

4^{ÈME} TRIMESTRE 2021



DOSSIER

LA PRÉFABRICATION 3D

LE FUTUR DE LA CONSTRUCTION BOIS

SE CONJUGUE DÉJÀ AU PRÉSENT

Wald-Cube®
© Adelin Lecléf architecture -
fabriqué par EcoLodge

5

RÉSEAU BOIS

RECORD POUR LES VENTES DE BOIS FEUILLU, CET AUTOMNE, AU DÉTRIMENT DE NOS ENTREPRISES LOCALES !
ENTRETIEN EXCLUSIF AVEC LE MINISTRE WILLY BORSUS



24

REGARD FORESTIER

LA SÉCHERESSE, UN RISQUE MAJEUR POUR LA FORÊT



30

RÉSEAU PIERRE

PAPIERS DE PIERRE OU LA MÉMOIRE DE LA ROCHE ORNEMENTALE WALLONNE



LES INFOS RND
4^{ÈME} TRIMESTRE 2021

Réalisées par :



Ressources Naturelles
Développement asbl

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

Équipe de rédaction :

Diego Bertrand
Jérémy Deprez
Marie-Caroline Detroz
Valérie Doutrelepont
Pauline Gillet
Nadine Godet
Johan Simon

Contribution extérieure :

Eric Letombe
Jacques Rondeux
Francis Tourneur
Thierry Delperdange

Graphisme :

Punch Communication

Avec le soutien
financier de :



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

Photos : © RND sauf indication contraire

SOMMAIRE

DOSSIER DU TRIMESTRE

**LA PRÉFABRICATION 3D
LE FUTUR DE LA CONSTRUCTION BOIS
SE CONJUGUE DÉJÀ AU PRÉSENT**

10

Pour que les sinistrés les plus impactés par les inondations de cette été puissent disposer d'un logement provisoire décent et fonctionnel pour l'hiver, des mesures d'urgence ont été prises par le Gouvernement wallon. Dès le mois d'août, la Société Wallonne du Logement a lancé deux marchés, le premier pour la locations de 2.000 habitats modulaires et le second pour l'acquisition de 3.000 habitats modulaires.

Mais qu'entend-on par habitat modulaire ?



**HAPPY
NEW YEAR!**

Meilleurs vœux

**DE TOUTE L'ÉQUIPE
DES INFOS DE RND**

21 (RE)TROUVER UNE « GRAMMAIRE COMMUNE » POUR LES DIFFÉRENTS USAGERS DE LA FORÊT ?



En guise de préambule à l'Atelier participatif qu'il va animer entre usagers de la forêt au mois de janvier prochain à l'initiative de RND, Thierry Delperdange, expert en communication, nous livre un Billet d'humeur sur « ... les débats passionnés » que suscite la forêt « où des propos sincères se heurtent sans parvenir à s'accorder sans pouvoir s'accorder... Elle nous invite au dialogue.

24 LA SÉCHERESSE, UN RISQUE MAJEUR POUR LA FORÊT



Depuis qu'elle existe la forêt a subi quantité d'événements et aléas climatiques qui ont contribué à façonner, voire à fragiliser, sans compter l'influence de l'homme dont les effets ne se mesurent cependant pas de la même manière au cours du temps et peuvent avoir des accents différents selon les échelles considérées. Il ne fait aucun doute que la sécheresse est devenue un événement majeur affectant gravement la résilience des forêts.

28 ACTUFORÊT UNE PLATEFORME NUMÉRIQUE AU SERVICE DES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS EN WALLONIE



A la manière d'un guichet unique qui oriente les demandeurs vers le service à même de répondre à leurs besoins, Actuforêt se propose d'être un premier point de contact pour les propriétaires forestiers s'interrogeant sur leurs pratiques sylvicoles, sur les services et conseils existants en la matière, sur les formations auxquelles ils pourraient s'inscrire et sur bien d'autres choses encore.

29 LECTURE - LA MESURE DES ARBRES ET DES PEUPELEMENTS FORESTIERS - J. RONDEUX



Edité pour la première fois en 1993 « La mesure des arbres et peuplements forestiers » a fait l'objet d'une révision en 1999. La présente version constitue à la fois une refonte et une importante mise à jour tenant compte de l'évolution des techniques de collecte et d'exploitation des mesures réalisées en forêt et du besoin constant d'appréhender de nouveaux paramètres.

34 ESSENCES FORESTIÈRES : LE SORBIER DES OISELEURS



Le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) ou sorbier des oiseaux, sorbier sauvage, arbre aux grives... tire son nom de l'utilisation ancestrale des baies du sorbier pour attirer et piéger les grives.

30 PAPIERS DE PIERRE OU LA MÉMOIRE DE LA ROCHE ORNEMENTALE WALLONNE



L'association « Pierres et Marbres de Wallonie » créée par les maîtres carriers régionaux à l'instigation des autorités politiques wallonnes, rassemble depuis longtemps tout ce qui concerne ce secteur traditionnel plus que millénaire, intimement lié à l'identité même de la Wallonie. Tout ce riche patrimoine aux formes très variées cherche à renforcer et à développer la « culture pierre »,...

26 LE WEEK-END DU BOIS ET DES FORÊTS



... C'est pour le grand public l'occasion de découvrir sous un autre jour, la forêt, sa gestion et sa filière de transformation locale et de rencontrer des professionnels de la filière ... Au sortir de l'édition 2021, nous nous sommes interrogés sur l'apport de l'événement aux professionnels de la filière forêt-bois.

32 STABILAME JONGLE AVEC 5 TECHNIQUES DE CONSTRUCTION



Il y a plus d'un an sur le site de la RTBF nous découvrons le futur cirque de Marchin grâce à une image 3D. C'est avec impatience qu'on attendait de le découvrir « en vrai ». C'est chose faite maintenant et nous en avons profité pour aller à la rencontre de Laurent Riche, patron de la société de construction Stabilame qui a réalisé le bâtiment.

5 RECORD POUR LES VENTES DE BOIS FEUILLU, CET AUTOMNE, AU DÉTRIMENT DE NOS ENTREPRISES LOCALES !



Entretien avec le Ministre de l'Economie Willy Borsus

En écho à la chronique d'Eric Letombe en pages 8 et 9 dans laquelle, suite à quelques articles parus dans les médias sur les résultats des ventes d'automne, il analyse les mesures prises par certains pays pour contrer les exportations de feuillus, nous avons rencontré le Ministre de l'Economie, Willy Borsus avec lequel nous avons fait le point sur la situation du feuillu en Wallonie. Différents problèmes ont été abordés : la capitalisation de la matière première feuillue, les ventes gré à gré, les mesures prises par la Wallonie, les pistes à explorer...

8 ÉCONOMIE FILIÈRE BOIS



Les médias belges ont récemment rebondi sur les résultats d'une vente de bois de cet automne à Libin. Les feuillus, principalement du hêtre, se sont vendus exclusivement à des exportateurs. Ces bois wallons seront expédiés en Chine, à plus de 15.000 kms de l'endroit de leur pousse. Certains pays ont rendu de telles pratiques impossibles. Le protectionnisme est-il la solution ? L'Europe ne semble pas réagir et freine souvent les mesures envisagées par les régions.

VÉGÉBUILD

EN SUPPLÉMENT - N° 4

RELAIS D'INFORMATION SUR LES MATÉRIAUX BIOSOURCÉS

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





RECORD POUR LES VENTES DE BOIS FEUILLU, CET AUTOMNE, AU DÉTRIMENT DE NOS ENTREPRISES LOCALES !

Entretien avec le Ministre de l'Economie Willy Borsus



M. Willy BORSUS
Ministre et Vice-Président
du Gouvernement wallon

En écho à la chronique d'Eric Letombe en pages 8 et 9 dans laquelle, suite à quelques articles parus dans les médias sur les résultats des ventes d'automne, il analyse les mesures prises par certains pays pour contrer les exportations de feuillus, nous avons rencontré le Ministre de l'Economie, Willy Borsus avec lequel nous avons fait le point sur la situation du feuillu en Wallonie. Différents problèmes ont été abordés : la capitalisation de la matière première feuillue, les ventes gré à gré, les mesures prises par la Wallonie, les pistes à explorer...

RND D'après nos informations, quand le secteur a obtenu la possibilité de faire des ventes gré à gré, une des demandes qui avait été accordée par le DNF c'est que celles-ci portent sur des volumes supplémentaires de bois à exploiter (on exploitait à l'époque bon an mal an, 800 à 900.000 m³ de feuillus soit 70% de l'accroissement biologique donc, on capitalisait le feuillu). Aujourd'hui encore, on serait, d'après les données du Panorabois 2021 à un taux de récolte moyen de 60%.

