

# LES INFOS

Ressources Naturelles Développement

3<sup>ÈME</sup> TRIMESTRE 2020

**DOSSIER**

## TASSEMENT DES SOLS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES LA FORÊT AUSSI DOIT DÉCOMPRESSER



08

**MINÉRAL ET  
VÉGÉTAL,  
L'ACCORD PARFAIT !**



22

**ECONOMIE  
FILIERE BOIS ET  
LE CHANGEMENT  
CLIMATIQUE**



24

**LES INVENTAIRES  
FORESTIERS,  
CONCILIER OBJECTIFS  
ET MÉTHODES**

**1,5 MILLION D'EUROS ENGAGÉS  
ET PRÈS DE 1400 HA REPLANTÉS À CE JOUR**  
BILAN DES AIDES PUBLIQUES EN FAVEUR  
DE LA RECONSTRUCTION DE LA FORÊT EN WALLONIE

Pas un jour où on ne parle du changement climatique, de ses impacts sur les écosystèmes qui évoluent à grande vitesse !

L'augmentation des épidémies de zoonoses - le virus SRAS-CoV-2 à l'origine du COVID-19 est probablement une zoonose- à l'origine de +/- 75% des maladies infectieuses émergentes chez l'être humain, n'est pas la moindre de ses conséquences. La modification de l'aire d'expansion des espèces et des ravageurs et surtout la violence de leurs attaques sont aussi une résultante du changement climatique. Ainsi, le scolyte de l'épicéa qui ne cesse de proliférer sur nos régions en saccageant nos forêts et nos arbres, fragilisés par la sécheresse et le stress hydrique.

Dans notre rubrique "Economie filière bois" qu'il nous fait le plaisir d'alimenter chaque trimestre, Eric Letombe revient sur l'action du changement climatique sur la forêt et spécialement sur la crise du scolyte et ses conséquences économiques. Il salue le projet "Arboretums" de la Société Royale Forestière de Belgique qui doit apporter des réponses aux propriétaires et les rassurer.

A côté de cette initiative privée, rappelons l'existence des aides publiques qui depuis quelques années soutiennent et favorisent la reconstruction de nos forêts en Wallonie :

Depuis 2014, la **Province de Luxembourg** consacre annuellement une enveloppe de 150 000 euros sur laquelle elle octroie une prime à la replantation aux propriétaires privés. Depuis 2016, la **Région wallonne** double le montant de l'enveloppe provinciale. RND instruit les dossiers de demande des propriétaires. Le tout représente un engagement total de **1,5 million d'euros**. Grâce à ce dispositif public, ce sont près de **1400 ha** de forêts privées qui ont été **replantés** ! Le règlement d'octroi de la prime a récemment évolué pour mieux répondre aux défis du changement climatique et soutenir une gestion forestière plus résiliente. A cet effet, un bonus peut être accordé par la Province au propriétaire souhaitant bénéficier des conseils d'un expert pour son projet de replantation.

Un projet Interreg Grande Région *Regiowood 2* que nous pilotons permet aussi aux propriétaires forestiers de parcelle(s) situées en **Province de Liège** de bénéficier d'une prime à la replantation pour autant que leurs propriétés soient situées sur les zones en déprise identifiées par l'ULG Agriotech Gembloux grâce à la télédétection spatiale.

Enfin, toujours grâce à ce projet et avec nos partenaires de la Société Royale Forestière et de la Cellule d'Appui à la petite forêt privée nous avons créé une **plate-forme transfrontalière** pour favoriser les échanges d'expériences et de pratiques et mieux communiquer entre territoires voisins confrontés à la même problématique de la **crise du scolyte**.

Voilà autant d'initiatives publiques, elles aussi bien concrètes !

Bonne lecture à toutes et tous.

LES INFOS SONT RÉALISÉES PAR :

AVEC LE SOUTIEN FINANCIER DE :



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,  
Michaël Cravatte,  
Jérémy Deprez,  
Marie-Caroline Detrooz,  
Valérie Doutrelepont,  
Pauline Gillet,  
Nadine Godet,  
Coraline Sambon,  
Johan Simon,  
Pierre Warzée.

Contribution extérieure

Eric Letombe  
Jacques Rondeux  
Francis Tourneur  
Graphisme  
Diego Bertrand



Wallonie



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



12 DOSSIER DU TRIMESTRE

SOMMAIRE

TASSEMENT DES SOLS  
ET CHANGEMENT CLIMATIQUE

LA FORÊT AUSSI DOIT DÉCOMPRESSER  
Dans ce dossier, nous analyserons, accompagnés par des experts et scientifiques de renom, la situation du tassement des sols en Wallonie. Nous verrons pourquoi les changements climatiques ont une influence majeure sur cette problématique. Enfin, nous effectuerons un tour d'horizon des bonnes pratiques qui peuvent faire évoluer les choses dans la bonne direction en tenant compte de ces nouveaux paramètres.



EN SUPPLÉMENT  
VIGINOV  
WALLONIE  
NUMÉRO 16



RELAIS D'INFORMATION  
SUR LES MATÉRIAUX  
BIOSOURCÉS

Retrouvez une sélection de projets, produits et procédés innovants réalisés avec des matériaux biosourcés, fibres naturelles, matériaux composites,...

08

MINÉRAL ET VÉGÉTAL  
L'ACCORD PARFAIT!

Depuis que l'homme s'est attaché à ordonner la Nature autour de lui, il a fait appel au minéral. Les pierres qui peuvent se révéler très chaleureuses s'intègrent parfaitement, s'harmonisent voire se fondent dans le monde végétal ! L'histoire des jardins de l'antiquité la plus profonde à nos jours montre que la pierre s'y est toujours prêtée docilement à de multiples utilisations.



10

GÉOTOURISME  
LA CALESTIENNE  
DE GARE EN GARE

On l'appelle aussi la Transcalestienne. Ce n'est pas le tour du Mont-Blanc ni l'ascension de l'Everest bien que... le dénivelé positif total avoisine les 7800 mètres sur un peu plus de 290 kilomètres ! C'est un circuit découpé en une quinzaine de tronçons reliant plusieurs gares.



04

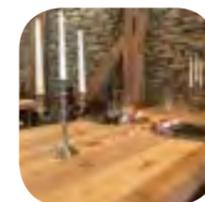
MON LIT DANS  
L'ARBRE  
NATURELLEMENT  
TOURISTIQUE



Rencontre avec David et Fabian, 2 passionnés qui proposent une vision alternative de l'activité touristique en forêt et de son approche durable. Laissons nous séduire par ces cabanes toutes plus belles et plus étonnantes les unes que les autres. Une invitation au rêve, un retour à l'enfance, une immersion totale en forêt.

6

TABLE & VOUS  
UN BEL EXEMPLE  
DE CIRCUIT COURT



Cette entreprise est née d'une collaboration incroyable entre un boucher, un restaurateur et un scieur. Ils ont voulu sortir du cadre et s'inscrivent pleinement dans une économie de circuit court pour optimiser l'utilisation des ressources locales et développer des partenariats locaux.

20

LA SCIERIE LAPÔTRE  
120 ANS ET TOUJOURS  
EN MOUVEMENT



Créé en 1900, la scierie Lapôte est une entreprise familiale qui a vu se succéder 5 générations de scieurs. En 120 ans, l'activité a évolué à plusieurs reprises. Morgane Lapôte, nous raconte l'histoire de la scierie et nous présente la gamme des produits finis qu'elle a développés depuis son arrivée.

22

ÉCONOMIE FILIÈRE  
BOIS  
ET LE CHANGEMENT  
CLIMATIQUE



Dans le monde entier, les forêts souffrent du changement climatique. En tant qu'être humain, nous pouvons aussi constater les conséquences de ce changement sur nos organismes. En Europe, les attaques de scolytes sur l'épicéa se poursuivent. Certains pays préparent la sortie de crise. Que fait-on chez nous ?

24

LES INVENTAIRES  
FORESTIERS,  
CONCILIER OBJECTIFS  
ET MÉTHODES



La pratique d'inventaires pour la gestion forestière courante reste peu fréquente. Or une forêt soumise à un plan de gestion nécessite la récolte et le traitement de données administratives, sylvicoles, écologiques, dendrométriques et socio-économiques. Cet article aborde quelques techniques disponibles d'inventaires.

26

ROBINIER  
FAUX ACASIA



Le robinier est un arbre feuillu de la famille des fabacées. Grâce à une symbiose avec des bactéries, cette famille de légumineuses a la faculté d'enrichir les sols en fixant l'azote par ses racines. Originaire de l'Amérique du Nord et du Mexique, le genre robinier comprend une vingtaine d'espèces.

## MON LIT DANS L'ARBRE NATURELLEMENT TOURISTIQUE

**La première fois que nous avons rencontré David et Fabien, nous venions dans le cadre des séjours expérientiels en création pour Forêts d'Ardenne. Notre équipe avait choisi de les solliciter car leurs logements véhiculent des valeurs chères à notre projet, nous voulions donc les mettre en avant pour les visiteurs de notre belle destination.**

Cette rencontre allait nous permettre de faire connaissance avec deux passionnés qui proposent une vision alternative de l'activité touristique en forêt et de son approche durable. Tout de suite on est séduit par les lieux, l'ambiance, ces cabanes nichées, discrètes et, en un instant, c'est tous les flashes reliés à l'enfance qui font surface. Situées à Martilly dans le massif de la forêt de la Semois et de la Houille, en bord de Vierre, les cabanes "Ombre et Lumière", "Trappes et Cachettes", "Tanières des Nutons" sont plus belles et plus étonnantes les unes que les autres. Une invitation au rêve, un retour à l'enfance, une immersion totale en forêt. Nous faisons connaissance dans une cabane à vocation de réception et nous comprenons tout de suite que, derrière ces logements insolites, toute une réflexion et une philosophie habitent nos hôtes.

David et Fabien nous expliquent comment est née cette idée. « *Un soir d'automne, nous souhaitions réserver une nuit en cabane pour nos deux familles. Force était de constater que peu de choses existaient dans la Grande Région et encore moins en Belgique. Après une brève réflexion individuelle sur le sujet, nos profils d'entrepreneurs amoureux de la nature nous ont amenés à prendre la décision suivante : « comme ça n'existe pas, faisons-le ! ». Et notre belle aventure a commencé... Notre idée de base était de construire des logements plus sommaires, sans eau et sans électricité mais notre étude de marché nous a rapidement démontré que les gens souhaitent dormir en forêt mais dans un certain confort. Nous avons revu notre projet en portant une attention toute particulière au choix des matériaux (locaux et écologiques), du constructeur (un artisan local) et sur les valeurs que nous souhaitions faire passer (sensibilisation, déconnexion). »*

« PLUSIEURS INGRÉDIENTS SAVAMMENT DOSÉS ONT CONTRIBUÉ À L'ENTREPRISE : L'OUVERTURE, LE DIALOGUE, LA PATIENCE, LA CRÉATIVITÉ. SANS PERDRE DE VUE QUE LE TOURISME BOUGE, LES TENDANCES CHANGENT ET QU'IL FAUT SANS CESSER RÉINVENTER POUR TENIR PAR LA MAIN UN PROJET QUI ÉVOLUE ET GRANDIT »

"S'il suffisait de faire ce qui n'existe pas..."

L'environnement, c'est à dire la forêt, ne facilite pas le développement de projets en raison de ses nombreuses contraintes réglementaires et c'est tant mieux, ça évite aussi de voir émerger des projets dont la seule raison d'être serait l'appât du gain.

Ce départ dans l'aventure montre bien la complexité d'une telle entreprise. Développer un projet de tourisme diffus, éco-responsable et néanmoins rentable reste une équation compliquée à résoudre. Trouver le financement, définir l'offre que l'on va proposer, résoudre les questions techniques et pratiques, respecter les différentes contraintes administratives liées aux autorisations



Fabien et David

urbanistiques et environnementales sont autant de difficultés qui peuvent effrayer les plus courageux. Ainsi, l'aboutissement d'un projet tel que Mon Lit dans l'Arbre est le fruit de 3 années de travail acharné avant même la pose de la première planche.

### UN FINANCEMENT COOPÉRATIF

Le montage financier de ce type de projets n'est pas des plus simples. Après avoir essuyé plusieurs refus auprès des banques, David et Fabien cherchent une alternative et se tournent vers la création d'une société coopérative. Le projet est porté par un ensemble de particuliers souhaitant investir dans un projet connu, éthique et qui correspond à leurs valeurs et à celles des fondateurs. « *Pratiquement, chaque coopérateur achète au minimum une part de la coopérative, possède une voix lors du vote de l'A.G. et ce quel que soit le montant investi et surtout il a l'occasion de participer activement, s'il le souhaite, au développement du projet. Ceci crée une véritable dynamique de groupe, favorise la co-création ; en tant que fondateurs, on se sent moins seuls à porter le projet.* » Une centaine de coopérateurs ont investi dans la coopérative "Au pré de mon arbre" qui soutient et finance la construction des cabanes. Aujourd'hui, Mon Lit dans l'Arbre est, quant à lui, reconnu comme "Village de vacances" par le CGT.

