

2^{ÈME} TRIMESTRE 2021

DOSSIER

L'ÉCOTOURISME EN ARDENNE, UNE ÉVALUATION DES VALEURS ÉCONOMIQUES POUR LES VISITEURS DES ESPACES NATURELS

ÉTUDE MENÉE PAR L'ULG AGROBIOTECH GEMBOUX ET L'INRAE

(PROJET INTERREG AGRETA)

4

RÉSEAU FORÊT

UN CONTRAT DE RENOUVELLEMENT FORESTIER POUR FAVORISER LA TRANSITION VERS UNE FORÊT PLUS RÉILIENTE (PROJET INTERREG REGIOWOOD II)



10

REGARD FORESTIER

LE BOIS MORT EN FORÊT, RÔLE ET IMPORTANCE



28

MARCHÉ TENDANCE

FLAMBÉE DES PRIX DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION : QUEL IMPACT SUR LE PRIX ET LA CONSOMMATION DU BOIS ?



Réalisées par :



Ressources Naturelles
Développement asbl

Rue de la Fontaine, 17C
B-6900 Marche-en-Famenne
Tél. 084 32 08 40
Fax 084 32 08 59
E-mail : info@rnd.be

Équipe de rédaction :

Diego Bertrand
Jérémie Deprez
Marie-Caroline Detroz
Valérie Doutrelepont
Pauline Gillet
Cindy Lamamy
Johan Simon

Contribution extérieure :

Eric Letombe
Jacques Rondeux
Francis Tourneur

Graphisme :

Punch Communication

Avec le soutien
financier de :



Toute reproduction, même partielle,
des textes et des documents de ce numéro
est soumise à l'approbation préalable
de la rédaction.

Photos : © RND sauf indication contraire

ÉDITO

LES MÉTIERS LIÉS AUX RESSOURCES NATURELLES, DE NOUVEAUX DÉBOUCHÉS POUR LES JEUNES

Même si la crise sanitaire affecte la quasi-totalité de l'économie wallonne, au-delà de secteurs ayant subi l'interdiction ou l'obligation de continuer à fonctionner, d'autres ont résisté différemment en fonction de leur capacité d'avancer malgré les circonstances...

En 2020, l'activité économique du secteur de la construction dans son ensemble a baissé de 3,8 %, selon une analyse conjoncturelle de la Confédération de la Construction. Les opportunités d'emploi ont baissé d'un quart en 2020, les carnets de commandes s'étant moins remplis que d'habitude. Eric Letombe qui écrit dans nos pages craint que la forte hausse des prix des matériaux de construction ne ralentisse le dynamisme de ce secteur. Il reste malgré tout optimiste vis-à-vis du bois qui pourrait garder une place de choix dans les matériaux au vu d'une volonté de bâtir de manière plus respectueuse pour l'environnement.

Cette évolution nécessite de nouveaux profils et de nouvelles compétences dans le secteur bois qui comme on le sait connaît une pénurie de main d'œuvre. Celle-ci ne date pas d'hier : il est encore trop souvent considéré comme une filière de relégation par les parents qui incitent leurs enfants à se tourner vers l'enseignement général plutôt que vers le professionnel et même le technique. Or le secteur se modernise, de nouvelles spécialisations liées aux évolutions numériques se développent comme le BIM, le pilote de drone, l'utilisation de smartphones et tablettes sur chantier, les technologies relatives aux objets connectés, à la réalité virtuelle ou encore à l'impression 3D ... L'utilisation de plus en plus importante des ressources et matériaux biosourcés – géosourcés dans une démarche circulaire pousse aussi les travailleurs actuels et futurs à se former. Les résultats du projet Feelwood que nous vous présentons dans ce numéro mettent en avant la nécessité de formations adaptées et évolutives. C'est le cas également du secteur de la pierre, dans une enquête initiée par l'AWap et l'IWEPS comme nous l'explique Francis Tourneur dans son article, on essaie de mieux identifier les besoins de formation (de base et continue) et de tracer les perspectives d'avenir.

La crise du Covid est, souvent présentée, comme un facteur d'accélération de transition numérique, économique et écologique. Ce semble être le cas pour les métiers liés aux ressources naturelles, en pleine évolution : nouveaux matériaux, nouvelles technologies, digitalisation des entreprises, Ce qui implique aussi que de nouvelles spécialisations se créent ... Il faut le faire savoir auprès de nos jeunes si nous voulons qu'ils se lancent dans ces secteurs !!!

Cela passe notamment par des actions d'information et de sensibilisation comme, par exemple, les Journées Chantiers ouverts, les journées d'information organisées par le Forem, notre Challenge bois, le Village des Métiers, le Week end du Bois... Ce sera aussi l'objectif d'une campagne de communication que nous lancerons à l'automne avec la Fédération Wallonne des Menuisiers belges et l'ensemble des acteurs des différents réseaux d'enseignement techniques et professionnels, pour mieux faire connaître aux jeunes, et à leurs parents, le matériau bois, d'autres secteurs et les métiers associés.... Ce sont autant d'opportunités pour redorer le blason de ces secteurs, leur donner une meilleure visibilité et susciter de nouvelles passions et vocations ...

Bonne lecture de ce numéro et à bientôt.

SOMMAIRE

DOSSIER DU TRIMESTRE

L'ECOTOURISME EN ARDENNE 2^{ÈME} PARTIE

12

Poursuivons la présentation des résultats de cette étude inédite menée sur la fonction récréative de nos forêts dans le cadre du projet Agreta. Aujourd'hui nous nous attachons à l'évaluation économique de cette fonction. En effet, en ce qui concerne les services récréatifs fournis par la forêt et la nature, il n'y a pas de prix de marché, car dans la majorité des cas, cette utilisation est gratuite. Toutefois, l'absence de prix ne signifie pas que ces services n'ont aucune valeur. Quelle est cette valeur et peut-on s'en servir pour mesurer l'attractivité de nos forêts ? Les acteurs touristiques, les visiteurs seraient-ils prêts à payer l'accès à la nature ?



4 UN CONTRAT DE RENOUVELLEMENT FORESTIER POUR FAVORISER LA TRANSITION VERS UNE FORÊT PLUS RÉSILIENTE



Dans le cadre du projet européen « Regiowood II », suite à l'analyse d'images issues de la télédétection, nos partenaires universitaires – l'Université de Liège-Gembloux Agrobiotech, l'Université de Trèves, et l'Université de Strasbourg ont identifié des zones forestières délaissées par leurs propriétaires et qui mériteraient d'être réinsérées dans le circuit de gestion. Nous proposons un outil spécialement adapté à ces propriétaires : le contrat de renouvellement forestier.

8 FEELWOOD : BILAN ET PERSPECTIVES



A l'instar de Regiowood II pour la Grande Région, Feelwood est un portefeuille des projets transfrontaliers au service de la filière forêt bois sur le territoire d'Interreg V - Wallonie-France-Vladeren. Composé des projets Forêt Pro Bos, Trans Agro Forest, ProFilWood et FormaWood, il réunit vingt-trois partenaires wallons, flamands et français de la filière forêt-bois sur chacune des régions concernées.

10 LE BOIS MORT EN FORÊT, RÔLE ET IMPORTANCE



Le vocable bois mort, par convention, concerne des arbres ou parties d'arbres de tailles et de qualités différentes ayant dépéri, des rameaux de petit diamètre ou de gros troncs à divers stades de décomposition, sur pied ou à terre. Sont aussi visés les résidus d'exploitation tels que souches, branches, billons issus de découpes sur le parterre des coupes, houppiers, parties dépérissantes d'arbres vivants cassés ou non.

28 FLAMBÉE DES PRIX DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION : QUEL IMPACT SUR LE PRIX ET LA CONSOMMATION DU BOIS ?



La pandémie a perturbé le commerce mondial. Depuis plus d'un an, les activités humaines sont touchées par la propagation du Coronavirus. Les politiques de restriction d'activité, plus ou moins sévères, se sont succédé dans le monde entier.

34 ESSENCES FORESTIÈRES : LE TILLEUL



Le tilleul est un arbre de grande taille, du genre "Tilia". Les plus anciens fossiles retrouvés, datent du Pliocène avancé, il y a environ 20 millions d'années. Le tilleul bénéficie d'un grand respect et est même devenu un symbole pour certains pays, peut-être à cause de son ancienneté. En Allemand, son nom « linde » est à l'origine du nom du botaniste Suédois Car von Linné. Il existe 2 espèces européennes : le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata* Mill.) et le tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos* Scop.).

32 LA FORMATION AUX NOMBREUX MÉTIERS DE LA PIERRE ET DU MARBRE



La première image qui vient à l'esprit lorsqu'on évoque les métiers de la pierre est celle du tailleur penché sur son établi, maillet d'une main et ciseau de l'autre, faisant naître d'un bloc informe de pierre bleue un objet régulier, soigneusement fini. On a déjà dit en ces colonnes combien cet archétype est terriblement daté, ne serait-ce que par les progrès techniques et technologiques, mais aussi parce que les métiers liés à la pierre et au marbre sont d'une très grande diversité.

24 RENCONTRES FILIÈRE BOIS - LE CLIMAT : DE TOUTES LES MATIÈRES, C'EST LE BOIS QU'IL PRÉFÈRE



La forêt et le bois peuvent-ils contribuer efficacement à la lutte contre le changement climatique ? C'est pour répondre à cette question que les différents organisateurs de la 15e édition des Rencontres Filière Bois ont invité de nombreux intervenants de qualité. Cette édition, particulièrement riche en retours d'expériences présentés lors des ateliers et au cours de la séance plénière a assurément permis d'en savoir plus sur cet enjeu qui concerne toute la filière forêt-bois. La transition bas carbone peut-elle se passer du bois ?

30 LES ATELIERS DU MONCEAU ET SA FILIALE L'ATELIER DE L'AVENIR : UNE ENTREPRISE SOCIALE, DYNAMIQUE ET INNOVANTE



Quand Alain Klinkenberg fonde en 1985, les Ateliers du Monceau c'est dans l'objectif de créer de l'emploi pour les personnes sourdes et malentendantes. Convaincu que derrière ce handicap peuvent se cacher de réelles compétences, il n'aura de cesse, comme Directeur de la société, d'investir dans la formation de son personnel et de mettre en avant ses savoir-faire.

VÉGÉBUILD

EN SUPPLÉMENT - N°2

RELAIS D'INFORMATION SUR LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

Retrouvez une sélection de bâtiments inspirants, d'éco-produits innovants/design et de recherches réalisées dans le domaine des matériaux biosourcés, des fibres naturelles, ...



UN CONTRAT DE RENOUVELLEMENT FORESTIER PLUS RÉSilIENTE

Dans le cadre du projet européen « Regiowood II », suite à l'analyse d'images issues de la télédétection, nos partenaires universitaires – l'Université de Liège-Gembloux AgroBio-tech, l'Université de Trèves, et l'Université de Strasbourg ont identifié des zones forestières délaissées par leurs propriétaires et qui mériteraient d'être réinsérées dans le circuit de gestion. Nous proposons un outil spécialement adapté à ces propriétaires : le contrat de renouvellement forestier.



Regiowood II

Son objectif est d'amener les propriétaires à s'inscrire dans le cadre d'une gestion durable de leur forêt pour que celle-ci soit plus résiliente. Cet engagement s'accompagne d'une aide financière pour autant que les propriétaires concernés valorisent la régénération naturelle existante sur leur propriété et qu'ils l'enrichissent d'essences adaptées au contexte stationnel et aux changements climatiques. Les conditions d'octroi à cette aide sont détaillées ci-dessous.

Cette démarche est parfaitement complémentaire de la prime à la replantation en province de Luxembourg puisque l'aide/prime Regiowood ne vise que des propriétaires ayant délaissé la gestion de leur(s) parcelle(s). Elle diffère également de la prime que la Région Wallonne vient de lancer, cette dernière s'adressant aux propriétaires ayant réalisé des coupes ou mises à blanc de leur(s) parcelle(s) entre 2018 et juin 2021.

Nous vous invitons à découvrir les spécificités de ce contrat de renouvellement et de l'aide qui lui est associée au travers des témoignages de deux propriétaires qui en ont.



POUR FAVORISER LA TRANSITION VERS UNE FORÊT

TÉMOIGNAGES DE PROPRIÉTAIRES

ALEX STOFFELS

Domicilié du côté de Bruges, passionné par la forêt et désireux de devenir propriétaire, Alex a eu l'opportunité d'acquérir des fonds de bois dans la commune de La Roche-en-Ardenne où *"les prix des fonds de bois sont plus abordables qu'en Flandre"*. Il vient en vacances avec ses copains dans la région et ils en profitent pour enrichir la régénération naturelle... autour d'un barbecue.



La parcelle d'Alex se trouve à Hives, la coupe a eu lieu il y a une dizaine d'années. Dans la régénération naturelle, on retrouve du bouleau, quelques chênes, du tremble, des noisetiers, parfois aussi quelques épicéas. Notre propriétaire désire garder ce recru naturel mais en l'enrichissant avec des essences pas encore présentes. Soit en plantation linéaire soit en cellules. Les essences replantées varient du chêne sessile au châtaigner, en passant par le pommier sauvage, l'aulne glutineux, le charme, le tilleul à petites feuilles, le chêne d'Amérique ou encore l'alisier torminal.

Ses connaissances en sylviculture sont plutôt théoriques mais il a eu la chance de les parfaire au contact de forestiers expérimentés.

En tant que propriétaire forestier, êtes-vous suffisamment conseillé ou accompagné ?

Oui il existe une variété d'outils, comme mapropriétéforestière et les guides du DNF. C'est vraiment utile. Par exemple le fichier écologique des essences m'a permis d'exclure le hêtre face au risque encourus par rapport aux changements climatiques.



C'est d'ailleurs avec un autre de ces outils, le site interreg regiowood 2 que j'ai découvert l'existence de la prime.

La prime n'a pas été décisive dans ma décision de replanter mais elle a été une motivation supplémentaire.

Le montant de la prime de base est déjà attractif mais le bonus n'est pas à la hauteur du travail demandé. Replanter en placeau est plus complexe, le bonus octroyé pour ce genre de travail devrait être, à mon sens, plus élevé.

Celui qui souhaite installer une plus grande diversité d'essence est freiné par la règle qui stipule que la deuxième essence doit représenter au minimum 25 % de la surface. Par exemple, celui qui désire planter selon un schéma de 60 % + 15 % + 15 % + 10 % ne pourrait pas en bénéficier.

Ce serait intéressant d'inclure dans la liste des essences possible pour obtenir le dernier bonus, des essences comme les pommiers/poiriers/merisiers pour inciter encore plus à la diversité.



Avez-vous repensé votre sylviculture avec la prime ?

Oui j'ai pris conscience qu'un travail du sol en plein pouvait avoir des conséquences néfastes sur la bonne reprise des plants et éliminerait la régénération naturelle déjà existante.

Au vu des caractéristiques de ma parcelle, j'ai choisi la méthode par placeau pour enrichir.

Avez-vous un conseil à donner à ceux qui hésitent à demander la prime ?

Franchissez le pas ! Les coûts des arbres peuvent être presque couverts dans leur intégralité grâce à la prime pour autant qu'on relève ses manches ! Et de plus, la visite préalable à la plantation nous permet de bénéficier de l'expertise de RND.

SAMUEL GARAIKOECHA



Propriétaire d'une dizaine d'hectares en province de Liège.

Samuel Garaicoechea a demandé la prime Regiooood en février 2020 et les travaux de plantation ont été achevés en décembre 2020.

Située dans la région du Condroz Liégeois, sa parcelle forestière a fait l'objet d'une coupe durant l'année 2015. Le propriétaire a fait le choix de laisser quelques arbres pour servir de refuge pour les oiseaux ou la faune. Aujourd'hui, 5 années ont passées et on peut remarquer que la végétation a déjà repris ses droits.



Durant cet automne 2020, un fraisage de ligne a été effectué afin de pouvoir enrichir cette parcelle avec de nouvelles essences, tout en laissant des bandes sauvages de 2 m de large. Diverses essences ont ainsi pu être installées : depuis le chêne d'Amérique pour créer une drève le long du chemin jusqu'au tilleul à l'endroit où il se trouve à son optimum, en passant par le hêtre, l'érable sycomore, le chêne pédonculé et même quelques sapins de Nordmann dont la variété est encore peu connue : le sapin de bornmüeller (ou sapin de Turquie). Nul doute que sa parcelle sera également enrichie par les nombreux semenciers aux alentours.

Après avoir entendu parler de la prime, Samuel nous a contacté pour des conseils et plus d'informations.

Auparavant, il revient sur son expérience :

"Après avoir pris connaissance du règlement de la prime regiooood 2, j'ai fait appel à RND. Je dois dire que sans son intervention, la mise en place aurait été complexe et pratiquement irréalisable.

RND m'a fourni une liste d'essences éligibles pour la prime et en adéquation avec la zone bioclimatique des sols. J'ai également fait appel à un expert forestier pour choisir les essences compatibles avec ma parcelle et les changements climatiques.

RND m'a également parlé du fichier écologique. Etant passionné par la forêt et faisant de nombreuses recherches pour me perfectionner, ce fichier écologique m'a beaucoup aidé dans le processus du choix des essences".

Avez-vous eu suffisamment de conseils avec la prime ou bien pensez-vous avoir toujours besoin d'accompagnements ?

Les travaux du sol ont été faits de manière à laisser le recru naturel entre chaque bande de replantation, ce recru naturel ne sera pas dégagé pour maintenir une ambiance forestière, protéger les plants des sécheresses et favoriser le recru ligneux. Ceci nécessite des connaissances particulières et la solution que j'ai envisagée est qu'un expert agronome se charge du suivi tous les 10 ans.

Ces dernières années, les politiques agissent en faveur de la biodiversité et du reboisement, que pensez-vous de cet engagement des élus ?

Il est impératif d'avoir des forêts résistantes aux changements climatiques. Le Gouvernement Wallon devrait plus motiver cette classe d'investisseurs, que sont les propriétaires forestiers, qui voient à très très long terme en accordant des réductions de pré-compte immobilier. Tous les propriétaires terriens s'investissant dans de tels projets sont indispensables à la constitution de nouvelles forêts qui produiront de l'oxygène et ce pendant 50 à 80 ans.