WB « C'est exact, les chiffres de Panorabois nous démontrent qu'effectivement, nous prélevons entre 60% et 70% de l'accroissement annuel en bois feuillus. Ces prélèvements sont largement inférieurs à l'accroissement annuel de la forêt feuillue et ce, depuis plusieurs années. Cela signifie qu'il y a de la ressource feuillue. Le problème qui réside c'est que les acheteurs étrangers - la plupart du temps chinois - ont des moyens financiers supérieurs aux scieries wallonnes. Ces acheteurs remportent donc les plus beaux lots de bois lors de l'adjudication publique ».

RND Alors que nous continuons donc à capitaliser sur notre matière première, celle-ci devient de plus en plus inaccessible pour nos scieurs wallons, au vu de la flambée des prix. Or le besoin de nos 32 scieries feuillues représente près de 72.000 m³ de bois ronds par an dont 66% de chêne. Celui-ci est majoritairement scié dans des petites scieries qui doivent s'approvisionner de plus en plus loin en raison de cette concurrence internationale car la matière locale devient de plus en plus inaccessible.



© P. Willems

Les scieries sont désespérées ! Certaines d'entre elles ont pu faire du stock pour quelques mois voire un an de travail, et puis ? Cela signifie-t-il qu'elles vont encore vivoter quelques temps et puis ce sera la fermeture avec perte de valorisation locale et perte d'emploi à la clé ? N'y a-t-il pas là un mauvais calcul économique, en plus d'une aberration climatique ?

Les ventes gré à gré mises en place en 2014 qui sont pratiquées par quelques communes concernent-elles bien des volumes supplémentaires de bois ? Auquel cas, elles constituent un revenu exceptionnel supplémentaire pour la commune. Si oui, ne faudrait-il pas communiquer sur cet élément vers les communes afin qu'elles se mobilisent en faveur de l'application du gré à gré ?

WB « Non, ce n'est pas tout à fait juste. Le système des ventes de gré à gré en forêt publique a été mis en place parce qu'une partie des volumes de bois n'était pas exploitée. Il ne s'agit dès lors pas de volumes supplémentaires de bois.

Les ventes de gré à gré permettent aux propriétaires publics de proposer un volume plafonné de bois à des transformateurs locaux. Il s'agit en réalité d'un système d'appel d'offres restreint auprès de scieurs locaux. Bien qu'il soit en place depuis 2014, ce mode de vente reste loin d'être utilisé à son plein potentiel. Le taux de réalisation des ventes en gré à gré aux scieries ne dépasse pas les 30%. En 2021, 5.000 m³ ont été vendus en gré à gré pour un volume attendu de 19.000 m³.

Toutefois, pour inciter les communes à recourir davantage à ces ventes en gré à gré, le Gouvernement de Wallonie a décidé de multiplier l'information et les formations à ce propos. J'ai d'ailleurs rencontré l'Union des Villes et Communes pour aborder ce point.

En outre, indépendamment des communes, une demande a été clairement formulée au DNF de vendre par le système de gré à gré les lots de chêne des forêts domaniales.

Nos scieries wallonnes souffrent et connaissent des pénuries de feuillus. Si nous parvenions à exploiter le potentiel de ventes en gré à gré à hauteur de 70% plutôt que 30, elles s'en trouveraient bien soulagées.

Nous pourrions également demander au DNF de marquer plus de bois et notamment du chêne, sur demande des communes.

Etant donné que nous prélevons 70% de l'accroissement en chêne par an, nous avons encore de la marge pour augmenter les prélèvements. C'est une piste que j'évoque mais qui doit bien-sûr être initiée en pleine collaboration avec le Cabinet de ma collègue, Céline Tellier ».

RND Un plan de rattrapage de ce retard d'exploitation avait été demandé par le Ministre de l'époque. Ce plan a-t-il été élaboré et mis en œuvre ?

WB « Ce plan de rattrapage est une piste à explorer mais qui relève également de ma collègue, Ministre de la Forêt, Céline Tellier.

Toutefois nous pourrions, en amont, redynamiser la filière transformation du feuillu afin de pouvoir bénéficier du hêtre également.

Pour rappel, le hêtre est l'un de nos principaux feuillus. Malheureusement, en Wallonie, nous n'avons plus (ou très peu) de filière de transformation du hêtre suffisamment développée. Le marché chinois est un mal nécessaire pour beaucoup de bois qui ne trouvent plus de marché chez nous tels que le hêtre ou le frêne.

Contrairement à une idée reçue, les produits finis ne reviennent pour ainsi dire pas chez nous. Ils sont quasi totalement absorbés par le gigantesque marché chinois en pleine émergence. Cependant, le peu qui en revient reste important à notre échelle. Il y a donc lieu de développer cette filière.

C'est pourquoi, dans le cadre du Plan de Relance Wallon, nous avons alloué avec ma collègue un montant de 8 millions d'euros pour le développement de la filière sous la forme d'appels à projets.

La fiche s'intitule « Développer la filière de première et deuxième transformation du bois feuillu et créer des filières de valorisation locales avec des produits finis de qualité, limitant la dépendance à l'exportation ». Le porteur du projet est l'Office Economique Wallon du Bois (OEWB).

Cette fiche prévoit le lancement de :

- Un appel à projets « R&D -Valorisation locale bois feuillu » ;
- Un appel à projets « Investissement » pour la modernisation des équipements de première et deuxième transformation du bois local, des outils de production, la diversification et le prolongement des activités pour répondre aux attentes des entreprises de l'aval de la filière ».

RND D'après le secteur de la scierie et de l'exploitation forestière, les facteurs qui expliquent le déficit d'approvisionnement en scierie sont également liés au fait que les peuplements doivent répondre à des catégories de circonférence en moyenne sur toute la Région wallonne en suivant la courbe de Gauss qui d'après les représentants du secteur n'est pas vraiment respectée. En effet, on relève la présence importante de bois de circonférence supérieure à 250 (difficilement valorisables par les scieries) et un manque d'arbres dans les jeunes plantations. Une des raisons évoquées par François de Meersman est que les propriétaires sont relativement frileux à marteler leur bois du fait des difficultés de régénération suite à la pression trop importante du gibier. Les scieries ne fonctionnent donc pas à plein régime -elles ne tourneraient qu'à 65% de leur capacité maximale- car il n'y a tout simplement pas assez de bois disponible eu égard à ces raisons. Si cette courbe de Gauss était d'application pour le feuillu en RW, ne serait-ce pas une des solutions ? Qu'en pensez-vous Monsieur le Ministre ?

WB « Il est vrai que nos scieries ne sont actuellement pas adaptées à scier de très gros bois.

Cependant, pour le propriétaire/gestionnaire de bois, il est plus intéressant économiquement de vendre des gros bois de qualité (d'où, par exemple, le parc à grume mis en œuvre par la Région wallonne pour valoriser nos grosses grumes de qualité). Il y a donc là un « conflit d'intérêt » entre propriétaires et scieurs.

La sylviculture aujourd'hui tend vers la production de peu d'arbre-objectif mais de grosse dimension et de grande qualité (meilleur rendement économique, service écosystémiques, etc.). D'où l'intérêt d'adapter la filière aux produits tel que nous l'avons prévu dans notre Plan de Relance Wallon.

La difficulté de régénération est exacte. L'une des causes est effectivement les surdensités de gibier. Néanmoins, actuellement, je ne pense pas que ce soit la difficulté de régénérer qui pose problème à la délivrance de grumes plus petites.

Une autre piste serait peut-être l'exploitation en régie qui délivrerait des lots de qualités et de dimensions similaires sur des parcs à grumes mais cela relève, à nouveau, de ma collègue, Céline Tellier ».



© P. Willems



RND Monsieur le Ministre, en commission Agriculture, lors des auditions de la filière forêt-bois (CRIC 2015-2016- 2017), un des intervenants -le directeur de la Fédération des scieries- avait suggéré : Pourquoi ne pas mettre en place des dispositifs qui encouragent au contraire l'exportation de bois, vers l'Asie par exemple, mais de produits sciés ? Qu'en pensez-vous?

WB « *Je suis tout à fait d'accord avec vous. C'est ce pourquoi nous plaçons dans le Plan de Relance wallon via la fiche de projet évoquée plus haut. Notre volonté est d'adapter et redynamiser la filière de première et deuxième transformation du bois* ».

RND Un autre argument évoqué par François De Meersman -Secrétaire Général de la Confédération Belge du Bois- pour convaincre les communes de recourir au système gré à gré c'est le risque qu'elles encourent à terme, s'il n'y a plus de scieries wallonnes, que le marché soit dicté par deux trois gros exportateurs. N'ayant plus de concurrence, ces derniers feront la loi. D'autre part, les Chinois ont planté des millions d'arbres qu'ils sont en train de capitaliser, et il arrivera un moment où la Chine ne s'approvisionnera plus sur l'international. Que ferons-nous de nos bois s'il n'y a plus de transformation locale ? Certaines communes tirent le signal d'alarme. Quelle est, Monsieur le Ministre, votre analyse de cette situation ?

WB « *Je rejoins votre analyse. Il me semble essentiel de garder un tissu de proximité de scieurs, de transformateurs et de valorisateurs de nos bois* ».