### LA CONSTRUCTION DES CABANES

Pour inscrire ce projet dans le durable, ils font appel aux artisans locaux, réfléchissent à une autre manière de concevoir, bâtir, aménager. « *Nous avons travaillé un maximum avec des matériaux de récup' (comme les châssis) avec des essences de bois locales, des matériaux d'isolation écologiques et même avec des chutes de tissus qui ont été sublimes par une artiste de la région. Notre constructeur, Frédéric Struys, (<http://lecabanier.be>) est lui aussi un véritable artisan local et libère son imagination quand il travaille le bois, la ferronnerie ou détourne des objets de seconde main. Une de nos cabanes est construite avec un mélange chaux/argile et sa terrasse est en pierre bleue du pays.* »

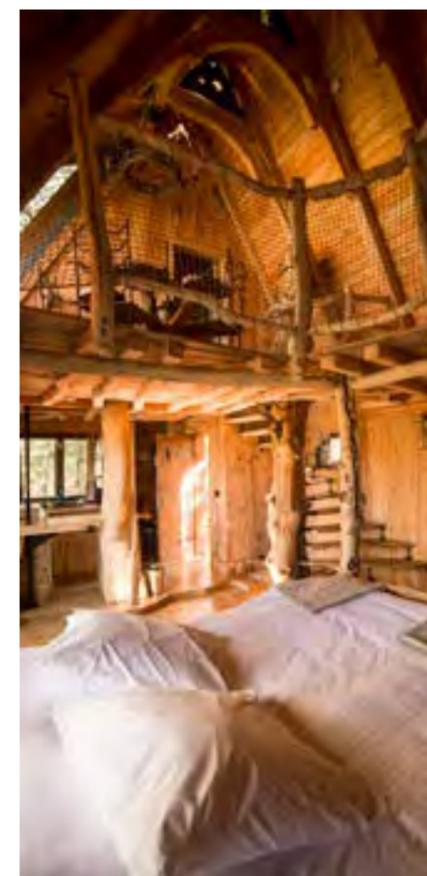
La démarche a abouti à la construction de cinq logements thématiques, chaleureux et décalés disposant de tout le confort nécessaire, mais sans connexion Internet et sans télévision... Rien n'a été laissé au hasard, mêlant savamment observation de la nature, ingéniosité, récup et objets détournés, introspection et amusement, ce projet permet

au bois et à la forêt de s'exprimer dans toute leur beauté. Un projet touristique réussi, c'est aussi une activité intégrée à son milieu ! David et Fabien y ont veillé. « *L'intégration de notre projet au sein du village et de ses villageois a été une de nos premières priorités. Avant toute démarche administrative, nous avons organisé une réunion à la salle du village afin d'expliquer de vive voix les tenants et aboutissants de notre démarche. Ceci pour éviter que les gens se fassent de fausses idées et qu'ils soient rassurés. La commune d'Herbeumont nous a toujours soutenus et a rapidement adhéré au projet.* » Beaucoup de projets sont encore dans les tiroirs de la coopérative. Cinq autres logements sont prévus dans les trois années à venir. David et Fabien précisent, « *nous mettons actuellement notre énergie dans le développement d'activités et de partenariats afin de proposer une véritable expérience à nos hôtes. Il est d'ailleurs prévu de construire dès le*

*printemps prochain une cabane collective polyvalente pouvant accueillir une vingtaine de personnes afin d'organiser des stages, des séminaires, des ateliers, ... »*

Mon Lit dans l'Arbre, Membre des Forêts d'Ardenne, est la démonstration qu'un tourisme différent est possible, habité par des valeurs, dans son époque et qui tente d'apporter des réponses aux questions du durable. Il nous montre que nous pouvons "emprunter" la forêt à des fins récréatives en la respectant dans le but de sensibiliser les hommes à sa fragilité et sa beauté. ■

Retrouvez notre séjour "Signature Forêts d'Ardenne" : « Nature et pleine conscience » à « Mon Lit dans l'Arbre » sur notre site [www.lesforetsdardenne.be](http://www.lesforetsdardenne.be)



## TABLE & VOUS UN BEL EXEMPLE DE CIRCUIT COURT

Le bois est une ressource incontournable pour les communes de Libin, Libramont-Chevigny, Saint Hubert et Tellin, territoire du Groupe d'Action Locale (GAL) Nov'Ardenne. C'est dans ce cadre que nous avons rencontré l'entreprise "Table & Vous" qui se distingue notamment par la valorisation qu'elle apporte à ce matériau local.

À l'origine, Julien Englebert, menuisier de formation devenu restaurateur et Kevin Maboge, boucher à Libin s'associent pour créer le restaurant "l'Ecurie d'en Bas". Ce projet commence par la rénovation d'une vieille grange de 200 ans. Ensemble, ils ont refait tout le toit, la charpente en bois massif et les planchers. Julien se rappelle « On a fait tout nous-mêmes : la rénovation de la charpente, le bar, le plancher, les décorations, les luminaires, le mobilier, ... On voulait un ensemble cohérent alliant le bois, le métal et la pierre. On avait déjà la pierre avec le bâtiment, on avait le bois au niveau du plancher, des cloisons et de la charpente et on a apporté le métal dans le bar, les garde-corps... Dans la même lignée, on voulait des tables de brasseur avec voliges en bois. »

En cherchant des tablettes pour faire ces tables, Kevin et Julien ont rencontré Pierre Benoît un ancien scieur de bois reconverti en fabricant de planchers ("Les Parquets

Ardennais" à Hatrival). Julien poursuit son récit avec enthousiasme « Il avait 8m<sup>3</sup> de frêne en dépôt chez lui dont il ne faisait rien. Ensemble, on a rapidement décidé de les utiliser. On a imaginé un modèle avec Pierre pour valoriser ces bois. Il ne nous restait plus qu'un petit mois avant d'ouvrir le restaurant et on s'est donné à fond. On a eu aussi la chance que le papa de Kevin soit soudeur. C'est lui qui a réalisé les pieds en métal. » Une idée en amenant une autre « comme il restait des plateaux en trop, on s'est dit pourquoi ne pas créer des tables et essayer de les vendre au départ des réalisations "exposées" dans le restaurant. C'est comme ça qu'est né "Table & Vous". »

"Table & Vous" s'inscrit pleinement dans le cadre de l'économie circulaire qui vise à optimiser l'utilisation des ressources locales, changer nos comportements vers une consommation plus responsable, durable ou collaborative, mobiliser les acteurs locaux et créer ensemble des nouvelles chaînes de valeur à l'échelle d'un territoire...

### DE LA RESTAURATION À LA CRÉATION ET À LA VENTE DE MOBILIER

Au départ "Table & Vous" propose trois formats différents de tables que Julien nous décrit brièvement : « Pour les tables moyennes, on propose un pied carré laqué noir et brut comme pour le restaurant. Les grands formats sont réalisés avec des pieds en X. Et finalement, on a aussi des petites tables basses avec petits pieds carrés. »



Julien ENGLEBERT  
et Kevin MABOGE



LES PIEDS MÉTALLIQUES EN CROIX OU EN CARRÉS

Pas de prospection, ce n'est pas le but ! Les choses se mettent naturellement en place. « Les clients du restaurant posent des questions sur les tables. Ce qu'on va faire maintenant c'est mettre des étiquettes sur les tables du restaurant pour en faire la publicité. En mettant en avant les trois modèles de tables sur notre Facebook, les gens nous contactent aussi. Ils veulent les voir en réel mais souhaitent toujours des choses différentes de ce qu'on propose, ils veulent les mettre à leur sauce, cela peut être aussi un meuble de salle de bain. Donc, à chaque fois, on adapte les plateaux tout en mettant en avant le bois massif avec des pieds métalliques ou éventuellement des pieds en bois. »



TABLE AVEC PIEDS CARRÉS

### TABLE & VOUS, L'ALCHIMIE D'UNE RENCONTRE

Kevin, Julien et Pierre ne comptent pas en rester là. Ils ont encore plein d'idées dont Julien nous entretient « Notre objectif est d'embellir et d'agrémenter le site, toujours avec le bois, la pierre... On a un projet de mini ferme didactique avec des animations autour de l'étang et le souhait de créer de beaux espaces verts pour prendre des photos de mariage, ... Parallèlement, on met en place une nouvelle structure pour mettre en avant le bois massif au travers des tables mais aussi d'autres objets comme des tabourets, des meubles de salle de bain, luminaires, ... Avec Kevin, on a des projets qui mûrissent de jour en jour et évoluent tout le temps. »

Il conclut en disant que « C'est d'abord une belle rencontre. Et c'est de cette rencontre qu'est né le projet. On n'aurait pas un restaurant aussi beau, des produits et du mobilier qui plaisent autant s'il n'y avait pas eu ce déclic entre nous. C'est un pari vraiment réussi. Il faut aussi un petit facteur chance pour que les choses fonctionnent bien, mais par étapes, nous sommes satisfaits, tout se passe très bien et nous sommes heureux. »

Longue vie à ce beau projet ! ■

**TABLE & VOUS**  
Rue Paul Dubois 69, 6890 Libin  
julien-englebert@hotmail.com



L'ENTRÉE DU RESTAURANT EST AMÉNAGÉE AVEC DES ÉLÉMENTS DE RÉCUPÉRATION



L'ÉCURIE D'EN BAS À LIBIN



UNE TABLE DANS LE RESTAURANT

### UN "ESCAPE GAME" SUR LE THÈME DU BOIS

Dès le printemps prochain, le Gal Nov'Ardenne vous invitera à participer à un "escape game" original, une découverte ludique et inédite du potentiel endogène de la ressource locale bois.

Sur base d'une idée originale de RND, cet escape game sera scénarisé et créé par les élèves de la Haute École Robert Schuman, l'Institut de Centre Ardenne de Libramont et la section menuiserie de l'Athénée de Saint Hubert. C'est via des énigmes, des épreuves ludiques et ce parcours en bois que les habitants du territoire seront invités à venir découvrir les produits et les métiers du "bois" exercés par des hommes et des femmes de leur territoire depuis la sylviculture jusqu'à la menuiserie en passant par l'exploitation forestière et la scierie.

Cette action vise à sensibiliser tout un chacun à consommer local, à créer ou renforcer les liens avec les acteurs économiques locaux ou à favoriser la création de réseaux et de partenariats inter-entreprises à l'exemple de "Table&Vous".

## MINÉRAL ET VÉGÉTAL L'ACCORD PARFAIT !

Les naturalistes d'autrefois opposaient un peu schématiquement le vivant, animal ou végétal, au monde minéral, supposé froid et inerte ! Les progrès de la science ont montré que l'organisation globale du monde est plus subtile que cela... Et le minéral, qui peut se révéler très chaleureux, peut parfaitement sous toutes ses formes s'intégrer, s'harmoniser voire se fondre dans le monde végétal !

Depuis que l'homme, sédentarisé, s'est attaché à ordonner la Nature autour de lui, il a fait appel au minéral, dont il connaissait déjà parfaitement les qualités et les atouts, puisque c'est la pierre qu'il a d'abord utilisée pour toutes sortes d'autres usages – abris, outils, armes, parures... Il s'est mis à semer, planter, cultiver, et la pierre, de façon très spontanée, lui est venue en secours, pas seulement comme outil mais aussi pour diviser, répartir, organiser ses cultures – d'autant qu'il avait dû fréquemment épierrer les terres caillouteuses afin de les rendre aptes à ce qui allait devenir l'agriculture. Quoi de plus prévisible que de prendre l'habitude d'entasser ces pierres volantes, dans un premier temps en tas informes puis, petit à petit, en alignements structurés, avec un arrangement de plus en plus subtil de ces simples cailloux devenus moellons en maçonneries, que l'on dit sèches parce qu'elles tiennent sans mortier, par la simple magie de l'étroite imbrication des éléments lithiques – tradition tellement ancienne qu'elle revendique aujourd'hui le statut de patrimoine de l'humanité, oscillant il est vrai entre immatériel, le geste de pose, et matériel, murs et murets.

“LE MINÉRAL PEUT PARFAITEMENT S'INTÉGRER, S'HARMONISER VOIRE SE FONDRE DANS LE MONDE VÉGÉTAL,”

L'histoire des jardins de l'antiquité la plus profonde à nos jours montre que la pierre s'y est toujours prêtée docilement à de multiples utilisations. Il y a bien sûr ce qui de près relève de l'architecture, les murs, les terrasses, les soutènements, outre les constructions de jardins proprement dites – comme les pavillons, les (fausses) grottes, les reliefs artificiels destinés à structurer l'espace ou à l'animer. Les maçonneries se déclinent essentiellement, depuis toujours, en matériaux régionaux voire locaux. On sait la complexité géologique de notre petit pays, au sous-sol structuré par de nombreux plissements qui font se succéder dans les paysages des strates de natures et de caractères très diversifiés. Ainsi le Condroz, avec son alternance serrée de terroirs calcaires et gréseux, ou le Pays de Herve, aux doux reliefs développés sur un substrat crayeux. Chacune de ces sous-régions va donc être pourvue de ressources bien différenciées en moellons : les murailles d'Ardenne, avec leur appareil presque feuilleté de schistes aux teintes sombres, ne ressemblent guère à celles de Gaume, dont les pierres plus régulières se parent de chaudes couleurs, proches de celles que l'on trouve dans la France toute



Francis Tourneur, Docteur en Géologie et Secrétaire général de Pierres et Marbres de Wallonie.

proche. Pour chaque gamme de roches, on observe des modes constructifs adaptés, par exemple dans la façon de couronner l'ouvrage, par des couvre-murs en pierre taillée ou par les pittoresques crêtes de schistes dressés sur chants des murailles ardennaises. Toutes traditions à sauvegarder !