Avez-vous un conseil à donner à ceux qui hésitent à demander la prime ?

Il faut consacrer du temps à la constitution de son dossier mais au final l'investissement en temps s'annonce rentable d'autant plus qu'on bénéficie de précieux conseils.

PRIME REGIOWOOD II

POUR QUI ?

Propriétaires privés qui possèdent des parcelles situées en province de Liège ou de Luxembourg mises à blanc non reboisées depuis plus de 4 ans.

CALENDRIER

Dépôt toute l'année

Date limite des dernières demandes : 15 novembre 2021

Date limite de réception des derniers travaux : printemps 2022

POUR QUELLES SURFACES ÉLIGIBLES ?

Projets de renouvellement forestier allant de 0.25 ha d'un seul tenant à 5 ha, morcelés ou non

- 1 essence pour des parcelles de 0.25 ha à 0.5 ha d'un seul tenant
- 3 essences différentes pour des parcelles allant de 0.5 ha à 5 ha morcelées ou non. La deuxième essence devra être présente pour un minimum de 25 % dans la composition.
- Le mélange peut être :
 - par pied
 - par ligne
 - par groupe ou bouquet (surface maximale de 50 ares)
- Les essences choisies doivent être situées à l'optimum ou en tolérance au fichier écologique

DÉPENSES ÉLIGIBLES, INÉLIGIBLES

Le renouvellement peut s'effectuer par plantation en plein, par enrichissement en placeaux par exemple ou par régénération naturelle. Au sein des enrichissements, une densité minimale de 1100 plants/ha est requise.

- Les travaux éligibles sont : le travail du sol localisé, l'achat et la mise en place des plants ainsi que les protections individuelles ou collectives des plants contre les dégâts de gibier.
- Les travaux non éligibles : les travaux engagés (signature de devis faisant preuve) avant le dépôt de la demande de la prime. Les renouvellements par du monospécifique sauf pour les parcelles inférieures à 0.50 ha.

Attention, la prime Regiowood II n'est pas cumulable avec d'autres primes publiques.

NOTA : Le bénéficiaire ne peut pas dépasser le plafond de 4.200 € (soit 800 €/ha et 200 € de bonus pour l'intervention d'un expert).

CONDITIONS RELATIVES AUX ESSENCES, DENSITÉS, MÉLANGES ET TRAVAIL DU SOL

- 1.100 plants/ha
- L'aide ne sera octroyée que pour la plantation d'essences qui seront adaptées à la station forestière selon le fichier écologique des essences

- Dans le but de maintenir la régénération naturelle existante et éviter les problèmes liés au tassement du sol, la replantation ne pourra être précédée d'un travail du sol en plein sur la parcelle (ex : gyrobroyage en plein, andainage...). Le travail du sol localisé ou en bandes est autorisé.
- Les dégagements ne peuvent pas se faire sur plus de 50% de la parcelle

ENGAGEMENT DU PROPRIÉTAIRE

Le propriétaire est tenu de remplir le document de gestion forestière durable. Ce document vise à anticiper les soins culturaux mais aussi les travaux d'éclaircies ou de récolte de bois à réaliser (ce document est disponible sur <https://www.maproprieteforestiere.be>)



Le propriétaire s'engage à garantir un taux de reprise permanent de minimum 80% par des travaux de regarnissage et de dégagement.

CONTENU DU DOSSIER

Avant le début des travaux :

- Formulaire de demande.
- Document officiel attestant de la propriété des parcelles faisant l'objet de la demande (extrait de matrice cadastrale).
- Document attestant de l'année d'exploitation de la parcelle (si possible).

Après la réalisation des travaux :

- Visite de terrain avec un membre de l'équipe Regiowood II pour contrôler la plantation et valider le document de gestion
- Factures acquittées.
- Certificats de provenances des plants.
- Contrat de renouvellement signé.

A QUI S'ADRESSER ?

Personnes de contact RND :

Jérémie Deprez / +32 (0)84 32 08 42 / j.deprez@rnd.be
ou Cindy Lamamy / +32 (0)84 32 08 50 / c.lamamy@rnd.be

FEEL WOOD : BILAN ET PERSPECTIVES

Feel Wood est un portefeuille des projets transfrontaliers au service de la filière forêt-bois sur le territoire d'Interreg V - Wallonie-France-Vlaanderen. Composé des projets Forêt Pro Bos, Trans Agro Forest, ProFilWood et FormaWood, il réunit vingt-trois partenaires wallons, flamands et français de la filière forêt-bois sur chacune des régions concernées. Pour faire le point, nous avons assisté à l'événement de clôture du portefeuille de projets et nous avons rencontré Aurore Leblanc et Admon Wajnblum, respectivement coordinatrice et chargé de communication de Ligne Bois, chef de file du projet FormaWood et opérateur de Feel Wood et ProFilWood.

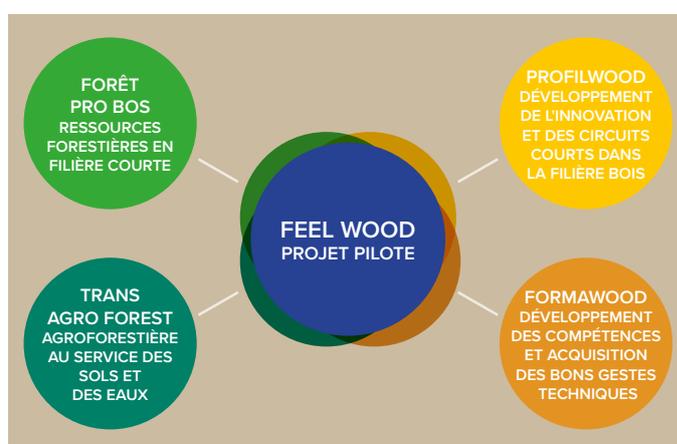
Travailler dans le cadre d'un portefeuille de projets qui rassemble les structures de l'amont à l'aval de la filière forêt-bois était une nouveauté. « C'est une richesse d'être mis au courant des actions qui s'organisaient dans les différents projets » précise Aurore Leblanc, « sans cette formule de portefeuille, nous n'aurions pas été autant informés de ce qui se faisait au sein des différents maillons de la filière. »

FORÊT PRO BOS

« En amont de la filière, le projet Forêt Pro Bos a œuvré à la promotion de la gestion durable des forêts et à la stimulation des acteurs. Il a permis de former et d'informer les propriétaires forestiers, de leur fournir des outils adaptés à leur besoin » nous dit André Parfonry, directeur du CARAH, qui nous précise les trois enjeux liés à la ressource forestière sur lesquels les partenaires ont axé leurs efforts. Le premier concerne l'accroissement de la résilience de nos forêts face aux changements climatiques et aux menaces biotiques. Sur ce sujet, le projet Forêt Pro Bos a mis en avant les pratiques sylvicoles dites « résilientes » :

- Mixer les essences « principales » avec des essences « secondaires » comme le charme, le tilleul ou le merisier ;
- Respecter les affinités écologiques, diversifier les peuplements et se diriger vers une futaie jardinée ;
- Éviter le surstockage du bois sur pied et mener une réflexion sur les peuplements dits mûrs.

Le deuxième enjeu, évoqué par le directeur du Carah, concerne la consécration de la multifonctionnalité de la forêt. Cette consécration est liée à l'enjeu économique. Pour lui, une forêt résiliente et au service de tout le monde n'est possible que si elle est économiquement rentable. Dans un contexte où les évolutions sont rapides et les adaptations nécessaires, des actions en matière d'information, de formation et de mobilisation des propriétaires sont nécessaires pour que ceux-ci puissent être acteurs de la gestion de leur forêt.



TRANS AGRO FOREST

Afin d'initier de nouvelles dynamiques et pratiques agroforestières en faveur de la préservation des sols et de l'eau, ce projet a créé une série d'outils techniques et a procédé à l'installation de fermes pilotes avec des formations et un accompagnement des fermiers. A ce sujet, Nathalie Quevy, inspectrice générale de Hainaut Développement, chef de file de ce projet et dont RND était partenaire, précise que « le développement de l'agroforesterie passe par la nécessité d'améliorer les compétences des acteurs concernés, et met en avant l'importance de continuer à associer les chercheurs, les experts et les étudiants pour développer la filière agroforestière ». Celle-ci peut contribuer à l'atténuation des changements climatiques en stockant le carbone dans les arbres et haies.



PROFILWOOD

C'est pour créer de nouvelles opportunités de marché et des débouchés pour les essences de bois régionales, que les partenaires de ce projet ont mis en œuvre différentes mesures de soutien et d'accompagnement d'entreprises de la transformation du bois, des aides à l'innovation et à la promotion de projets à base de bois locaux. Hugues Frères, Secrétaire Général de Hout Info Bois, a mis en avant « **la nécessité de poursuivre les efforts de valorisation des essences locales. Il faut offrir de nouvelles voies en utilisant les essences locales pour des usages auxquels elles ne sont pas automatiquement destinées.** » Il donne l'exemple de l'épicéa, essence non durable, qui est introduit dans la fabrication de châssis. Pour lui, l'avenir passera par l'innovation : « **accepter de modifier nos habitudes et travailler avec plusieurs espèces pour un même produit. Cette hétérogénéité en termes de couleur, de propriétés, ... il faudra pouvoir l'anticiper et caractériser ces « nouveaux » produits pour la construction.** » Dans le même ordre d'idée, François Deneufbourg, Responsable Développement économique à l'Office économique du Bois, insiste sur « **l'importance de l'innovation technologique en entreprises. Pour accéder à de nouveaux marchés ou rester leader sur le marché qu'elles occupent, les entreprises doivent faire ce que les autres ne font pas et s'adapter à la ressource locale.** »



FORMAWOOD

Informer, former et sensibiliser les professionnels aux bonnes pratiques de mise en œuvre du bois dans la construction, voilà les objectifs du projet FormaWood. Pour y arriver les partenaires ont organisé des cycles de formations, des journées de visites techniques, des voyages d'étude, des publications et des outils techniques, ... Dans sa présentation, Jeroen Doom, directeur de Woodwize, nous a exposé les enjeux de la filière bois qu'il relève : la digitalisation des entreprises, l'utilisation des ressources et matériaux biosourcés dans une démarche circulaire et locale, et le besoin pour les entreprises d'avoir une équipe multidisciplinaire. Cela nécessite, selon lui, « **l'acquisition de nouvelles compétences et donc l'organisation de formations adaptées.** » Pour Jeroen Doom, il est important de « **développer deux types de formations sur le net dont les contenus pourront être consultés par les entreprises juste au moment où elles en ont besoin pour une mise en pratique directe et les autres destinés à former des personnes polyvalentes qui ont à la fois des connaissances générales mais également des compétences très spécifiques.** »



PERSPECTIVES

« **Malgré les avancées du portefeuille de projet Feel Wood, il faut aller un cran plus loin car la filière reste assez cloisonnée** » nous dit Aurore Leblanc. Admon Wajnblum ajoute « **les partenaires sont bien conscients de la segmentation de la filière et proposent des pistes pour fonctionner différemment.** »

Une des pistes envisagées est « **que les acteurs de terrain se rencontrent en travaillant sur des thématiques transversales comme la digitalisation, la formation, l'utilisation et la transformation des nouvelles essences, ...** »

« **Les prochains défis liés à l'urgence climatique concernent toute la filière** » enchaîne Aurore Leblanc. « **Les essences actuelles vont-elles s'adapter au changement climatique ? Quelles nouvelles essences introduire pour faire face à ce changement ? Comment les valoriser ? Comment liquer tous les maillons de la chaîne ? Le secteur dans son**



Aurore Leblanc et Admon Wajnblum

ensemble travaille à trouver des éléments de réponse ». insiste-elle.

Pour la coordinatrice de Ligne Bois, la valorisation des essences feuillues est aussi une thématique fondamentale. « **En feuillu, il n'y a quasi plus d'outils de transformation en Wallonie. C'est tout une filière à mettre/remettre en marche dans une dynamique de circuit court, notamment pour utiliser ces essences locales dans la construction. Pour y arriver, il faudra développer de nouveaux produits, et les faire connaître auprès des architectes et des prescripteurs pour assurer leurs débouchés !** » En termes d'innovation, le projet ProFiWood a mené des projets de recherche. Actuellement, les projets innovants émanent souvent de quelques entreprises fortes mais ne percolent pas vers les autres maillons de la filière. « **L'innovation sera probablement un des axes forts de la future programmation Interreg** » conclut Aurore Leblanc « **au même titre que l'économie circulaire, l'industrialisation 4.0, la construction modulaire couplée à la préfabrication, la montée en compétences des professionnels, ...** ».

On le voit les défis à venir ne manquent pas. Forte de l'expérience acquise, grâce à Feel Wood, c'est ensemble que les différents maillons de la filière forêt-bois entendent les relever.

www.feel-wood.eu

LE BOIS MORT EN FORÊT, RÔLE ET IMPORTANCE

Le vocable *bois mort*, par convention, concerne des arbres ou parties d'arbres de tailles et de qualités différentes ayant dépéri, des rameaux de petit diamètre ou de gros troncs à divers stades de décomposition, sur pied ou à terre. Sont aussi visés les résidus d'exploitation tels que souches, branches, billons issus de découpes sur le parterre des coupes, houppiers, parties dépérissantes d'arbres vivants cassés ou non.

LE BOIS MORT EN TANT QU'HABITAT

Composante du cycle forestier naturel, le bois mort constitue un habitat très riche qui est une base vitale pour de très nombreuses espèces tant animales que végétales. Plus le volume de bois mort est élevé, plus les organismes en étant tributaires sont nombreux. Sous nos latitudes, non seulement la quantité de bois mort compte, mais aussi sa diversité. Celle-ci est liée aux différentes essences présentes, à la position du bois (sur pied/à terre), à sa dimension (petit diamètre/gros diamètre), à l'exposition (ensoleillé/à l'ombre), au microclimat (sec/humide) et au stade de décomposition (frais/vermoulu). Dans les peuplements forestiers riches en bois mort cela se traduit par des communautés d'espèces variées et caractéristiques du stade de leur succession. Environ un quart des espèces forestières ont besoin de bois mort. Parmi elles, les insectes et les champignons constituent les groupes les plus diversifiés.

A titre d'information, en Suisse, on observe plus de 1.700 espèces de coléoptères et plus de 2.700 champignons supérieurs qui seraient tributaires du bois mort. Le sont aussi d'autres espèces recensées chez les mousses, les lichens et les oiseaux.

Le processus de dépérissement de l'arbre exerce également une grande influence sur la composition des espèces présentes dans le bois mort. Avant de s'écrouler un vieil arbre pourra par exemple rester sur pied plusieurs années, voire plusieurs décennies. Pendant cette longue période, de nombreuses espèces inféodées au bois mort se succèdent, créant de nouveaux micro-habitats (cavités, galeries et déjections notamment). Lorsqu'un arbre est renversé par une tempête, la succession des espèces diffère car la longue phase de vieillesse et de décrépitude fait défaut.

FAVORISER LE BOIS MORT

Le bois mort et sa biocénose sont des indicateurs pertinents de la diversité des espèces, ainsi que de la proximité de l'écosystème forestier avec l'état naturel. Favoriser les organismes tributaires du bois mort relève de mesures contribuant à une gestion forestière durable issues des recommandations en matière de protection des forêts (critère 4 des conférences interministérielles européennes sur la protection des forêts : *Favoriser la biodiversité*). Un volume de bois mort minimal devrait ainsi être présent sur toute surface forestière. Cette notion de quantité minimale est évidemment assez subjective dès lors qu'il est aussi pertinent d'intégrer les dimen-



Professeur ordinaire émérite rattaché à l'Université de Liège - Gembloux Agro-Bio Tech, Jacques Rondeux a consacré toute sa vie au développement de notre patrimoine forestier.



LE BOIS MORT ET SA BIOCÉNOSE SONT DES INDICATEURS PERTINENTS DE LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES, AINSI QUE DE LA PROXIMITÉ DE L'ÉCOSYSTÈME FORESTIER AVEC L'ÉTAT NATUREL.

Bois mort sur pied

sions, le statut (debout, couché) et la distribution spatiale des bois concernés. Certains pays recommandent un nombre minimum, d'autres raisonnent en termes de volume (en Suisse par exemple, pour les forêts de production, on cite des chiffres en volume variant de 20 à 50 m³/ha selon les régions naturelles). Des recherches sur le sujet devraient encore permettre de mieux préciser cette question par types de forêt et de conditions biogéographiques.

En principe, il est toutefois plus avisé de disposer de quelques peuplements aux quantités de bois mort supérieures à la moyenne plutôt que d'en avoir de faibles quantités à vaste échelle qui, de toutes façons, seraient insuffisantes pour les espèces spécialisées.

CONSEILS EN VUE DE LA CONSERVATION DU BOIS MORT

La conservation du bois mort en forêt gérée peut se faire à différents niveaux allant de la planification régionale à la récolte du bois. Dans les mesures de politique forestière en vigueur dans beaucoup de pays, on définit des objectifs régionaux parmi lesquels figure la délimitation de réserves forestières potentielles. Par le biais de réserves forestières et d'îlots de sénescence, la conservation du bois mort est en principe garantie à long terme. Aussi laisser sur pied du bois mort et des arbres-habitat pourrait-il, à certains endroits, figurer comme un des



Bois mort à terre

objectifs des plans de gestion forestière. La pérennité des arbres-habitat sera surtout assurée par la sensibilisation, la formation et la formation continue du personnel forestier. De manière plus générale, pour l'ensemble des forêts publiques et privées, des réflexions sur les arbres-habitat devraient intervenir lors du martelage. Favoriser par ailleurs le bois mort à terre en forêt lors de coupes suppose d'y laisser des résidus ou des arbres entiers de moindre qualité. Le fait d'abandonner au sol, de manière significative, des houppiers d'arbres coupés à partir de la première grosse branche permet un réapprovisionnement régulier de bois mort pendant la récolte.