RND Un des autres avantages déjà mis en avant au moment de la création du système gré à gré en Wallonie c'était qu'à l'époque étant donné les problèmes sanitaires du chêne, ces ventes constituaient une opportunité supplémentaire de pouvoir valoriser cette essence. On observait que le chêne était menacé par un dépérissement observable à plusieurs endroits. D'après l'Observatoire de la Santé des Forêts (avril 21), l'été 2020 a été contrasté mais la sécheresse et la canicule n'ont pas été favorables au développement des ligneux.

WB « *Cet Observatoire est un outil précieux d'évaluation et de surveillance phytosanitaires des forêts wallonnes à court et à long terme.*

Effectivement, on retrouve 3 essences d'arbres dont l'état sanitaire est jugé « bon » (charme, le châtaignier et le chêne), 7 essences sont dans un état « moyen » (douglas, mélèzes, pins, sapins, érable, frêne, hêtre) et l'épicéa est considéré « médiocre ».

RND Il faut éviter que les ventes de gré à gré ne soient accessibles qu'à ceux qui ont une trésorerie très importante ». Dans votre réponse aux deux

parlementaires qui vous ont interrogé sur les mesures qui seraient mises en place pour contrer les exportations de bois vers l'Asie, vous évoquiez les aides apportées par la Sowalfin en termes de garanties pour les cautions que doivent fournir les entreprises lorsqu'elles achètent la matière première. Pouvez-vous nous rappeler en quoi consiste cette intervention, comment les entreprises peuvent y accéder ? Prévoyez-vous de faciliter l'accès des entreprises à cette garantie ? Comment ?

WB « *Effectivement, j'ai évoqué dernièrement le fait qu'avec nos outils financiers, nous puissions aider nos scieries à apporter les garanties nécessaires.*

La Sowalfin en l'espèce peut être aux côtés des acheteurs locaux – puisqu'il y a cet enjeu de liquidités, cet enjeu de garantie qui représente aussi forcément, comme les montants augmentent, un enjeu aussi croissant pour nos opérateurs économiques.

Les scieries ne doivent pas hésiter à se tourner vers nos outils financiers, qui sont là pour les soutenir. J'ai personnellement attiré l'attention de la Sowalfin quant à ces demandes éventuelles.

Il y a aussi d'autres moyens tels que celui mis en place par la Financière du Bois. Elle a développé un système de financement apparenté au warrantage qui permet aux scieurs de se constituer des stocks à l'avance et de les scier au gré et en fonction des demandes de leurs clients. S'il ne solutionne pas la question du prix, il permet néanmoins de donner du temps aux scieurs pour mieux valoriser leurs grumes et disposer de moyens financiers supplémentaires lorsque les systèmes classiques de cautionnement et de financement bancaire atteignent leur limite.

Plusieurs solutions pour nos scieries wallonnes sont donc déjà d'actualité. Cela s'ajoute aux autres réponses que nous souhaitons mettre en œuvre notamment via le Plan de Relance Wallon. La situation en termes de demande internationale et de prix peut évoluer à l'avenir, peut-être même fortement, en fonction d'évolutions économiques, de stratégies en Chine, etc.

Préserver nos scieries c'est aussi se protéger du risque de se retrouver à moyen terme ou long terme sans acheteur ou dans des conditions difficiles ».

ÉCONOMIE FILIÈRE BOIS

Les médias belges ont récemment rebondi sur les résultats d'une vente de bois de cet automne à Libin. Les feuillus, principalement du hêtre, se sont vendus exclusivement aux exportateurs. Ces bois wallons seront expédiés en Chine, à plus de 15.000 kms de l'endroit de leur pousse. Certains pays ont rendu de telles pratiques impossibles. Le protectionnisme est-il la solution ? L'Europe ne semble pas réagir et freine souvent les mesures envisagées par les régions.

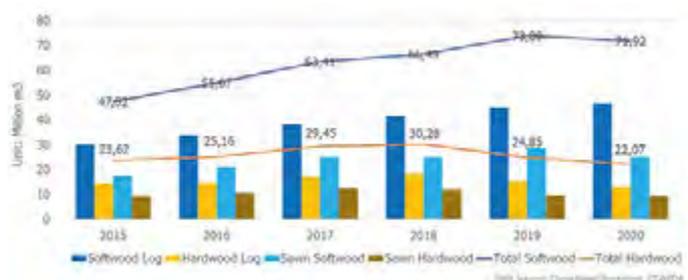


Ingénieur sorti de l'École Supérieure du Bois en 1990, Éric Letombe est un expert de la filière bois. Aujourd'hui responsable des approvisionnements de Spanolux (groupe Unilin) à Vielsalm, il côtoie quotidiennement la filière bois en Belgique, Allemagne, France, Pays-Bas, Luxembourg... Il anime ici une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

LA CHINE AUX COMMANDES DU MARCHÉ

La Chine s'est réveillée et elle le fait savoir. Son besoin de matières premières est gigantesque et le pays suit une stratégie claire depuis des années. Elle doit approvisionner non seulement son marché local mais aussi et surtout une bonne partie du monde grâce à son industrie exportatrice. La Chine veut préserver ses matières premières mais exploiter les ressources situées hors des frontières. Le bois est devenu une matière première incontournable et il intègre cette stratégie de long terme. Depuis la fin des années nonante, la Chine achète des grumes dans le monde entier y compris dans les forêts européennes. Aujourd'hui, la Chine importe pratiquement 100 millions de m³ de bois rond par an. L'augmentation des importations de grumes de résineux a été spectaculaire ces 5 dernières années.

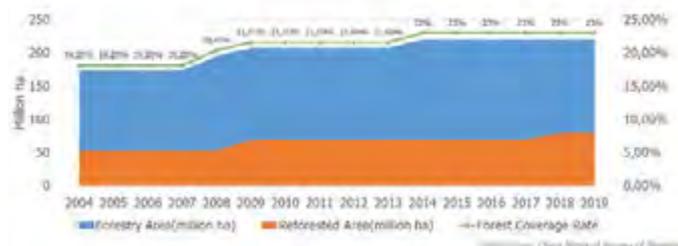
Comme pour la plupart des pays dans le monde, l'utilisation du bois augmente et continuera d'augmenter en Chine. Le pays construit aujourd'hui très peu en bois, moins d'1% des bâtiments sont à ossature bois. Evidemment, 1% de 2 milliards de m² mis en chantier en 2020 représente tout de même une surface de 20 millions de m². L'instabilité actuelle du secteur chinois de la construction ne devrait pas remettre en cause cette croissance structurelle. Le bois est aussi utilisé dans de nombreux autres secteurs comme l'ameublement, l'emballage, la décoration, les jouets.



Pendant ce temps, la Chine plante des milliards d'arbres. Les surfaces boisées seront passées de 18% du territoire en 2004 à pratiquement 25% en 2025. Le stock de bois sur pied va augmenter d'un milliard de m³ entre 2019 et 2025. Pour revenir à une échelle connue, l'Allemagne a un stock de 3.7 milliards de m³ de bois sur pied, et possède le plus important stock de bois en Europe (Russie exclue).

Les 100 millions de m³ importés par la Chine chaque année, lui permettent de gagner un milliard de m³ de stock en 10 ans.

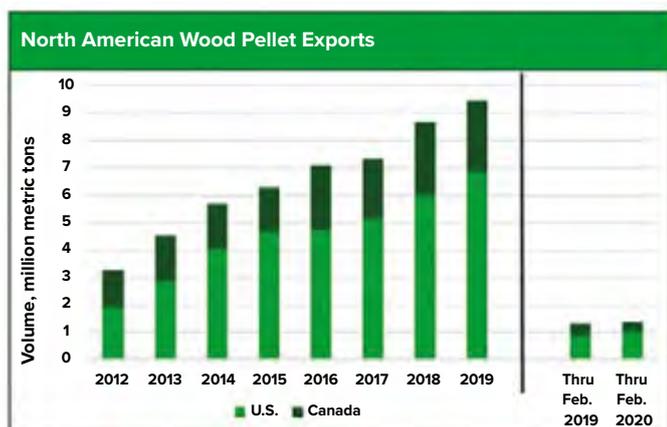
2019 Forest Coverage Rate : 23%
2025* Forest Coverage Rate : 24.1%
Growing Stock : 17.56 Billion m³
Growing Stock : 19 Billion m³



LE PROTECTIONNISME : UNE SOLUTION APPLIQUÉE PAR CERTAINS PAYS

L'appétit d'ogre chinois inquiète. Pourtant, le commerce international du bois n'est pas nouveau. L'importation de bois de zone éloignée était déjà pratiquée par les Grecs dans l'Antiquité. Au Moyen-Age, le grand commerce se développe. Des pistes caravanières et des routes maritimes rejoignent l'Inde, le Sud-Est asiatique et la Chine. Les produits provenant de ces contrées étaient achetés par les Européens dans les villes du Levant ou à Byzance. En échange, ils y vendaient du bois, du fer, du blé, du vin, de l'huile, etc. Plus proche de nous, il y a 100 ans, l'Europe était friande des bois tropicaux servant à la production de meubles de style art déco. Il y a 25 ans, le retour du bois dans les meubles de jardin a été soutenu par l'utilisation massive du teck. Très récemment, le commerce des pellets a dopé le commerce international du bois. L'Europe est de loin le plus gros importateur de pellets et de nombreuses régions ont subsidié ces importations en favorisant la production d'électricité verte. Le Royaume Uni s'est particulièrement engagé dans la production d'électricité verte à partir de pellets d'importation. La stratégie est très semblable à celle de la Chine mais dédiée spécifiquement à un secteur. Le pays importait 1.3 millions de tonnes de pellets en 2012. En 2020, c'est plus de 11.2 millions de tonnes de pellets industriels qui sont importés des Etats-Unis essentiellement. Ce rythme d'importation perdurera pour les prochaines années.

