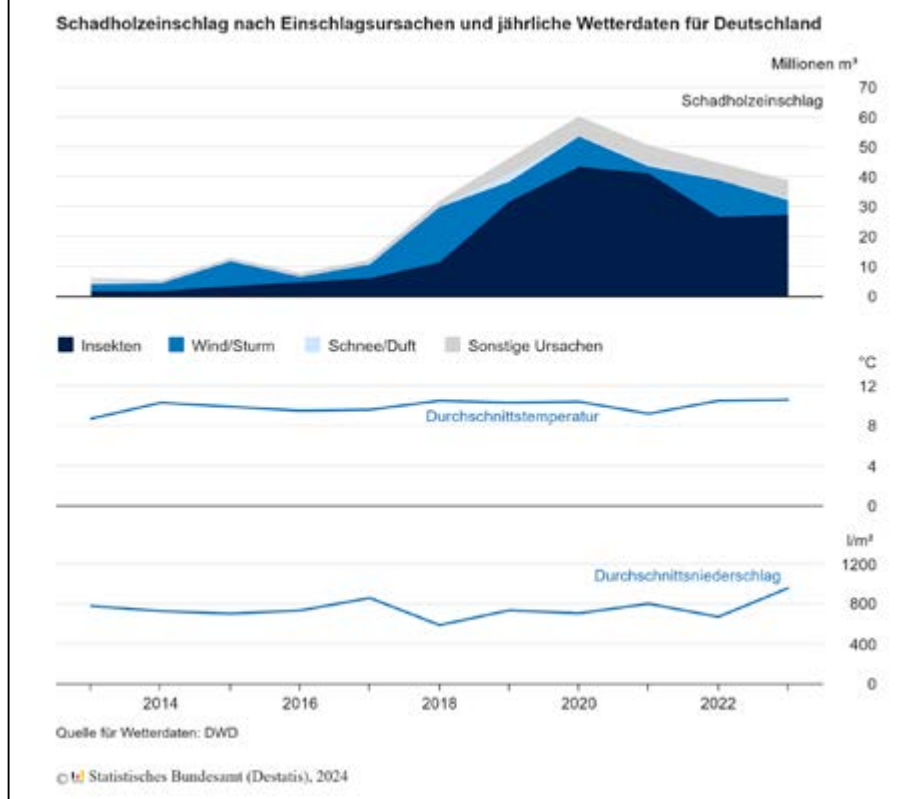
problèmes sanitaires. Le redémarrage saisonnier du secteur de la construction est aussi un facteur stimulant les achats.

Au Tyrol, les forestiers ont accepté une nouvelle baisse de prix. En avril, les épicéas ont baissé de 4% par rapport au mois de mars. Toutefois les prix restent dans une fourchette élevée à plus de 100 €/m³ bord de route.

Les prix des bois en France restent fermes comme dans les pays voisins. Le Douglas se vend à plus de 100 €/m³ sur pied en Auvergne, tandis que les épicéas sont nettement moins valorisés que chez nous avec des prix de 50 €/m³ sur pied. Toutefois, les épicéas sont souvent de qualité inférieure et les lots ne sont pas triés, présentant une large fourchette de circonférences.

Figure 1. Abattage de bois endommagé selon les causes d'abattage et données météorologiques annuelles en Allemagne.

Schadholzeinschlag : abattage de bois endommagé - Insekten : insectes - Wind/sturm : vent / tempête - Schnee / Duft : bris de neige - Sonstige Ursachen : autres causes - Durchschnittstemperatur : température moyenne - Durchschnittsniederschlag : précipitation moyenne.



Avec une récolte moyenne de 67 % de l'accroissement annuelle, la gestion pourrait être plus dynamique, surtout en feuillus. Cette évolution dans la gestion semble improbable compte tenu des pressions sociétales et environnementales actuelles.

EXPLOITATIONS

FORESTIÈRES

La pluie a freiné les exploitations forestières ces six derniers mois, tant en résineux qu'en feuillus, sur une grande partie du Nord de l'Europe. Avec une baisse importante du nombre de jours de travail, certains entrepreneurs forestiers rencontrent des difficultés financières. En effet, le chiffre d'affaires n'a pas toujours permis de couvrir les charges fixes comme le remboursement des crédits des machines. Même si les conditions météorologiques s'améliorent, il sera difficile de rattraper le temps perdu.

En résineux, ce manque de bois sur le marché dû au mauvais temps a augmenté la pénurie de bois dans les scieries. En conséquence, les prix de vente des billons ont parfois augmenté de 10 %. Ces augmentations ont souvent servi à couvrir les coûts supplémentaires des exploitations liés aux conditions difficiles de récolte.

Pour les grumes de feuillus, la tension est moins vive qu'en résineux. En effet, la demande chinoise a fortement diminué et pour les utilisateurs locaux, la saison se termine. Les prix restent pourtant stables à l'instar du prix du frêne qui ne baisse pas.

En France, une pression sur les prix s'est néanmoins fait ressentir pour le bois d'industrie (panneau, papier, bois-énergie) par manque de sortie des bois hors de la forêt.

SCIERIES

Les scieurs d'épicéa sont confrontés à des prix d'achat de grumes très élevés (trop chères), à une demande de bois scié atone (et trop bon marché), et des prix de ventes de produits connexes à la baisse. Les produc-

Avec le retour du bon temps, la question des attaques d'insectes revient à l'esprit des forestiers. Qu'en sera-t-il en 2024 ? En Allemagne, l'année dernière fut encore fortement marquée par les attaques de ravageurs. Même si l'ampleur de celles-ci n'est plus comparable aux années précédentes, elles restent impressionnantes. Les statistiques allemandes rapportent 38,7 millions de m³ de bois endommagés (dont quelques 27 millions de m³ dus aux attaques de scolytes) sur les 70,6 millions de m³ coupés en 2023. C'est la région de Thuringe qui a vu une partie de ses forêts décimées.