Il ne faut pas nier cependant qu'il pourrait exister un conflit d'intérêts entre le besoin accru de bois-énergie et la conservation du bois mort. D'où l'utilité d'études permettant de déterminer les quantités idéales de bois morts de manière à éviter, au nom de la biodiversité, toute surenchère qui pourrait d'ailleurs, dans certaines conditions, se retourner contre la santé des arbres réputés sains.

LES DÉFIS À RELEVER DANS L'AVENIR

La demande croissante de bois-énergie pourrait stopper, voire inverser, la tendance qui se manifeste par une augmentation de la quantité de bois mort. Intensifier l'exploitation de résidus (pièces de bois) laissés en forêt détériorerait les conditions de vie des communautés saproxyliques. La préservation de la biodiversité, de même que l'utilisation des sources d'énergies renouvelables, sont des objectifs du développement durable. On se trouve de nouveau ici devant un défi permanent pour la forêt future : exploiter la ressource ligneuse renouvelable sans pour autant nuire à la biodiversité et à la résilience de la forêt.

MESURES VISANT À FAVORISER LA PRÉSENCE DE BOIS MORT EN FORÊTS SOUMISES AU RÉGIME FORESTIER

Prenons le cas de la Région wallonne. Parmi les mesures prévues pour le maintien du bois mort et des arbres sénescents elle a établi des normes et des recommandations qui sont à mettre en relation avec un zonage de la forêt destiné à concilier les objectifs de multifonctionnalité et en l'occurrence, s'agissant des aspects de protection, à définir des zones où la biodiversité serait un des objectifs prioritaires à favoriser. **Pour la forêt soumise au régime forestier** ce zonage vise à affecter 5 % aux étendues dont la priorité concerne la conservation de la biodiversité « zone A », 30 % aux zones de forêt productive où des mesures de gestion spécifiques visent à rencontrer à la fois les objectifs de production ligneuse et de conservation de la biodiversité « zone B » et 65 % pour les autres zones où on veillera à préserver un judicieux équilibre entre fonctions, aucune n'étant prioritaire « zone C ».

Pour chacune de ces zones on distingue des mesures obligatoires et des mesures encouragées ou recommandées. Elles sont édictées de la manière suivante :

- Zone A : Maintien obligatoire de tous les arbres morts ;
- Zones B et C : **En peuplements feuillus** maintien obligatoire des arbres chablis de diamètre supérieur à 40 cm (2 par hectare, sauf forte valeur économique unitaire) et maintien recommandé des houppiers isolés à ne pas débiter et à maintenir en forêt. **En peuplements résineux** maintien obligatoire en zone B ou recommandé en zone C de quilles d'arbres cassés et d'arbres desséchés (coupes à blanc compris).

QUELLE QUANTITÉ DE BOIS MORT EN FORÊT WALLONNE ?

L'inventaire permanent des ressources forestières wallonnes (IPRFW) relève, depuis de nombreuses années déjà, des données sur la nature (essence, niveau de décomposition, grosseur, sur pied/à terre) et la quantité de bois mort. Deux types de bois mort sont distingués : le bois mort sur pied et le bois mort au sol. Chaque type possède sa méthode de description propre. La distinction entre les arbres morts sur pied et ceux qui sont à terre est basée par convention sur l'angle que l'axe du tronc fait avec la verticale. Tant que l'angle est inférieur à 45°, l'arbre est considéré comme étant « sur pied ».

Les données récoltées sont aussi destinées à évaluer l'incidence de la présence de bois mort sur la gestion forestière des peuplements, elles permettent en outre de déterminer son importance par rapport à la problématique de l'évaluation du stock de carbone immobilisé en forêt. A partir des résultats issus de mesures effectuées depuis 1998 jusqu'en 2012 on peut avoir une idée très complète de l'importance du bois mort. Sur l'ensemble de la forêt productive, soit sur près de 480.000 ha, le volume total atteint 4 millions de m³, soit aussi 8,3 m³/ha réparti en 3,2 m³ sur pied et 5,1 m³ au sol.

On trouve davantage de bois mort au sol (60% du volume total) dont 75% constitué d'éléments de moins de 75 cm de circonférence alors que ce chiffre est de 58 % pour le bois mort sur pied. Les fortes dimensions, de plus de 125 cm de circonférence pour fixer les idées, sont rares (17% sur pied et 8% au sol). Globalement les volumes varient assez peu selon les types de peuplement. En moyenne le bois mort au sol serait deux fois plus important que celui sur pied en résineux (5,8 m³//2,7 m³) alors que la différence serait moins nette en feuillus (4,4 m³//3,5 m³).

Pour conclure

Il est loin le temps où le bois mort était ramassé en forêt au titre de bois de feu ou éliminé pour privilégier une forêt propre. Il est aujourd'hui, de par sa quantité et sa diversité, un des indicateurs les plus pertinents de la biodiversité forestière. Le bois mort est une des composantes du cycle forestier naturel et le siège vital de nombreuses espèces végétales et animales. Arbres-habitats, îlots de sénescence et réserves naturelles potentiellement riches en bois mort font aujourd'hui partie du vocabulaire relevant de la durabilité de la gestion sylvicole. Au gestionnaire forestier de les intégrer avec un souci permanent d'équilibre dans l'application de mesures destinées à les concrétiser ou à les respecter.



DOSSIER DU TRIMESTRE

L'ÉCOTOURISME EN ARDENNE 2^{ÈME} PARTIE :

UNE ÉVALUATION DES VALEURS ÉCONOMIQUES POUR LES VISITEURS DES ESPACES NATURELS¹ ÉTUDE MENÉE PAR L'ULG AGROBIOTECH GEMBOUX ET L'INRAE

Poursuivons la présentation des résultats de cette étude inédite menée sur la fonction récréative de nos forêts dans le cadre du projet Agreta.

Aujourd'hui nous nous attachons à l'évaluation économique de cette fonction. En effet, en ce qui concerne les services récréatifs fournis par la forêt et la nature, il n'y a pas de prix de marché, car dans la majorité des cas, cette utilisation est gratuite. Toutefois, l'absence de prix ne signifie pas que ces services n'ont aucune valeur. Quelle est cette valeur et peut-on s'en servir pour mesurer l'attractivité de nos forêts ? Les acteurs touristiques, les visiteurs seraient-ils prêts à payer l'accès à la nature ?

Coordonnée par un de nos partenaires scientifiques, Jens Abildtrup, chercheur à l'Institut National de Recherche pour l'Agriculture, l'Alimentation et l'Environnement en abrégé INRAE, centre du Grand-Est Nancy et en collaboration étroite avec l'ULg Agrobiotech Gembloux - le Professeur Marc Dufréne et son équipe - l'évaluation de cette valeur économique s'appuie sur les résultats de huit approches dont nous vous présentons quelques extraits.

Les sept premières approches visent à estimer, en termes monétaires, les préférences pour la fourniture de services de loisirs en Ardenne. Ces approches diffèrent en ce qui concerne :

- la population considérée (grand public, visiteurs des deux parcs naturels, et opérateurs touristiques)
- la méthodologie utilisée (méthode des coûts de déplacement, expérience par choix discrète évaluation contingente^[Ndlr cfr infra])

et

- l'objet évalué (caractéristiques des forêts, présence et/ou amélioration de l'infrastructure touristique, visites dans deux parcs naturels, ou visites dans la nature en général).

Quant à la huitième approche menée dans les parcs naturels des Deux Ourthes (PNDO) et celui des Haute Fagnes Eifel (PNHF), elle visait à évaluer la contribution de l'utilisation récréative des parcs à l'économie locale (hôtels, restaurants, etc.).

¹ Rapport 4, avril 2021, ABILDTRUP Jens, CHAER Soraya, BREYNE Johanna, ULg Gembloux Agro-Bio Tech, INRAE, RND.

LES PRÉFÉRENCES DES VISITEURS

Pour estimer les préférences des visiteurs quant aux sites naturels qu'ils aiment découvrir, les chercheurs ont utilisé la méthode de l'**expérience par choix discrète** (ECD). Celle-ci se base sur les caractéristiques d'un site donné (caractéristiques physiques des forêts, des essences, de la structure des peuplements ou des équipements d'accueil du public). Cela a permis, par exemple, d'estimer la distance supplémentaire qu'un visiteur, ou un visiteur potentiel, serait prêt à parcourir pour visiter un site dont les caractéristiques ont été améliorées. Cela a également permis d'estimer le consentement à payer supplémentaire accepté par le visiteur pour avoir accès à un site « amélioré ».

Différents scénarios hypothétiques d'un site naturel à visiter ont été proposés aux personnes interrogées. Ces scénarios décrivent d'abord la structure de la forêt et ensuite les types d'installations et services touristiques. Le tableau 1 reprend l'ensemble des attributs avec leurs différents niveaux tant pour les sites forestiers que pour les services/infrastructures touristiques. Le répondant est invité à choisir le site qui lui correspond le mieux et la combinaison qu'il préfère pour une visite future et ensuite à choisir les types d'infrastructures qu'il aimerait y trouver et les combinaisons associées qu'il préfère, tout en gardant bien à l'esprit la notion du coût du transport et du temps de déplacement.

Les combinaisons des attributs (caractéristiques de la forêt, des services/infrastructures touristiques et les coûts associés) sont déterminées par un plan statistique qui permet d'estimer comment chaque attribut influence les choix des répondants.

Il ressort de cette analyse statistique que la raison principale des visiteurs pour découvrir un site forestier est le caractère paysager, suivi ensuite de la notoriété du lieu. D'après les résultats, les visiteurs expriment une forte préférence pour des forêts naturelles comparées à des forêts « artificialisées ». Par exemple, 64% préfèrent les feuillus par rapport aux résineux. 86% préfèrent une forêt irrégulière (multi-hauteur) par rapport à une forêt homogène et, 80% préfèrent la présence de bois mort par rapport à son absence.

Les visiteurs ont également une préférence pour les sentiers étroits plutôt que pour des chemins ou voiries forestières. Ils recherchent la possibilité d'acheter et de consommer des produits locaux, de découvrir le patrimoine culturel, petit et grand, surtout quand il est facilement accessible et restauré.



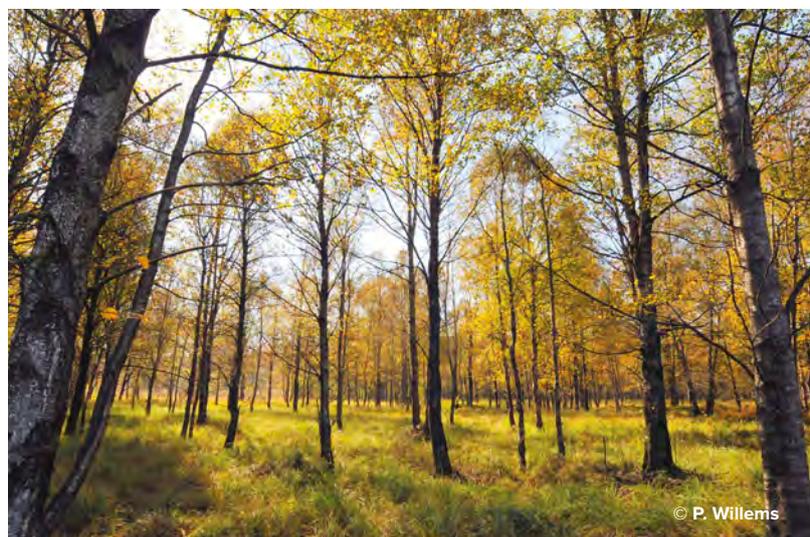
© P. Willems



© P. Willems

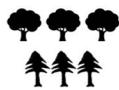
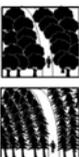
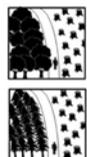
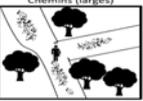
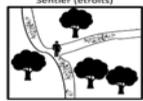


© P. Willems



© P. Willems

TABLEAU 1 : CARACTÉRISTIQUES DES SITES FORESTIERS ET DES SERVICES/INFRASTRUCTURES TOURISTIQUES

Attributs/Caractéristique	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
Sites forestiers :			
Type d'essence d'arbre	 Un espace naturel constitué des résineux	 Un espace naturel constitué de feuillus	
Hauteur dominante des arbres	 Un espace naturel qui contient en majorité des jeunes arbres (avec une hauteur de 1 à 2 mètres)	 Un espace naturel qui contient en majorité des arbres d'une hauteur moyenne (avec une hauteur de 2 à 8 mètres)	 Un espace naturel qui contient en majorité des grands arbres (avec une hauteur plus que 8 mètres)
Variabilité dans la hauteur des arbres	 Un espace naturel constitué d'arbres qui ont tous la même dimension	 Un espace naturel constitué d'arbres de différentes dimensions (forêt irrégulière)	
Éléments favorables à la biodiversité	 Un espace naturel qui ne contient pas de bois mort	 Un espace naturel qui contient du bois mort	
Couverture des forêts	 Un espace naturel avec une couverture d'arbres continue (pas de milieux ouverts)	 Un espace naturel qui contient aussi des ouvertures, à cause des coupes à blancs	 Un espace naturel qui contient aussi des milieux naturels ouverts
Services d'information	 Pas de service d'information Un espace naturel sans service d'information disponible	 Service d'information standard Un espace naturel avec un service d'information standard disponible (brochures, balisage, maison du tourisme dans le village)	 Large service d'information Un espace naturel avec un service d'information extensif (applications smartphone, maison d'accueil au bord de la zone naturelle, information didactique sur les services rendus par les milieux naturels et par les acteurs du territoire, ...)
Type de Sentier / Chemin	 Chemins (larges) Suffisamment large pour des voitures	 Sentier (étroits) Pas accessible aux voitures	
Présence d'infrastructures touristiques	 Pas d'infrastructure touristique Un espace naturel avec aucune infrastructure touristique présente (sauf des chemins/sentiers)	 Infrastructure touristique basique Un espace naturel avec une infrastructure touristique basique présente (des bancs et des tables de pique-niques)	 Infrastructure touristique diversifiée Un espace naturel avec la présence d'une infrastructure touristique diversifiée (des bancs, tables de pique-niques, miradors, points de bivouac)
Disponibilité des produits locaux	 Pas de produits locaux Un espace naturel sans disponibilité de produits locaux	 Achat/Consommation de produits locaux Un espace naturel avec possibilité de consommer ou d'acheter des produits locaux	 Ateliers de production/transformation de produits locaux Un espace naturel avec possibilité de récolter soi-même des produits et/ou de participer à des ateliers de production/transformation de ces produits (cueillette de champignons/ myrtille, production du sirop du bouleau, ...)
Éléments de patrimoine culturel	 Pas d'éléments de patrimoine culturel Un espace naturel sans éléments de patrimoine culturel	 Éléments de patrimoine culturel présents, mais peu mis en valeur ou inaccessibles Un espace naturel avec présence d'éléments de patrimoine culturels (des chapelles, monuments, maisons particulières, ...), mais qui sont peu mis en valeur ou inaccessibles	 Éléments de patrimoine culturel valorisés Un espace naturel avec présence de patrimoine culturels qui sont mis en valeur (éléments historiques restaurés et accessibles, événements culturels, restaurants typiques)
Distance	50%, 75%, 100%, 125%, 175% ou 200% de la distance parcourue entre la résidence et le dernier site visité en Ardenne. Si les enquêtés n'ont pas visité un site naturel dans l'Ardenne au cours des 12 derniers mois, nous utilisons 30 km et 100 km comme référence pour les résidents dans l'Ardenne et les visiteurs dans l'Ardenne, respectivement.		

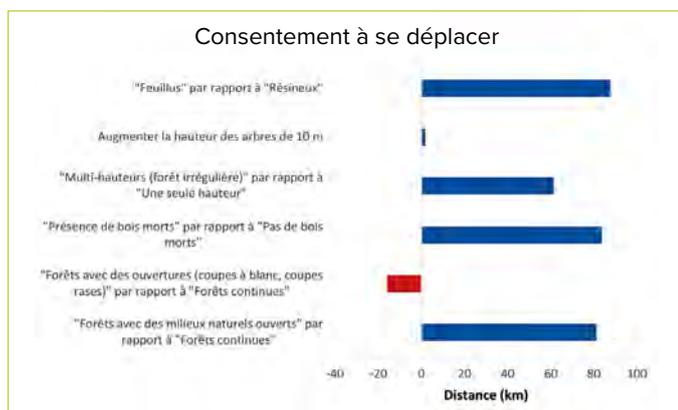
QUELLE DISTANCE LES VISITEURS SONT-ILS PRÊTS À FAIRE POUR VISITER LEUR FORÊT « PRÉFÉRÉE » ?

Cette partie présente les préférences des visiteurs (potentiels) pour les caractéristiques de la forêt et les infrastructures touristiques, sur base de l'enquête menée auprès des résidents et des touristes (potentiels) de l'Ardenne (enquête « grand public »). L'importance est ici mesurée en kilomètres supplémentaires que la personne interrogée est prête à parcourir pour visiter un site ayant les caractéristiques spécifiques.

La figure 1 montre clairement que le visiteur moyen est prêt à

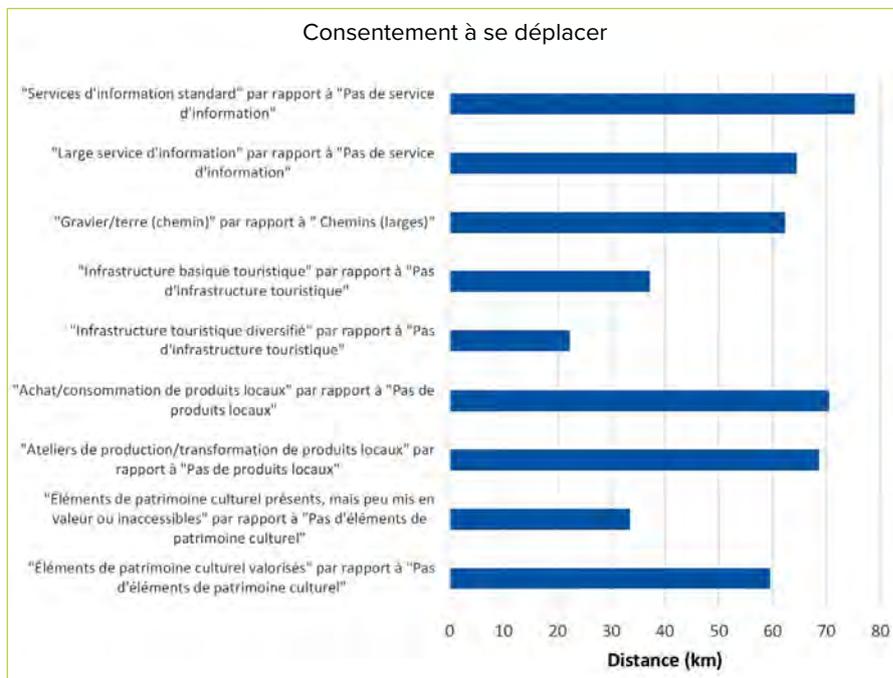
faire les kilomètres nécessaires - soit près de 60 à 80 km - pour rencontrer ses préférences : une forêt de feuillus plutôt qu'une forêt de résineux, des arbres plus hauts plutôt que des arbres plus petits, des peuplements forestiers d'âge inégal plutôt que des peuplements d'âge homogène, une forêt avec du bois mort et une forêt avec des ouvertures naturelles plutôt qu'une couverture forestière continue. Notons qu'un visiteur moyen ne semble pas prêt à se déplacer pour des forêts dont les ouvertures seraient dues à de grandes coupes claires.