Le graphique ci-dessous illustre aussi la dynamique créée par cette demande. Les professionnels du bois et de la forêt aux USA et au Canada étaient scandalisés par les subventions apportées par l'Etat et l'Europe à ces importations.



Data Source : U.S. Census, Statistics Canada

Afin d'éviter que le marché ne puisse décider chez elles, certaines régions prennent des mesures empêchant l'exploitation d'une forêt à des fins d'exportation.

Le Gabon est un exemple parlant. Le pays a adopté en 2001 un code forestier favorisant le développement d'une transformation locale des grumes. Une feuille de route devait amener le pays vers un taux de 75% de grumes transformées dans le pays en 2012. Le constat d'un retard grave de l'industrialisation se traduisant par un faible taux de transformation oscillant entre 15% et 30% en 2009 pousse le gouvernement à prendre une mesure radicale : l'arrêt total des exportations de grumes.

En 10 ans, le nombre d'entreprises de transformation a bien augmenté. Pourtant, le succès est mitigé. Les techniques et technologies utilisées sont souvent anciennes et peu compétitives au regard des autres pays. La productivité est faible et la première transformation concentre 88% des structures de la branche. Les résultats financiers ne sont donc pas à la hauteur des attentes pour l'Etat.

L'Ukraine, et plus récemment la Russie, ont pris des mesures importantes de restriction voire d'interdiction de leur exportation de bois rond. Le temps de latence entre l'arrêt des exportations des grumes et l'utilisation de ces grumes dans le pays est long même très long.

Ces décisions unilatérales ont un impact sur l'environnement économique du pays. L'Ukraine a interdit en 2015 l'exportation de grumes. En 2019, de nombreuses coupes illégales sont destinées

à l'exportation (voir article de La Libre du 18 octobre 2019). Le pays doit fait marche arrière face à la réaction de la Commission européenne. La Commission européenne souligne que, bien que l'Union européenne soutienne fermement les mesures légitimes prises par les États pour préserver les forêts et lutter contre l'exploitation illégale des forêts, l'UE a répété à plusieurs reprises que l'interdiction d'exportation imposée par l'Ukraine ne pouvait pas être considérée comme une mesure appropriée et efficace à cet effet et avait à maintes reprises proposé de coopérer dans le domaine de la préservation et de la gestion des forêts.

En Russie, les restrictions d'exportations de bois sont progressives depuis une vingtaine d'années. Elles aboutiront à une interdiction totale des exportations au mois de janvier 2022. Les premières mesures prises l'ont été à la fin des années nonante afin d'attirer les investisseurs en Russie. Les investisseurs étrangers sont restés frileux. Vladimir Poutine avait exigé en 2006 du gouvernement l'adoption "de mesures énergiques pour favoriser la transformation du bois". La méthode appliquée est la taxation à l'exportation. A l'époque, le taux de taxe était passé de 6,5% à 20% renchérissant ainsi la valeur des bois russes de 50 €/m³

pour les acheteurs étrangers. Les installations locales étant obsolètes, des sociétés mixtes ont été créées avec succès. Le volume des exportations de grumes est passé de 37 millions de m³ en 2006 à 8.5 millions de m³ en 2019. Aujourd'hui, les règles de gestion forestière sont contrôlées et la corruption a largement disparu. La plupart des groupes mondiaux et particulièrement européens ont investi dans la partie ouest du pays.

Chez nous, la frustration de voir partir des grumes vers la Chine est bien réelle chez les professionnels mais aussi auprès de la population de façon générale. Des restrictions fortes ne sont pas à l'ordre du jour en Wallonie. Le cadre légal européen est un frein important mais la réalité économique actuelle l'est tout autant. Par exemple, nos installations de transformation pour le hêtre ont quasiment disparu. Le coût du travail, la fiscalité et le coût de l'énergie en Wallonie pénalisent la première transformation depuis des décennies. C'est probablement pour cela qu'un Pollmeier, leader européen dans le secteur du hêtre, n'a pas vu le jour chez nous. L'approvisionnement en bois est aussi une clé de la réussite mais il n'arrive qu'après un solide projet industriel. Les propriétaires forestiers ne souhaitent pas vendre moins cher aux producteurs locaux. Par ailleurs, n'oublions pas que le filière est globalement importatrice de bois en Wallonie et exportatrice de bois scié ou autres produits transformés.

Éric Letombe

LA FILIÈRE EST GLOBALEMENT IMPORTATRICE DE BOIS EN WALLONIE ET EXPORTATRICE DE BOIS SCIÉ OU AUTRES PRODUITS TRANSFORMÉS.

DOSSIER DU TRIMESTRE

**LA PRÉFABRICATION 3D
LE FUTUR DE
LA CONSTRUCTION BOIS
SE CONJUGUE DÉJÀ
AU PRÉSENT**





Les inondations de l'été dernier sont encore dans nos mémoires et elles le resteront longtemps. Les conséquences sont dramatiques : 38 morts, 100.000 personnes touchées et plus de 38.500 logements détruits ou sérieusement endommagés et/ou devenus inhabitables...

Pour que les sinistrés les plus impactés puissent disposer d'un logement provisoire décent et fonctionnel pour l'hiver, des mesures d'urgence ont été prises par le Gouvernement wallon. Dès le mois d'août, la Société Wallonne du Logement a lancé deux marchés, le premier pour la location de 2.000 habitats modulaires et le second pour l'acquisition de 3.000 habitats modulaires.

Mais qu'entend-on par habitat modulaire ?

Les cahiers des charges de la SWL parlent d'habitations neuves sous la forme de modules préfabriqués tels que des Tiny house (de l'anglais « micro-maison ») des containers ou encore des chalets. Il est également précisé que ces modules doivent être équipés, finis, munis d'un mobilier de base et prêts à être occupés. Ces habitats sont répartis en différents « lots » : habitats une chambre, deux chambres, trois chambres plus, pour le marché de location uniquement, des studios, des, habitats communautaires ou collectifs et la location de garde-meubles.

Notons que dans le cadre de la procédure d'urgence de relogement des familles sinistrées, la Société Wallonne du Logement n'a pas exigé que ces habitations respectent la réglementation sur les Performances Énergétiques des Bâtiments (PEB) telle que prévue dans la construction de maisons neuves. Les déperditions maximales des parois autorisées dans ce marché sont deux fois supérieures aux valeurs maximales de la réglementation actuelle⁽¹⁾. Toutefois, pour le marché d'acquisition, des points supplémentaires ont cependant été attribués aux offres de logements présentant une meilleure isolation.

Dans ce dossier, nous nous concentrerons sur le marché d'acquisition notre objectif visant à identifier parmi les modules préfabriqués, ceux qui répondent à la réglementation actuelle et qui en dehors de cette procédure d'urgence, pourraient être utilisés comme logement.

Pour en revenir à la procédure d'urgence lancée suite aux inondations, notons que les communes, les CPAS ou les sociétés de logement de service public (SPLP) peuvent ainsi passer commande de logements modulaires sans devoir eux-mêmes lancer un marché public. En particulier, les entreprises retenues pour ce deuxième marché de fournitures de logements modulaires ont été listées, classées par ordre de préséance, la première engrangeant les commandes validées par la Société Wallonne du Logement jusqu'à ne plus pouvoir y répondre dans les temps, puis ce sera la deuxième qui prendra le relais et ainsi de suite... et cela jusqu'à la 15^{ème} entreprise listée.

Quelles sont ces entreprises ? Combien font partie du secteur de la construction bois ? Comment le bois se positionne-t-il par rapport à d'autres matériaux ? Ce type de modules préfabriqués pourrait-il se généraliser dans le futur ?

PALMARÈS : LA PREMIÈRE PLACE POUR UNE ENTREPRISE BOIS

Comment en savoir plus sur le positionnement des entreprises du bois par rapport à celles d'autres secteurs dans le cadre de ce marché, puisque la SWL ne peut pas divulguer les identités des soumissionnaires ? C'est par la presse généraliste ou spécialisée, que nous apprenons que suite au marché d'acquisition lancé par la SWL, 17 participants ont posé leur candidature, soit près de 48 offres. Nous connaissons aussi l'identité des entreprises classées aux trois premières places.