En France, la situation semble moins dramatique même si l'épicéa souffre également. Sur dix ans, la mortalité annuelle est en moyenne de 14 millions de m³ par an (soit deux fois moins qu'en Allemagne). L'IGN (Institut géographique national rebaptisé Institut national de l'information géographique et forestière) a récemment publié une synthèse sur l'impact du changement climatique sur la forêt française. En 2022, l'institut note trois fois plus de surfaces déperissantes qu'en 2017. Pour rappel, on prélève en moyenne 51 millions de m³/an de bois des forêts françaises pour un stock sur pied de 2,8 milliards de m³. Le résineux représente 27 millions de m³ de la récolte annuelle (53 %) pour une surface de 35 %.



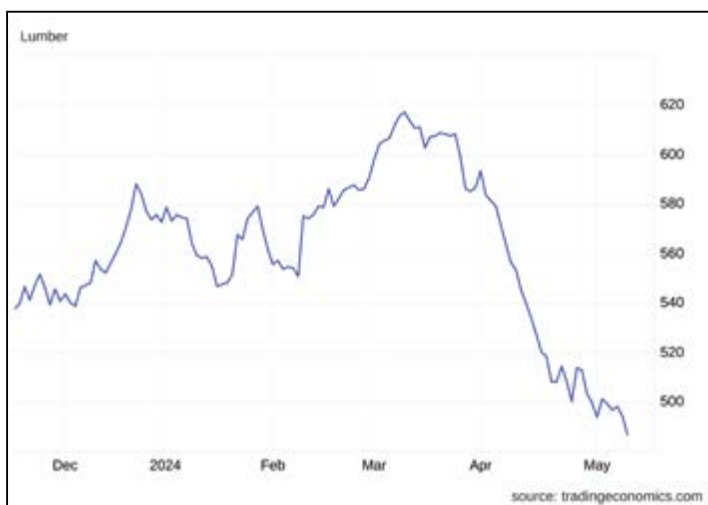
tions sont instables et elles devraient le rester pour les prochains mois. Après une légère hausse des prix des bois sciés en fin d'année 2023, les prix stagnent, voire baissent, ces dernières semaines. Les grands producteurs européens, comme les Suédois, sont liés aux marchés de l'exportation. Ces derniers ont par exemple fortement augmenté leurs livraisons vers les États-Unis et le Japon au premier trimestre, suite à des tarifs plus attractifs. Mais ces derniers le sont moins en ce moment.

PANNEAUX

Comme pour la plupart des producteurs, les prix de vente ne sont pas alignés avec les coûts et les prix d'achat des bois. La concurrence à la vente reste très vive sur la plupart des marchés. Le Royaume-Uni est devenu un marché ciblé par les producteurs chinois de MDF. Alors que le Royaume-Uni importait 97 % de ses volumes de MDF en provenance d'Europe avant le Brexit, la proportion a chuté à 86 % en 2023. Le prix très compétitif est le facteur clé de ce changement. Ce pays est particulièrement exigeant sur la certification forestière FSC, il est parfois difficile de comprendre de telles évolutions dans les importations.

Les stocks de bois dans les usines de panneaux sont disparates. Certaines usines reportent leur retour à une pleine capacité de production par manque de bois. D'autres usines ont des stocks plutôt bons pour un printemps. En Belgique, les prix sont stables, en hausse dans certaines régions allemandes, en baisse dans d'autres. En France, les prix sont ponctuellement en hausse suite au retard des exploitations.

Le marché du bois de recyclage est également instable. Il est tributaire de l'activité économique. En effet, une grande partie du bois recyclé provient des emballages en bois (palettes, caisses) et de la démolition (lié à la construction). La commission européenne a revu les



Bois de construction (USD/1000 pieds-planche)¹

¹ Unité de mesure de volume américaine et canadienne utilisée pour le bois brut de sciage. Équivaut à 1 pied × 1 pied × 1 pouce.



© Alcandy

prévisions de croissance économique pour la zone euro à la baisse mi-février en revoyant son taux à 0,8 % pour 2024 (contre un taux de 1,3 % en novembre 2023).

PAPETERIES

Le secteur de la pâte et du papier tourne normalement, motivé par un redressement des prix. La pâte NBSK (résineuse) dépasse les 1600 \$/t (contre 1200 \$/t en juin 2023, 850 \$/t en juin 2017). De nouvelles hausses de tarifs ont été annoncées aux États-unis dès le 1^{er} mai. La pâte de feuillus suit la même tendance avec des augmentations de 80 €/t en moyenne au mois de mai. Au Brésil, les investissements se poursuivent dans le secteur. La société CMPC (*Compañía Manufacturera de Papeles y Cartones*) démarre la construction d'une usine devant produire dès la mi-2026. C'est un investissement très conséquent de 4,6 milliards de \$ pour une capacité de 2,5 millions de tonnes de pâte NBHK (feuillu) par an. La compagnie possède déjà 280.000 hectares de plantations à proximité du site. À titre de comparaison, la production du site de Burgo à Virton est de 400.000 tonnes par an.

BOIS ÉNERGIE

La chute du prix des pellets se poursuit un peu partout en Europe. Les différences régionales sont toutefois encore marquées. Le sac de 15 kg se vend entre 4 € et 6 € en moyenne. Les volumes ne devraient pas augmenter avant la fin de l'été. Le prix d'achat des sciures a nettement baissé (de 30 %) ces dernières semaines. Ici aussi, la situation ne devrait pas évoluer avant l'été. Des volumes importants de bois de trituration attendent de trouver preneur tant en France qu'en Allemagne.