MURET EN SCHISTE - CONCEPTION LE BOUILLON BLANC © CRISTINA MARCHI

### LES SOLS EN PIERRE

Pour les sols, plus spécifiques et plus sollicités, avec des impératifs de confort et de non-glissance pas toujours faciles à concilier, toutes sortes de produits ont été développés, des dalles, dallettes, pavés de divers profils et formats, à disposer en trames régulières, en lignes ou en spires, ou de façon beaucoup plus désordonnée (opus incertum) ou au contraire très calculée (opus romain, avec la répétition périodique d'un module élaboré). Le choix du matériau est également soumis à plus de contraintes, notamment en résistance à l'usure et au gel – nettement plus agressif pour les sols que pour les maçonneries en

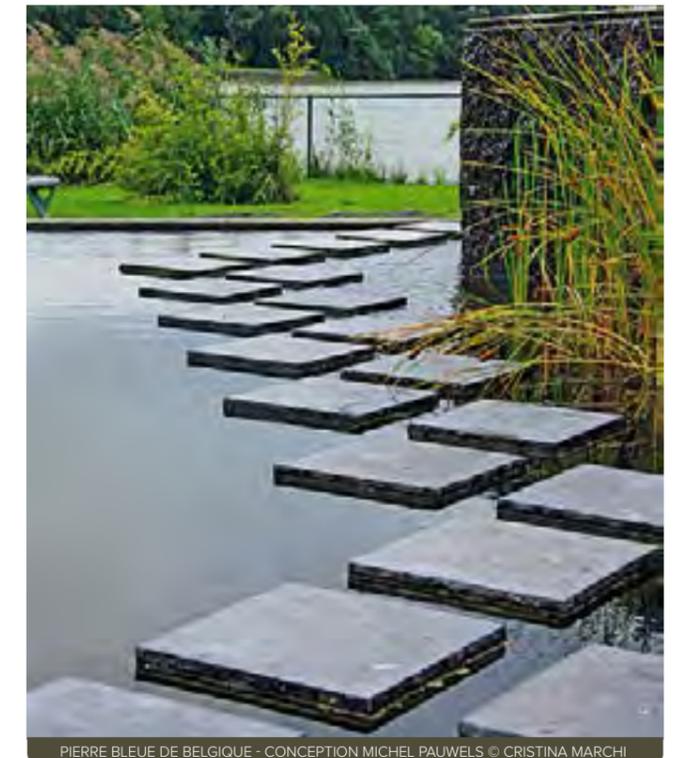


SOL EN SCHISTE - CONCEPTION LE BOUILLON BLANC © CRISTINA MARCHI

élévation. On peut ainsi imaginer une grande variété de traitements, depuis les abords de l'habitation (terrasses) jusqu'au fond du jardin (sentiers se transformant en pas japonais...), en combinaison avec d'autres revêtements de sols, végétaux ou minéraux (graviers ou galets notamment).

### LA PIERRE ET L'EAU

Une autre alliance fait merveille dans le monde des parcs et jardins, celle de la pierre et de l'eau. Que celle-ci soit vive et impétueuse, ou calme et reposante, elle peut glisser doucement sur la roche en émettant de subtils murmures, ou rebondir en cascades au bruit plus fracassant. Vasques ou fontaines de toutes formes agrémentent tous les jardins du monde. Et la pierre va constituer le matériau idéal des berges des pièces d'eau, en gros enrochements ou en maçonneries de moindre appareil. Et bien sûr, c'est toujours la pierre qui va habiller d'une incomparable parure les piscines, se déclinant en margelles aux profils variés, avec des finitions de surface à la fois agréables aux pieds nus et non-dérapantes pour les pieds mouillés, d'entretien facile et d'une durabilité sans égale. On constate ces dernières années une nette tendance à s'écarter du classique "bassin de natation", rectangle parfait au fond bleu azuré, pour s'orienter vers des formes plus souples, organiques, naturelles en somme – en même que se généralisent des "piscines écologiques", où le traitement plus doux de l'eau permet une meilleure intégration dans la Nature.



PIERRE BLEUE DE BELGIQUE - CONCEPTION MICHEL PAUWELS © CRISTINA MARCHI

Enfin, la pierre (ou le marbre) peut se prêter à la réalisation de nombreux objets décoratifs, plus ou moins utilitaires ou non ! Des statues au sens classique du terme, des socles et piédestaux, des vases, pour rythmer des allées, clôturer des perspectives, marquer des changements d'axes, bref animer de ponctuations minérales l'univers végétal ! L'imagination sans borne est à la commande... ■

Francis Tourneur

# GÉOTOURISME

## LA CALESTIENNE DE GARE EN GARE

C'est un circuit découpé en une quinzaine de tronçons reliant plusieurs gares. La Transcalestienne n'est pas le tour du Mont-Blanc ni l'ascension de l'Everest bien que... le dénivelé positif total avoisine les 7800 mètres sur un peu plus de 290 kilomètres ! Cet itinéraire repris dans un topoguide est un parcours pédestre démarrant de Fraipont et se terminant à Rance en passant par la France du côté de Givet. Réalisé par Patrick Bairin, ce parcours est mis en tourisme par RND dans le cadre du projet Interreg Ardenne Ecotourisme.

À l'origine du tracé on trouve Patrick Bairin, pilote de randonneurs, membre du cercle de randonnées Pégase ([www.cerclepegase.be](http://www.cerclepegase.be)). « Ayant toujours été attiré par la beauté des paysages de ce que j'ignorais, à l'époque, être la Calestienne, je me suis beaucoup documenté » nous explique-t-il. « Au fil de mes recherches, j'ai découvert différents phénomènes karstiques : les grottes qui émaillent le parcours de la première à quasi la dernière étape, les chantoirs, les dolines, les pelouses calcicoles... Mon but a alors été de les valoriser en créant l'itinéraire de la Calestienne, qui relie ces phénomènes entre eux et les découvre à travers la randonnée. »



Patrick BAIRIN

### UNE MISE EN TOURISME DANS UNE DÉMARCHE ÉCOTOURISTIQUE

Thématique identitaire et attractive, la filière écotourisme continue à se développer en Ardenne. Elle permet de mettre en place une stratégie de conquête de nouvelles clientèles. Le projet Ardenne Ecotourisme vise à développer une offre touristique transfrontalière autour de l'itinérance douce, du slow tourisme et de l'écotourisme. RND et l'Agence de Développement Touristique des Ardennes (ADT), chef de file du projet, s'inscrivent dans ce projet pour valoriser touristiquement les ressources naturelles – le bois et la pierre. C'est ainsi que nous sommes en mesure de proposer une offre touristique packagée véhiculant les valeurs de l'Ardenne et la diversité des espaces naturels présents sur ce territoire.



GROTTE DE HOTTON - TRONÇON ENTRE MELREUX ET MARCHE-EN-FAMENNE

Dès lors, cartes en main et en randonnant, il réalise le parcours. Sachant qu'il était important, pour lui, de rester sur la calestienne afin de découvrir des sites propres à cette zone et d'utiliser des chemins publics plutôt que des routes. « Même si mon idée de base était de parcourir la Transcalestienne en itinérant, de logement en logement, il fallait configurer les étapes joignables par les transports en commun. Ce qui permet aussi de parcourir la Transcalestienne à la journée ou sur un week-end. Après avoir testé et repéré plusieurs fois les différentes étapes, j'ai édité un topoguide intitulé "La Transcalestienne de gare en gare" ». Ce parcours a été repéré par RND pour le plus grand bonheur de Patrick Bairin. « Je dois bien avouer avoir été plutôt passif dans mes démarches pour faire connaître le parcours. L'intérêt que porte RND pour le faire connaître via une mise en tourisme m'a séduit et permettra de valoriser à la fois tous mes travaux, mais aussi le patrimoine naturel diversifié que nous offre la Calestienne »



LA CALESTIENNE DE GARE EN GARE © TOPOGUIDE PÉGASE

Après diverses recherches, nous avons fait la découverte de l'itinéraire créé par Patrick Baisin du cercle Pégase.

Selon Johan Simon, responsable du projet "Ardenne écotourisme" à RND, « la Transcalestienne peut être parcourue en une ou plusieurs journées, selon le temps que vous avez à y consacrer. Tout commence au départ de la gare de votre choix. Le tracé est divisé en tronçons de plusieurs kilomètres. Le chemin pour rejoindre une autre gare vous est expliqué. Sur le parcours, il existe de nombreuses activités, plusieurs endroits où loger et se restaurer. De quoi découper l'itinéraire en fonction de vos envies. Mais la Transcalestienne, c'est aussi et surtout



Johan SIMON

des formules packagées ! C'est à dire des propositions de séjours sans voiture à la découverte des phénomènes karstiques de la Calestienne. » Concrètement, autour de chacune des gares répertoriées sur le tracé, RND développe une offre touristique packagée reprenant au minimum un hébergement, une restauration, une visite d'un point d'intérêt, d'une entreprise, d'une carrière ou d'une curiosité locale en lien avec la thématique de la géologie et de la pierre, le développement d'une géobalade. L'itinérance douce est fortement privilégiée y compris dans ces offres de séjours pour lesquelles des formules de prise en charge (comme le transport des bagages ou le covoiturage) sont proposées.

Ce travail a nécessité contacts et échanges pour mobiliser un réseau d'acteurs touristiques locaux afin de créer de véritables séjours autour de chacune des gares concernées



LA ROCHE HULOBIEZ - TRONÇON ENTRE BEAUROING ET GIVET © TOPOGUIDE PÉGASE



TRONÇON ENTRE NISMES ET COUVIN © TOPOGUIDE PÉGASE

et assurer de la visibilité auprès des acteurs de la Marque Ardenne ([www.visitardenne.com](http://www.visitardenne.com)), des Forêts d'Ardenne ([www.lesforetsardenne.be](http://www.lesforetsardenne.be)) et du Club Ardenne Ecotourism ([www.pro.visitardenne.com](http://www.pro.visitardenne.com)).

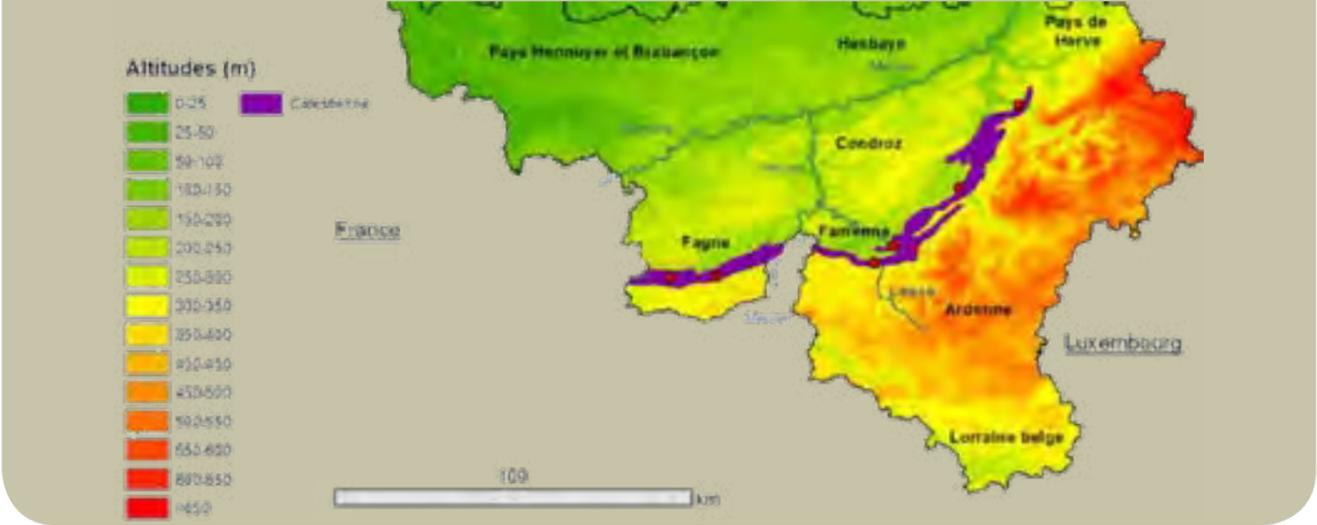
L'ensemble de ces offres packagées sera bientôt disponible en version numérique et sous forme de fiches papier individuelles. ■



Pour en savoir plus:  
RND asbl - 084 32 08 40 - [info@rnd.be](mailto:info@rnd.be)

### QU'EST CE QUE LA CALESTIENNE

La Calestienne est une région géologique de Belgique, débordant légèrement en territoire français, sorte de gradin naturel précédant l'Ardenne, constituée de roches sédimentaires : principalement de calcaires et de schistes. C'est une bande étroite de 2 à 10 km de large et de 130 km de long. En raison de la forme de son territoire, on parle souvent du serpent de la Calestienne. Sa limite sud est le talus ardennais qui, sur une très courte distance, marque un dénivelé d'une bonne centaine de mètres. Partiellement schisteuse, cette région doit cependant son nom à son épine dorsale calcaire, large seulement de quelques kilomètres (2 à 4), qui forme un cordon de collines de 250 à 300 mètres d'altitude s'étalant sur près de 130 km d'ouest en est, et ce de Chimay à Remouchamps en passant par l'enclave française de Givet. Sa limite nord, quant à elle, est constituée par la plaine schisteuse de Fagne - Famenne, d'altitude moyenne plus basse, de l'ordre de 200 mètres, d'où se détachent cependant encore de-ci de-là des collines calcaires rondes, d'ailleurs beaucoup plus nombreuses en Fagne qu'en Famenne.