En troisième place, c'est Avelis Industrie, une entreprise française qui réalise de la construction modulaire à base de containers maritimes aménagés. Un mot de ces containers : certes, ils conviennent pour du dépannage d'urgence mais ils ne sont guère esthétiques et ne répondent que très partiellement aux exigences minimales de la PEB.

Woodexbel est classée en deuxième position. Située à Thimister-Clermont, l'entreprise a constaté, de visu, l'ampleur des dégâts occasionnés par les inondations et a proposé très rapidement son aide aux communes sinistrées. Maîtrisant la construction en bois au travers de la fabrication de plaines de jeux et autres mobiliers extérieurs, l'entreprise s'est associée avec Telluria pour proposer des logements préfabriqués en 2D avec une structure en acier et une finition intérieure en bois. Dans ce cas aussi, la solution propose une isolation respectant uniquement les critères minimums exigés dans le marché de la SWL.

En première position, c'est la société PréfaBois qui a remporté le marché pour l'ensemble des lots. Cette entreprise propose des logements modulaires entièrement préfabriqués en 3 dimensions (3D), avec une isolation de qualité qui respecte les normes actuelles pour de l'habitation résidentielle.

On le voit le bois occupe une place de choix parmi les offres retenues avec des prix tout à fait compétitifs. Détaillons plus avant ce que recouvre concrètement du logement modulaire préfabriqué et qu'est-ce que la préfabrication 3D ?

Ces questions nous les avons, bien évidemment, posées à PréfaBois. Nous avons aussi contacté trois autres entreprises actives dans la préfabrication 3D depuis plusieurs années, à savoir BeLodge, ÉcoLodge et Jumatt, avec chacune des objectifs entrepreneuriaux propres. Seul BeLodge n'a pas remis offre.

Bien qu'il s'agit d'entreprises distinctes (voir encadrés), et que nous les avons contactées individuellement ces interlocuteurs parlent presque d'une seule et même voix. Ils nous ont entre-tenus des avantages mais aussi des limites de cette technique de construction qui, selon eux, représente le futur du secteur de la construction bois.

« Ce qui est bien, c'est que nous n'avons pas pensé comme des logements transitoires, mais comme des habitations équipées et confortables. Ils sont donc étudiés comme des maisons qualitatives répondant aux normes de salubrité de la Région Wallonne et aux normes en matière d'isolation. Ils sont faits pour durer. Cela veut dire qu'une fois que les gens auront été relogés, les communes pourront réutiliser ces modules, même après les avoir déplacés » - extrait de l'interview de PréfaBois au Journal de l'Avenir – 12-10-2021

⁽¹⁾ Ce type d'hébergement tel que décrit dans le cahier de charge de la SWL correspond davantage à ce que nous rencontrons pour du logement touristique et récréatif. En 2016, pour offrir la possibilité à des touristes de vivre une expérience d'immersion en pleine nature RND avait lancé un concours d'architecture d'Habitats légers de Loisir en bois. 70 projets avaient été rentrés dont le projet Walcube dont nous parlons dans ce dossier.

PASSER DE LA PRÉFABRICATION 2D À LA PRÉFABRICATION 3D

La préfabrication est une technique de construction consistant à fabriquer en dehors de l'ouvrage les éléments constitutifs qui seront ensuite assemblés sur chantier pour former le bâtiment. Si, aujourd'hui, la préfabrication est une technique courante dans la construction et presque généralisée dans la construction en bois, elle se limite généralement à la fabrication de sous-ensembles. On parle de préfabrication 2D, car il s'agit essentiellement d'éléments bidimensionnels comme des pans de murs, des planchers, des éléments de toiture... Ces éléments préfabriqués peuvent soit ne concerner que la structure portante ou intégrer d'autres composants comme l'isolation, le système d'étanchéité, les menuiseries extérieures, le parement extérieur, les techniques (eau, électricité,...) et la finition intérieure. Dans le domaine de la préfabrication 2D, les entreprises de la construction bois sont en avance sur les autres : les éléments qu'elles préfabriquent intègrent généralement plus de composants et ils sont réalisés avec une plus grande précision (à quelques mm près). Mais l'intégration des techniques (eau, électricité, chauffage...) et, par ricochet, la finition intérieure du bâtiment est rare car la réalisation de nombreux raccords techniques au moment de l'assemblage reste complexe. C'est pour pallier ce problème que différentes entreprises de la construction bois développent depuis quelques années, **la préfabrication 3D**.

La préfabrication 3D consiste dans la construction en atelier de modules 3D entièrement finis. C'est-à-dire que le plancher, les murs et le toit sont assemblés pour créer ensemble un logement modulaire qu'il ne reste plus qu'à transporter et poser sur site. Cette technique de préfabrication complète en atelier permet non seulement d'y intégrer les techniques et la finition intérieure mais aussi de réaliser les aménagements intérieurs tels que la cuisine, les meubles, les sanitaires et les placards.

Quels sont les avantages et inconvénients de cette technique de construction ?

« *La préfabrication permet au client d'avoir un chantier de construction sans surprise et sans problème puisque le bâtiment est livré fini* » Vincent Mestdagh - EcoLodge

PRÉFABOIS - RÉPONDRE À DES MARCHÉS OÙ LE BOIS EST DE PRIME ABORD DIFFICILEMENT COMPÉTITIF



Laurent Riche Administrateur délégué chez PréfaBois

Créé en 2013, PréfaBois est le fruit de l'association entre le groupe Riche à Mariembourg et le groupe Mobic à Harzée et Étalle. L'objectif

de cette association est de joindre leurs forces pour pouvoir répondre à des marchés de grande envergure. La société dispose de cinq sites de production avec un total de 80.000 m² de halls, 25 hectares de terrain et emploie plus de 340 personnes. Ce regroupement d'entreprises permet d'intégrer toutes la filière bois depuis la scierie jusqu'à la menuiserie extérieure, en passant bien évidemment par la construction bois.

En un an et demi, PréfaBois a produit six cents modules 3D qui ont été assemblés pour réaliser des logements allant de 41 à 145 m². Ces logements respectent les normes actuelles en termes de performances énergétiques et ont été livrés entièrement finis avec les techniques, la cuisine et les sanitaires. Pour ce projet, toute la production était réalisée en atelier avec seulement quatre personnes sur chantier pour assembler les modules. La société y a, entre autre, construit des bâtiments de 180m² composés de cinq modules 3D. Par ailleurs, PréfaBois peut aussi coupler les modules 3D avec des éléments préfabriqués en 2D pour créer de grands espaces ouverts.

Préfabois dispose des outils, de la chaîne de production, de l'organisation, du personnel formé et expérimenté pour réaliser une grande quantité de modules préfabriqués. Cette expérience a permis à la société de remporter le marché public lancé, par la Région wallonne suite aux inondations. Notons que **Préfabois a présenté une capacité de production de 300 unités sur 12 semaines**. Si Stabilame arrive à relever ce défi dans un contexte où l'approvisionnement en matières premières est très difficile c'est qu'elle privilégie habituellement le travail en circuit court et travaille en partenariat avec des fournisseurs wallons. → www.prefabois.be



"The Blue Lodge" 41 m² construit par PréfaBois

DES DÉLAIS DE CONSTRUCTION PLUS COURTS

Le premier avantage, partagé par tous ceux que nous avons interrogés, est le fait de s'affranchir des aléas climatiques. La préfabrication étant réalisée en atelier, il n'y a jamais de chômage dû aux intempéries. La construction ne s'arrête jamais ce qui engendre un gain de temps. Il est aussi possible de réduire les délais en atelier par rapport au chantier grâce à une meilleure organisation du planning avec un chevauchement entre les différents corps de métiers. « *On peut, par exemple, peindre les murs et les plafonds avant le prémontage* » nous dit Laurent Riche de Préfabois. La précision du travail en atelier permet aussi de commander les châssis sur plan. Par ailleurs, si une habitation est composée de plusieurs modules, il est possible de les préfabriquer en parallèle. C'est comme si on construisait le rez-de-chaussée et le premier étage en même temps. En plus, on retrouve dans la préfabrication 3D les mêmes avantages que dans la construction bois traditionnelle. Vincent Mestdagh d'ÉcoLodge cite un autre avantage « *en utilisant uniquement des matériaux 'secs', il n'y a pas de temps d'attente pour le séchage comme c'est le cas dans les maçonneries, les éléments coulés en béton et pour le plâtre.* »

Sur site, les interventions sont extrêmement limitées. Les travaux préparatoires (préparation des fondations, des aménagements extérieurs et les raccordements aux impétrants) peuvent être réalisés en même temps que la préfabrication des modules en atelier. Pour le reste, le chantier se réduit exclusivement à un lieu de montage. Le temps d'assemblage des éléments préfabriqués est limité à une seule journée. Et il faut compter maximum 3 jours supplémentaires pour les finitions (intérieures et extérieures) aux endroits des jonctions entre modules et les raccordements des techniques, des impétrants et les connexions au niveau des étanchéités.