Figure 1 : La distance supplémentaire qu'une personne interrogée est prête à parcourir pour visiter un site forestier ayant des caractéristiques spécifiques



Si on observe la figure 2, on constate une corrélation avec les préférences des visiteurs en matière de services/infrastructures touristiques.

Figure 2 : La distance supplémentaire qu'une personne enquêtée est prête à parcourir pour visiter un site où une infrastructure touristique est présente



Observation 1 :

Les visiteurs potentiels sont prêts à parcourir de plus longues distances pour visiter des forêts gérées de manière plus biodiversifiée, c'est-à-dire avec des arbres de différentes tailles, des ouvertures naturelles et la présence de bois mort.

Ils sont également prêts à se déplacer pour visiter des sites naturels offrant des infrastructures touristiques diverses et des sentiers de randonnée sans accès en voiture. Il convient de nuancer car la majorité de visiteurs potentiels souhaitent que ces infrastructures restent à un niveau de base : bancs, tables de pique-nique, panneaux d'information.

LA VALEUR TOTALE ESTIMÉE DE L'UTILISATION RÉCRÉATIVE DE LA NATURE EN ARDENNE

Même si l'accès d'un site naturel n'est généralement pas payant, cet accès représente néanmoins une valeur et contribue au bien-être économique des résidents et des touristes. Les chercheurs ont fait appel à la **méthode des coûts de déplacement (MCD)** qui permet d'estimer le **consentement à payer (CAP)**. Il s'agit d'une valeur estimée correspondant au montant maximum qu'un visiteur serait prêt à payer pour entrer sur le site. Avec une estimation du nombre total de visites du site sur une année, il est possible d'estimer la valeur récréative totale de ce site.

Dans les paragraphes qui suivent, nous examinons le consentement à payer (CAP) d'un visiteur, d'un opérateur touristique ou d'un résident en Ardenne ou dans les régions voisines. Si nous voulons estimer la valeur économique totale de l'utilisation récréative de la nature en Ardenne, nous devons multiplier le nombre de visites par le consentement à payer par visite. Pour estimer la valeur récréative du Parc Naturel des Deux Ourthes ou du Parc Naturel des Hautes Fagnes, nous devons estimer le consentement à payer par visite et le multiplier par le nombre de visites dans les parcs. Pour estimer le consentement total à payer des opérateurs touristiques (gîtes, chambres d'hôtes, restaurants, organismes de promotion touristiques, ...), nous devons multiplier le CAP par employé à temps plein.

1. LE CONSENTEMENT À PAYER POUR VISITER UN SITE NATUREL

Nous présentons d'abord les résultats de l'enquête grand public puis ceux de l'enquête auprès des visiteurs de deux parcs - Parc Naturel Hautes Fagnes et Parc Naturel des Deux Ourthes - (« sur site »).

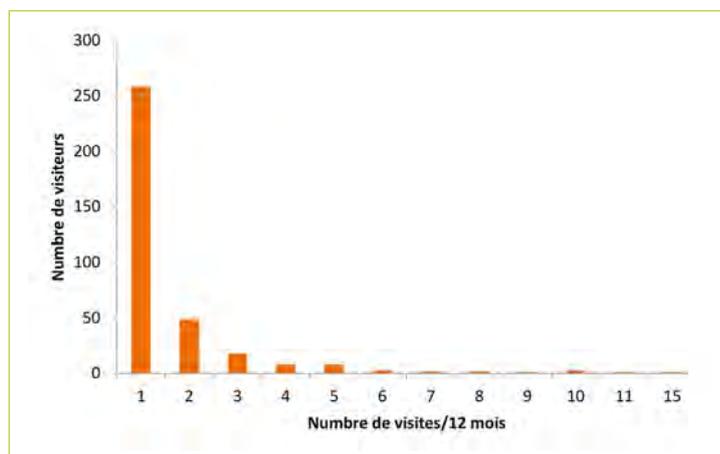
Dans les deux cas, la valeur du consentement à payer est estimée à l'aide de la méthode des coûts de déplacement (MCD) où la valeur découle d'une fonction décrivant la demande de visites d'espaces naturels ou forestiers.

Pour l'analyse des résultats issus de l'enquête « grand public », nous nous concentrerons sur les 386 visiteurs pour lesquels la durée du voyage n'était que d'un jour maximum et qui se sont déplacés en voiture. Notons qu'il est malaisé d'estimer le coût du voyage pour les visiteurs qui passent une nuit ou plus en Ardenne.

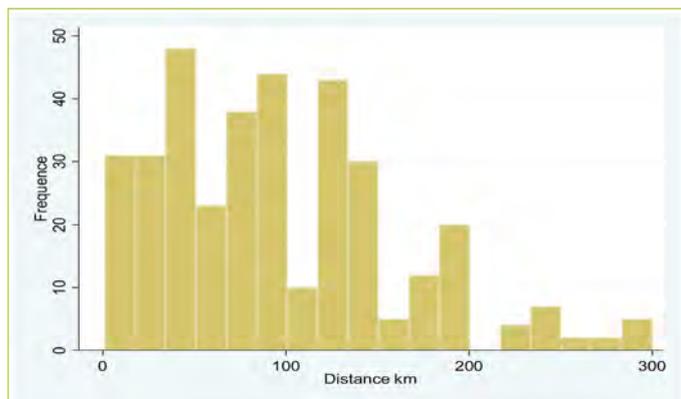
259 visiteurs (73%) ne se sont rendus qu'une seule fois sur un an sur un site naturel ardennais, tandis que 96 visiteurs (27%) s'y sont rendus deux fois ou plus. La figure 3 montre la répartition du nombre de visites au cours des 12 derniers mois en Ardenne.



Figure 3 : Le nombre de visites au cours des 12 derniers mois sur le site naturel visité pour la dernière fois dans l'Ardenne



Pour le même échantillon, la figure 4 montre la distribution de la distance parcourue (aller simple) entre la résidence et le site naturel.

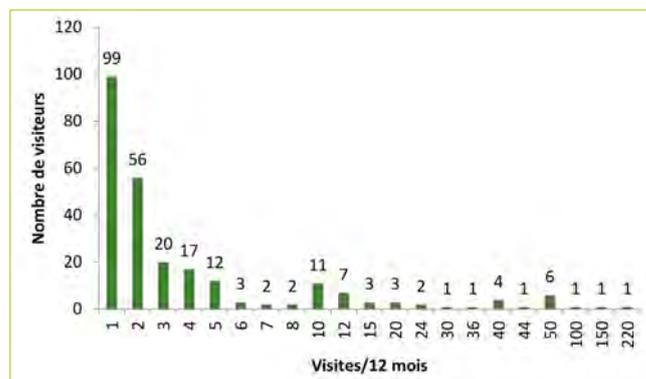


La plupart des visiteurs parcourent moins de 200 km, la distance moyenne est de 97 km et la distance médiane de 90 km.

Figure 4 : Répartition des distances aller-simple entre les résidences principales et le site naturel visité par les répondants



Figure 5 : Nombre de visites dans le parc au cours des 12 derniers mois (base des 253 observations utilisées et concernant les visiteurs d'un jour et le déplacement en voiture)



Observation 2 :

Sur base de la méthode du coût du déplacement, nous estimons un consentement à payer de 17 euros pour une visite (par personne) d'un site naturel en Ardenne. Cette estimation est assortie d'une incertitude relativement importante détaillée dans l'encadré Nota Bene ci-dessous.

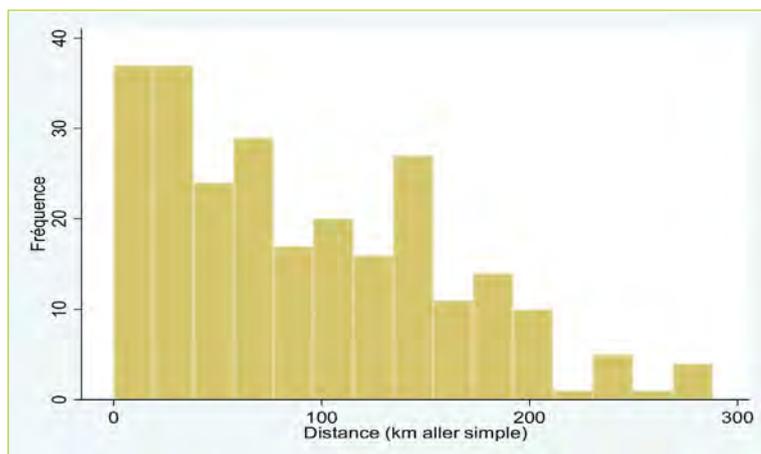
Pour l'analyse des résultats issus de l'enquête menée sur le site des deux parcs naturels, nous appliquons également la méthode du coût du déplacement. Ainsi, 586 observations ont été recueillies (347 pour le Parc Naturel des Deux Ourthes et 239 pour le Parc Naturel des Hautes Fagnes).

La figure 5 montre la répartition du nombre de visites au cours des 12 derniers mois dans le parc visité, sur base de l'échantillon utilisé pour l'estimation du modèle de coût du déplacement.

99 visiteurs (39%) ne se sont rendus qu'une fois par an au parc, pour 154 visiteurs (61%) qui s'y sont rendus deux fois ou plus. Cette tendance est identique à celle constatée lors de l'enquête grand public.

Pour le même échantillon, la figure 6 montre la distribution de la distance parcourue (aller-simple) entre la résidence et le parc.

Figure 6 : Répartition des distances aller-simple entre les résidences principales et le site naturel visité par les répondants (base des 253 observations utilisées et concernant les visiteurs d'un jour et déplacement en voiture)



Observation 3 :

Sur base de la méthode du coût du déplacement, nous estimons un consentement à payer de 28 euros/visite d'un des deux parcs naturels concernés. Notons que cette estimation est assortie d'une incertitude relativement importante détaillée dans l'encadré Nota Bene ci-dessous.

N.B : l'estimation est basée sur un certain nombre d'hypothèses et de simplifications qui doivent être prises en compte dans l'interprétation des résultats :

1. Le temps de déplacement pour atteindre le site naturel à visiter est ignoré
2. Nous n'incluons que les visiteurs ayant fait un voyage d'une journée
3. Nous ne tenons pas compte des visiteurs qui ne se déplacent pas en voiture
4. Nous ne prenons pas en compte le fait qu'un voyage peut avoir de multiples objectifs et qu'une visite effectuée sur un site naturel peut n'en être qu'une parmi d'autres.

2. LE CONSENTEMENT À PAYER POUR AMÉLIORER L'OFFRE TOURISTIQUE

Du point de vue des visiteurs :

Dans cette section, nous estimons le consentement à payer des visiteurs des deux parcs naturels - Parc Naturel des Deux Ourthes et Parc Naturel des Hautes Fagnes - pour améliorer l'infrastructure touristique de ces sites.

Les résultats sont basés sur l'application de la **méthode d'évaluation contingente** (MEV). Celle-ci permet d'estimer le consentement à payer pour un scénario hypothétique donné, proposé à la personne interrogée. Elle a également été utilisée pour évaluer les préférences des visiteurs en forêt en tenant compte des caractéristiques physiques des forêts, des essences, de la structure de la forêt ou des équipements d'accueil du public².

Les chercheurs ont exposé aux enquêtés un premier scénario fictif d'un projet de développement de l'offre de tourisme vert en Ardenne repris dans l'encadré 1. Il leur est demandé s'ils sont favorables à un tel scénario. Si les personnes interrogées confirment qu'elles sont favorables à cette initiative, elles sont ensuite interrogées sur leur consentement à payer (CAP) pour ce scénario. Dans le cas contraire, elles ne sont pas interrogées sur leur CAP.

ENCADRÉ 1 : LA DESCRIPTION DU SCÉNARIO HYPOTHÉTIQUE POUR LE DÉVELOPPEMENT DE L'OFFRE TOURISTIQUE

« Pour développer l'économie locale, dans le respect des espaces naturels, la région Ardenne envisage de développer son offre touristique avec de nouveaux services offerts dans les sites naturels, à travers la mise à disposition de services d'information (maison d'accueil, balisage, panneaux explicatifs), d'infrastructures touristiques (bancs, tables de pique-nique, points bivouacs) et de services économiques locaux (points de vente de produits locaux, ateliers pour goûter les produits locaux, etc.).

Etes-vous favorable à cette initiative de la région ? »



Dans l'ensemble, sur les 586 personnes ayant répondu au questionnaire, 78% étaient favorables au scénario proposé.

Afin pouvoir faire la distinction entre un habitant du territoire et un visiteur, la question sur le Consentement à payer (CAP) est formulée différemment (cfr encadré 2). S'il s'agit de quelqu'un qui réside en Ardenne, on lui demande combien il est prêt à payer via une taxe locale/communale pour améliorer l'infrastructure touristique et s'il ne réside pas en Ardenne, on lui demande combien il accepterait de payer en taxe touristique.

ENCADRÉ 2 : LES QUESTIONS SUR LE CONSENTEMENT À PAYER (CAP) DÉVELOPPEMENT TOURISTIQUE

Pour les personnes domiciliées en Ardenne :

« Imaginez que la région mette en place un prélèvement pour le développement touristique (payable avec la taxe communale) pour la fin d'année 2019, afin de financer ce projet.

Combien seriez-vous prêt à payer au maximum par an à travers ce prélèvement ? »

Pour les visiteurs n'habitant pas en Ardenne :

« Imaginez que la région mette en place une taxe touristique, à payer par jour par personne, d'ici la fin de l'année 2019 (à payer en supplément du prix de la nuit d'hôtel, par exemple) afin de financer ce projet.

Combien seriez-vous prêt à payer au maximum par an à travers cette taxe ? »

Après analyse des résultats, il ressort que les résidents choisissent plus souvent un montant plus élevé que les visiteurs. D'autre part, les visiteurs participant à une activité encadrée (visites organisées, trails, ...) sont prêts à payer plus que les visiteurs n'y participant pas.

Nous observons aussi que le consentement à payer moyen est de 2,46 euros par personne et par an avec un intervalle de confiance de 2,32-2,59. Cependant, le consentement à payer moyen se situe entre 1,88 et 2,80 euros par visiteur et par an pour le Parc Naturel des Deux Ourthes et entre 3,28 et 5,15 euros par visiteur et par an pour le Parc Naturel des Hautes Fagnes, donc une légère différence probablement due à la spécificité du lieu. Enfin, il semble que le consentement à payer augmente avec l'âge et le niveau d'éducation des visiteurs.

Nous avons estimé ci-dessus le consentement à payer par visiteur et par an pour améliorer l'offre d'infrastructures touristiques et récréatives. Cependant, afin d'évaluer le consentement à payer potentiel total, il est nécessaire de connaître le nombre total de visiteurs en Ardenne. Une telle estimation implique un certain nombre d'hypothèses.



² ABILDTRUP, J., GARCIA, S., OLSEN S., B., & STENGER, A. (2013). Spatial preference heterogeneity in forest recreation. *Ecological Economics*, 92, 67-77.

Du point de vue des opérateurs touristiques :

La taille d'une entreprise appartenant à un opérateur touristique varie suivant que le propriétaire travaille à temps partiel ou qu'il

emploie un grand nombre de salariés (par exemple, des chaînes d'hôtels). La formulation du scénario repris en encadré 3 vise à éviter, autant que possible, tout comportement stratégique de la part des répondants.

ENCADRÉ 3 : DESCRIPTION DU SCÉNARIO POUR LA QUESTION DE L'ÉVALUATION CONTINGENTE : ENQUÊTE AUPRÈS DES OPÉRATEURS TOURISTIQUES

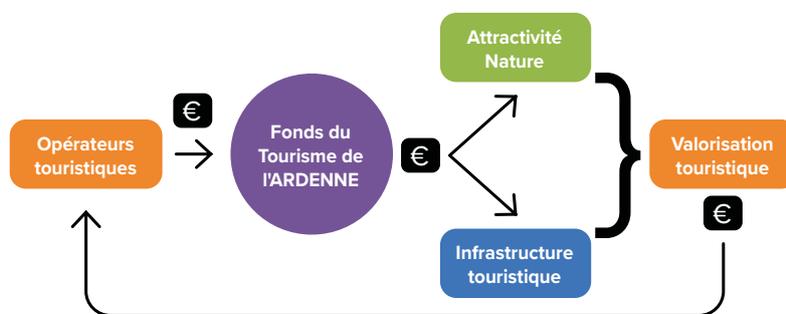
Imaginez qu'un fonds soit créé (dans une phase de test de 5 ans) pour financer et développer des activités qui améliorent l'attractivité touristique en Ardenne à travers :

1. le développement de l'aspect environnemental du territoire (création de milieux ouverts et forêts diversifiées, points de vues, éco-pâturage, mise en valeur des cours d'eau, ...)
2. l'établissement d'infrastructures touristiques qui peuvent servir un grand nombre des opérateurs touristiques (cartes touristiques, sites web, miradors, ...)

Tous les opérateurs touristiques en Ardenne devraient cotiser pour ce fonds.