## TASSEMENT DES SOLS ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES LA FORÊT AUSSI DOIT DÉCOMPRESSER

Encore, diront certains ! Il est vrai que consacrer un x<sup>ième</sup> dossier au tassement des sols c'est un peu comme le dernier tube de l'été, tout le monde connaît la musique ! Et pourtant ... en nous replongeant dans les études et documents traitant du problème, nous nous sommes dit qu'il était plus que jamais d'actualité et que nous devons en reparler.

Nous le ferons sous le prisme du changement climatique tant ses implications, tantôt évidentes tantôt diffuses sont nombreuses sur le tassement des sols.

A la lumière de ce que nous en ont dit des experts et des scientifiques de renom que nous avons rencontrés ou contactés, nous analyserons la situation en Wallonie. Nous verrons pourquoi les changements climatiques ont une influence déterminante sur cette problématique et de quelle manière. Enfin, nous nous intéresserons aux bonnes pratiques.

### TASSEMENT DES SOLS, NOTIONS DE BASE

Le sol, et pas seulement le sol forestier, n'est pas un simple substrat. C'est un des milieux les plus complexes et les plus riches de la planète. S'il semble calme et amorphe, des milliards d'organismes vivants s'y activent, qui transforment, déplacent et brassent sans arrêt les éléments organiques et minéraux entrant dans sa composition.

Lorsqu'on parle de « sol », la plupart du temps on focalise sur sa composante la plus importante : la terre, qui résulte d'une fusion, entre des éléments minéraux issus de la roche mère dégradée progressivement par des procédés chimiques complexes et la matière organique de surface digérée et transformée par une multitude de décomposeurs. Ensuite les vers de terre procèdent à l'assemblage de ces deux matières premières en un seul et même composant autant minéral qu'organique, qu'on appelle la terre.

Ça paraît tellement simple, mais il n'en est rien ! Ce procédé tient du miracle tant il est complexe et requiert la participation de très nombreux êtres vivants micro et macroscopiques. Ensuite pour que la vie s'installe et se développe la terre ne suffit pas, il faut de l'eau et de l'air, dans des proportions d'autant plus grandes que l'on s'approche de la surface.

Cette explication extrêmement simplifiée du processus nous paraissait indispensable à la bonne compréhension de la problématique du tassement des sols et plus particulièrement des impacts de celui-ci. Quand un sol est tassé, les végétaux qui s'y trouvent, et plus précisément leurs racines, sont privés des éléments dont ils ont besoin. A commencer par l'air qui se raréfie avec le tassement et qui peut donc étouffer les systèmes racinaires. Puis ce sera au tour de l'eau surtout en cas de sol fortement tassé : la porosité du sol étant réduite, l'eau y pénétrera plus difficilement et ruissellera davantage en surface. Le sol tassé est donc privé d'une quantité d'eau non négligeable lors des pluies. Lors d'une période sèche, le tassement va également limiter la remontée de l'eau vers la surface. En bref, l'eau circule moins bien dans un sol tassé, que ce soit vers la surface ou vers les profondeurs.



L'air contenu dans le sol est indispensable à la respiration des centaines d'organismes présents dans les différents horizons (ou couches du sol, homogènes et parallèles à la surface). Dans les couches les plus proches de la surface, des bactéries s'occupent de dégrader la matière organique afin de la transformer en minéraux assimilables par les plantes. La compaction du sol entraîne une diminution de l'air présent dans ces horizons très importants, les bactéries qui ne sont alors plus oxygénées disparaissent ce qui entraîne la pourriture de la matière organique et l'acidification des sols. Les minéraux ne sont alors plus disponibles pour les plantes et les qualités chimiques du sol diminuent considérablement.

Mais nous n'en n'avons pas fini, le tassement des sols a encore d'autres répercussions. Nous avons parlé du rôle déterminant qu'ont les vers de terre sur le renouvellement constant de la terre. Mais leur rôle ne s'arrête pas là. Ancien chercheur de l'INRA en France, Marcel Bouché est un des rares spécialistes mondiaux des vers de terre. Ses travaux scientifiques démontrent à quel point on connaît peu ou mal les sols et leur fonctionnement et ses conclusions remettent régulièrement en question une série de pré-acquis. Si le sujet vous intéresse, le site internet [www.verdeterreprod.fr](http://www.verdeterreprod.fr) met à votre disposition, en libre téléchargement, pas moins de 400 études scientifiques menées par notre spécialiste. Certes les vers de terre sont indispensables à la bonne santé des végétaux, mais Marcel Bouché émet même l'hypothèse que les plantes que nous connaissons aujourd'hui ont évolué en fonction de l'action des vers de terre sur le sol. Elles feraient en sorte d'en tirer le meilleur parti ! Ainsi, les galeries de vers de terre constituent une voie de développement privilégiée pour les racines. C'est un milieu facile à investir, bien alimenté en eau et en air. Les déjections dont ils recouvrent les parois sont aussi une précieuse source de nutriments pour les végétaux.

Tasser un sol équivaut à détruire ces galeries pourtant si favorables aux arbres ! D'autant qu'à force de tassement, le sol lui-même devient plus difficile à travailler pour les lombrics. En un mot comme en cent, un sol tassé, c'est tout un système écologique, dont dépendent grandement la bonne santé des végétaux, qui est perturbé.



### LE POINT DE VUE DES SCIENTIFIQUES

Des scientifiques de renom dont Marcel Bouché dont nous venons de parler étudient depuis des décennies le sol, sa composition, son impact sur la bonne santé des végétaux, mais aussi sa fragilité et sa préservation.

Étonnamment, la plupart de ces recherches sont centrées sur les sols agricoles, Mais qu'en est-il des sols forestiers ?

Pour la réalisation d'un précédent numéro des Infos de RND (4<sup>ème</sup> trimestre 2016) nous avons interviewé Claude Bourguignon, éminent spécialiste des sols agricoles. Selon lui, la question des sols agricoles doit être un enjeu de première importance pour l'avenir. Comme nous le questionnions sur les sols forestiers, il nous a fait de son inquiétude et nous a mis en garde contre le recours abusif aux mises à blanc. Avec cette mise en lumière abrupte et totale, le sol forestier se dessèche. Les effets du soleil et le dessèchement du sol provoquent une minéralisation très rapide de la matière organique présente dans le sol qui perd rapidement sa structure et se fragilise, ce qui augmente sa vulnérabilité au tassement.

Formateur chez Forêt Nature, Sébastien Petit est aussi un spécialiste du sujet. Sans surprise, il nous répond d'emblée que comme dans le milieu agricole, la principale cause de tassement des sols en forêt est le passage répété des machines. Que



Sébastien Petit

faire dans ce cas ? « *L'idéal est évidemment d'éviter la compaction ! Les sols sont des écosystèmes à part entière et les processus qui s'y déroulent sont multiples et complexes. Il est difficile de définir avec certitude quels seront les impacts à long terme d'une action ou d'une modification du sol. En plus, il ne faut pas nécessairement des passages répétés pour compacter le sol. La quasi-totalité des sols de Wallonie ont un indice de sensibilité fort et 80 à 90 % du tassement a lieu entre le 1<sup>er</sup> et le 3<sup>e</sup> passage seulement. Il existe des machines qui permettent de décompacter les sols, mais cela ne restaure pas la qualité minérale* » poursuit-il. « *En plus, un sol travaillé peut mener à des problèmes racinaires : si on plante dans un sol qui n'est pas suffisamment reposé, on observe des soucis racinaires avec un effet sur la stabilité des arbres à long terme. Enfin, même si le travail de décompaction est bien mené, on mélange toujours un peu les horizons organiques et minéraux ce qui entraîne une mauvaise dégradation de la matière organique qui était présente en surface et une acidification du sol.* »

Un sol compacté est-il perdu à jamais ou si naturellement (sans autres perturbations), la structure du sol pouvait un jour revenir à une situation favorable ? « *C'est toujours possible bien sûr, mais on préfère considérer le sol comme une ressource non renouvelable car le retour à la normale peut prendre plusieurs dizaines d'années ! Certaines essences arriveront par leur système racinaire à exploiter un peu mieux les horizons profonds mais encore une fois, ça dépend des essences, du tassement et du sol !* » Quand on l'interroge sur les bonnes pratiques à mener pour éviter le tassement, notre interlocuteur répond sans détour : procéder au cloisonnement des parcelles à exploiter !

## UN PROBLÈME À NE SURTOUT PAS NÉGLIGER

Pascal Balleux, qui dirige le Centre de Développement Agroforestier de Chimay, fait également partie des chercheurs que le tassement des sols inquiète depuis déjà de nombreuses années. Son analyse sur la question est sans ambiguïté : le tassement est un vrai problème et les changements climatiques ne font que l'amplifier !



Pascal Balleux

« *L'impact zéro n'existe pas, pour peu que l'on mène des travaux forestiers sur une parcelle, il est impossible qu'il n'y ait aucun impact sur le sol. C'est une chose qu'il faut garder en tête, nous devons chercher à limiter le tassement tout en évitant l'acharnement, le risque zéro étant utopique* » annonce-t-il d'entrée de jeu.

Pour lui, le tassement est un problème majeur et en plus il en génère d'autres « *le tassement des sols a un impact négatif sur tout ! Un sol tassé est un sol peu accueillant pour les jeunes plants qui ont du mal à s'installer et sont donc fragiles dans le jeune âge. Le système racinaire des arbres qui poussent dans un sol abîmé va également rester en surface et s'étendre difficilement, ce qui augmente les risques de chablis une fois le peuplement adulte. Un sol tassé accroît aussi les problèmes de sécheresse et réduit l'apport de nutriments aux arbres qui s'affaiblissent* »

Bref, dans le contexte actuel de dérèglement climatique, un sol en bon état est absolument **indispensable**. Les arbres ont un besoin impératif d'un sol en bon état pour assurer leur bonne santé et une meilleure résilience de la forêt.

P. Balleux ajoute encore que le tassement n'est pas la seule forme de dégradation que l'activité humaine peut infliger à un sol « *les impacts visibles à l'œil nu peuvent être classés en trois catégories. D'abord on retrouve les dégâts de scalpage qui se produisent quand un engin racle la terre et abîme l'horizon le plus superficiel du sol, ce qui perturbe énormément la vie qu'il contient qui est la plus abondante et qui est très importante.*

*Ensuite on retrouve les ornières que tout le monde connaît et qui résultent d'un tassement très profond mais localisé du sol.*



*Puis il y a ce qu'on appelle la liquéfaction du sol. Lorsque l'eau stagne sur le sol, par exemple dans une ornière, elle provoque une liquéfaction de certains éléments et altère profondément sa structure.*



*Ces trois types de dégâts se détectent au premier regard, ils sont donc faciles à identifier et peuvent donner l'alerte au gestionnaire pour que des mesures adéquates soient prises. Mais il y a ensuite les dégâts invisibles à l'œil nu, qui sont donc plus difficiles à gérer. Il s'agit du tassement à proprement parler et de la compaction, qui résulte en réalité des tassements répétés au même endroit. Une fois qu'on en arrive là, le sol devient impropre à une production de qualité et il est difficile de faire marche arrière.* »

Cependant un sol n'est pas l'autre et Pascal Balleux nuance les propos avec d'autres paramètres à prendre en compte. « *Pour mieux respecter le sol lors de travaux forestiers, il est primordial de le connaître. Ce qu'il faut déterminer avant tout, c'est la vulnérabilité du sol qui dépend de plusieurs facteurs. La pente : plus elle est importante, plus le sol est fragile, surtout au scalpage. Il y a aussi l'hygrométrie générale de la parcelle : plus la station est humide, plus le sol est vulnérable au tassement. Et puis il y a la structure et la texture du sol qui vont aussi avoir une forte influence sur sa résistance et sa portance. Par exemple, un sol limoneux résiste moins bien au tassement qu'un sol argileux avec une charge caillouteuse importante car les cailloux augmentent la portance du sol et sa porosité, il se ressuie donc plus vite après une pluie. C'est pour cette raison qu'on a globalement moins de problèmes de tassement en Ardenne qu'en Famenne par exemple.* »

Bien connaître son sol est donc un point de première importance pour mieux le respecter.

## SUR LE TERRAIN, ON PREND LE PROBLÈME À BRAS LE CORPS

## CONNAÎTRE LES BONNES PRATIQUES

A ce stade, il semble évident que le respect des sols est d'une importance capitale pour préparer la forêt aux changements climatiques qui sont en train de s'opérer. Mais comment faire ? Nous avons compilé quelques éléments de réponse grâce aux interviews réalisées pour ce dossier. Les voici :

## 1- Bien connaître son sol.

Le passage d'un engin forestier lourd peut altérer le sol au premier passage, mais son impact sera différent en fonction du sol. Est-il limoneux ? Argileux ? Caillouteux ? Quelle est la pente ? A-t-il des difficultés à évacuer l'eau lors de pluies ? Toutes ces questions permettent de définir les conditions dans lesquelles le sol d'une parcelle sera porteur ou non.