Les gains de temps en atelier et sur chantier sont tels que l'ensemble des professionnels s'accordent pour nous dire que les délais pour construire une maison ne dépassent jamais les 3 mois. La construction va donc plus vite que l'obtention du permis d'urbanisme. Et comme nous dit Vincent Mestdagh « *cette vitesse d'exécution permet au client de faire des économies en évitant les doubles loyers ainsi que des cheveux gris...* »



Maison de 107 m² © Adelin Leclef architecture - fabriquée par EcoLodge

ÉCOLOGE - UN BÂTIMENT ÉCOLOGIQUE COMPÉTITIF

EcoLodge est une coopérative créée en 2017 par plusieurs passionnés de l'éco-construction. Leur objectif commun est de démocratiser l'accès à l'habitat écologique. Cet objectif va prendre la forme du « Wald-Cube® » pour répondre à l'appel à projets lancé par RND dans le cadre du concours Habitat Léger de Loisir en bois. Pour rationaliser les coûts de fabrication, la coopérative a décidé de se limiter à une gamme prédéfinie de 7 modèles allant de 25 m² à 110 m² (les terrasses peuvent être de 25 m²). Cela dit, la position des cloisons intérieures est laissée libre et il est possible de joindre plusieurs Wald-Cube® pour disposer d'un bâtiment plus grand.

La structure de base des modules est la paroi ALTAR qui a été pensée par l'architecte Adelin Leclef (initiateur du projet EcoLodge) du bureau ALTAR Architecture. Cette paroi se compose d'une ossature en bois remplie avec une isolation en paille de Hesbaye, d'un bardage en bois wallon coté extérieur (douglas) et de panneaux OSB poncés coté intérieur. La structure est prévue avec des plinthes techniques pour y intégrer l'électricité. Les modules sont conçus suivant les principes de l'architecture bioclimatique et EcoLodge les implante en orientant les grandes baies vitrées au sud-ouest pour avoir plus de gains solaires. L'isolation thermique

très performante, les châssis triple vitrage, la bonne étanchéité à l'air et une ventilation double flux permettent de limiter les pertes de calories. « Notre système constructif est une bonne solution pour répondre aux enjeux climatiques. Je n'ai pas de problème si d'autres s'inspirent d'EcoLodge car il faudrait plus d'acteurs présents dans l'éco-construction » nous confie Vincent Mestdagh.

Si, au départ, EcoLodge livrait des modules tout à fait finis, elle doit, maintenant, se limiter à des modules gros œuvre fermés pour pouvoir répondre à la demande. Cette année EcoLodge a construit une petite vingtaine de Wald-Cube® dont une maison de 107 m² (et 25 m² de terrasse) réalisée en combinant deux Wald-Cube®. La coopérative emploie 5 salariés et s'appuie sur plusieurs indépendants, parfois coopérateurs.

EcoLodge prévoit d'engager car le carnet de commande est complet et plusieurs projets de maisons unifamiliales et d'écoquartiers devraient bientôt recevoir leur permis d'urbanisme. L'agrandissement de l'atelier, situé à Hollogne-sur-Geer, est également une option à laquelle l'entreprise réfléchit.

→ www.waldcube.be



Vincent Mestdagh Membre fondateur d'EcoLodge



Gîtes de 75 m² construits par BeLodge

UNE CONSTRUCTION DE MEILLEURE QUALITÉ

La principale particularité de la préfabrication 3D, c'est l'anticipation. À l'aide d'une modélisation 3D, l'entreprise mène une réflexion générale pour faciliter le montage en atelier en utilisant différentes techniques d'automatisation et de fabrication. L'étude prend un peu plus de temps mais est beaucoup plus aboutie et il y a moins de surprise à la fin. Cette réflexion est partagée entre plusieurs corps de métiers (présents dans l'entreprise ou sous-traitants) pour optimiser le processus de fabrication dans son ensemble. On retrouve ici les mêmes objectifs que ceux poursuivis par le Building Information Model (BIM) que nous vous avons présenté dans le dossier des Infos du 4^e trimestre 2019, à savoir : « Meilleure communication entre les différents corps de métier, précision inégalée dans la conception 3D de la structure ne laissant place à aucune improvisation possible, utilisation pré-calculée de la moindre ressource limitant drastiquement le risque de gaspillage ». La préfabrication 3D atteint ces objectifs pour des bâtiments de petite taille là où le BIM tente de le faire pour les grands chantiers. En conséquence, la construction devient plus industrielle avec les matériaux qui arrivent sur une chaîne de montage et sortent sous la forme de modules totalement finis.

En plus, en atelier, les ouvriers sont bien installés pour travailler et ont toujours tous les outils et tout le matériel à portée de main. Ils sont à l'abri des intempéries et comme l'environnement de travail est plus confortable, ils travaillent mieux. Autrement dit quand un ouvrier a les mains gelées, qu'il est trempé par la pluie, qu'il fait face à des rafales de vent ou qu'il est ébloui par le soleil, il ne pense pas en premier lieu à la précision et la qualité de son travail. La précision géométrique des éléments préfabriqués est donc meilleure.

Avoir les bureaux et l'atelier de fabrication au même endroit permet d'avoir un meilleur suivi. L'exemple donné par Bertrand Marot patron de BeLodge est explicite « *tous les jours, nous nous rassemblons pour discuter des projets en cours, suivre l'évolution et visualiser les différentes étapes de chaque construction. Nous avons des interactions quotidiennes entre l'atelier et le bureau d'étude et mettons nos connaissances techniques en commun afin de réaliser des projets sur-mesure et répondre à des demandes parfois un peu hors du commun.* » Laurent Riche va dans le même sens « *c'est une main d'œuvre plus « contrôlable ».* **Le contremaître en atelier est aussi un élément qui rend la construction plus performante tant au niveau du coût que de la qualité.** » La qualité de fabrication est aussi meilleure « *le fait qu'en atelier, les matériaux ne sont jamais soumis à la pluie, et assemblés dans des conditions contrôlées, rend aussi les éléments préfabriqués plus pérennes* » ajoute Vincent Mestdagh.

La qualité des bâtiments augmente encore quand les modules sont réalisés en série. Bruno Riche nous explique pourquoi « *si on fait des grandes séries, on peut réaliser une étude plus approfondie pour arriver à une rationalisation optimale de la matière, du transport, de la logistique. Cette rationalisation est autant environnementale qu'économique puisqu'on limite les pertes.* » Vincent Mestdagh d'ÉcoLodge va dans le même sens « *avec l'expérience des premiers modèles construits, on peut optimiser la construction pour améliorer d'une part le rendement, et donc le prix, et d'autre part la qualité.* »

« *Nos clients n'ont qu'un seul interlocuteur depuis l'avant-projet réalisé en interne, jusqu'à la remise des clefs* » Bertrand Marot - BeLodge



Bertrand Marot fondateur de BeLodge

BELOGDE - LA QUALITÉ DU PRODUIT FINI

En 2016, Bertrand Marot crée BeLodge et construit seul un premier Lodge de 22 m², 100% wallon. Depuis, l'entreprise située à Hotton est en pleine croissance et réalise à l'heure

actuelle plus de dix projets par an, occupant ainsi à temps plein une petite dizaine de personnes. « *Nos clients n'ont qu'un seul interlocuteur depuis l'avant-projet réalisé en interne, jusqu'à la remise des clefs.* »

La philosophie de l'entreprise est d'avoir en interne une équipe d'ouvriers qualifiés (menuisiers et maçons) et de travailler avec des sous-traitants locaux pour les techniques spéciales. « *Nous avons toujours les mêmes sous-traitants qui viennent travailler avec nos ouvriers dans l'atelier.* ». L'entreprise propose une composition de paroi type : ossature bois isolée à l'aide de fibre de bois ou de ouate de cellulose.

Pour le bardage extérieur, nous avons des solutions en bois local, respectueuses de l'environnement. Les forêts sont situées à proximité de l'endroit où est installé le site de production. Le traitement thermique de ce bois est naturel, et permet de résister aux différentes menaces que sont les intempéries, les insectes, ...

BeLodge a récemment réalisé un lodge habitation de 50 m² ainsi qu'un gîte de 75 m² composé de deux modules superposés. « *Tous les jours nous réalisons des projets différents. Entre mon premier projet (cabinet de kiné indépendant) et ce que l'on fait maintenant, je n'aurais jamais imaginé une telle évolution* » nous dit Bertrand Marot avec un grand sourire.

Cerise sur le gâteau, BeLodge vient de recevoir à l'unanimité le Prix de l'Entrepreneur Starter Wallonia 2021, remis le 18 novembre dernier par la Ministre de l'Emploi et de la Formation. Le jury a mis en avant le caractère innovant, pérenne et durable de cette entreprise offrant un service personnalisé à ses clients. Une belle reconnaissance pour toute l'équipe BeLodge.