En bois de chauffage, le marché est tranquille. La consommation a été faible cet hiver et la spéculation semble marquer une pause. Les centrales énergétiques entrent en pause dans la plupart des pays ne pouvant concurrencer le gaz ou simplement le prix du marché de l'électricité, à l'exception de la France où les contrats sont pluriannuels et ne suivent pas les prix du marché.

HOE BELANGRIJK IS BOSBIODIVERSITEIT VOOR ONS THERMISCH COMFORT EN MENTAAL WELZIJN?

door Loïc Gillerot¹, Dries Landuyt¹, Pieter De Frenne¹, Bart Muys², Kris Verheyen¹

¹ Labo Bos en Natuur, Departement Omgeving, UGent

² Eenheid Bos, Natuur en Landschap, Departement Aard- en Omgevingswetenschappen, KULeuven

Hitte vormt wereldwijd een groeiend risico voor de volksgezondheid, vooral in steden waar het stedelijk hitte-eiland effect de situatie sterk verergert. In Europa zorgden de hete zomers van 2019, 2020 en 2021 telkens voor grofweg 100.000 overlijdens bij 65-plussers (Romanello et al., 2022). Klimaatopwarming zal zorgen voor een verdere veralgemening van hitte en is nu al verantwoordelijk voor meer dan een derde van de hitte-gerelateerde sterfgevallen (Vicedo-Cabrera et al., 2021).

Een welgekende oplossing voor het lokaal temperen van hitte is stedelijke vergroening, waarbij specifiek bossen bijzonder efficiënt zijn (Gillerot et al., 2023). Het koelende effect wordt zelfs sterker naarmate het heter wordt (Gillerot et al., 2022). De afkoeling gebeurt via transpiratie en beschaduwing. Bomen verdampen water via de huidmondjes (transpiratie), wat de luchttemperatuur doet dalen. De schaduw van bomen biedt mensen direct verkoeling, maar ook indirect doordat de stedelijke infrastructuur minder warmtestraling zal opslaan en weer uitzenden (Taleghani, 2018).

Bossen bieden de mens naast fysieke voordelen ook mentale-welzijnsvoordelen, zoals minder stress, een hoger concentratievermogen en een positievere gemoedstoestand (Rozario et al., 2023). Een hypothese is dat een hoger mentaal welzijn zou kunnen zorgen voor een hoger thermisch comfort onder het kroon dak. Onze 'subjectieve' temperatuurpreferentie wordt immers voor slechts voor de helft bepaald door 'objectieve', meetbare factoren zoals de temperatuur.

Welke bossen zijn ideaal voor thermisch comfort en mentaal welzijn van mensen? Heeft een structureel-homogene monocultuur even veel effect als een gelaagd, soortenrijk bos? Dat zochten we uit in een internationale studie in België, Duitsland en Oostenrijk in september 2021. We vergeleken het thermisch comfort van 223 deelnemers in een stedelijke omgeving met een minimum aan vegetatie als referentiepunt, en dan in bossen met verschillende boomsoortenrijkdom of een tweede stedelijke omgeving als controle. De deelnemers vulden vragenlijsten in over hun subjectief waargenomen thermisch comfort en hun mentaal welzijn. Speekselcortisol werd bemonsterd om stressniveaus van deelnemers te bepalen op een fysiologische manier. We bepaalden ook de gevoelstemperatuur op alle locaties op 'objectieve' wijze met gespecialiseerde sensoren. De gevoelstemperatuur is hier gebaseerd op een model dat de warmte-uitwisseling tussen lichaam en omgeving nabootst, met als input de luchttemperatuur en vochtigheid, de windsnelheid en de warmtestraling. Bosbiodiversiteit werd prioritair benaderd via boomsoortenrijkdom, maar we maten ook de horizontale en verticale structuur van het bos, de diversiteit en bedekking van struiken en kruiddachtige planten, en het volume aan dood hout.

Objectief thermisch comfort: De studie onthulde dat bossen aanzienlijk kunnen bijdragen aan het verminderen van hitte. De gevoelstemperatuur in bos was gemiddeld maar liefst 9,2°C lager ten opzichte van het referentiepunt. De drie bostypes waren hierin niet gelijk: de bossen met hogere boomsoortenrijkdom waren ongeveer 1°C koeler dan de bossen met lage boomsoortenrijkdom. Dit effect is wellicht voornamelijk gedreven

door veranderingen in de bestandsstructuur (Gillerot et al., 2022). Naarmate bossen rijker zijn aan boomsoorten, wordt de structuur over het algemeen dichter en complexer, wat zorgt voor koelere temperaturen (Schnebel et al., 2023).

Subjectief thermisch comfort: Zoals verwacht, hadden de deelnemers het minder warm in de bossen dan in de stedelijke omgeving. Een groot deel van de deelnemers (47%) had het zelfs te koud in het bos (de zomer van 2021 was uitzonderlijk koel in de bestudeerde regio's) en vond de temperatuur buiten het bos aangenamer. Nochtans voelden deelnemers zich algemeen wel comfortabel in het bos: dubbel zoveel deelnemers vonden het bos heel comfortabel (68%) in vergelijking met de stedelijke omgeving (36%). Er was een tweede onverwacht resultaat: bij exact dezelfde gevoelstemperatuur was de kans 2.7 keer hoger dat deelnemers de stad als warmer ervaren dan het bos.