A ce sujet, Pascal Balleux estime que la constitution d'une cartographie dédiée qui permettrait de définir une classe de praticabilité des sols en Wallonie serait d'une grande aide. Mais au-delà de ça, le propriétaire forestier se doit également de connaître son terrain afin de définir à l'avance les conditions climatiques lors desquelles sa parcelle est jugée accessible ou non en concertation avec l'exploitant.

## 2 - Aménager son agenda.

Anciennement, les travaux mécanisés avaient souvent lieu durant l'hiver, lorsque les sols étaient gelés. A quelques exceptions près, il faut revoir ce calendrier aujourd'hui rendu obsolète par les changements climatiques. L'hiver, les sols ne sont pratiquement plus gelés, ils sont surtout humides. En moyenne, ce sont les mois d'août et septembre qui sont les plus favorables pour le passage des engins dans de bonnes conditions. Comme les arbres sont en sève à cette période, l'idéal pour Sébastien Petit serait de les abattre en hiver et de les débarder à la fin de l'été mais attention aux échauffures...

De plus, de nos jours, lorsqu'il arrive encore qu'un sol soit gelé, il est rare qu'il le reste longtemps. Un phénomène bien plus impactant qu'il n'y paraît à cause de ce qu'on appelle la "barrière de dégel". Il s'agit du moment où le sol repasse à une température positive. Le gonflement provoqué par le gel se transforme en une porosité excessive du sol doublée d'une saturation en eau liée au dégel. Ce phénomène rend le sol particulièrement vulnérable à ce moment précis, ce qui doit, dans tous les cas de figure, se traduire par l'arrêt de tout chantier jusqu'à ressuyage complet du sol.



## 3 – Vive le cloisonnement !

La technique du cloisonnement mériterait presque un dossier à elle seule tant elle peut être complexe. Il s'agit d'organiser sa parcelle forestière en aménageant des axes de circulation destinés aux engins forestiers, ce qui leur évitera de provoquer du tassement à l'intérieur de la parcelle. Un guide sur le sujet a été édité il y a quelques temps, n'hésitez pas à le consulter !

## 4 – La bonne machine, au bon moment.

Pour le propriétaire, il est important de connaître son sol. Mais pour l'entrepreneur, il est tout aussi important de connaître sa machine ! Car en fonction de la vulnérabilité du sol, il faudra aussi adapter les engins qui y circuleront en conséquence. Pose de roues secondaires, ajout de chenilles, travail par câble ... En fonction de la machine, il existe de nombreuses possibilités pour limiter au maximum l'impact sur le sol. Ajoutons à cela que, dans ce contexte, le contact entre l'entrepreneur et le propriétaire / gestionnaire forestier est indispensable !



## 5 – Favoriser les chantiers mixtes.

Il n'y a pas que les machines dans la vie ! Le travail au cheval est sans aucun doute la solution la mieux connue et la plus efficace pour favoriser le respect des sols. Avec un cloisonnement bien réalisé en amont, l'organisation de chantiers mixtes peut être particulièrement efficace en matière de respect du sol ! Les chevaux se chargent de rassembler les billes vers les axes de débardage principaux sur lesquels des machines plus lourdes et plus puissantes prennent le relais vers les porteurs forestiers. Une combinaison intelligente qui allie efficacité technique et respect du sol !



1 Le cloisonnement d'exploitation pour préserver les sols forestiers. Rédigé par l'asbl Forêt Wallonne en 2009. Éditeur : Service public de Wallonie



## 6 – Attention aux activités annexes.

C'est sans doute le point le plus surprenant de cette liste, et pourtant ! L'empreinte au sol d'un porteur forestier est importante, bien évidemment. Mais avez-vous déjà réfléchi à la pression exercée par un simple pied humain ? En termes de pression par  $\text{cm}^2$ , c'est tout sauf négligeable. Alors imaginez maintenant un vélo ou un cheval. Dans certains cas, un passage répété d'usagers récréatifs peut être dévastateur pour le sol. Il est donc nécessaire d'être également vigilant sur ce point.

### DES ENTREPRENEURS CONVAINCUS

Les bonnes pratiques, c'est bien, les appliquer, c'est mieux ! Et l'interlocuteur central dans cette réflexion, c'est l'entrepreneur forestier qui doit apprendre à travailler en fonction de ces paramètres de respect des sols.

Nous avons donc contacté l'un d'entre eux : Robert Dieudonné, Président de l'union Régionale Grand Est et Lorraine du syndicat professionnel des Entrepreneurs des Territoires. Il nous a parlé longuement et avec passion de l'utilisation des cloisonnements d'exploitation et du tassement du sol. Il faut dire que cet entrepreneur de travaux forestiers, actif depuis 1987 en connaît "un layon" ! Il a même suivi de près l'élaboration des guides techniques de référence en France.



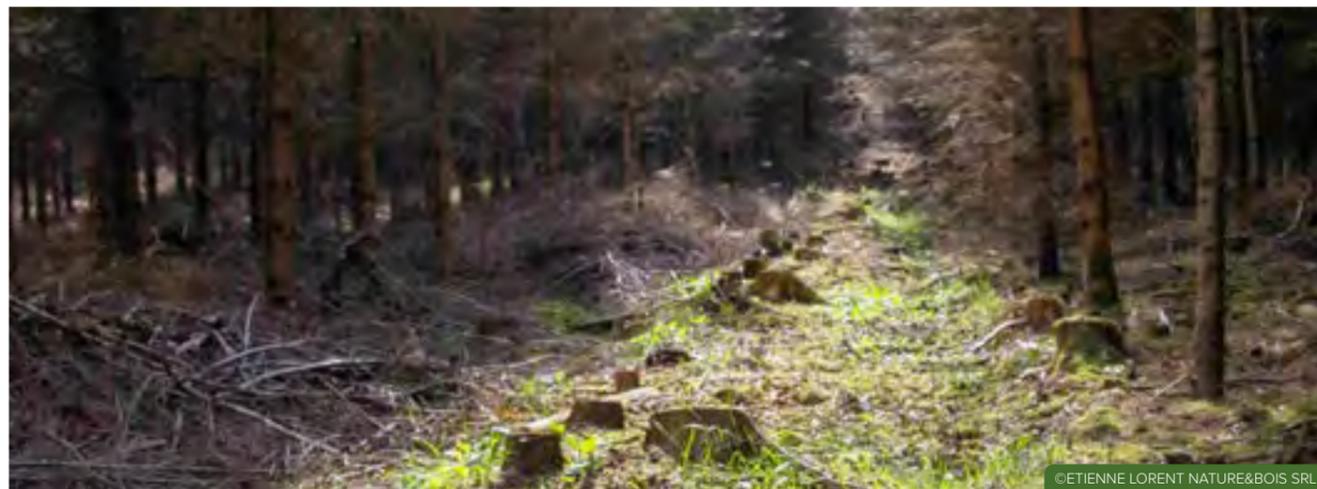
Robert Dieudonné

« Au début, je trouvais les cloisonnements d'exploitation contraignants. On n'était pas bien préparés, on avait l'impression de perdre son temps mais comme beaucoup, j'ai changé d'avis depuis la tempête de 1999, où on a sorti du bois très rapidement sans aucune précaution. Maintenant on a des parcelles totalement improductives sur plus d'un hectare avec des grandes plaques de joncs » nous dit-il d'emblée « Bref, je ne pensais pas que le tassement du sol était tellement problématique. Je trouvais ça très secondaire, on parlait un peu de la pression au  $\text{cm}^2$  des machines mais je ne pensais pas réellement que ça avait une influence. En voyant les effets de la tempête de 1999, j'ai changé d'avis. » Vous l'aurez compris, à la suite de cette expérience malheureuse, les

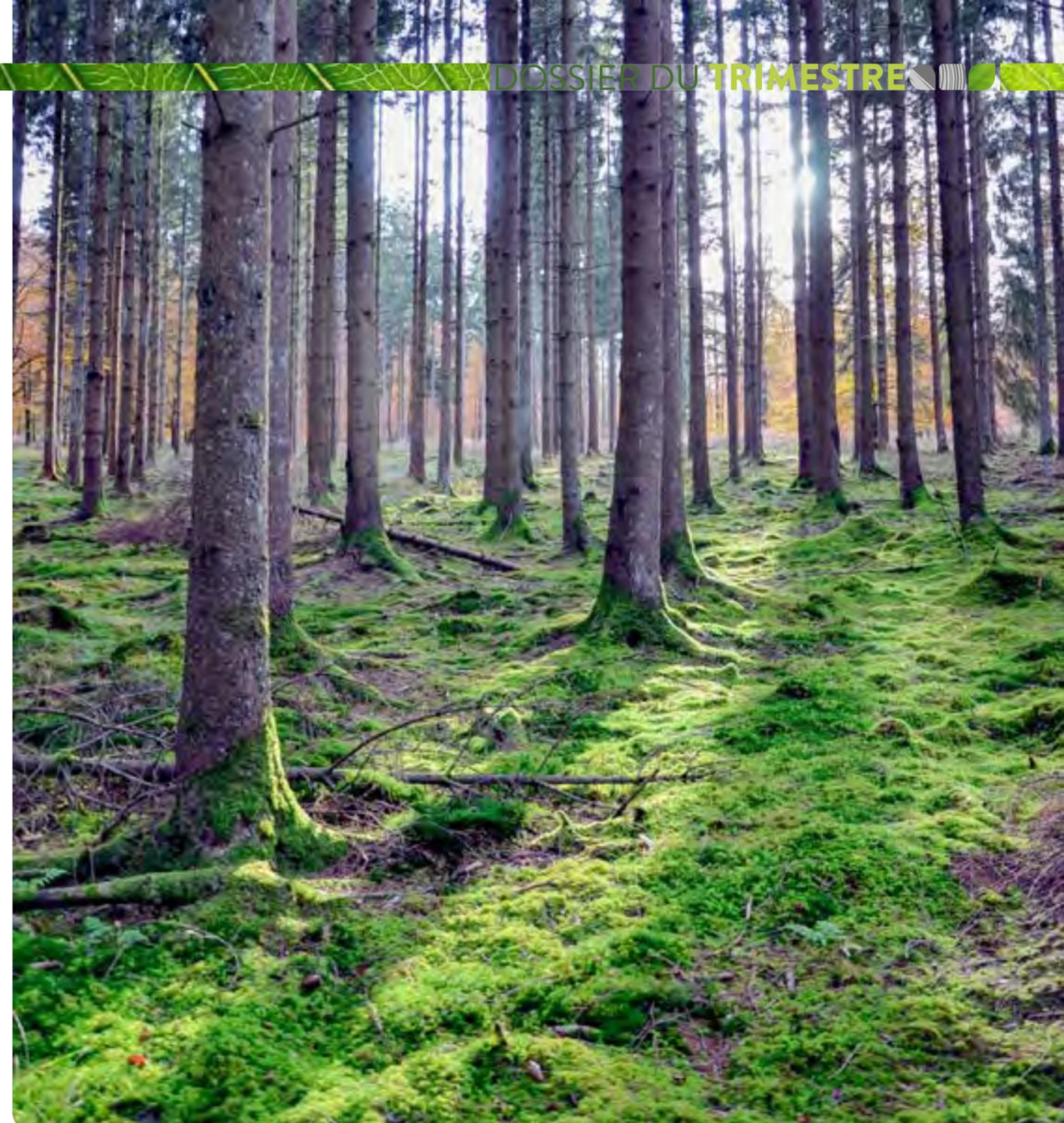
cloisonnements d'exploitation sont maintenant bien ancrés dans les pratiques de nos voisins français. « Il s'agit d'une obligation quand on travaille pour l'ONF et même pour de nombreuses coopératives de propriétaires on est obligé de débarker par cloisonnement, c'est incontournable. Certaines communes et certains propriétaires s'y opposent encore mais on leur explique que ce n'est pas une grande surface de la forêt productive qui disparaît et que c'est réellement pour préserver la partie qui est hors cloisonnement. »

Quand on lui demande si des techniques existent pour décompacter les sols, voici ce qu'il répond : « avant, il n'y avait guère que les gelées fortes qui décompactaient les sols. Mais il n'a plus assez gelé depuis 2012. On a fait des essais avec la dent Becker pour décompacter en profondeur mais je ne suis pas certain qu'on amortisse le coût de cette pratique. » Sur l'impact du poids des machines, il reste prudent. « Il semblait il y a une dizaine d'années que les engins étaient trop lourds et occasionnaient beaucoup de tassements mais on s'est rendu compte avec le temps que pour un volume précis, le tassement entre le recours à un gros engin de débardage (15-20 tonnes), qui fait donc moins d'allers retours et un engin plus petit (5-8 tonnes) mais avec une moins grande capacité de charge qui fait de nombreux allers retours est comparable » Est-ce que ça veut dire qu'adapter la taille des engins à la taille des bois n'est pas intéressant ? « Évidemment, ça a ses limites ! utiliser un tout petit engin, de 1 ou 2 tonnes ça tasse moins le sol, mais le seuil de rentabilité n'est plus atteint. L'idéal serait d'avoir des machines moins lourdes avec une bonne capacité de charge, capables de supporter des grues de 10-12 mètres. Il faut trouver la bonne alchimie ! »

Nous avons aussi discuté des autres techniques, moins usitées. « Pour le câble-mat, c'est le volume par ligne qui détermine le seuil de rentabilité, mais il existe des petits modèles dont la pose est fortement simplifiée, ça diminue le temps passé à l'installation et augmente donc la rentabilité. Le débardage par hélicoptère, il paraît que ça peut être intéressant mais il y a beaucoup de conditions à remplir ! il faut éviter la rupture de charge, que le bois soit acheminé directement de la forêt à la scierie par l'hélicoptère, que le volume minimal soit conséquent (600 tonnes je crois !). Vu l'importance des coûts de construction et d'utilisation, je suis tout de même sceptique sur le résultat ! »



©ETIENNE LORENT NATURE&BOIS SRL



### CONCLUSION

Si le problème de tassement n'est pas nouveau, le réchauffement climatique présente des impacts inédits qui en amplifient les effets. Une prise de conscience de ce phénomène cumulatif est primordiale.