Les projets pour lesquels l'argent du fonds serait utilisé seraient choisis par des représentants élus par les opérateurs touristiques.

Tous les opérateurs paieraient le même montant par travailleur de leur entreprise.



Combien êtes-vous prêt(e) à payer un tel fonds ?

Vous paierez un montant fixe par travailleur (travailleurs indépendants et salariés) par an. Le nombre de travailleurs est calculé en moyenne par an et mesuré en nombre d'équivalent temps plein (ETP).

Tenez en compte que le montant payé par employé est déterminé en fonction des réponses à ce questionnaire (le montant moyen).

Par exemple, si le paiement est de €100/travailleur/an, le fonds disposera d'environ 1 000 000 euros par an pour investir dans l'attractivité touristique des Ardennes.

Choisissez le montant maximum que vous paierez pour chaque objectif de la liste ci-dessous. La contribution totale est la somme des contributions à chacun des objectifs.

Choisissez zéro si vous n'êtes pas prêt à payer un tel fonds.

Les scénarios de développement des fonds ayant été expliqués (encadré 3), les répondants étaient invités à choisir sur deux cartes de paiement (figure 7) le montant qu'ils étaient prêts à verser sur chacun des deux fonds (fonds environnemental et fonds infrastructures touristiques). Ainsi, une série de valeurs en euros ont été proposées aux répondants afin de connaître le montant maximum qu'ils étaient prêts à verser pour financer ces fonds.



Figure 7 : Combien êtes-vous prêt(e) à payer un tel fonds ? (Cartes de paiement)

	Co On ne veut pas payer	€10 (par employé par an)	€20 (par employé par an)	€50 (par employé par an)	€100 (par employé par an)	€200 (par employé par an)	€500 (par employé par an)	€1000 (par employé par an)	€2000 (par employé par an)	Autre montant
Si le développement de l'aspect environnemental du territoire est l'objectif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
Si le l'établissement d'infrastructures touristiques est l'objectif ?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>

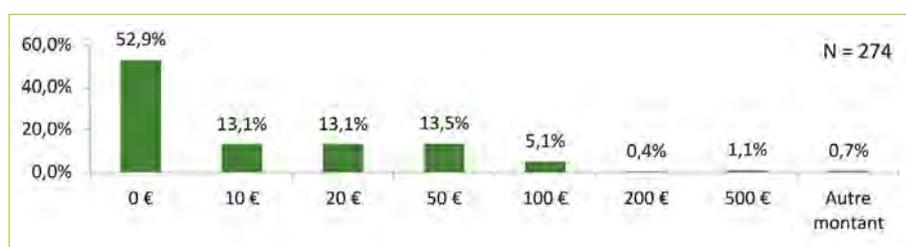
La première carte de paiement propose de contribuer à l'amélioration de l'environnement sur le territoire (que l'on appellera par la suite « Objectif environnement ») et la deuxième carte au développement des infrastructures touristiques (« Objectif tourisme »). Les montants proposés vont de 0 € (pour les personnes qui ne souhaitent pas participer) à 2000 € par employé et par an. La carte de paiement comporte également l'option "Autre montant". Si cette option était choisie, le répondant était invité à préciser le montant. Le questionnaire a été envoyé à 1925 opérateurs touristiques. Parmi ceux-ci, 598 ont répondu entièrement ou partiellement au questionnaire. 340 répondants sont allés jusqu'au bout du questionnaire et seuls 274 ont répondu à la question d'évaluation contingente portant sur l'objectif touristique et 280 sur celle portant sur l'objectif environnemental.

Les figures 8 et 9 présentent la répartition des réponses données par les opérateurs touristiques.

Figure 8 : Consentement à payer (CAP) des opérateurs touristiques pour l'objectif environnement (en euros par employé par an)



Figure 9 : Consentement à payer (CAP) des opérateurs touristiques pour l'objectif tourisme (en euros par employé par an)



On constate que plus de la moitié des répondants, c'est-à-dire 145 personnes pour l'objectif tourisme et 150 personnes pour l'objectif environnement, ne souhaitent pas cotiser à ce fonds. La case "autre montant" n'a été choisie que trois fois et le montant n'a été précisé qu'une fois soit 30 €/an/employé.

La principale raison pour laquelle ils ne veulent pas participer à un tel fonds est qu'ils considèrent qu'ils paient déjà suffisamment d'impôts, mais malheureusement cela ne nous donne pas d'informations précises sur leur contribution potentielle à participer financièrement à ce fonds. Pour la suite, les chercheurs ont repris tous les questionnaires dans lesquels les personnes interrogées ont répondu à la question du CAP et ont coché, sur les cartes de paiement proposées, une des valeurs qu'ils étaient prêts à payer, autre que zéro. Pour l'objectif environnement, le nombre d'observations est de 143, tandis qu'il est de 149 pour l'objectif tourisme.

Nous constatons que la possibilité, qui est donnée aux répondants d'améliorer les paysages, influence les résultats quant au consentement à payer (CAP). Ainsi, les opérateurs touristiques qui considèrent que la mise en valeur de la nature est importante dans leur stratégie marketing, sont prêts à participer au fonds

touristique et au fonds environnemental. Ceux, pour lesquels la nature est un facteur indispensable pour le fonctionnement de leur activité, choisissent un CAP plus élevé pour le fonds environnemental. Enfin, les répondants estiment que les changements les plus importants à opérer pour améliorer l'attractivité de l'Ardenne consisteraient à limiter la visibilité des travaux d'exploitation (coupes, chemins défoncés, ...) ou des activités de chasse (miradors, ...), et de dégager et de rendre accessible des fonds de vallée qui sont plantés de manière intensive de résineux et laisser plus de liberté aux cours d'eau. La question serait de savoir s'ils consentiraient alors à revoir leur contribution à ce fonds.

Observation 4 :

Les opérateurs touristiques ont un consentement à payer pour améliorer l'attractivité environnementale et touristique de l'Ardenne : 59 euros/an/employé pour l'objectif environnemental et 56 euros/an/employé pour l'objectif tourisme.

Soulignons que cette estimation du consentement à payer des opérateurs touristiques pour un fonds qu'ils gèreraient est également une information utile pour les décideurs politiques en charge du tourisme, de la nature, de la forêt et de l'environnement en Wallonie. Au travers de leur consentement à payer ils expriment combien l'amélioration de l'environnement et de l'attractivité touristique de l'Ardenne est importante pour donner de la

valeur ajoutée au secteur touristique et renforcer la contribution du secteur touristique à l'économie. De même, en acceptant de contribuer à ce fonds, ils reconnaissent l'aspect "bien commun" de l'amélioration de l'environnement et de l'infrastructure touristique. La mutualisation de leur contribution pourrait s'avérer plus efficace que l'investissement individuel de chaque opérateur pour améliorer l'attractivité.

CONTRIBUTION DES VISITEURS À L'ÉCONOMIE LOCALE

Dans les conclusions de la première partie du dossier présentées dans les Infos de RND du 4^{ème} trimestre 2021, une grande majorité des répondants ont manifesté leur intérêt pour l'achat et la consommation de produits locaux. En général, ils combinent la visite d'un espace naturel avec des activités de restauration, et leur séjour comprend au moins une nuitée. Quel budget ces répondants consacrent-ils à leur séjour en Ardenne ?

Dans cette section, nous évaluons la contribution des visiteurs à l'économie locale en analysant les dépenses qu'ils ont faites durant leur visite. Dans l'enquête "sur site" réalisée sur les deux parcs naturels, les visiteurs ont été interrogés sur le montant de leurs dépenses d'hébergement et autres dépenses (tableau 2).

TABLEAU 2 : LES DÉPENSES D'HÉBERGEMENT ET AUTRES DÉPENSES POUR LES VISITEURS DANS LES DEUX PARCS NATURELS PARC NATUREL DES DEUX OURTHES ET PARC NATUREL DES HAUTES FAGNES

	Dépenses d'hébergement (€/jour/visiteur)	Autres dépenses (€/jour/visiteur)	Toutes les dépenses (€/jour/visiteur)	Nombre de visiteurs dans l'échantillon
Visites d'un jour		22 (19-25)	22 (19-25)	326
Visites de plusieurs jours	44 (37-51)	32 (27-38)	76 (66-86)	242
Moyenne	19 (15-22)	26 (23-29)	45 (40-50)	568
En pourcentage	42%	58%	100%	

Intervalles de confiance à 95% entre parenthèses

En moyenne, un visiteur dont le voyage dure plus d'un jour dépense 44 euros par nuit pour l'hébergement. Pour les autres dépenses (par exemple dans les restaurants), ils dépensent 32 euros par visiteur et par jour, tandis que les visiteurs d'un jour dépensent 22 euros en moyenne. Concernant les autres dépenses, nous avons demandé au répondant de ne pas inclure les frais de transport.

D'après Le "Compte satellite du tourisme" (CST), les dépenses totales des touristes en Wallonie s'élèvent à 2,8 milliards d'euros en 2018 (OWT 2019), les principaux postes de dépenses étant la restauration (33 %), l'hébergement (32 %), les commerces et le shopping (23 %).

Il semble que les coûts d'hébergement des visiteurs dans les deux parcs soient relativement plus élevés (42%) que ceux estimés par la CST³.

Observation 5 :

Même si les visiteurs des deux parcs naturels ne paient aucun droit d'entrée, chaque visiteur dépense en moyenne 45 euros par jour de visite. Pour les visiteurs qui passent la nuit, les dépenses par jour s'élèvent à 76 euros par visiteur car la plupart des visiteurs paient également leur hébergement (s'ils ne sont pas hébergés par leur famille ou leurs amis).



³ La Wallonie touristique en chiffres, Données 2019, COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU TOURISME, Wallonie tourisme.

CONCLUSION DE CETTE DEUXIÈME PARTIE :

Évaluer la valeur économique de la fonction récréative de la forêt reste un exercice difficile avec beaucoup d'incertitudes. Si l'on voulait monétariser la valeur récréative de la forêt, d'autres recherches sont encore nécessaires.

Cette étude met néanmoins en évidence quelques éléments de réflexion pour améliorer l'attractivité de la forêt et des espaces naturels en Ardenne. Bien que la majorité des usages récréatifs de la forêt sont gratuits, ceux-ci représentent néanmoins une certaine valeur économique. Le potentiel touristique de nos espaces forestiers semble, en effet, être une opportunité non négligeable pour l'Ardenne.

À partir des informations sur les coûts du déplacement, nous avons déduit un consentement à payer moyen pour visiter la nature en plus des coûts de déplacement. Ce consentement à payer a été estimé à environ 17 euros par visite sur un site naturel en général et à 28 euros par visite pour les visiteurs des deux parcs naturels concernés par cette étude. Il faut souligner que ces valeurs sont estimées avec une incertitude importante illustrée par de larges intervalles de confiance et qu'elles sont déterminées sur base des visiteurs d'une journée se déplaçant en voiture et sans tenir compte du coût du temps.

Il est important de préciser que notre objectif, en voulant estimer le consentement à payer pour avoir accès aux sites naturels n'est pas de suggérer l'introduction d'un droit d'entrée pour les visiteurs, mais de mettre en évidence que les sites naturels ont une valeur. Pour preuve, le service récréatif fourni par les écosystèmes contribue de façon importante au bien-être de la population.

Nous pouvons également retenir de l'étude que les visiteurs sont prêts à parcourir de plus longues distances (60 - 80 km) pour visiter des sites forestiers où il y aurait davantage de naturalité (composés d'arbres d'âges différents, d'essences diverses, d'ouvertures naturelles, avec présence de bois mort, etc.) et des sites offrant une large gamme d'infrastructures

touristiques de base tels que des panneaux d'informations, des équipements divers (bancs, tables de pique-nique, ...) et mettant en valeur le patrimoine culturel. Les visiteurs seraient prêts à payer une taxe pour améliorer les services et installations touristiques (en moyenne 2-3 euros par visiteur par an). Cette valeur peut paraître faible mais nous parlons d'un consentement à payer moyen pour une offre supplémentaire de services/infrastructures touristiques par rapport à ce qui est déjà en place. Ce qui ne semble pas être une plus-value pour les visiteurs dont la principale motivation est l'observation de la nature.

Du côté des opérateurs touristiques, les résultats indiquent que près de la moitié des répondants accepteraient de payer en moyenne entre 55 et 60 euros par employé à temps plein et par an pour améliorer l'attractivité des sites naturels. Ceux-ci considèrent donc que l'augmentation de l'offre d'infrastructures touristiques ainsi que la mise en valeur du patrimoine naturel et forestier en Ardenne pourraient attirer plus de touristes et potentiellement augmenter la valeur ajoutée par visiteur.

Un autre enseignement des résultats présentés dans ce dossier est la contribution des visiteurs des espaces naturels à l'économie locale. Même si leur accès est gratuit, ils dépensent de l'argent pour l'hébergement, les restaurants, ... soit 45 euros par visiteur et par jour.

Cette étude nous révèle aussi que si les sites naturels et les services culturels des écosystèmes contribuent de manière significative au bien-être de la population, la gestion des écosystèmes (forêts et autres sites naturels) est également importante pour le développement du tourisme en Ardenne.

La troisième et dernière partie de ce dossier que nous vous présenterons dans les prochaines Infos de RND abordera ces résultats relatifs à la fréquentation de nos espaces forestiers suite aux données que les chercheurs ont collectées via les appareils mobiles, les caméras et analysées.



© P. Willems



RENCONTRES FILIÈRE BOIS

LE CLIMAT : DE TOUTES LES MATIÈRES, C'EST LE BOIS QU'IL PRÉFÈRE



La forêt et le bois peuvent-ils contribuer efficacement à la lutte contre le changement climatique ? C'est pour répondre à cette question que les différents organisateurs de la 15^e édition des Rencontres Filière Bois ont invité de nombreux intervenants de qualité. Cette édition, particulièrement riche en retours d'expériences présentés lors des ateliers et au cours de la séance plénière a assurément permis d'en savoir plus sur cet enjeu qui concerne toute la filière forêt-bois.

LA TRANSITION BAS CARBONE PEUT-ELLE SE PASSER DU BOIS ?

Charles Vander Linden, Consultant Energie et Changement climatique chez Climact commence par un rappel : les objectifs climatiques fixés par l'Europe consistent à diminuer de 55% nos émissions de gaz à effet de serre d'ici à 2030 et à atteindre zéro émission avant 2050. Ces objectifs sont réalistes mais nécessitent de diminuer notre consommation en énergie de 49%. Pour y arriver, les citoyens doivent diminuer leurs déplacements. Dans le secteur du bâtiment, il faudra diminuer la taille des habitats, augmenter les taux de rénovation des bâtiments et construire de nouveaux bâtiments énergétiquement performants. Les entreprises doivent intégrer davantage le concept de l'économie circulaire et de la fonctionnalité, utiliser plus de produits biosourcés et améliorer l'efficacité énergétique de leurs processus industriels.



Malgré tout, il restera des émissions de gaz à effet de serre liées à l'industrie et à l'agriculture qu'il faudra compenser par des puits de carbone naturel. Comment faire ? Les forêts et les zones humides sont particulièrement adaptées pour stocker du carbone. Une solution pour capter plus de carbone consiste à transformer des terres cultivées en forêt. On peut y arriver en réduisant notre consommation de viande au niveau recommandé par l'Organisation Mondiale de la Santé. Parallèlement, le bois produit pourrait être utilisé dans l'industrie comme matériau de remplacement de matières plus énergivores. Une autre partie pourra être utilisée en bois énergie. Cela dit, la forêt devra faire l'objet d'un compromis entre, d'une part, la séquestration de carbone par la biomasse et, d'autre part, la production de produits biosourcés et l'utilisation de bioénergie.

ATELIER FORMATION

Les entreprises de la filière bois sont déjà actives dans la lutte contre le changement climatique. Trois d'entre elles ont exposé des initiatives qu'elles avaient prises en la matière et les difficultés rencontrées.

Lionel Devlieger, chef de projet chez Rotor a présenté le système de dépôt vente organisé par sa société à destination des entreprises de déconstruction. Ça leur évite de mettre les matériaux en décharge. Rotor s'occupe de la mise en vente et les bénéfices sont partagés. Le souhait de L. Devlieger est qu'un maximum de bâtiments soient construits en bois pas seulement parce que le bois est très facile à réutiliser mais aussi parce qu'il séquestre durablement le carbone.

Pascal Malmedy s'exprime ensuite pour la société Méry-Bois dont il est Administrateur. Avec ses labels FSC, PEFC et Bois Local, ce négoce de bois entend bien développer le plus possible les circuits courts, et limiter les importations. La société valorise aussi les chutes de bois dans l'industrie du panneau. Mais la priorité des priorités c'est d'encourager les clients à consommer local. Pour terminer, Pascal Malmedy évoque les difficultés qu'il a de trouver des magasiniers et des commerciaux avec une bonne connaissance du bois.

Enfin, Romain Troquet, directeur de Scidus, nous explique comment son entreprise a optimisé l'utilisation de la matière première. Il faut savoir que dans le sciage traditionnel, 50% du bois n'est valorisé qu'en produit connexe. Scidus a investi pour améliorer le sciage et, pour ce faire, elle emploie la technologie robotique. Ainsi, elle valorise des grumes entières en usinant juste les endroits d'assemblage. Au niveau de la main-d'œuvre, Scidus a réussi à recruter et former les bons profils grâce à l'opération « coup de poing pénurie » réalisée avec Wallonie Bois.

QUELLE EST LE POTENTIEL DE RESTAURATION DISPONIBLE POUR DES ESPACES FORESTIERS ?

Jean-François Bastin, Professeur à Gembloux Agro-Bio Tech nous a entrete nu d'une étude menée pour l'Organisation des Nations Unies pour l'Alimentation et l'Agriculture, et dans laquelle il s'est penché sur le potentiel de restauration d'espaces forestiers. La planète contient actuellement 3.000 milliards d'arbres mais, si on tient compte de l'écosystème et des espaces utilisées par l'homme, elle peut en accueillir 1.200 milliards supplémentaires. En Belgique, le potentiel de restauration est de 410 000 hectares.