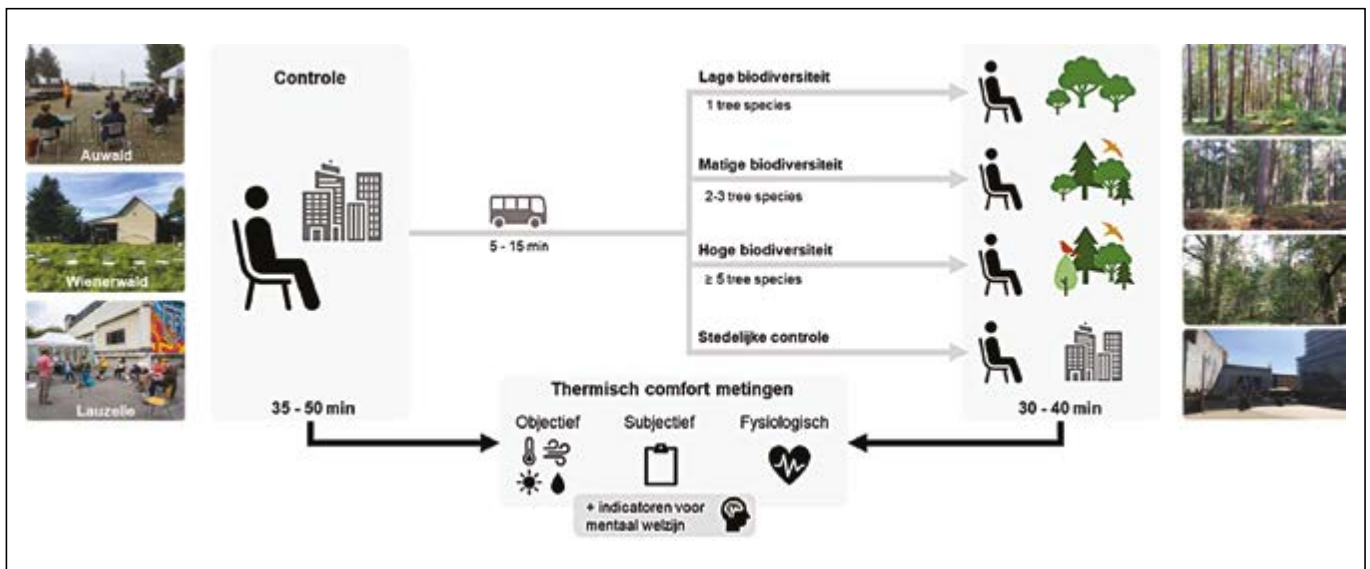
Omdat onze objectieve gevoelstemperatuurmetingen dit niet konden verklaren, heeft dit waarschijnlijk te maken met psychologische effecten of een soort 'placebo' effect (zie 'synergie tussen thermisch en mentaal welzijn').

Mentaal welzijn: Het subjectief opgemeten mentaal welzijn verschilde ook tussen de bossen en de stedelijke omgeving. Bossen leidden tot meer positieve emoties en minder negatieve gevoelens, stress en angst. We zagen geen verschillen in mentaal welzijn tussen bossen met hoge of lage boomsoortenrijkdom, noch

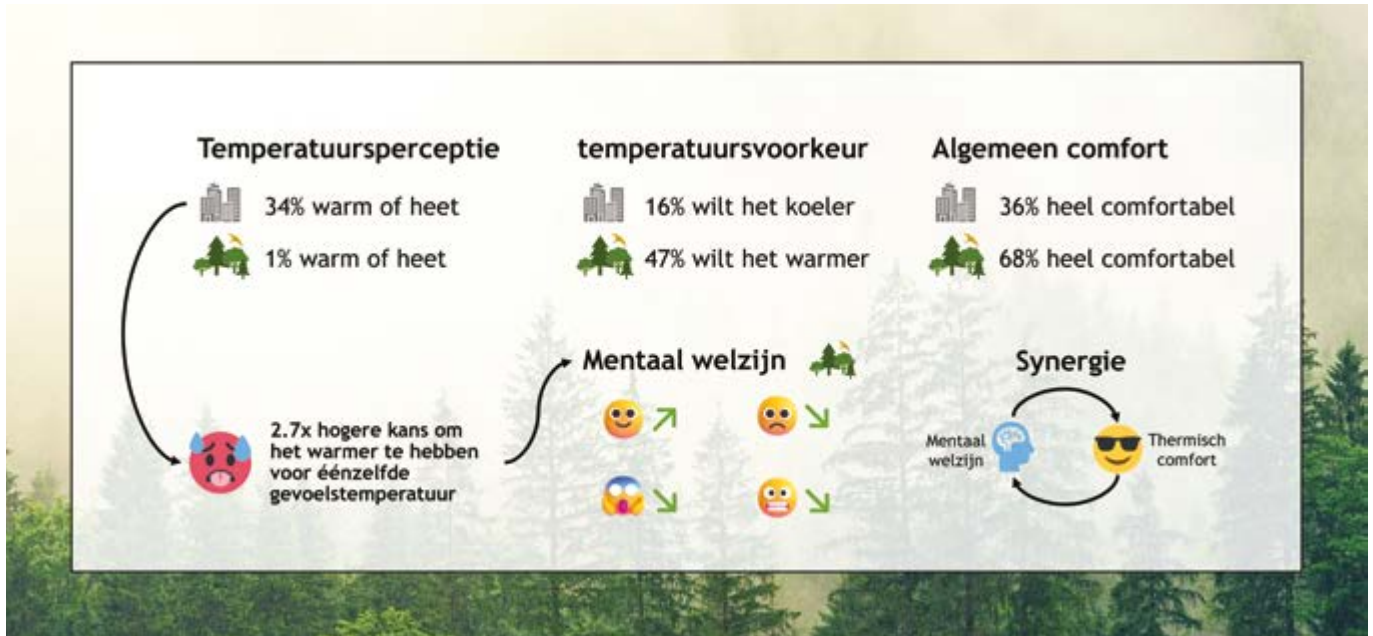
© Adriaan Devillé



Figuur 1. Eén van de deelnemers van onze studie zoekt soelaas in het bos op een warme dag.