Même si de nombreuses questions sont toujours pendantes comme le choix des essences ou des pratiques les plus adaptées aux sécheresses, des actions concrètes sont possibles dès maintenant. Par chance, plusieurs d'entre elles sont applicables sans surcoût financier, elles nécessitent simplement une forme de réorganisation de certains travaux. Ainsi on pourrait favoriser les travaux forestiers au maximum durant les mois les plus secs et éviter d'en planifier durant l'hiver en espérant bénéficier d'un sol gelé.

Les bonnes pratiques en matière de débardage doivent également être favorisées autant que possible. Qu'il s'agisse de cheval de trait ou d'engins d'exploitation spécialement conçus pour respecter les sols, nous avons le choix. Les pouvoirs publics peuvent en faire un critère déterminant dans leur cahier des charges d'exploitation.

Les travaux de chercheurs renommés tels Claude et Lydia Bourguignon, Marcel Bouché ou encore Konrad Schreiber sont source d'inspiration pour de nombreux agriculteurs (leurs recherches étant majoritairement focalisées sur les sols agricoles). Mais les forestiers feraient sans doute bien de se référer à ces travaux, de s'approprier les résultats.

Nous, les forestiers, sommes sans doute trop habitués à regarder en l'air, il est peut-être temps d'apprendre à regarder aussi ce qui se passe sous nos pieds !

# LA SCIERIE LAPÔTRE

## 120 ANS ET TOUJOURS EN MOUVEMENT

Créée en 1900, la scierie Lapôte est une entreprise familiale qui a vu se succéder 5 générations de scieurs. Nous avons été accueillis par Morgane Lapôte qui représente la sixième génération. Elle va nous guider sur le site, nous raconter l'histoire de la scierie et nous présenter la gamme des produits finis qu'elle a développés depuis son arrivée.

Notre visite a lieu durant les vacances et la scierie est à l'arrêt. Morgane pousse la grille d'entrée et, à l'écoute de ses paroles nous avons l'impression que la scierie s'anime peu à peu. On passe rapidement à côté des cachots et des ballots de bois à brûler, pour arriver à la scie horizontale. « *L'opérateur utilise cette scie exclusivement pour des poutres qui partent en bois de charpente* » nous dit-elle. « *Quant à l'ouvrier attendant, il s'occupe d'évacuer les chutes.* »



LA SCIE HORIZONTALE A ÉTÉ INSTALLÉE IL Y A 6 ANS.

On poursuit la visite en passant près de l'ancien séchoir où sont stockées des marches d'escaliers. On traverse ensuite le parc à débit pour rejoindre la scie à grumes. « *Aux commandes de la scie verticale se trouve notre plus ancien ouvrier. Il scie les grumes soit en plot soit sur quartier. Après le premier débit, un ouvrier s'occupe de délimiter les plots pour en faire des avivés puis un autre ouvrier les coupe à bonne longueur. Au fond du hangar, on trie les planches en fonction des longueurs, des largeurs et des qualités.* » Enfin c'est le parc à grumes. « *Là, un ouvrier cube et tronçonne les grumes avant de les répartir vers l'une ou l'autre scie* » ajoute-t-elle encore avant de préciser, « *un cariste déplace les grumes, les poutres, les avivés et charge les camions quand ils arrivent.* »

Les ouvriers proviennent principalement de la commune et des environs. L'équipe est dirigée par Didier Lapôte, le père de Morgane. Quant à notre hôte d'un jour, elle gère les ressources humaines, la comptabilité, la publicité, les réseaux sociaux et la partie produit fini. Mais avant d'aborder ce point, on vous propose un petit retour sur l'histoire de la scierie.



Didier et Morgane LAPÔTRE

### UNE SCIERIE EN CONSTANTE ÉVOLUTION

En 120 ans d'existence, l'activité sur le site a évolué à plusieurs reprises. Au début, la scierie produisait principalement du bois de mine et des traverses de chemin de fer. L'entreprise profitait de la voie ferrée qui longe le site pour tout charger directement sur les trains. Guy Lapôte, le grand père de Morgane, s'est tourné vers la production de bois de menuiserie et de toiture en y incluant un magasin avec panneaux décoratifs tout en maintenant l'activité scierie.



LA SCIE LAPÔTRE EN 1910

Quand Didier reprend la gérance en 1996, il poursuit le travail de son père et développe un magasin de produits issus du sciage. Morgane se rappelle ses souvenirs d'enfance « *mon père s'est attaché à la modernisation du site. Il a bétonné le chantier pour le rendre plus propre et*



LA SCIERIE S'EST IMPLANTÉE LE LONG D'UNE DE LA VOIE FERRÉE

*a construit un hangar pour y installer une nouvelle scie à grumes.* » Depuis, il a investi dans une scie horizontale. Didier a aussi travaillé à la stabilisation des partenariats commerciaux tant pour l'achat du bois que pour la vente des produits.

### STABILITÉ ET QUALITÉ

« *Quand mon père a repris l'exploitation, la conjoncture était favorable et il pouvait acheter des beaux bois à un prix abordable. Cela lui a permis de réaliser des investissements et d'engager des ouvriers.* » L'équipe s'est agrandie et est passée de 4 à 10 ouvriers. Puis, pour être plus disponible sur le chantier, il a commencé une collaboration avec un exploitant forestier pour la fourniture du bois. Cette collaboration avec la SPRL Yvon COLLARD dure depuis quinze ans. Néanmoins, l'entreprise connaît actuellement des difficultés d'approvisionnement en raison de l'augmentation excessive du prix d'achat et la concurrence de l'exportation vers les marchés émergents d'Asie.

La grosse majorité de la production part en Flandre ou aux Pays-Bas. « *L'attention constante que mon père porte à la qualité des produits finis a permis de fidéliser les clients.* » L'entreprise scie principalement sur bordereau pour des clients stables et exclusifs avec des contrats à l'année. Malgré tout, certains contrats ont sauté durant le confinement. En plus des principaux clients, des menuisiers, quelques tourneurs et 2 écoles de menuiserie viennent aussi régulièrement s'approvisionner chez eux.

À l'année, la scierie débite entre 6000 et 7000 m<sup>3</sup> de bois. La grosse majorité du bois est du chêne PEFC issue des Ardennes belge et française. Elle scie aussi un peu de hêtre et de manière plus marginale d'autres essences utilisées pour les tables qu'elle commercialise sous la marque WOODLIKE.

### WOODLIKE

La marque WOODLIKE c'est le nouveau projet de la scierie Lapôte. Ce projet est né il y a 5 ans, quand Morgane a rejoint la scierie. « *Avec mon père on s'est rendu compte qu'il y avait de la demande pour des produits finis en bois. Alors on a lancé une gamme de tables réalisées à partir de plateau brut. On allie la chaleur et l'authenticité du bois avec la modernité de l'acier. Notre fer de lance ce sont des tables originales et uniques.* » Pour y arriver, ils utilisent des essences plus rares comme le noyer, du cèdre bleu, du poirier, des platanes, du frêne ou des hêtres qui ont eu le chance.

Avec le retour d'expérience, la technique a été perfectionnée. Maintenant les tabliers sont assemblés par collage avec des micros dentures et bien fixés aux pieds pour que le bois ne bouge pas. « *On réalise toujours les tables avec des planches issues du même arbre en suivant le fil du bois pour que cela soit harmonieux et reste le plus naturel possible.* »

En 2018, le projet a bénéficié d'une aide de 5000€ reçue dans le cadre de l'appel à projet "I Wood Innovate" lancé par les partenaires du projet Interreg Profilwood (programme Wallonie - Flandre - France). Cette somme a permis de

créer un logo, définir le nom de la marque, créer un book et financer une campagne de communication. Parallèlement, Didier a construit un hangar pour stocker les plateaux et assembler les tables. A l'avenir une partie du hangar servira de showroom pour présenter les tables mais aussi les planchers. En effet, la scierie Lapôte vend également du plancher en chêne. « *La vente de plancher a du succès car les clients sont heureux de trouver du plancher en chêne massif à bon prix* » nous confie Morgane.



TABLE DE 3,5M DE LONG

« *Grâce à la mouvance actuelle pour consommer local, nos produits finis ont du succès. Et on a des demandes pour réaliser, un dessus de bar, une étagère, un meuble pour télé ou des cuisines. Mais pour l'instant, on est obligé de cadrer car on n'est pas encore assez équipé pour faire une activité à grande échelle.* » Il y a fort à parier que le projet Woodlike va se développer dans les années à venir. D'ailleurs, la scierie a conclu, récemment, un nouveau partenariat pour réaliser une rivière de résine époxy entre deux planches de bois et diversifier ainsi sa gamme de tables. ■

“SATISFAIT DE LA QUALITÉ, LE CLIENT LE PLUS FIDÈLE TRAVAILLE AVEC NOUS DEPUIS 25 ANS”

**SCIERIE LAPÔTRE & FILS**  
Rue de la station 104 à 5670 NISMES  
0476/526.474 - lapotre.d@lapotre.be



LES TABLES DU RESTAURANT « LA BONNE AUBERGE » À NISMES ONT ÉTÉ RÉALISÉES AVEC DE LA RÉSINE ÉPOXY

## ECONOMIE FILIERE BOIS ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

**Dans le monde entier, la santé des forêts souffre du changement climatique en cours. En tant qu'être humain, nous pouvons aussi constater les conséquences sanitaires de ce changement sur nos organismes. En Europe, les attaques de scolytes sur l'épicéa se poursuivent. Certains États et de nombreux professionnels préparent la sortie de crise.**

**Que fait-on chez nous ?**

### LA SANTÉ DES FORÊTS EN PÉRIL

La planète entière reste extrêmement focalisée sur la Covid-19, le climat et l'environnement semblent parfois être passés au second plan politique. L'importante crise économique dans laquelle nous entrons risque même d'accentuer cette tendance. Pourtant, les mobilisations d'avant Covid-19 ne sont sûrement pas oubliées et les préoccupations de nombreux citoyens sont toujours présentes.

La disparition de la forêt (et/ou de ses arbres) impacte doublement le climat. C'est à la fois du carbone qui n'est plus stocké mais aussi de l'oxygène qui n'est pas produit. La déforestation en Amazonie a dépassé les 10.000 km<sup>2</sup> en un an. Pour rappel, l'Amazonie est qualifiée de puits de carbone puis qu'elle capte plus de 10% du CO<sub>2</sub> mondial. Les incendies de forêts exceptionnels dans le monde (Australie, Californie, Russie) ne cessent de se multiplier. Ces derniers accélèrent de façon exponentielle le changement climatique libérant brutalement d'énormes quantités de CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère.

En Europe, c'est le manque d'eau disponible qui menace l'état sanitaire de nos forêts et par conséquent le maintien de nos surfaces forestières. Aujourd'hui, c'est l'épicéa qui disparaît dans certaines régions. Le hêtre et d'autres essences, parfois réputées résistantes comme le bouleau,

montrent également des signes inquiétants de fragilité (perte précoce des feuilles). Le changement climatique n'est pas uniforme. Certaines zones sont plus touchées que d'autres. Le magazine National Geographic a synthétisé les plus récentes projections climatiques visibles sur le lien <https://www.nationalgeographic.com/magazine/2020/04/see-how-your-citys-climate-might-change-by-2070-feature/>. En Europe centrale, dans quelques zones, le climat sera de type steppe (étendues d'herbes dépourvues d'arbres) !

En Wallonie, le printemps a été sec et très ensoleillé (23 jours de précipitations contre une moyenne de 49 jours habituellement). Les températures de la première quinzaine du mois d'août ont été extrêmement chaudes (de nouveau un record). Chez nous donc aussi, le changement est indiscutable. Les climatoscopes sont d'ailleurs plus discrets. Nos épicéas continuent donc à souffrir, particulièrement lorsqu'il n'a pas été placé en station (c'est-à-dire dans des conditions optimales pour son développement). Évidemment, les conditions climatiques des stations évoluent elles aussi. La baisse du nombre de jours de précipitations ainsi que les coups de soleil nuisent au maintien de l'épicéa. L'altitude semble devenir un critère essentiel pour l'épicéa. Une altitude inférieure à 400m semble ne pas pouvoir assurer la survie de l'espèce. Les



Ingénieur sorti de l'École Supérieure du Bois en 1990, Éric Letombe est un expert de la filière bois. Responsable des approvisionnements de Spanolux (groupe Unilin) à Vielsalm, il côtoie quotidiennement la filière bois en Belgique, Allemagne, France, Pays-Bas, Luxembourg...