Grâce à la capacité des arbres à stocker du carbone, la filière bois a un rôle important à jouer dans le cadre de la lutte contre le changement climatique. Cependant, la manière de gérer nos forêts peut avoir un impact important sur cette capacité de stockage. Dans un écosystème naturel, le stockage du carbone dans le bois évolue assez rapidement dans un premier temps, puis tend à se stabiliser. Dans une exploitation forestière, on essaye d'optimiser le moment de la coupe pour extraire du bois. Si l'exploitation permet a priori de stocker plus de carbone, il ne faut pas oublier la partie du carbone stocké dans le sol et dans les racines. Il faut savoir qu'en forêt, le carbone contenu dans le sol est plus important que celui présent dans les arbres. Le stock de carbone dans le sol augmente de manière continue dans un écosystème naturel. Dans une forêt exploitée, ce stock de carbone dans le sol augmente moins vite ou diminue si on ne laisse pas assez de bois mort en forêt et qu'on pratique des coupes rases.

Pour autant, Jean-François Bastin ne pense pas que les enjeux environnementaux et les enjeux de la filière bois sont antinomiques. Il faut, conclut-il, que la filière forêt-bois définisse une stratégie commune afin de jouer un rôle majeur dans la lutte contre le réchauffement climatique et la protection de la biodiversité.

RÉCOLTE ET BIODIVERSITÉ : RISQUES ET NÉCESSITÉ



ATELIER COMMUNICATION

A l'inverse de Jean-François Bastin, le grand public ne conçoit pas que la préservation et l'exploitation de la forêt soient compatibles. C'est là un constat posé par Julie Matagne, chercheuse en communication à l'UCL, dans le cadre du projet « L'appel de la forêt » dont l'objectif est de voir comment réconcilier les forestiers avec les citoyens. Julie Matagne nous en dit plus sur la perception de la filière forêt/bois par le grand public. Premièrement, le bois est perçu comme un matériau pouvant jouer un rôle dans la lutte contre les changements climatiques. Paradoxalement, les citoyens montrent aussi une forte résistance à la coupe des arbres. J. Matagne ajoute que, pour le public, le lien entre les professionnels de la forêt et les objets en bois est soit inexistant soit perçu négativement car lié à la coupe. Les citoyens entretiennent un rapport émotionnel avec la forêt et pensent qu'elle appartient à tout le monde.

Du coup, comment parler de la gestion forestière au grand public ? Julie Matagne propose une communication éducative. Dans ce type de communication, le public est considéré comme un acteur compétent qui va co-construire le sens des messages qu'on va lui donner. Il faut donc veiller à communiquer des messages de qualité, bien construits, complets et présentant chaque fois le contexte et les différents points de vue. Le public connaissant peu la filière forêt/bois, il est essentiel, lorsque les professionnels communiquent, d'expliquer qui ils sont, quelles sont leurs compétences, leurs missions et leur rôle. Autrement dit, si on veut faire comprendre au public qu'il est nécessaire de couper les arbres, il est impératif de prendre en considération le fossé qui existe entre les professionnels de la filière forêt-bois et les citoyens et d'assumer la complexité de la gestion forestière en proposant une communication bien élaborée. Le sujet étant complexe, seule une démarche de communication qui vise le long terme permettra une meilleure compréhension des enjeux de la filière forêt/bois.

RÉCOLTE ET BIODIVERSITÉ : RISQUES ET NÉCESSITÉ

Directeur de Recherches à Institut National de Recherche pour l'Agronomie, l'Alimentation et l'Environnement, à Orléans, Jean-François Dhôte, partage avec nous des pistes pour définir cette stratégie commune. Pour lui, le défi climatique met en jeu la quasi-totalité des questions liées à la filière forêt/bois. D'une part, la gestion forestière doit permettre d'atténuer le changement climatique et le matériau bois, doit contribuer à la décarbonation des économies. D'autre part, on doit adapter les pratiques sylvicoles pour faire face aux changements climatiques. Dans ce contexte, la productivité des forêts est une nécessité pour optimiser la fixation du carbone. J-F Dhôte nous rappelle que si le bois d'œuvre peut stocker du carbone durant plusieurs siècles. La capacité des forêts européennes à stocker du carbone n'est quant à elle pas à l'abri de grands risques sanitaires même en ce qui concerne les feuillus.

Pour limiter les risques, notre intervenant préconise une gestion biodiversifiée des ressources génétiques qui permettra d'augmenter le potentiel adaptatif des forêts. Ne nous limitons pas à la régénération naturelle. On peut diversifier cette régénération en plantant des arbres similaires mais issus de régions plus sèches et plus chaudes. On peut planter des espèces du même groupe

qui vont s'hybrider avec les arbres existants. On peut planter d'autres espèces déjà acclimatées et introduire des espèces sélectionnées plus au sud de l'Europe ou sur d'autres continents. Ne négligeons pas les options qui existent dans les arboretums. A côté de la régénération naturelle, il existe donc un grand nombre de possibilités pour diversifier la composition des massifs mais cette diversification doit toujours se faire dans le respect des stations spécifiques à chaque espèce.

Par ailleurs, J-F Dhôte préconise d'aménager le territoire forestier en une mosaïque d'espèces et d'écosystèmes. Cet aménagement aboutit à des alternances de classes d'âges, d'espèces qui créent un écosystème dont la biodiversité d'ensemble est supérieure à ce qu'on peut observer localement à l'intérieur d'une parcelle.

ATELIER SYLVICULTURE

Certaines pistes évoquées par J-F Dhôte sont déjà à l'étude. C'est ce que nous apprend Nicolas Dassonville, Responsable du projet Arboretums à la Société Royale Forestière de Belgique (SRFB), qui nous présente les îlots d'avenir axés sur la migration assistée d'essences de bois.

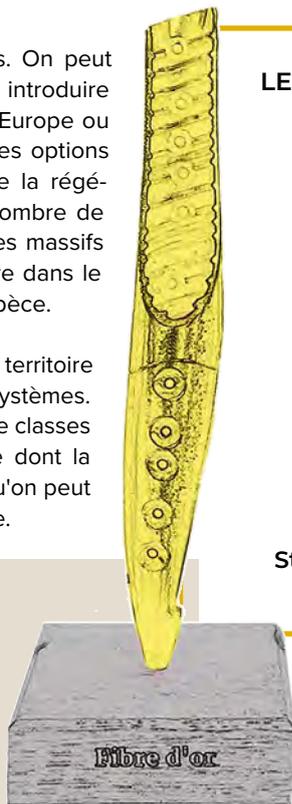
Cette migration se fait en important du sud des essences déjà présentes en Belgique et de nouvelles essences. Pour le projet Arboretum, la SRFB a importé 16 essences de résineux et 11 de feuillus. Le projet a démarré en 2019 et actuellement, 27 sites ont été plantés. Les plantations font l'objet d'un suivi régulier pour évaluer leurs adaptations aux conditions climatiques et phytosanitaires locales. Les résultats attestent d'une excellente reprise sur la majorité des sites.

www.srfb.be/arboretums

D'autre part, Julien Tomasini, Président de l'Association Futaie Irrégulière, et Etienne d'Ansembourg, propriétaire forestier, ont fait part de leurs expériences sur la sylviculture irrégulière sous couvert. Ce type de gestion se base sur la régénération naturelle ce qui diminue les coûts de gestion. Mais eu égard au changement climatique, Monsieur Tomasini propose de compléter la régénération naturelle par la plantation d'essences importées. La sylviculture de futaie irrégulière se gère sous couvert continu avec une diversité d'essences et d'âges. Selon ces deux intervenants, ce type de sylviculture aboutit à une meilleure structuration de l'espace vertical. Les houppiers, étant situés à des niveaux différents, amoindrissent la vulnérabilité de la forêt au vent.

Cette gestion sylvicole se concentre sur la gestion d'arbres et aboutit à la production de bois de haute valeur. Les coupes sont fréquentes mais avec des taux de prélèvement légers. Ce mode de fonctionnement permet de toujours réorienter ses choix pour limiter les risques tant climatiques qu'économiques.

www.prosilva.fr/association-futaie-irreguliere



LES LAURÉATS DES FIBRES D'OR 2021 SONT :

Dans la catégorie "jeune entrepreneur"
François Amorison, gérant de Durwood, actif dans le développement de solutions de préservation du bois.

Dans la catégorie "Formation"
Chimsco pour l'organisation de formation à destination de jeunes et de son personnel.

Dans la catégorie "Innovation procédé"
Timtarck qui a développé un scanner dendrométrique pour numériser la gestion des forêts.

Dans la catégorie "Innovation produit"
Stabilame pour son mur en CLT « Stabigreen », cloué avec des clous en bois.

L'OUTIL TOTEM, INÉLUCTABLE MAIS...

Le bois est donc capable de stocker le carbone mais cette capacité est-elle reconnue par le secteur de la construction qui est le premier débouché pour la filière bois ? Pour en parler, Magali Deproost, responsable construction durable au sein de la Direction du Développement durable au Service Public de Wallonie, nous a présenté l'outil TOTEM.

Avant toute chose, il faut rappeler que le secteur de la construction, à l'échelle européenne, utilise 50% des ressources extraites et représente, en fin de vie, plus d'un tiers de nos déchets. C'est dans ce contexte, que les 3 régions (Bruxelles-Flandre-Wallonie) ont développé l'outil TOTEM pour aider les concepteurs à réduire l'empreinte environnementale des bâtiments. Pour ce faire, l'outil se base sur les Analyses de Cycle de Vie (ACV) des matériaux. Ces analyses considèrent toutes les étapes de la vie des matériaux depuis l'extraction des matières premières, la production de matériaux, l'édification sur site, sans oublier les nombreux transports entre chaque étape. TOTEM inclut aussi la phase d'utilisation avec les remplacements et les réparations liés à l'utilisation des matériaux. En fin de vie, le programme tient compte du démontage des matières et leur élimination.



TOTEM dispose de deux sources d'informations : la base de données générique et la base de données B-EPD reprenant les matériaux disposant d'une Déclaration Environnementale Produit

(DEP). Il devrait bientôt tenir compte de la capacité de réutilisation et du potentiel de réversibilité des matériaux en fonction de leur composition. On l'aura compris, TOTEM ne se limite pas au bois mais englobe tout le secteur de la construction. Notons que pour une meilleure prise en compte de leurs produits, les entreprises de la filière bois peuvent réaliser des DEP spécifiques.

ATELIER ANALYSE CYCLE DE VIE ET DÉCLARATION ENVIRONNEMENTALE PRODUIT

L'Analyse du Cycle de Vie (ACV) évalue les impacts d'un produit sur l'environnement, nous explique Angélique Léonard, Professeure à L'ULG au Département de génie chimique PEP. Pour chaque étape, depuis l'acquisition des matières premières jusqu'à la fin de vie du produit, il faut inventorier toutes les entrées en matières et en énergie et quantifier toutes les émissions vers l'air. On peut réaliser une ACV soit dans le but d'améliorer le processus industriel soit pour déboucher sur une Déclaration Environnementale Produit (DEP). Dans le premier cas, il est possible de limiter le champ de l'étude à quelques impacts environnementaux et de ne pas analyser tout le cycle de vie. Dans le cas des DEP, l'étude doit évaluer toutes les catégories mentionnées dans la norme européenne.

Responsable de la communication chez Stabilame, Nathalie Lebrun nous apprend que la société a réalisé deux Déclarations Environnementales de produits (DEP). Quels enseignements en retire-t-elle ?

Il faut tout d'abord bien choisir le prestataire pour réaliser l'ACV. La phase la plus contraignante c'est la récolte des données et pour ce faire il faut absolument disposer d'une personne compétente en interne. Ensuite, l'analyse doit être validée par un réviseur externe et par le SPF Santé. Finalement, c'est l'entreprise qui décide si elle partage sa DEP sur la base de données B-EPD ou pas. Obtenir une DEP prend plus ou moins 6 mois et coûte entre 10 000 € et 16 000 € tout compris. Au niveau industriel, l'ACV permet d'identifier quelles sont les pertes d'énergie ainsi que les machines les moins performantes. L'analyse débouche sur des améliorations dans la production, la gestion déchet et la conception du produit. Au niveau commercial, disposer d'une DEP permet à l'entreprise de mettre en avant les avantages environnementaux de son produit.

LE BOIS, UN ALLIÉ EUROPÉEN ?

Pour nous aider à répondre à cette question, Philippe Lamberts, co-président du groupe des Verts au Parlement européen, a fait le point sur la filière bois dans le cadre européen. La commission européenne doit sortir une nouvelle stratégie bois. Elle s'inscrit dans le contexte du Green Deal européen et constituera un élément clef pour la préservation de la biodiversité et la lutte contre le réchauffement climatique. La Commission européenne a fait du Green Deal le principal pilier de son action pour les 5 ans à venir. Dans ce cadre, elle a mis l'accent sur le verdissement de l'Europe et de son économie. Cette volonté se matérialise au travers du budget : 30% seront consacrés à des activités qui luttent contre le réchauffement climatique et 10% contre la perte de la biodiversité. En plus, les autres actions financées par l'UE ne peuvent en aucun cas contribuer à aggraver la situation climatique ou la biodiversité. Par ailleurs, la Commission a adopté la Loi Climat avec pour objectif une réduction nette des émissions de 55% à l'horizon 2030. Cette loi doit encore être mise en œuvre par le biais d'un énorme paquet législatif.



Et de ce côté là rien de concret n'est décidé, mais on sait qu'il existe au sein du Parlement européen une majorité qui souhaite développer la filière du bois énergie. Ce souhait n'est pas partagé par Monsieur Lamberts pour qui planter des essences à croissance rapide pour ensuite les brûler équivaut à transformer les forêts en émettrices nettes de carbone. Il recommande que la forêt soit exploitée comme le gisement d'un matériau qui stocke durablement le carbone. Cela dit, il reconnaît que brûler des déchets de bois en fin de cycle fait sens. Finalement, il nous informe que l'UE souhaite aussi relocaliser la transformation pour valoriser au mieux nos ressources tout en précisant que cette relocalisation sera bonne pour le climat mais aussi pour l'économie.

ATELIER RECHERCHE

Valérie Cavillot, développeuse de projets européens chez NCP Wallonie (Point de Contact National), nous présente quelques thématiques que la Commission européenne a retenu pour l'appel à projets qui se clôture le 8 octobre. Ainsi, la Commission a lancé plusieurs projets de Recherches, d'Innovations et d'Actions visant à améliorer nos connaissances sur la contribution de la forêt dans la lutte contre les changements climatiques. Le premier consiste à développer des outils et des modèles pour mesurer les réservoirs de carbone forestier et vérifier les gains et les pertes de biomasse vivante. Le second vise à identifier les pratiques sylvicoles (sélection des espèces, rythme des rotations, ...) qui permettent d'augmenter les stocks de carbone. Un autre projet consiste à observer les impacts du changement climatique sur nos forêts en suivant des projets pilotes de restauration intelligente. Pour les industriels du secteur du bois, il y a un projet qui vise à augmenter la performance environnementale des procédés industriels du secteur biosourcé.

Si vous souhaitez en savoir plus sur un de ses sujets ou sur d'autres qui concernent la filière forêt-bois, vous pouvez contacter NCP Wallonie. Ce point de contact peut aider les entreprises (même petites), les centres de recherche et autres (les gestionnaires forestiers par exemple) à prendre part à des projets européens. NCP vous aide à monter un consortium ou rentrer dans un consortium existant, vous accompagne dans les démarches administratives et pour le volet financement.

www.ncpwallonie.be

www.horizon-europe-infodays2021.eu

Vous trouverez, le lien pour revoir les présentations complètes sur le site www.rfbois.be

FLAMBÉE DES PRIX DES MATÉRIAUX DE CONSTRUCTION : QUEL IMPACT SUR LE PRIX ET LA CONSOMMATION DU BOIS ?



Ingénieur sorti de l'École Supérieure du Bois en 1990, Éric Letombe est un expert de la filière bois. Aujourd'hui responsable des approvisionnements de Spanolux (groupe Unilin) à Vielsalm, il côtoie quotidiennement la filière bois en Belgique, Allemagne, France, Pays-Bas, Luxembourg... Il anime ici une rubrique consacrée à l'actualité économique de la filière bois.

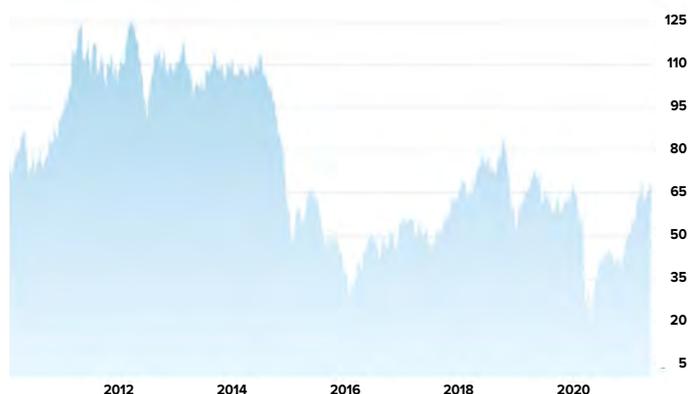
LA PANDÉMIE A PERTURBÉ LE COMMERCE MONDIAL

Depuis plus d'un an, les activités humaines sont touchées par la propagation du Coronavirus. Les politiques de restriction d'activité, plus ou moins sévères, se sont succédé dans le monde entier. De grands secteurs économiques, comme le tourisme et la restauration, sont sinistrés. Les chiffres spectaculaires publiés par l'Organisation Mondiale du Tourisme reflètent bien l'ampleur de la catastrophe. Il s'agit d'une chute de 74% des arrivées internationales dans les aéroports. La référence en matière de contraction, lors de la dernière crise mondiale en 2009, était de 4% ! 500 millions de touristes en moins en Europe est aussi un chiffre affolant. Heureusement, tous les secteurs économiques n'ont pas subi de tels revers. Pourtant, aujourd'hui, le commerce international reste perturbé. Les flux logistiques ont changé ou ne retrouvent pas les voies d'avant la crise.