Figuur 2. De opzet van onze studie: na 35-50 minuten in een stedelijke omgeving (referentiepunt) werden de 223 deelnemers naar één van drie verschillende bossen of naar een andere stedelijke omgeving (controle) gevoerd. Op beide plekken werd de gevoelstemperatuur gemeten, kregen de deelnemers vragenlijsten over hun thermisch en mentaal welzijn en werd speekselcortisol (een stresshormoon) opgemeten bij deelnemers. De biodiversiteit werd prioritair benaderd via de boomsoortenrijkdom, maar andere variabelen gerelateerd aan de bestandsstructuur, de kruidlaagvegetatie en dood hout werden ook getest.



Figuur 3. Een overzicht van onze bevindingen, met het percentage aan deelnemers (n = 223).

op basis van de andere ecologische variabelen die we opmaten. Opmerkelijk is dat de waargenomen biodiversiteit een positief effect had op een aantal indicatoren van mentaal welzijn. Deelnemers voelden zich beter in bossen waarvan ze dachten dat ze een hogere biodiversiteit hadden. Echter, het gros van de deelnemers schatte deze biodiversiteit in op basis van andere kenmerken dan de diversiteit in boomsoorten, plantsoorten en structuren die wij objectief hadden opgemeten, zoals bijvoorbeeld de waargenomen kleurrijkheid en de waargenomen vegetatiedensiteit. Objectieve metingen via speekselcortisol leverde geen significante verschillen op tussen bos en stad.

Synergie tussen thermisch en mentaal welzijn: Voor een groot aantal deelnemers voelden de bossen koeler aan dan verwacht op basis van de gemeten gevoelstemperatuur. Omdat uit de literatuur is geweten dat psychologische effecten een rol kunnen spelen bij het ervaren van temperatuur, onderzochten we de link tussen thermisch en mentaal welzijn. We vonden inderdaad dat een hoger thermisch comfort significant geassocieerd was met meer positieve emoties en minder angst. Naarmate een deelnemer zich mentaal beter voelde, ervaarde deze de temperatuur ook als comfortabeler, en het omgekeerde gold ook. Bossen zorgen voor een aangenaamere



Figuur 4. We vroegen deelnemers om hun omgeving 20 minuten lang in stilte te observeren. Daarna kregen ze vragenlijsten om in te vullen. Links op de foto staat een sensor die de luchttemperatuur, luchtvochtigheid, windsnelheid en warmtestraling opmeet. Deze vier variabelen zijn nodig om de gevoels-temperatuur op fysiologisch relevante wijze te kwantificeren.

temperatuur enerzijds en een hoger mentaal welzijn anderzijds, dewelke zich onderling dus verder versterken!

Deze bevindingen hebben potentieel belangrijke implicaties voor bosbeheer, groenbeheer en beleidsvorming omdat ze een bijzonder voordeel van bossen blootleggen dat technologische oplossingen wellicht niet kunnen bieden. Bomen verminderen niet enkel de hitte, maar verbeteren ook het mentaal welzijn van burgers. Daarnaast leveren bomen nog andere gezondheidsvoordelen die we in deze studie niet opnamen: bijvoorbeeld het filteren van fijn stof en het reduceren van lawaai (Aerts et al., 2018). Boskenmerken zoals bestandstructuur en de aanwezige boomsoorten kunnen zorgen voor grote verschillen in gevoelstemperatuur (Gillerot et al., 2022), terwijl de biodiversiteit die een burger ervaart belangrijker lijkt te zijn voor zijn mentaal welzijn (Rozario et al., 2023). De synergie tussen thermisch en mentaal welzijn zorgt ervoor dat mensen zich in bossen comfortabeler gaan voelen dan verwacht. De potentiële rol van bossen als natuurlijke airconditioners en antidepressiva moet erkend en benut worden in onze inspanningen om veerkrachtige, gezonde omgevingen te creëren.

Dit artikel is gebaseerd op Rozario et al. (2023) voor de resultaten rond mentaal welzijn, en op Gillerot et al. (2024) voor het gedeelte rond thermisch comfort en de interactie met mentaal welzijn.