EN EUROPE, LES ATTAQUES DE SCOLYTES SUR L'ÉPICÉA SE POURSUIVENT.

volumes de bois scolytés seront cette année encore très importants en Wallonie (probablement plus d'un million de m<sup>3</sup>). Les débouchés sont saturés. Les acheteurs n'ont parfois plus de place pour les bois locaux, ayant contracté des volumes avec les forestiers allemands. Les problèmes de certification forestière en Wallonie peuvent pénaliser les ventes du bois wallon. Par exemple, le site d'Unilin de Vielsalm n'achète plus que du bois certifié (PEFC ou FSC) jusqu'à nouvel ordre.

En résumé, l'épidémie de scolytes est loin d'être terminée. De grandes quantités se retrouvent sur le marché et le prix de vente s'effondre. Les propriétaires n'ont pas de revenus de substitution aux revenus du bois. Les pistes alternatives (stock carbone, biodiversité, réserve naturelle, parcs touristiques) sont très souvent liées à l'attribution de subventions que la plupart des états ou régions ne pourront plus attribuer compte tenu de leur niveau d'endettement.

### POURQUOI IL FAUT MAINTENIR LA PRODUCTION DE BOIS CHEZ NOUS

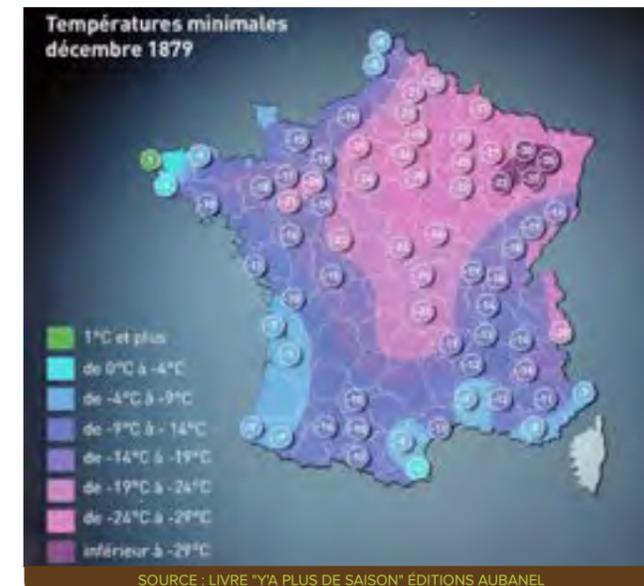
L'attente des propriétaires (privés, communes ou investisseurs institutionnels) reste, dans la grande majorité des cas, de pouvoir générer un revenu de leur forêt. Chez nous, avant cette crise sanitaire des scolytes, les revenus de la forêt étaient élevés et réguliers (dépassant souvent les rendements des comptes épargnes). Aujourd'hui, les propriétaires sont inquiets mais ils estiment que la production de bois restera la principale source de revenu de leur forêt. Outre la vente de bois comme matériau, le stockage de carbone devient une voie de plus en plus sérieuse de revenu. En Suède, et de façon plus générale en Scandinavie, les autorités locales commencent à appliquer des règles législatives favorisant le stockage de carbone. Les modalités de ces systèmes sont entre autres liées à un accroissement du stockage de carbone en forêt. Par exemple, une entreprise pourra s'implanter sur un territoire seulement si elle est capable de démontrer qu'elle contribue à stocker du carbone. Si elle ne peut le démontrer par son activité principale, elle peut compenser en investissant en forêt. Le rôle de stockage de carbone dans le bois devient un atout important dans de nombreux secteurs (comme le bâtiment). Dans le contexte européen de réduction des émissions de CO<sub>2</sub>, il permet aux États d'atteindre certains objectifs. La France a imposé un pourcentage minimum d'utilisation du matériau bois dans les constructions publiques afin de réduire son bilan carbone. La région wallonne a donc intérêt à maintenir voire à développer la production et la transformation de bois sur son territoire.

### QUE PEUT-ON FAIRE FACE À CETTE SITUATION

Le dépérissement important des pessières depuis 2 ans conduit les propriétaires et les sylviculteurs à se poser de nombreuses questions quant à l'avenir des terrains touchés. Faut-il replanter, si oui quelles essences, ne rien faire, vendre les sols, ... ?

Les pays scandinaves et d'Europe centrale, Allemagne et Autriche en tête, ont un secteur forestier important et le considèrent comme stratégique. Ces pays ont une longue culture politique associant les mouvements

écologistes dans les gestions locales. Aujourd'hui, prôner la conservation comme unique solution ne semble plus avoir de sens. En effet, un retour vers le passé conviendrait peu. Revenir vers des forêts du 19<sup>ème</sup> siècle ? ou du 18<sup>ème</sup> siècle ? ou du Moyen Âge ? Ci-dessous, l'exemple d'un relevé des températures minimales en 1879 souligne le profond changement du climat que nous connaissons.



SOURCE : LIVRE "YA PLUS DE SAISON" ÉDITIONS AUBANEL

Citée plus haut, la synthèse du National Geographic parle même de régions sur terre comme le Vietnam où il n'est pas possible de définir un type de climat pour 2070 car ce climat n'existe pas encore (ayant des températures supérieures à 50 degrés Celsius). Le climat est le facteur clé du développement des écosystèmes forestiers.

Il paraît évident que si l'on veut garder des forêts, il faut préparer, dès aujourd'hui, la transition vers un climat différent (très probablement plus sec avec des périodes de canicules répétitives, sans hiver froid).

Les forestiers, biologistes, climatologues et naturalistes contribuent à l'élaboration de pistes. Il faut dire que la tâche est difficile. Des régions ont déjà libéré de très importants budgets pour la reconstruction de leur forêt à la suite de la crise des scolytes. L'Allemagne montre une nouvelle fois l'exemple en investissant plus d'un milliard d'euros dans la reconstitution d'un capital forestier (aides à la plantation). Il s'agit d'un geste politique fort envers les propriétaires forestiers et toute l'industrie de la transformation, surtout en cette période de Covid-19. En agissant aujourd'hui, on assure l'avenir de son environnement, de son travail. Chez nous, la situation inquiète. Pas de plan annoncé, peu ou pas de concertation avec la filière, la forêt ne semble pas être un enjeu stratégique. Elle représente pourtant une proportion du territoire (33%) largement aussi importante qu'en France ou qu'en Allemagne.

Un peu seul, le projet "Arboretums" de la Société Royale Forestière de Belgique apporte une initiative concrète pour répondre aux questions des propriétaires. Ne faut-il pas soutenir plus ce type d'initiatives ? Les professionnels, producteurs comme transformateurs, sont preneurs. Sans plan pour la région, la motivation en berne des propriétaires ne changera pas ■

Éric Letombe

## LES INVENTAIRES FORESTIERS, CONCILIER OBJECTIFS ET MÉTHODES

Force est de constater que la pratique des inventaires à l'échelle de la gestion courante reste peu fréquente. Or une forêt soumise à un plan de gestion nécessite idéalement la récolte et le traitement de données administratives, sylvicoles, écologiques, dendrométriques et socio-économiques. Ces données n'ont évidemment pas toutes le même poids et les modalités de leur récolte relèvent d'opérations adaptées aux moyens disponibles et à la précision requise. Les thématiques plus particulièrement sujettes à observations et mesures dendrométriques ont considérablement évolué au cours du temps sans compter que les méthodes d'investigation bénéficient aujourd'hui d'importantes avancées technologiques. Le sujet est très vaste. Aussi resterons-nous très généraliste dans l'approche qui suit.



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.

### LES PRINCIPAUX CAS DE FIGURE

Les situations généralement rencontrées suggérant l'opportunité de procéder à un inventaire concernent :

- > L'état des lieux du matériel ligneux sur pied, des types de peuplement, des classes d'âge, de la répartition des essences, etc ;
- > La détermination d'un accroissement en volume destiné à calculer une possibilité d'exploitation ou à analyser l'évolution de la durabilité de la gestion (= rapport prélèvement /accroissement) ;
- > Le suivi sylvicole de parcelles de quelques dizaines d'ares à quelques hectares en vue d'identifier un itinéraire approprié à une production ligneuse prédéterminée ;
- > L'évaluation de dommages subis par la forêt ;
- > Le monitoring de paramètres de gestion durable ;
- > L'aménagement spatio-temporel d'une forêt constituée de peuplements équiennes ou d'âges multiples, d'une combinaison des deux ou encore de structures moins bien définies ;
- > L'évaluation de biens boisés lors de successions ou d'expropriations.

Les problématiques ont évolué avec les recommandations internationales portant sur la gestion durable des forêts, ce qui a induit la récolte d'un nombre plus diversifié de données et a influencé la conception même des inventaires.

### QUELQUES TECHNIQUES DISPONIBLES

En fonction des objectifs, des types de variables, des moyens requis et de la précision souhaitée, le gestionnaire peut compter sur une panoplie de techniques que conventionnellement nous identifierons comme suit :

- > Télédétection (et outils associés) ;
- > Inventaire pied par pied (ou complet) ;
- > Inventaire par échantillonnage ;
- > Inventaires descriptifs de peuplements (typologique, évaluation visuelle) ;
- > Description parcellaire.

### TÉLÉDÉTECTION

L'arsenal de techniques et de méthodes liées à des investigations opérées sur des documents ou des bases

de données issus de la télédétection (photos aériennes, images satellitaires) occupe aujourd'hui une place grandissante dans l'évaluation des ressources boisées, qu'il s'agisse d'aides aux opérations d'inventaire de terrain ou d'estimations directes évitant de se déplacer au sol et permettant de travailler en toutes saisons. Les méthodes relatives à cette approche nécessiteraient une analyse ou des développements spécifiques qui n'ont pas lieu d'être ici. La reconnaissance et l'analyse des zones à inventorier peuvent déjà bénéficier de documents ou de techniques mis à la disposition du grand public: google earth, géoportail de Wallonie (<http://geoportail.wallonie.be/home.html>).

Il nous paraît cependant utile de rappeler que leur formidable extension liée aussi à l'utilisation de drones, d'images LiDAR et autres pourvoyeurs de données ne doit pas occulter la nécessaire "vérité terrain" à réaliser au sol ou l'élaboration de modèles reliant les variables extraites du traitement d'images et celles collectées à partir d'inventaires classiques. Détecter et estimer l'importance de zones chablis, de mises à blanc mais aussi déterminer des hauteurs, en particulier dominantes, et par voie indirecte des volumes, ira en s'accroissant avec une précision croissante évoluant de pair avec des méthodes d'investigation de nouvelles variables dendrométriques "au sol".

Les applications du LiDAR (Light Detection and Ranging) sont en plein développement dans le domaine forestier. Les principes de fonctionnement consistent à analyser le décalage temporel ou de phase entre le signal émis par un faisceau laser et celui réfléchi par un obstacle rencontré. Les traitements de signaux utilisés permettent de calculer la distance séparant l'émetteur de l'obstacle. Connaissant la direction visée par l'appareil, on obtient alors la position dans l'espace tridimensionnel de l'obstacle rencontré. En répétant cette opération dans de multiples directions, on obtient une infinité (nuage) de points 3D décrivant l'espace exploré par l'appareil.

### INVENTAIRE PIED PAR PIED

Aussi dénommé complet, cet inventaire donne une information sur l'ensemble du matériel ligneux. Il permet

de travailler avec une précision élevée à l'échelle des unités de gestion. L'information de type global se limite aux essences et à la répartition par catégories de grosseur. Il ne nécessite pas de compétences particulières dans la mesure où tous les arbres situés au-dessus d'une valeur limite ("seuil d'inventaire"), exprimée en cm de circonférence ou de diamètre à hauteur d'homme, font l'objet d'une identification (espèce) et de mesures de grosseur. Il est habituel de mesurer les hauteurs de quelques arbres (de 5 à 8) pour chacune des catégories de grosseur répertoriées et il est aussi recommandé de prendre en compte des éléments caractérisant le peuplement. Ce type d'inventaire se prête bien à l'utilisation de compas électroniques. Il faut évidemment être conscient du fait qu'un inventaire complet globalise les résultats et ne donne aucune information sur la distribution spatiale des arbres constituant le matériel ligneux. Les données récoltées sont surtout mises à profit pour déterminer des volumes et des surfaces terrières.

### INVENTAIRE PAR ÉCHANTILLONNAGE

Il permet de récolter les mêmes informations que celles issues de la description d'un parcellaire d'aménagement ou d'un inventaire pied par pied mais en nombre déterminé à l'avance et limitées aux points de sondage (souvent matérialisés par des placettes de quelques ares). Du fait que l'on ne s'intéresse plus qu'à une partie de la population dénommée "échantillon", il s'adresse aussi à beaucoup plus de données que celles collectées par les méthodes plus globales. L'intérêt de ce type d'inventaire requérant toutefois davantage de compétence est de pouvoir récolter de nombreuses données très variées qui dépassent largement la cadre des mesures dendrométriques classiques (grosseurs et hauteurs). C'est par exemple le cas de données relevant de la biodiversité, de l'état sanitaire, des dégâts de gibier, etc. Un indéniable avantage est de pouvoir les géolocaliser au sein d'un massif ou d'un ensemble de peuplements constituant une propriété. La disposition de points de sondage selon une grille - cas d'un inventaire systématique - permet de fournir une couverture cartographique des résultats obtenus ponctuellement (volumes, essences, etc.) éventuellement couplés à d'autres informations tirées de cartes thématiques (peuplements, sols). De très nombreuses modalités existent (aléatoire, systématique, stratifié, à plusieurs phases, etc.). Tout l'enjeu consistera à identifier la méthode permettant de fournir l'information recherchée en privilégiant le meilleur compromis possible précision-coût.