UN RATTRAPAGE OU UNE RÉELLE INFLATION POUR LES PRIX DU BOIS

Certaines matières premières comme le pétrole ou le blé servent de référence pour de nombreuses transactions (par exemple, le pétrole pour le secteur de la chimie ou le blé pour le secteur de l'alimentation). Le cours des matières premières reste volatile comme le montre le graphique du cours du pétrole ci-dessous. Le marché est rythmé par l'offre, la demande et la géopolitique. Le bois a souvent été oublié ou peu considéré. Il a pourtant une valeur marchande équivalente à l'ensemble des produits agricoles dans les échanges mondiaux.

Evolution Prix du Baril en \$ 1



Aux Etats-Unis, le bois scié est coté en bourse comme beaucoup de matières premières. En un an, le prix a augmenté de 180% ! Du

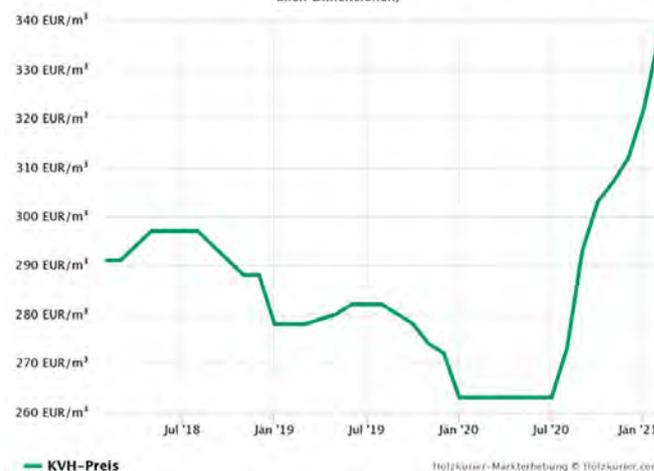
jamais vu. Pour les acheteurs, la question est de savoir si ces prix vont continuer à monter ou se stabiliser dans les prochains mois.

Évolution Prix du bois aux États-Unis de 1930 à nos jours



La situation américaine a un impact direct sur le marché européen. En effet, de grands groupes scandinaves, allemands et autrichiens ont fourni des volumes importants aux Etats-Unis. Les approvisionnements en bois transformé (lamellé collé, KVH, BSH, CLT) sont devenus difficiles en Europe. Là où une fluctuation saisonnière du prix d'achat de 3 à 5 €/m³ était habituelle ces dernières années, les prix flambent depuis l'automne 2020. Les hausses de prix de 10 € à 40 €/m³ se sont répétées ces derniers mois. De nouvelles hausses jusqu'à 50 €/m³ sont attendues d'ici l'été. Des tarifs pour le KVH de 400 à 450 €/m³ sont désormais acceptés chez la plupart des acheteurs (ils étaient autour de 320 €/m³ avant). Ces derniers recherchent en priorité des volumes à très court terme. Les producteurs de KVH évoquent des difficultés d'approvisionnement en bois scié sec et payent ces bois jusqu'à 100 €/m³ de plus en un an. Les scieurs eux-mêmes éprouvent des difficultés d'approvisionnement en grumes dans certaines régions.

KVH-Preis in Deutschland und Österreich (in €/m³ Großmengen, Durchschnittspreis aus allen Dimensionen)



Il faut dire que la filière forêt-bois n'est pas « élastique ». Il est difficile d'accroître rapidement les productions pour répondre à la demande et cela pour plusieurs raisons : les capacités techniques de production des machines de sciage sont souvent utilisées au maximum à quoi il faut ajouter du personnel qualifié qui est difficile à trouver à court terme, l'exploitation forestière est tout aussi complexe, la pousse et la récolte de l'arbre est aussi « inélastique » conduisant à un comportement « particulier » des propriétaires (qui auront tendance à limiter les coupes de bois si les prix montent rapidement), et enfin la gestion forestière administrative d'Etat est souvent très rigide et lente.

Les hausses de prix seraient donc surtout liées à un déséquilibre temporaire et inattendu du marché de la construction. Depuis la fin des périodes de confinement, le secteur de la construction doit faire face à un phénomène de rattrapage (retard pris dans les chantiers) mais aussi un phénomène « pandémie » conduisant à une croissance des investissements dans le logement. Mais attention, le volume total de travail est équivalent à 2019.

DES RISQUES DE LA FLAMBÉE DES PRIX SUR LA CONSOMMATION DE BOIS

La forte hausse des prix des matériaux de construction des derniers mois aura un impact négatif sur le prix de la construction de logements neufs ou de la rénovation de logements anciens.

Le dernier rapport de la BNB indique déjà une surévaluation de 14% des prix de l'immobilier en 2020 en Belgique. Cette surévaluation n'était en moyenne que de 8% ces dernières années. Les conclusions la Banque Nationale se font en comparant les chiffres moyens de l'immobilier et quatre autres indicateurs structurels : les taux d'intérêt, le revenu des citoyens, la fiscalité et la croissance des ménages.

Avec 30% des dépenses, la part du logement dans les revenus des ménages n'évolue pas significativement depuis plus de trente ans. La durée des emprunts est passée de 15 ans à 20 ans en moyenne entre 1995 et 2020. La faible, voire très faible, inflation depuis 20 ans a supporté la capacité d'emprunt en proposant des taux d'intérêt extrêmement bas (parfois moins de 1%) et finalement tout le secteur de la construction.

Les risques liés à la flambée des prix constatée sont importants. Depuis décembre 2020, le coût de l'acier s'apprécie de 15 % à 20 % chaque mois, ce qui soutient la hausse dans le bois de structure et de charpente, matériau à la mode parce que répondant aux exigences écologiques bas carbone. Le matériau bois pourrait être discrédité par certains donneurs d'ordres si les volumes n'arrivent sur les chantiers. En effet, la pénurie engendre des retards dans les livraisons, des arrêts de chantier et fait alors grimper les coûts.

Cependant, au regard des législations actuelles et futures concernant la mise en œuvre de bâtiment respectant toujours plus l'environnement, le bois a de nombreux atouts devant lui assurer une place de choix dans les matériaux. Les nouvelles réglementations visent à ajouter au calcul de l'efficacité

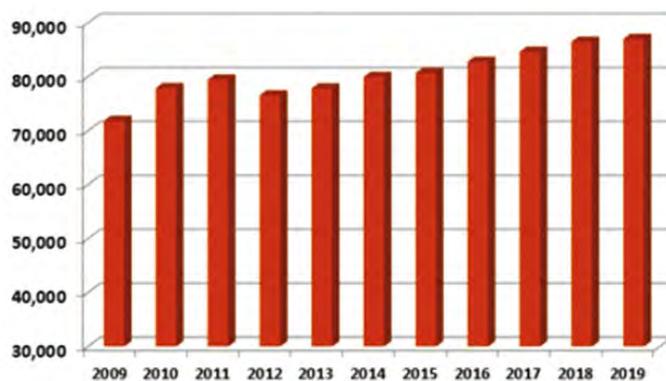
énergétique la prise en compte de l'empreinte carbone du bâtiment tout au long de son cycle de vie. L'atout « naturel » du bois semble aujourd'hui plus facile à promouvoir puisqu'il stocke naturellement le carbone. Sur tout son cycle de vie (construction, exploitation), un bâtiment neuf traditionnel émet en moyenne 1,5 tonne de CO₂ par mètre carré. Un bâtiment qui maximise l'usage du bois, notamment dans le gros œuvre, peut réduire ses émissions de 15 % à plus de 45 %, et stocker jusqu'à 200 kilos équivalent CO₂ par mètre carré, pendant toute sa durée de vie. La rapidité de mise en œuvre du bois est également un facteur favorable à son utilisation. La présidente de la Commission Européenne, Ursula von der Leyen, est devenue une fervente supportrice du matériau bois. Elle a engagé une démarche très importante en lançant l'initiative New European Bauhaus. Au sein de sa structure Wood4Bauhaus dédiée à l'initiative européenne, la filière bois a organisé une conférence spécifique le 8 avril dernier intitulée REFOREST OUR PLANET, RETIMBER OUR CITIES.

EN 10 ANS, LA PRODUCTION DES MEMBRES DE L'ORGANISATION EUROPÉENNE DES SCIERIES A PROGRESSÉ DE 25%.

Cet élan de promotion du bois dans la construction est finalement le reflet de la réalité des dernières années. La production des scieries européennes (membres de l'Organisation Européenne des Scieries) a progressé de 25% en 10 ans. Les productions de produits de bois transformés tels que le KVH ou le CLT, essentiellement localisées en Allemagne et en Autriche, augmentent également. En 2020, la production de l'industrie allemande a dépassé le chiffre de 3 millions de m³ de KVH soit une croissance de plus de 5% par rapport à 2019. Pour 2021, les producteurs tablent sur une croissance de plus de 6%. En CLT (Cross Laminated

Timber, les cloisons en bois massif), la production a atteint 1,25 million de m³ en 2020. La demande est forte (croissance de plus de 10% par an) et elle devrait même s'accroître d'ici 2026. Ces produits consomment des volumes importants de bois scié et la forte augmentation de prix peut déstabiliser les investisseurs ou les acquéreurs de logement.

Sawn softwood production volumes (000 m³) in the EOS (plus Italy and UK) member countries 2009-2019 (2019 forecast) - TOTAL



Source : EOS

Même si la flambée des prix des matériaux risque de ralentir le dynamisme (ou la surchauffe) du secteur de la construction, la demande de bois devrait continuer à être soutenue. La gestion de la ressource forestière sera le facteur clé du succès ou de l'échec du développement de la filière.

Éric Letombe

LES ATELIERS DU MONCEAU ET SA FILIALE L'ATELIER DE L'AVENIR UNE ENTREPRISE SOCIALE, DYNAMIQUE ET INNOVANTE

Quand Alain Klinkenberg fonde en 1985, les Ateliers du Monceau c'est dans l'objectif de créer de l'emploi pour les personnes sourdes et malentendantes. Convaincu que derrière ce handicap peuvent se cacher de réelles compétences, il n'aura de cesse, comme Directeur de la société, d'investir dans la formation de son personnel et de mettre en avant ses savoir-faire. Il va aussi inscrire les Ateliers du Monceau et sa filiale, l'Atelier de l'Avenir, dans des projets innovants et de qualité comparable à ceux développés par de plus grosses unités. Rencontre avec Lionel Delatte, responsable communication et Thierry Beguin, nouveau directeur qui nous en disent plus...

Dès leur création en 1985, **Les Ateliers du Monceau** sont en avance sur leur temps. En misant sur le savoir-faire d'un personnel porteur de handicap et sur un concept qui n'est pas encore à la mode - celui de l'économie circulaire - leur fondateur, Alain Klinkenberg agit véritablement en visionnaire. Après avoir commencé par la récupération et la réparation de palettes abimées, les Ateliers évoluent très vite, d'abord en usinant les bois dont ils ont besoin pour réparer les palettes puis en fabriquant des palettes renforcées pour l'industrie métallurgique liégeoise ainsi que des caisses en bois pour le transport maritime. L'année 2006 constitue une étape importante avec la diversification des Ateliers vers la construction en ossature bois. Deux ans plus tard, une filiale, entièrement dédiée à la construction bois, L'Atelier de l'Avenir voit le jour.

Aujourd'hui on est bien loin du petit « atelier protégé » du début et de sa poignée d'ouvriers, les deux entreprises employant un total de 140 personnes dont 80 % sont porteuses d'un handicap.



UNE ENTREPRISE SOLIDAIRE ET ADAPTÉE AUX SPÉCIFICITÉS DES TRAVAILLEURS

La solidarité c'est la valeur essentielle de l'entreprise. Pour la mettre en œuvre et créer une véritable communauté, même les employés, pour la plupart non porteurs de handicap puisqu'ils doivent assurer les contacts avec l'extérieur, sont tenus de pratiquer la langue des signes. « Ces derniers mois » précise Lionel « le port du masque imposé par le Covid a compliqué les choses pour les ouvriers parce



L'équipe

que la langue des signes se double souvent d'une lecture sur les lèvres et l'expression faciale aide aussi à communiquer. Du coup, les chefs d'atelier ont utilisé des masques transparents ».

Pour travailler avec du personnel sourd et malentendant, il faut pouvoir s'adapter en permanence. Si un ouvrier à engager n'a pas la qualification voulue, qu'importe, on le forme sur le tas, nous dit Lionel Delatte qui ajoute « qu'avec le temps on voit la progression, les caissons que l'on réalise maintenant sont de bien meilleure qualité que ceux qu'on réalisait en 2006 ». Il faut aussi veiller à un problème essentiel : la sécurité. Toutes les machines sont adaptées aux ouvriers. Un gyrophare équipe chacune d'entre elles et s'allume dès qu'elle se met en route. Il en va de même pour les clarks. Des lasers stoppent les machines à commande numérique dès que quelqu'un entre dans la zone de travail. Les espaces de chantier étant trop dangereux pour le personnel sourd et malentendant, ce sont des sous-traitants qui assurent le montage des maisons sur site. Du coup, le travail réalisé en atelier doit être extrêmement précis...



QUALITÉ ET FLEXIBILITÉ

Pour arriver au niveau de précision souhaitée, tout est redessiné en 3D sur des plans de fabrication. L'équipe technique réalise même des plans de chargement des camions pour conserver une logique de montage cohérente et limiter le nombre de trajets en camion.

La société a également investi dans la numérisation non pas pour prendre la place du personnel mais pour venir en renfort, l'objectif étant de répondre aux demandes du marché et de rester compétitif. Les machines à commande numérique qui sont utilisées servent à usiner les bois sur base du plan de montage, couper, défoncer, raboter sur 4 faces, préparer les trous pour les fixations et réaliser les réservations pour les passages de câble. Une seconde machine sert à préfabriquer les cloisons, à clouer, visser, découper et poncer. Elle est également programmée pour réaliser des caissons préfabriqués avec une précision à 3 mm près. Notons au passage que tout l'atelier a été pensé pour être modulaire, d'où la présence de rails au sol permettent de bouger les tables de travail en fonction des besoins.



La flexibilité est aussi une caractéristique de l'entreprise. « Ainsi » nous dit Thierry Beguin « si un client nous demande de collaborer avec tel artisan possédant un savoir-faire particulier et inexistant chez nous, nous l'invitons à venir travailler en atelier pour intégrer son élément dans la structure préfabriquée. Notre objectif est de travailler en collaboration avec d'autres entreprises du secteur bois et les artisans. Il est courant que des menuisiers viennent dans notre atelier pour poser les châssis ». Par ailleurs, l'Atelier de l'Avenir travaille aussi en soutien d'autres entreprises de la région « comme entreprise sociale, nous bénéficions d'aides. Cela nous permet de réaliser certains travaux répétitifs à moindre coût et ainsi éviter que ce travail ne soit réalisé à l'étranger ».

L'ÉCONOMIE CIRCULAIRE, L'ADN DE L'ENTREPRISE

On l'a vu, depuis le début, l'économie circulaire constitue l'ADN de l'entreprise. Les déchets sont par exemple triés et réutilisés au maximum ou recyclés. Les trop petites chutes de bois sont broyées et brûlées dans la chaudière à biomasse qui chauffe tous les ateliers. Mais nos interlocuteurs nous parlent surtout de deux projets d'économie circulaire dont l'entreprise est très fière.

Ainsi, en 2015, la construction du Pavillon Belge pour l'exposition universelle de Milan... pavillon qu'elle a ensuite reconstruit sur le site de la Citadelle de Namur « le bâtiment à l'origine a été pensé pour une utilisation éphémère. Avant de le remonter à Namur, on a dû reconditionner les éléments pour les adapter au climat belge en augmentant l'isolation et en traitant la structure en lamellé collé.

POUR QUE LES OUVRIERS
PUISSENT VOIR
LE RÉSULTAT DE LEUR
TRAVAIL, ON IMPRIME
DES GRANDES PHOTOS
DES BÂTIMENTS
CONSTRUITS.

On a donc donné une seconde vie au pavillon ».

Le deuxième projet est le fruit de 7 années de recherche sur la Construction Industrielle de Maisons Évolutives, Durables et Économiques (CIMEDE). Ce projet CIMEDE, intègre le concept de l'économie circulaire en amont, l'objectif étant de construire des maisons avec des éléments récupérables. « La transformation d'habitations génère une grande quantité de déchets » explique Lionel Delatte « notre système permet la transformation à moindre coût. On enlève et ajoute simplement des éléments standardisés conçus pour être démontables car un logement doit évoluer en fonction des besoins de la famille. Tous les éléments sont mécaniquement vissés ou fixés sans utilisation de colle. Cela permet, si un élément est abîmé, de le remplacer facilement. En conséquence, on diminue énormément la quantité de déchets générés par les travaux de rénovation ». Chaque élément (murs, éléments de toiture, acrotères, toitures plates) est soigneusement étudié.

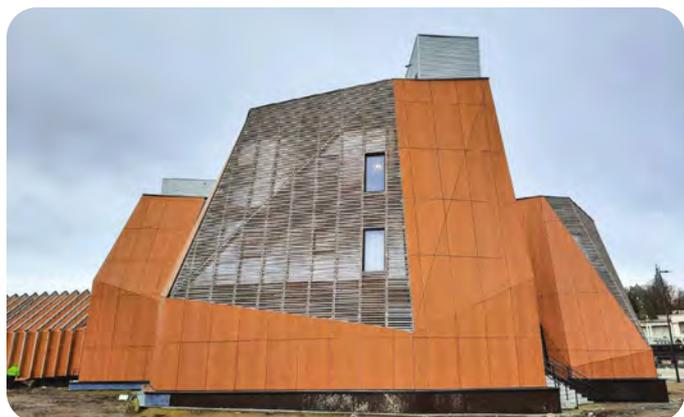
Deux maisons pilotes ont été construites à Saint-Georges-sur-Meuse. Le gros œuvre fermé de la petite maison a été monté en deux jours et demi, celui de la grande en quatre jours « la commune nous a accordé un permis d'urbanisme traditionnel plus un accord de principe sur les agrandissements possibles. En même temps on rassure les acquéreurs quant à l'évolutivité possible de leur maison ».

Ajoutons, que le cas échéant, l'entreprise pourrait récupérer des caissons, les reconditionner et les réutiliser dans un autre projet. De même elle pourrait mettre des bâtiments en leasing pour des entreprises ou des bureaux.