Bron

Bosrevue 113a - ISSN 2565-6953

Referenties

- Aerts, R., Honnay, O., & Van Nieuwenhuysse, A. (2018). Biodiversity and human health: Mechanisms and evidence of the positive health effects of diversity in nature and green spaces. *British Medical Bulletin*, 127(1), 5–22.
<https://doi.org/10.1093/bmb/ldy02>.
- Gillerot, L., Landuyt, D., Oh, R., Chow, W., Haluza, D., Ponette, Q., Jactel, H., Bruelheide, H., Jaroszewicz, B., Scherer-Lorenzen, M., De Frenne, P., Muys, B., & Verheyen, K. (2022). Forest structure and composition alleviate human thermal stress. *Global Change Biology*, 28(24), 7340–7352.
<https://doi.org/10.1111/gcb.16419>
- Gillerot, L., Putte, H. V., Landuyt, D., Frenne, P. D., Muys, B., & Verheyen, K. (2023). Niets koeler dan bomen in je stad. *NatuurFocus*, 2023–2.
- Romanello, M., Di Napoli, C., Drummond, P., Green, C., Kennard, H., Lampard, P., Scamman, D., Arnell, N., Ayeb-Karlsson, S., Ford, L. B., Belesova, K., Bowen, K., Cai, W., Callaghan, M., Campbell-Lendrum, D., Chambers, J., van Daalen, K. R., Dalin, C., Dasandi, N., ... Costello, A. (2022). The 2022 report of the Lancet Countdown on health and climate change: Health at the mercy of fossil fuels. *The Lancet*, 400(10363), 1619–1654.
[https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(22\)01540-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(22)01540-9)
- Rozario, K., Oh, R. R. Y., Marselle, M., Schröger, E., Gillerot, L., Ponette, Q., Godbold, D., Haluza, D., Kilpi, K., Müller, D., Roeber, U., Verheyen, K., Muys, B., Müller, S., Shaw, T., & Bonn, A. (2023). The more the merrier? Perceived forest biodiversity promotes short-term mental health and well-being—A multi-centre study. *People and Nature*, n/a(n/a).
<https://doi.org/10.1002/pan3.10564>
- Schnabel, F., Beugnon, R., Yang, B., Richter, R., Eisenhauer, N., Huang, Y., Liu, X., Cesarz, S., Fichtner, A., Perles-Garcia, M. D., Hähn, G. J. A., Härdtle, W., Kunz, M., Izaguirre, N. C. C., Niklaus, P. A., Von Oheimb, G., Schmid, B., Trogisch, S., Bruelheide, H. (2023). Tree diversity increases forest temperature buffering [Preprint].
<https://doi.org/10.1101/2023.09.11.556807>
- Taleghani, M. (2018). Outdoor thermal comfort by different heat mitigation strategies- A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 81, 2011–2018.
<https://doi.org/10.1016/j.rser.2017.06.010>
- Vicedo-Cabrera, A. M., Scovronick, N., Sera, F., Royé, D., Schneider, R., Tobias, A., Astrom, C., Guo, Y., Honda, Y., Hondula, D. M., Abrutzky, R., Tong, S., Coelho, M. de S. Z. S., Saldiva, P. H. N., Lavigne, E., Correa, P. M., Ortega, N. V., Kan, H., Osorio, S., ... Gasparrini, A. (2021). The burden of heat-related mortality attributable to recent human-induced climate change. *Nature Climate Change*, 11(6), Article 6.
<https://doi.org/10.1038/s41558-021-01058-x>



SANTÉ MENTALE ET NATURE : QUAND LA FORÊT AIDE À GUÉRIR

par Marine Rézette
Société Royale Forestière de Belgique

Les liens entre santé, qu'elle soit physique ou mentale, et nature sont dorénavant reconnus dans notre société. Le second sommet mondial sur la science, la nature et la santé, qui s'est tenu le 16 et 17 avril 2024, en est une illustration. À l'occasion de cet événement, ont été présentés les résultats d'expériences scientifiques très variées dans lesquelles la nature contribue à l'amélioration de la santé humaine. Dans ce domaine, la Société Royale Forestière de Belgique (SRFB) n'est pas en reste. En effet, elle développe et s'implique dans divers projets basés sur les bienfaits, scientifiquement reconnus, de la forêt sur la santé humaine.

LE PROJET

« COURTS-SÉJOURS »

UN PROJET AUDACIEUX

Le projet « courts-séjours » s'adresse à des adolescents en hospitalisation pour des raisons de santé mentale. Le court-séjour a pour mission de reconnecter les jeunes à la forêt et de bénéficier de ses bienfaits. Il se déroule sur trois jours et deux nuits

en forêt. Dix courts-séjours sont organisés entre juin 2023 et décembre 2024, avec des groupes différents composés de six adolescents et de minimum deux accompagnants. En fin d'année 2024, un vade-mecum sera rédigé par les différents parte-

naires du projet : il contiendra une évaluation des courts-séjours ainsi que des préconisations pour la reproductibilité d'un tel projet.



© Ecole Escale

UN PARTENARIAT SINGULIER

Le CNP Saint-Martin et l'École Escale

Les adolescents qui participent au projet « courts-séjours » sont en hospitalisation au Centre neuro-psychiatrique CNP Saint-Martin à Namur, dans le service Athanor, où ils bénéficient d'une prise en charge pour une durée de huit semaines. Ils peuvent souffrir de phobie sociale ou scolaire, de cyberdépendance, d'harcèlement, de troubles alimentaires, de troubles anxio-dépressifs, être haut potentiel ou simplement avoir besoin d'un *time out*.

Ludovic, éducateur, et Odile, enseignante à l'École Escale (école spécialisée à l'attention des adolescents en hospitalisation) accompagnent le groupe durant les « courts-séjours » et animent les différentes expériences proposées. Ils jouent également un rôle prépondérant en amont et en aval du séjour en préparant les adolescents à cette expérience et au retour de celle-ci.

François-Xavier Polis (psychiatre) et Jocelyn Deloyer (psychologue et

coordinateur de projets) supervisent le programme de « courts-séjours » au sein de l'établissement.

Les membres de la Société Royale forestière de Belgique

Le projet « courts-séjours » s'appuie sur l'aspect curatif qu'offre la fréquentation du milieu forestier. Le séjour des adolescents en difficulté se déroule en forêt privée, mise à disposition du projet par leurs propriétaires, membres de la SRFB. Le propriétaire privé met ainsi en avant le rôle sociétal de sa forêt, son rôle dans le projet est capital.

L'Université dans la Nature

L'association Université dans la Nature (Udn) recueille les connaissances scientifiques concernant les bienfaits de la connexion avec la nature sur la santé et l'équilibre humains, et facilite leurs mises en pratique dans la société. Les expériences proposées aux jeunes sont élaborées par l'Udn et présentent des bienfaits particuliers et reconnus. L'Udn collabore activement au projet.

La Fondation Roi Baudouin

La Fondation Roi Baudouin est une fondation d'utilité publique indépendante et pluraliste, qui agit pour améliorer la société depuis près de 50 ans. La Fondation Roi Baudouin contribue au financement du projet « courts-séjours ».