### INVENTAIRES DESCRIPTIFS DE PEUPELEMENTS

En vue de décrire la structure et la composition de peuplements hétérogènes mélangés il peut s'avérer pertinent de recourir à des inventaires moins sophistiqués basés sur des évaluations visuelles. L'inventaire typologique et l'inventaire par évaluation visuelle rentrent dans cette catégorie. Le premier a été utilisé pour assurer une description rapide des peuplements en taillis sous futaie. Il s'appuie sur une typologie, établie a priori, basée sur des variables observées sur le terrain. Cet inventaire récolte, par voie uniquement visuelle, des données concernant la structure des peuplements (proportion d'arbres par classes de grosseur), leur densité, les essences constitutives et le matériel sur pied. A partir de chaque point de sondage situé au centre de mailles carrées (par exemple de 50 m de côté) ces observations sont réalisées à l'œil ou limitées à des estimations rapides de surfaces terrières se référant à des

zones circulaires ou à des nombres variables d'arbres. Elles sont destinées à situer le peuplement selon une typologie définie au préalable et sont rattachées à l'unité de gestion (parcelle), ce qui peut déboucher sur des cartographies thématiques.

Le deuxième a en commun l'évaluation visuelle (aucune mesure de variable) opérée en fonction de catégories de variables prédéfinies. Les données sont récoltées à partir d'un échantillonnage systématique à taux de sondage très élevé (placettes circulaires de 10 ares à raison de 1 à 4 par hectare). Les évaluations portent essentiellement sur le nombre de tiges par essences et grandes catégories de grosseur mais on peut aussi envisager la récolte d'informations sur la régénération naturelle, le bois mort, les dégâts de gibier, etc. Son attrait est la représentation cartographique qui peut en être tirée et sa rapidité d'exécution sachant que l'on vise avant tout des résultats synthétiques.

### DESCRIPTION PARCELLAIRE

En vue d'estimer les caractéristiques quantitatives de parcelles de gestion ou de coupes sur lesquelles reposent encore de nombreux types d'aménagement, les méthodes habituelles d'inventaire des peuplements ne sont pas toujours bien adaptées aux circonstances :

- > L'inventaire complet ou pied par pied est long, fastidieux et souvent onéreux ;
- > L'inventaire par échantillonnage est normalement conçu pour des ensembles beaucoup plus étendus ; pratiqué au sein même des parcelles il peut cependant constituer un compromis satisfaisant dans le contexte d'aménagements forestiers intensifs.

“LA GESTION FORESTIÈRE MULTIFONCTIONNELLE SUGGÈRE LA MISE EN PLACE D'INVENTAIRES "MULTI-RESSOURCES" DÉPASSANT LE CADRE D'UNE SEULE THÉMATIQUE”

Il s'agit donc de fournir une image de l'état actuel d'une forêt à partir d'informations récoltées sur le terrain de manière à constituer une base de données visant à opérer une synthèse des conditions écologiques et sylvicoles. La description porte sur des unités permanentes délimitées sur le terrain (compartiments) et pouvant comporter des sous-unités à limites non permanentes (parcelles) se justifiant par la nécessité de décrire des peuplements d'essences, d'âges ou de structures différentes au sein de l'unité de référence. Dans les faits elle privilégie surtout les évaluations visuelles.

### L'ÉVOLUTION DES INVENTAIRES

La gestion forestière multifonctionnelle, compte tenu des nombreux aspects qu'elle couvre, suggère la mise en place d'inventaires "multi-ressources" dépassant le cadre d'une seule thématique. La tendance est nettement à l'élaboration de systèmes globaux intégrant diverses modalités d'inventaire permettant de fournir des informations simultanément sur des thématiques telles que : la production de bois, la santé des peuplements, l'état de la régénération, le stock de bois mort, les dégâts de gibier, etc. C'est le cas de l'Inventaire Permanent des Ressources Forestières de Wallonie (IPRFW). Il est important de noter que les aspects méthodologiques liés aux inventaires actuels ont largement bénéficié du développement très important de moyens techniques (encodeurs portables, compas électroniques, dendromètres ultrasoniques, GPS, SIG) ■

Jacques Rondeux

# LE ROBINIER FAUX-ACACIA

**Le robinier est un arbre feuillu de la famille des fabacées. Grâce à une symbiose avec des bactéries, cette famille de légumineuses a la faculté d'enrichir les sols en fixant l'azote par ses racines. Le genre robinier comprend une vingtaine d'espèces, originaires de l'Amérique du Nord et du Mexique. Ce sont des arbres ou des arbrisseaux souvent épineux.**

Le robinier faux-acacia, à l'état spontané naturel, n'occupe qu'une petite aire dans le sud-est des États-Unis. L'homme l'a ensuite implanté dans les zones tempérées du monde. Si l'on considère les surfaces plantées, le robinier est la 3ème essence feuillue à croissance rapide la plus plantée dans le monde, après l'eucalyptus et les peupliers hybrides. On estime qu'il couvre environ 3,2 millions d'hectares dans le monde !

Il est souvent appelé à tort acacia, de par sa ressemblance avec les vrais acacias qui eux, font partie de la famille des Mimosaceae.

Le bois de robinier possède d'excellentes propriétés mécaniques et une très haute durabilité naturelle. Il est très tolérant à la sécheresse et aux fortes températures, ce qui lui confère un atout non négligeable dans le contexte des changements climatiques. Sa capacité importante à se reproduire par drageons, sa croissance rapide et son abondante fructification en font un arbre envahissant (classé B3 par l'IAS). Il est donc important de bien suivre ses plantations et d'éviter de l'introduire à proximité des habitats rares comme des pelouses sèches ou calcaires.



ROBINIER FAUX-ACACIA

## EN EUROPE

Son nom latin de *Robinia*, rend hommage à Jean Robin, botaniste du roi Henri IV de France, qui l'introduit en Europe, en plantant des graines en 1601 à Paris, à l'emplacement de l'actuelle place Dauphine. Son fils, Vespasien Robin, transplanta des rejets, vers 1635, dans le jardin des plantes. Il existe encore un exemplaire, situé au square René-Viviani, qui en fait l'arbre le plus vieux de la Ville. Aujourd'hui, on le retrouve un peu partout en Europe : en France, en Allemagne, aux Pays-Bas, en Hongrie, en Slovaquie, en Italie du Nord, en Pologne, en Suisse, en Grèce ou encore à Chypre où il pousse sur des terrains beaucoup plus secs que ceux de son aire d'origine. La Hongrie, à elle seule, possède plus de 400 000 hectares de plantations de robiniers. Elle se retrouve ainsi en position de leader en matière d'approvisionnement pour cette essence. En région Rhône-Alpes, on en recense près de 20 000 hectares.

## EN WALLONIE

Malgré ses très bonnes aptitudes technologiques et écologiques, c'est une essence soit méconnue, soit négligée en Région Wallonne. Il n'existe pas de tradition sylvicole concernant le robinier à l'exception de l'un ou l'autre beau peuplement. Citons pour l'exemple le bois d'Havré dans la région de Mons et la commune de Colfontaine. La demande est forte en ce qui concerne les produits finis et nous importons quasi exclusivement des pays de l'Est, de la Hongrie en 1er lieu.

D'après l'Inventaire Permanent des Ressources Forestières de Wallonie, il n'est présent que sur moins d'1% des surfaces forestières inventoriées (environ 2 000 hectares) en mélange ou en petits peuplements. On le retrouve principalement en basse et en moyenne Belgique. La Lorraine belge semble être également une bonne région pour son installation. Il est totalement exclu de l'Ardenne, en raison de l'altitude et donc du manque de chaleur et d'une saison de végétation trop courte. Il existe bien sûr des exceptions si l'on prend en compte des facteurs tels que l'exposition et la topographie du terrain.

## SYLVICULTURE

Il existe une méthode de plantation assez particulière... Il s'agit de planter des robiniers à faible densité et d'attendre 2 ans... avant de tout broyer ! Les arbres vont alors drageonner abondamment et on obtient ainsi un peuplement beaucoup plus dense pour un coût moins élevé. Grâce à la forte densité ainsi obtenue, les bois poussent bien droit. Il faudra alors, dès que les arbres atteignent une hauteur de 12 à 15 mètres (vers 8 à 12 ans), désigner environ 150 tiges par hectare destinées au bois d'œuvre et procéder à des détourages successifs.

## CARACTÉRISTIQUES PRINCIPALES

Le robinier est une essence de lumière stricte, que ce soit au stade juvénile ou mature. Il possède un fort potentiel de reproduction végétative et peut donc se montrer envahissant. Particulièrement dans les peuplements clairs ou lisières.

Sa croissance est très rapide et il peut atteindre entre 20 à 25 m de hauteur à maturité mais dépasse rarement 60 cm de diamètre.

C'est un arbre élancé, aux branches tortueuses, à houppier ample et peu fourni.



TRONC ET FEUILLE DU ROBINIER

Son écorce, d'abord lisse et de couleur brunâtre, devient gris-beige, épaisse et crevassée longitudinalement. Les jeunes branches sont couvertes d'épines qui disparaissent par la suite. Les feuilles sont composées de 3 à 10 paires de folioles. Ses fleurs, qui apparaissent en mai-juin, sont blanches, tachées de jaune, odorantes et très mellifères. Elles se présentent sous forme de longues grappes pendantes. Ses fruits, sont des gousses qui ressemblent à des haricots plats.

Il s'adapte à tous types de sols, que ce soit des sols gréseux, schisteux ou même calcaires. Il n'aime par contre pas les sols trop secs, trop humides ou trop compacts car son enracinement est peu profond. Afin de croître de manière soutenue et vigoureuse, sa station optimale est un terrain léger : sableux ou limoneux, frais et profond.

Du fait de son aoûtement tardif, il est très sensible aux gelées précoces. Il faut donc bien veiller à pratiquer des tailles de formation les premières années pour éviter l'apparition de fourches.



FLEURS ET FRUITS DU ROBINIER

## UTILISATION PRINCIPALE

L'utilité du robinier est assez diversifiée. Outre son aspect esthétique, les fleurs sont très appréciées par les abeilles et donnent le "miel d'acacia". Une étude menée en Hongrie, a démontré qu'au bout de 30 ans, un peuplement de robinier produit du miel pour une valeur marchande équivalente à celle de la production de bois.

On l'utilise également pour fixer les talus routiers, les remblais et les chemins de fer.

Sa faculté de fixer l'azote dans le sol, permet aux autres plantes d'en bénéficier, servant ainsi à l'agroforesterie.

Le bois de robinier, jaunâtre, lourd, compact et élastique, possède une durabilité naturelle exceptionnelle, le rendant particulièrement adapté pour les utilisations en extérieur. Il peut fournir une alternative intéressante à certains bois exotiques.

Les bois de petite dimension (1ère éclaircie) sont destinés aux piquets de clôture, des tuteurs, ou des manches d'outils. À partir de 100 cm de circonférence, on les valorise pour des usages nobles : la fabrication d'éléments de structures, des charpentes en lamellé-collé, des meubles, du parquet, des terrasses, du mobilier de jardin ...



TERRASSE EN ROBINIER © WWW.RESPECTABLE.BE

## CONCLUSION

Le robinier faux-acacia présente une croissance rapide et une durabilité du bois lui permettant de rivaliser avec les arbres tropicaux, il serait bien dommage de se priver d'une essence avec de pareilles qualités. Il est important de respecter son caractère très héliophile en favorisant les plantations à larges écartements. Attention toutefois à bien maîtriser l'envahissement potentiel des peuplements et des habitats voisins !

## SOURCES

- > Le Robinier en France et en Hongrie. Forêt entreprise n°84 (1992)
- > Arbres et arbustes. Reader's Digest (2010).
- > Le robinier, un choix pertinent en production de masse ? Valbiom (2020).
- > Fichier Écologique des Essences.
- > Le robinier faux-acacia en Wallonie : utopie ou réalité ? Forêt Wallonne n°67 (2003).
- > Invasive Species in Belgium : robinier faux-acacia. <http://ias.biodiversity.be/species/show/15>

# La Calestienne de gare en gare



Un parcours pédestre exceptionnel et bien plus encore...



... Découvrez

- Un sentier de randonnée de 290km découpé en une quinzaine de tronçons reliant plusieurs gares.
- Des restaurants, des hébergements et des activités touristiques qui vous accueillent tout au long du parcours.
- Des séjours comprenant des promenades pour découvrir l'âme des villages traversés.

Préparez votre escapade via [www.visitardenne.com/fr/routes-touristiques](http://www.visitardenne.com/fr/routes-touristiques) et [www.cerclepegase.be](http://www.cerclepegase.be)