C'est pour permettre à l'Atelier de l'Avenir d'encore évoluer en se positionnant sur le marché des entreprises générales que la société vient d'engager Thierry Beguin au poste de directeur. Son expérience dans une grande entreprise de la construction a été déterminante. Laissons-lui la parole en guise de conclusion Pour lui pas de doute, « le bois est bien le matériau du futur. Il

est adapté à la construction à haute performance énergétique, à la préfabrication et permet d'inscrire la construction dans l'économie circulaire ». Nous souhaitons bon vent au nouveau directeur de l'Atelier de l'Avenir !

www.atelier-de-lavenir.be



LA FORMATION AUX NOMBREUX MÉTIERS DE LA PIERRE ET DU MARBRE

La première image qui vient à l'esprit lorsque l'on évoque les métiers de la pierre est celle du tailleur penché sur son établi, maillet d'une main et ciseau de l'autre, faisant naître d'un bloc informe de pierre bleue un objet régulier, soigneusement fini. On a déjà dit en ces colonnes combien cet archétype est terriblement daté, ne serait-ce que par les progrès techniques et technologiques, mais aussi parce que les métiers liés à la pierre et au marbre sont d'une très grande diversité.



Francis Tourneur.

Au début de 2020, une exposition intitulée « La pierre, toute une carrière ! » a été présentée à l'Espace Wallonie de Liège, pendant presque deux mois, et elle a rencontré un beau succès (NDLR : dossier des Infos du 1^{er} trimestre 2020). Conçue dès le départ pour être itinérante à travers les différents Espaces Wallonie de la région, sa trajectoire a évidemment été interrompue par la crise sanitaire et on attend l'assouplissement des mesures pour la faire à nouveau voyager. Réalisée par « Pierres et Marbres de Wallonie » en collaboration avec les différents acteurs du secteur, son intention est de montrer l'inattendue variété de ces profils professionnels liés d'amont en aval, de près ou de loin, au monde lithique.

Dans la carrière même, bien des métiers se côtoient, entre les gens qui travaillent au rocher pour l'extraire, les « rocteurs », et

les ouvriers chargés de la finition des produits, en passant par ceux qui gèrent les opérations cruciales de débitage et ceux qui transportent ces lourdes et fragiles matières à travers chantiers et ateliers. Les filières de transformation peuvent être gérées ailleurs qu'à la carrière, chez tailleurs de pierres et marbriers, et les différents produits finis, d'une gamme quasi illimitée, sont ensuite mis en œuvre par des spécialistes, rattachés au monde de la construction. Après viennent encore les restaurateurs, à qui est confiée la tâche délicate de maintenir et de préserver ce patrimoine pour les générations futures. Et bien sûr, les concepteurs, qui imaginent et prescrivent les réalisations en pierres, les artistes qui magnifient la matière, les designers qui en démontrent les qualités toujours contemporaines : la pierre, matériau d'éternité, est en effet la plus moderne et la plus traditionnelle des matières ! Et il ne faut pas oublier les scientifiques qui l'étudient sous toutes ses coutures, les géologues qui en scrutent l'intimité et en repèrent les gisements, les chimistes qui trouvent les traitements pour remédier à ses maladies, les ingénieurs qui mesurent ses performances et calculent leur juste emploi dans la construction et l'aménagement. Bref, une infinité de métiers aux qualités et exigences bien spécifiques, nécessitant une transmission.

*Francis Tourneur,
Secrétaire général de Pierres et Marbres de Wallonie*

QU'EN EST-IL DE L'ACTUALITÉ ET DU DEVENIR DE TOUT CET UNIVERS LITHIQUE COMPLEXE ?

Nous venons tous, à titre privé comme professionnel, de vivre une période... pour le moins perturbée. Il est temps, non pas de revenir sur l'année écoulée, mais bien de réfléchir à comment construire demain. De quels types de formations a besoin le secteur de la pierre ? Qu'en est-il de l'emploi ? Des perspectives à court et moyen termes ? Quels impacts laissera la crise ?



**PÔLE
DE LA
PIERRE**

Béatrix Liénard
et Sébastien Mainil



© P. Willems



© P. Willems



Une première étude socio-économique avait été menée en 2010, à l'initiative du CEFOMEPI (Fonds paritaire de formation des carrières de pierre bleue du Hainaut), avec le soutien de la Région wallonne, de l'Institut wallon du Patrimoine, du FOReM, de l'IFAPME et des fédérations professionnelles et organisations syndicales.

Après une décennie riche en développements mais aussi en bouleversements, une actualisation de cette étude est indispensable afin d'établir une analyse des évolutions significatives et des tendances du secteur de la pierre. L'objectif poursuivi est d'offrir une vision quantifiée et détaillée de la réalité des entreprises qui le composent.

Sur base d'un répertoire d'un millier d'entreprises, cette étude est initiée par la Direction de la Formation aux Métiers du Patrimoine de l'Agence wallonne du Patrimoine (AWaP, créée en 2018) en collaboration avec le Cefomepi (Centre de Formation aux Métiers de la Pierre) et l'Institut wallon de l'Évaluation, de la Prospective et de la Statistique (IWePS).

L'enquête permettra de mieux identifier les besoins de formation (de base et continue) et de recrutement mais aussi d'évaluer l'impact de la crise sanitaire du Covid-19 dans le secteur ainsi que de tracer les perspectives d'avenir. Ces derniers points permettront aux partenaires du Pôle de la Pierre à Soignies, branche de l'Agence wallonne du Patrimoine consacrée aux différents métiers de la pierre, de mieux répondre aux besoins des entreprises en proposant, entre autres, des formations ciblées et une revalorisation de ces métiers souffrant d'un manque de reconnaissance et de visibilité.

Cette étude, confiée à l'entreprise Sonecom, débutera mi-juin 2021 et vous êtes pleinement invités à y participer. Plus vous serez nombreux, plus la photographie sera précise et plus les réponses seront adaptées à vos propres besoins réels.

LES « ROCTEURS »,
LES OPÉRATIONS DE
DÉBITAGE, LES OUVRIERS
DE PRODUCTION, LES
TAILLEURS DE PIERRE,
LES MARBRIERS, LES
RESTAURATEURS, LES
ARTISTES, LES DESIGNERS,
LES GÉOLOGUES,
LES CHIMISTES, LES
INGÉNIEURS, ... LA PIERRE
C'EST UNE INFINITÉ
DE MÉTIERS.

En attendant la présentation des résultats, le CEFOMEPI et l'Agence wallonne du Patrimoine élaborent leur prochain catalogue de formations professionnelles, qui sera prochainement disponible en ligne.

Pour toute information et toute demande, quel que soit votre domaine d'activité touchant de près ou de loin aux matériaux lithiques, l'équipe du Pôle de la Pierre reste à votre écoute et à votre disposition (secrétariat du Pôle de la Pierre : 067/411.260 ; infopoledelapierre@awap.be).

Béatrix Liénard, coordinatrice du CEFOMEPI.
Sébastien Mainil, Chef de service du Pôle de la Pierre (Awap - Direction de la Formation aux Métiers du Patrimoine).



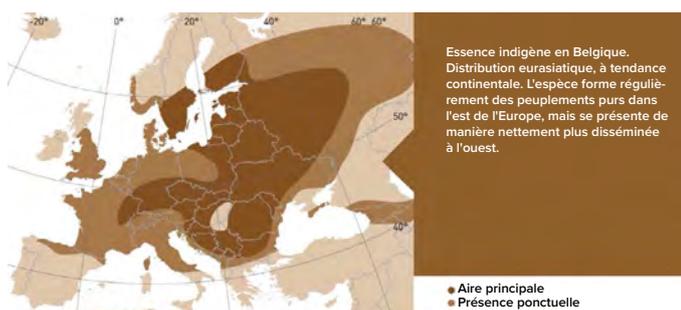
ESSENCES FORESTIÈRES : LE TILLEUL

Le tilleul est un arbre de grande taille, du genre "Tilia". Les plus anciens fossiles retrouvés, datent du Pliocène avancé, il y a environ 20 millions d'années. Le tilleul bénéficie d'un grand respect et est même devenu un symbole pour certains pays, peut-être à cause de son ancienneté. En Allemand, son nom « linde » est à l'origine du nom du botaniste Suédois Carl von Linné. Il existe 2 espèces européennes : le tilleul à petites feuilles (*Tilia cordata* Mill.) et le tilleul à grandes feuilles (*Tilia platyphyllos* Scop.). Le tilleul d'Europe, ou tilleul commun (*Tilia x vulgaris* Hayne), fréquemment rencontré est né d'une hybridation naturelle entre les deux précédents. On en a également importé, comme le tilleul argenté (*Tilia tomentosa* Moench.) venu d'Asie mais aussi le tilleul d'Amérique (*Tilia americana* L.). Notons qu'il existe dans l'hémisphère Nord des dizaines d'autres hybrides ou de variétés.



Le tilleul adopte une belle cime arrondie

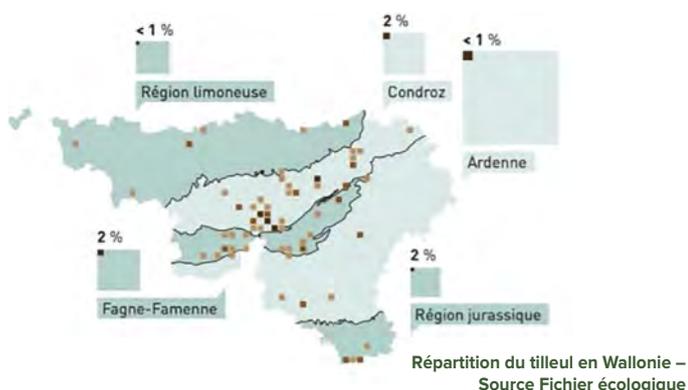
EN EUROPE ET EN BELGIQUE



Aire de distribution naturelle du tilleul à petites feuilles
Source : Fichier écologique

Le tilleul à petites feuilles est présent dans toute l'Europe sauf dans la région méditerranéenne. Il vit dans les régions de plaines et de collines, mais assez rare dans les plaines de l'Ouest, originaire d'Europe centrale et du sud de l'Europe, son cousin, le tilleul à grandes feuilles est plus montagnard.

On les trouve tous les deux à l'état spontané en Belgique. Ils ne sont présents que sur moins d'1% des surfaces forestières inventoriées en Wallonie. On les retrouve de manière disséminée et en mélange avec d'autres essences. Le plus souvent avec le chêne, le charme ou le merisier. Le tilleul est quasiment inexistant en Ardenne du fait de la pauvreté des sols.



CARACTÉRISTIQUES

Les tilleuls sont des essences de demi-ombre. Ils s'accommodent bien du couvert et rejettent abondamment de souche. Ils sont sensibles aux dégâts de gibier comme l'abroustissement et l'écorcement. Ils recherchent les sols riches et profonds et aiment le calcaire. Ils sont peu sensibles à la compaction des sols.

Leurs feuilles étant très riches en éléments minéraux, grâce à leur bonne décomposition, ils participent à l'amélioration des sols. Leurs enracinements, puissants et denses, sont favorables au recyclage des éléments minéraux profonds. De plus, ils permettent de fixer les talus, ils sont bien adaptés aux sols rocheux et aux éboulis.

On connaît les vertus des fleurs du tilleul depuis l'Antiquité. Au XVII^{ème} siècle, une ordonnance royale recommanda sa plantation au bord des routes pour répondre aux besoins des hôpitaux.

A NOTER : le parfum des fleurs du tilleul argenté, utilisé en tant qu'arbre d'ornement ou dans les villes grâce à sa résistance à la pollution, possède un effet narcotique sur les abeilles et le pollen est parfois allergisant.

Il possède une longévité exceptionnelle, certains individus sont âgés de plus de 1.000 ans (voir encadré).

LE TILLEUL "À DANSER"

C'est l'un des tilleuls les plus connus, qui se trouve au centre du village d'Himmesberg en Allemagne. Grâce aux techniques modernes, on peut dire qu'il a, aujourd'hui, environ 1020 ans ! D'ailleurs, des archives datant de plus de 700 ans, le mentionne. Les cordiers utilisaient l'élasticité de ce tilleul pour créer leurs cordes. Les échafaudages, de ses fabricants de cordes, placés tout autour de celui-ci, servent aussi de piste de danse pour les villageois, qui ont le plaisir de danser aux milieux des branches.



Les feuilles du tilleul sont en forme de cœur.

PORTRAIT DU TILLEUL

Les tilleuls développent une belle cime arrondie, c'est d'ailleurs une des raisons pour laquelle on les apprécie comme arbre d'ornement. C'est un grand arbre qui peut atteindre jusqu'à 40 mètres de hauteur.

L'écorce, d'abord lisse se craquelle avec le temps. Sur les vieux arbres, elle est fortement craquelée. Le fût est généralement bien droit.

Les feuilles sont en forme de cœur. Elles mesurent moins de 7 cm chez le tilleul à petites feuilles et de 8 à 15 cm pour le *platyphyllos*. Elles sont alternes et dystiques* (c'est-à-dire des feuilles poussant dans un même plan pour capter le maximum de lumière. Comme par exemples aussi chez le charme, le hêtre ou l'orme).

Les fleurs sont hermaphrodites, jaunâtres, groupées en petits bouquets et mellifères. Elles s'épanouissent en juin-juillet. Celles du tilleul à grandes feuilles sont très parfumées, plus que celles des autres tilleuls. C'est la raison pour laquelle, en plus de fleurir plus tôt dans l'année, c'est le favori des apiculteurs.

Différence entre le tilleul à petites feuilles et le tilleul à grandes feuilles

	Tilleul à petites feuilles	Tilleul à grandes feuilles
Habitat	Plaine	Montagnard
Préférence	Continentale	Méridionale
Taille des feuilles	4 à 7 cm	8 à 15 cm
Couleur des feuilles	Face inférieure gris-bleu	Face inférieure verte
Époque de floraison	Mi-juin à mi-juillet	Début juin à fin juillet
Hauteur	25 à 35 mètres	25 à 40 mètres



L'écorce du tilleul se craquelle avec l'âge

Les tilleuls ont tendance à se croiser très facilement, donnant ainsi de nombreux hybrides assez changeants dans leurs caractéristiques. Le tilleul commun par exemple, possède des feuilles qui souvent mesurent entre 6 et 10 cm. La face supérieure est plus foncée tandis que la face inférieure est soit d'un vert plus vif ou plus gris.

ASPECTS SYLVICULTURAUX

Les tilleuls ont une croissance rapide et moyennement soutenue. Vers l'âge de 80 ans, leur productivité est de l'ordre de 5 à 10 m³ par hectare et par an. L'âge d'exploitation tourne autour des 60 – 80 ans. Les tilleuls ont un beau potentiel en termes de gainage d'autres essences, il faut veiller toutefois à contrôler leur vigueur d'accroissement.

UTILISATIONS

Le bois du tilleul est tendre et facile à travailler. De couleur blanche, il prend une teinte rougeâtre en séchant.

C'est un bois qui possède une bonne aptitude au cintrage.



Bois de tilleul

Il est recherché en lutherie et en sculpture. On en fait des petits objets comme des manches de pinceaux ou des crayons. Son bois tendre avec un grain très fin permet de créer des détails précis.

C'est une essence très importante en apiculture. Les propriétés médicinales des fleurs de tilleuls sont réputées depuis des siècles pour leurs vertus calmantes et diurétiques. Prise en tisane, elles soulagent les refroidissements, l'acidité gastrique et l'énerverment. L'écorce est aussi utilisée pour ses vertus anti-inflammatoires.

« Dans les forêts, le chêne est le symbole de la force, le bouleau en fait la grâce, le tilleul y représente la poésie intime. Il a je ne sais quoi de tendre et d'attirant. Sa souple écorce embaumée saigne à la moindre blessure. En hiver, ses pousses s'empourprent comme le visage d'une jeune fille ; en été, ses feuilles en forme de cœur tremblent dans un susurrement doux de caresse ».

Citation extraite d'un manuel pratique de sylviculture publié en 1931, cité par Nathalie Tordjam.

Sources :

- Les arbres, Grund, 2006.
- Arbres et arbustes, Grund, 1993.
- Guide des arbres et arbustes, Sélection du Reader's Digest, 1986.
- Les plantes ligneuses, volume II, les arbres feuillus, Ministère de la Région Wallonne, 1993.
- Fichierecologique.be
- Lesarbres.fr



Vous êtes acteur de la filière forêt-bois ? Notre évènement « LE WEEK-END DU BOIS ET DES FORÊTS 2021 » EST FAIT POUR VOUS !

Le Week-End DU BOIS et des Forêts

15 | 16 | 17 OCT. 2021

Avec plus de 55.000 visiteurs un peu partout en Wallonie, le Week-end du Bois et des Forêts constitue une magnifique occasion de mettre en avant votre entreprise, vos produits, votre savoir-faire en Wallonie.

Cette année, le Week-end du Bois et des Forêts fera la part belle à tous les métiers du bois et de la forêt.

DEUX ACTIONS
PROMOTIONNELLES PHARES
POUR VOUS FAIRE CONNAÎTRE :

1

Ce dimanche,
visitez mon entreprise

2

Coup de cœur
Construction bois

LA FORÊT

Gestion forestière
Sylviculture-
plantation
Exploitation
forestière

LA TRANS- FORMATION

Sciage
Panneau
Bois énergie
Pâte à papier

LA FABRICATION

Composant
pour la construction
Charpente - Menuiserie
Emballage - Mobilier
Tonnellerie
Objets divers

LA MISE EN ŒUVRE

Construction
Agencement
Rénovation

Envie de partager votre passion ?
Profitez de cette magnifique vitrine !
Proposez une visite de votre exploitation,
de vos ateliers, de vos chantiers,
une balade thématique en forêt, etc...

→ Contactez-nous et inscrivez-vous à la
17^{ième} édition du Week-end du Bois et des Forêts

www.leweekenddubois.com

RENSEIGNEMENTS ET INSCRIPTIONS :

Johan Simon, chargé de mission, RND asbl :
j.simon@rnd.be - +32 472 85 37 14

Une organisation de



Avec la collaboration de



Avec le soutien de