→ www.belodge.be



Préfabrication dans l'usine de Jumatt

PLUS DE SÉCURITÉ POUR LES OUVRIERS

L'environnement de travail en usine est plus sûr que l'environnement de travail sur chantier, on peut le maîtriser et le contrôler plus facilement ! En plus, il y a un contrôle régulier des machines et les postes de travail peuvent être adaptés au travailleur et rendus plus ergonomiques. En usine on peut systématiser les procédures de sécurité parce que les postes de travail sont bien définis. « *Le risque zéro n'existe pas* » nous dit Gaétan Ernst de Jumatt « *mais les accidents sur chantier sont souvent plus graves avec une incapacité de travail plus longue que les accidents en usine* ».

Si la pose, sur site, d'un module simple ne présente que peu de danger, l'assemblage de plusieurs modules nécessite d'être très attentifs et d'avoir une bonne communication entre tous les acteurs notamment avec le grutier pour éviter tout accident dangereux. Cela dit, comme le temps d'exposition des ouvriers aux conditions dangereuses est très réduit, le risque d'accident est inférieur à la construction sur site.



Modules de 50 m² construits par BeLodge



Transport par camion d'un module Jumatt

LES LIMITES DE LA PRÉFABRICATION 3D

Si la préfabrication 3D a beaucoup d'avantages, elle ne convient pas à tous les projets. Les principales limites sont dictées par le transport par camion. Ce n'est donc pas un hasard si la préfabrication 3D s'est principalement développée grâce au marché de logements touristiques qui sont des habitats de plus petites dimensions. En plus de ce marché, la préfabrication 3D est aussi utilisée pour réaliser des extensions, ou des petits bureaux professionnels. Il est courant de réaliser des modules préfabriqués de 50 m².

Les dimensions des modules sont des facteurs limitants pour le transport. Si les constructeurs trouvent des transports bon marché pour des petits modules (8 m de long sur 2,55 m de large et 3,2 m de haut), pour des modules plus grands, ils doivent faire appel à une entreprise de transports exceptionnels plus onéreuse mais ça permet de transporter des modules de 12 m de long. Le prix sera fortement influencé par la largeur des modules avec des paliers à 3,50, 4,25 et 5 m. Il est aussi possible d'utiliser une remorque surbaissée pour aller jusqu'à 4,30 m de haut. Et pour passer de modules de 50 m² à une maison d'habitation, les entreprises ont une solution, elles assemblent plusieurs modules.

Le marché de l'habitation se tourne de plus en plus vers la préfabrication 3D. Les entreprises contactées ont toutes déjà réalisé des logements composés de plusieurs modules. Et les commandes pour des maisons sont de plus en plus nombreuses. Dans l'absolu, il est possible d'assembler un grand nombre de modules sur plusieurs étages pour construire un hôpital ou un hôtel par exemple. Là où la préfabrication 3D n'est pas intéressante c'est pour construire de grands espaces ouverts. Cela dit, rien n'interdit de coupler la préfabrication 3D et la préfabrication 2D.

Les modules étant transportés par camion et manipulés par des grues, la préfabrication 3D impose l'utilisation de matériaux de

parement souples pour ne pas avoir de fissures. Le parement le plus courant est le bardage en bois. D'autres parements comme des panneaux de parement, les bardages métalliques voire des panneaux de briques sont également utilisés. Si les clients souhaitent un parement en briques ou en pierres, celui-ci sera placé sur chantier comme pour n'importe quelle construction sur site et il faudra prévoir des fondations traditionnelles en béton. Pour être facilement transportables et manipulés par des grues, les modules doivent aussi être les plus légers possible. Ce point influence aussi le choix des matériaux ou la technique de construction.

Le bois étant un matériau léger, il est, de ce fait, couramment utilisé pour la préfabrication 3D. Les structures sont généralement en ossature remplie d'isolant même si le recours à des panneaux de bois lamellé croisé (CLT) est aussi possible. Mais on verra plus tard que la légèreté de la construction constitue aussi un avantage.

Un autre désavantage de la préfabrication 3D, c'est que les clients ne peuvent pas demander des modifications en cours de chantier. **« Une fois que le bâtiment est en production, les modifications sont plus difficiles que dans le traditionnel »** insiste Gaétan Ernst de Jumatt **« c'est un point important que les clients doivent comprendre. Même déplacer une prise électrique devient très difficile. »** Heureusement les entreprises disposent de bons outils pour permettre aux clients de visualiser leur projet. Avec la modélisation en 3D, les clients peuvent voyager dans les pièces de l'habitation et visualiser la dimension des pièces durant la phase de l'étude du projet.

« Les modules sont préfabriqués dans des dimensions qui permettent leur transport en camion. » Bruno Riche - PréfaBois



Gaëtan ERNST Co-Directeur général de Jumatt

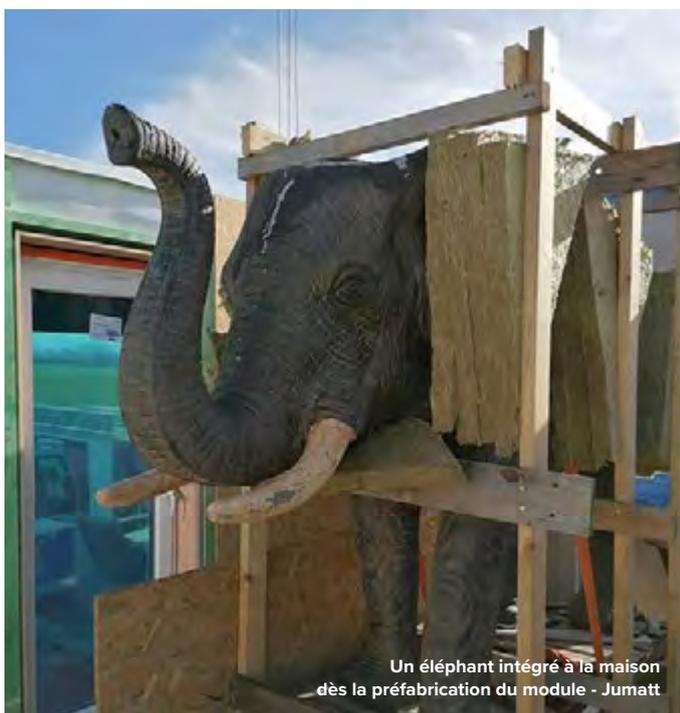
JUMATT - SE FOCALISER SUR LE MARCHÉ DE LA MAISON BOIS CLÉ SUR PORTE

Jumatt existe depuis 50 ans et utilise la préfabrication 3D depuis le début. L'entreprise qui emploie 92 personnes, construit des maisons clés sur porte et peut s'adapter à tous les styles architecturaux.

L'usine, située à Andenne, est organisée avec une chaîne de production où les modules 3D avancent de jour en jour alors que les ouvriers restent au même poste de travail. En fin de ligne, les modules sont tout à fait finis. Huit maisons peuvent être assemblées simultanément sur la chaîne à différents stades de production. Du coup, Jumatt arrive à fabriquer une petite centaine de maisons par an.

L'entreprise travaille avec un système mixte. Le rez-de-chaussée est préfabriqué en 3D. Cette préfabrication inclut toute l'électricité, les châssis, l'escalier et les finitions jusqu'à la première couche de peinture mais ne comprend pas le carrelage au sol et les plaques de plâtre au plafond pour éviter les fissures durant le transport. L'étage est préfabriqué en 2D et assemblé sur chantier. Ce système constructif permet à Jumatt d'assembler sur site un gros œuvre fermé en 2 jours. Le travail des finitions (surtout à l'étage), la pose du parement extérieur (briques, pierres ou bardages) et la couverture de la toiture (tuiles ou ardoises) sont réalisés sur chantier. Comme les clients veulent généralement un parement lourd (briques ou pierres), l'entreprise travaille avec des fondations en blocs et avec un vide ventilé ou des caves.

Récemment l'entreprise a construit une maison constituée de 12 modules soit plus de 400 m² au sol plus l'étage. « *On a même dû intégrer une réplique d'un éléphant à l'échelle 1/1 dans le hall d'entrée* » nous raconte Gaëtan Ernst en souriant. → www.bostoen.be/fr



Un éléphant intégré à la maison dès la préfabrication du module - Jumatt



Fondation en pieux vissés
© Adelin Leclief architecture

DE NOMBREUX ATOUTS POUR L'ENVIRONNEMENT

L'avantage d'une construction légère c'est qu'on peut la placer sur n'importe quel terrain. On la pose sur des pieux vissés en acier galvanisé ou sur des plots de fondation. La construction n'engendre donc pas de déplacement de grand volume de terre pour les fondations ce qui est bien pour le sol. Les bâtiments étant surélevés, on garde aussi le niveau de pénétration à l'eau du terrain. Les bâtiments posés sur pieux étant surélevés, il est même possible de construire sur un terrain en zone inondable. Ce système permet aussi de garder la réversibilité des terrains. Si on déplace les modules et qu'on dévisse les pieux, le terrain est ramené à son état d'origine. La construction a donc un impact très limité sur l'environnement.