DÉROULEMENT ET PREMIERS RÉSULTATS

- La préparation en classe est importante : elle permet de préparer les jeunes à une expérience de reconnexion avec eux-mêmes, les autres et la nature, ainsi que de diminuer l'inquiétude éventuelle liée au séjour.
- La marche vers le lieu de camp est primordiale : elle permet, pendant le trajet, d'effectuer une transition entre le milieu anthropisé et la forêt, mais aussi une transition mentale entre le quotidien du centre et cette expérience hors du commun. Le même processus est utilisé au retour.
- Les expériences proposées aux jeunes sont basées sur des preuves

TÉMOIGNAGES DES JEUNES

- « J'ai ressenti pas mal de choses différentes durant le camp et j'ai pu réaliser que la forêt apportait beaucoup de tendresse et de paix contrairement à la vie réelle où ma tête explose tout le temps ».
- « Je pense que ce camp m'a apporté beaucoup de ressources. J'ai pu profiter sans mon téléphone et ne plus stresser constamment ».
- « J'ai éprouvé de la joie et un peu de peur au début ».
- « Dès le début, je me suis sentie libre et relâchée par des chaînes que je m'impose. J'ai l'impression d'avoir été en sécurité et en harmonie avec l'environnement et les personnes autour de moi ».
- « J'essayais un max de me concentrer sur le présent. Parfois, ça marchait, parfois non. En tout cas, quand ça marchait, j'étais super joyeuse ».
- « Je voudrais bien refaire l'expérience d'une heure dans la forêt seule. Je me sentais très connectée à la nature et même si je n'aime pas trop les insectes, les observer m'a fait remarquer des choses ».
- « Depuis le camp, je me sens moins en colère, plus sûr de moi et plus dynamique, et je me rapproche plus des autres ».
- « J'ai beaucoup aimé travailler avec mes mains, surtout couper du bois. On me sous-estime souvent parce que je suis mince. Donc ça m'a fait du bien de ne pas me sentir faible ».
- « J'aimerais de nouveau ressentir cette liberté et reproduire ce partage et cette cohésion entre nous avec d'autres ».
- « Je veux reprendre un contact régulier avec l'extérieur, la fraîcheur du vent, la douceur du sol, la chaleur du feu ».

scientifiques des bienfaits particuliers de la forêt. Elles peuvent être actives comme méditatives et sont souvent sensorielles.

- Le propriétaire forestier accueillant passe un temps avec les jeunes pour leur présenter sa forêt et son rôle. Il propose également une expérience où les jeunes réalisent « quelque chose d'utile à la forêt ». Donner envie au jeune de retourner en forêt après son hospitalisation, quelle victoire !
- Le feu de camp est vécu comme un moment fort : il permet de tisser des liens étroits entre les adolescents et leurs accompagnateurs. Le caractère reculé du lieu et l'absence d'éléments anthropiques se sont révélés essentiels pour la réussite des « courts-séjours ».
- Le retour au centre est souvent vécu comme difficile, abrupt. Une réflexion est en cours pour adoucir cette transition.

LA GENÈSE DU PROJET

En 2022-2023, Philippe de Wouters, directeur de la SRFB, a suivi une formation rigoureuse de plusieurs mois, basée sur un *corpus* de recherches scientifiques, dispensée par l'Université dans la Nature.

Cette formation de guide certifié lui a permis de faire des rencontres enrichissantes. De fil en aiguille, le projet « courts-séjours » s'est dessiné, avec la collaboration du CNP Saint Martin de Namur, de forestiers, d'éducateurs et de professionnels de la santé, tous convaincus que les bienfaits de la forêt ont leur place dans le panel thérapeutique en matière de santé mentale. Le projet s'est finalement concrétisé et les premiers « courts-séjours » ont eu lieu en juin 2023.





© École Escale



© École Escale



© École Escale

Au lancement du projet, la SRFB et le CNP Saint-Martin ont adressé un courrier à Sa Majesté la Reine Mathilde pour le faire connaître. Le 5 septembre 2023, la Reine Mathilde a invité personnellement Philippe de Wouters, directeur de la SRFB, et Benoît Folens, directeur du CNP Saint-Martin, au Palais royal afin que lui soient présentés les accompagnements des jeunes au CNP et les bienfaits de la forêt.

DES RENCONTRES ENRICHISSANTES

Voici quelques moments clés dans le cadre du projet « courts-séjours ».

- Le 1^{er} décembre 2023 à Bruxelles, la SRFB et le CNP Saint-Martin ont présenté le projet lors de la Journée scientifique de l'Association européenne de psychopathologie de l'enfant et de l'adolescent (AE-PEA) pour les professionnels du monde médical.
- Le 19 avril 2024, l'équipe de la SRFB en charge du projet a assisté au congrès de pédopsychiatrie sur le thème « à l'ombre de la

bienveillance », organisé au CNP Saint-Martin, et dont le public était majoritairement composé du corps médical concerné. La matinée a été consacrée à des présentations par différents psychiatres ou psychologues, évoquant la question de la place de la bienveillance et/ou de la fermeté dans le cadre de soins psychiatriques. L'après-midi, différents ateliers se sont déroulés. Dans ce cadre, Philippe de Wouters a animé une expérience sensorielle dans la nature. De retour au congrès, Marine Rézette a présenté le projet « courts-séjours » à l'assemblée.

- Le 31 mai 2024, le CNP Saint-Martin a organisé une journée dédiée à l'innovation technologique et sociale en santé mentale. Le matin, divers ateliers ont été organisés au CNP Saint-Martin, dont une présentation du projet « courts-séjours ». Durant l'après-midi, des conférences se sont tenues au Delta à Namur.
- Le 19 juin 2024, la SRFB organise une « mise au vert » en petit comité pour les personnes impliquées dans le projet. Le but est

de rassembler l'équipe du CNP Saint-Martin, l'Université dans la Nature, la SRFB et les propriétaires forestiers concernés pour échanger, tisser des liens entre les diverses compétences et imaginer ensemble des améliorations au projet. Les participants auront l'occasion d'effectuer une reconnexion nature guidée par une guide certifiée par l'Université dans la Nature.

- En octobre 2024, la SRFB envisage avec d'autres partenaires de présenter le projet lors d'une conférence « Soins verts » à destination des professionnels de la santé.

LE PROJET « SOINS VERTS »

La Fondation Terre de Vie porte le projet « soins verts - *groene zorg* », dont l'objectif est de faire reconnaître les soins verts afin de permettre aux professionnels de la santé de prescrire ce type de soin dans leur offre thérapeutique.

Le soin vert, qu'est-ce que c'est ? « Il désigne une intervention ayant pour



Des soins verts en forêt... pourquoi pas ?

© Petra

but de traiter, de guérir et/ou de rééduquer des patients présentant une maladie ou un état de santé délétère, avec le principe thérapeutique fondamental que la thérapie fait appel aux plantes, aux matériaux naturels et/ou à l'environnement extérieur» (source : Annerstedt & Währborg (2011)).

UN PROJET EN TROIS VOLETS*

1. Un projet pilote accueille dans des fermes des personnes en situation de burn-out professionnel longue durée. Le projet est pensé comme une étape participant au rétablissement des patients. L'accès aux fermes s'appuie sur une prescription du médecin. Le patient, accompagné de l'agriculteur et d'un accompagnateur, participe à des activités agricoles. Le « soin vert » désigne le processus en entier, de la prescription médicale jusqu'à l'accueil dans la ferme. Différents partenaires prennent part au projet, tels que l'ASBL « nos oignons ». Dans ce cadre, les soins verts sont de type agricole.

La SRFB a suggéré d'étendre le projet aux forêts en proposant des activités ou expériences de « soins verts sylvicoles » et d'ainsi, s'inscrire, modestement, dans ce projet pilote. Ces derniers mois, la SRFB a participé à plusieurs réunions avec différents partenaires du projet afin de préciser la manière d'élargir les soins verts à la forêt, avec un encadrement par un forestier.

2. Lors de ce projet pilote des mesures d'impact visant à évaluer et quantifier le potentiel des « soins verts » seront analysées par l'équipe HIVA de la KU Leuven.
3. Une communication et une sensibilisation destinées aux décideurs politiques, tant au niveau régional que fédéral, aux universités et aux médecins, qui mettent en lumière le potentiel des soins verts et permettent leur mise en place concrète au niveau institutionnel. À titre d'exemple, en janvier 2024, un collectif coordonné par la Fondation Terre de Vie a présenté un mémorandum aux partis afin que les soins verts soient intégrés dans le cadre légal belge (disponible sur demande au secrétariat de la SRFB).

*Source : Jarne Heylen, Laurène Thil & Dries Van Herreweghe : Programmes soins verts agricoles : mesure d'impact : rapport d'avancement – mars 2024.

SERVICE « FOREST BREAK »

Vous et votre équipe souhaitez vous reconnecter à la nature ? Découvrez notre teambuilding « Forest Break » ! Le temps d'une balade de trois heures en forêt, vivez une expérience humaine et sensorielle inoubliable. Cette activité d'entreprise vous fera ressentir les impacts positifs et scientifiquement prouvés de la forêt sur la santé mentale et physique. Votre guide certifié vous proposera des outils simples à reproduire au quotidien pour se sentir mieux, grâce à la nature qui nous entoure. Cette activité est une collaboration entre la Société Royale Forestière de Belgique et Esprit Cabane.

Renseignements et réservation auprès de
Julie Goffette - julie.goffette@srfb-kbbm.be.



LA SANTÉ DES FORÊTS

DIAGNOSTIC, PRÉVENTION ET GESTION

Cette synthèse, mise à jour grâce aux connaissances les plus récentes et unique en langue française, décrit les modes de vie ou d'action des différents agents de dommages, leurs symptômes et offre des clés de diagnostic simples et inédites. Le forestier y puisera l'information nécessaire pour évaluer les risques afin de les intégrer dans une gestion préventive et maintenir ses arbres en bonne santé. L'amateur de nature découvrira le fonctionnement fascinant de l'écosystème-forêt, peuplé d'organismes aux modes de vie originaux et régis par de fragiles équilibres...

À la fois novateur et scientifiquement rigoureux, pratique et accessible à tous, ce manuel bénéficie d'une iconographie exceptionnelle (plus de 1000 photos, graphiques, tableaux, dessins, fiches d'identification...). C'est l'outil indispensable pour mieux comprendre et sauvegarder le milieu forestier.

608 pages - 24 x 16 cm - € : 55,00

Réf : 131 D02

WWW.SRFB.BE/FOREST-SHOP/

+ DE 60 OUVRAGES

Silva ^{Belgica}

n°3/2024 Bimestriel / Tweemaandelijks
131^e/de année/jaaargang | 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)

© Krzysztof Ziarnik, Kenraiz (CC) - Alisier torminal

PUBLICITÉS / ADVERTENTIES

Adresser toute correspondance au secrétariat.
Richt uw aanvragen en briefwisseling aan het secretariaat.



Société Royale
Forestière de Belgique
Koninklijke Belgische
Bosbouwmaatschappij

SRFB asbl / KBBM vzw

Bd Bischoffsheimlaan 1-8 | bte/bus 3 | 1000 Bruxelles/Brussel
Tél. +32 (0)2 223 07 66 - info@srfb-kbbm.be - www.srfb.be
ING BE71 3100 4375 5069
Cotisation de membre / Lidmaatschap : 70 € + 2,30 €/ha

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



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