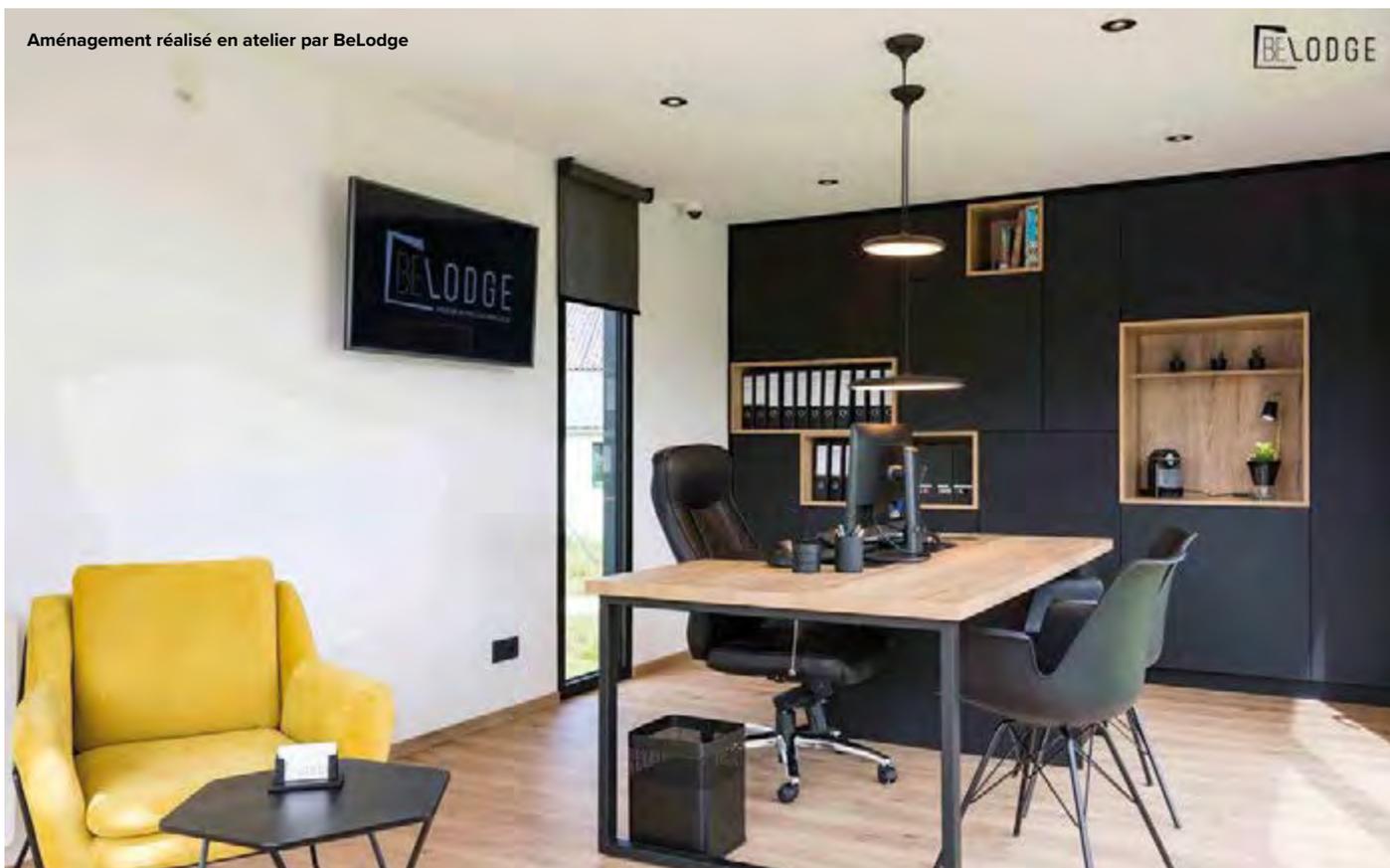
Si les modules peuvent être aisément installés, il est également facile de les enlever. On a ainsi un bâtiment qui s'adapte aux besoins des occupants. Par exemple, une famille qui s'agrandit peut acquérir une chambre supplémentaire et la revendre le jour où les enfants quittent le foyer. Bertrand Marot a même imaginé un système de location. « *Le client pourrait nous louer un lodge quelques années suivant ses besoins et à la fin du leasing, nous venons le rechercher. Ce type de projet « provisoire » pourrait être une solution à la sur-urbanisation et permettre une adaptation de certains logements ou bureaux en fonction des besoins à un moment donné. Mais, afin de permettre ce type de projet, il faut que les mentalités évoluent ainsi que les règlements urbanistiques.* »

Quand on sait que le secteur de la construction représente 40% des déchets en Europe, la possibilité de récupérer des parties entières d'habitation permettrait de diminuer drastiquement la production de déchets du secteur !

A ce sujet comme déjà mentionné par Bruno Riche, l'optimisation permet de diminuer les pertes et déchets. Les constructions étant toujours réalisées dans le même atelier, la récolte des déchets est centralisée ce qui ouvre la voie à une meilleure valorisation de ceux-ci comme produits connexes ou via une filière de recyclage.

La préfabrication permet aussi d'éviter les nombreux transports vers le chantier pour les matériaux, les outils et les hommes. Moins de transports, c'est aussi moins de pollution !

Aménagement réalisé en atelier par BeLodge



ECONOMIQUEMENT INTÉRESSANTE

Si la préfabrication 3D permet de réaliser des économies grâce à une meilleure organisation et un meilleur rendement de la main d'œuvre de fabrication et d'assemblage, « *il est aussi possible d'économiser grâce à l'optimisation sur les matériaux couramment utilisés comme les bois, les panneaux, les membranes d'étanchéité...* » ajoute Gaétan Ernst pour Jumatt « *sur ces matériaux-là, il y a peu de perte puisque le reste d'une construction est déjà au bon endroit pour être utilisé pour le projet suivant.* »

En revanche, cela nécessite de disposer de bâtiments pouvant servir d'entrepôts et d'ateliers. Si le coût de l'infrastructure (bâtiment, machine) diffère en fonction des besoins et du mode de fonctionnement de chaque entreprise, il représente malgré tout un investissement important qui peut varier d'une centaine de milliers d'euros à quelques millions d'euros. Du coup, durant une période plus ou moins longue, l'entreprise devra amortir cet investissement en le répercutant sur le prix des constructions.

La préfabrication permet de rationaliser les transports vers le chantier et évite la prolifération des matériaux excédentaires qui sont souvent jetés comme de vulgaires déchets. En plus les matériaux couramment utilisés peuvent être gérés sur stock, achetés en plus grande quantité avec un nombre de livraisons limité. Le travail en atelier permet aussi d'éviter le temps perdu des hommes dans les camionnettes. Cependant les coûts liés au transport et à la manutention sur site des éléments préfabriqués ne doivent pas être négligés. Le coût du transport dépend de la distance à parcourir et des dimensions des modules. Et pour la manutention sur site des modules pesants plus de 10 tonnes, l'entreprise doit faire appel à un grutier. Globalement le coût de transport et du grutage représente approximativement 5% du prix de vente de la maison. Bref, de nombreux paramètres influencent le prix des modules

3D. Mais, si des entreprises de construction ont de plus en plus recours à cette technique de construction, c'est avant tout parce qu'elles y trouvent un avantage économique qui leur permet d'être concurrentielles. En fonction des choix réalisés, les économies seront plus ou moins importantes. Réaliser une préfabrication complète qui inclut les finitions extérieures, les finitions et aménagements intérieurs permet d'optimiser les gains. Et exploiter le plus possible la capacité de la remorque permet de diluer le coût du transport.

A titre indicatif, pour le marché acquisition des modules préfabriqués lancé par la SWL, le journal l'Echo du 13 octobre dernier nous rapporte que les propositions déposées par les trois premières entreprises listées affichent des prix variants entre 48.000 euros et 70.000 euros HTVA. En tout cas une chose est sûre, avec la préfabrication 3D il n'y a pas de surprise en cours de chantier et donc pas de surcoût inattendu.

« *Une entreprise qui préfabrique est plus une entreprise de production que de construction* » Gaétan Ernst - Jumatt

Malgré l'envolée actuelle des prix du bois sur le marché et les difficultés d'approvisionnement en matière première, soulignons que la société PréfaBois a fait le choix de travailler avec plusieurs fournisseurs et différents types de matériaux que ce soit au niveau du bois, des panneaux, de l'isolant... afin d'éviter de devoir commander de grosses quantités à la fois et tant que faire se peut, une rupture de stock.

CONCLUSION

Au regard de ce qui vient de vous être présenté, le bois peut donc être un matériau tout à fait compétitif où le résineux peut être valorisé en structure et le feuillu davantage dans les aménagements et finitions intérieurs où l'utilisation des nouvelles technologies numériques (modélisation 3D, le BIM) et le travail en circuits courts, constituent un atout de taille.

En organisant un transfert de production du chantier à l'atelier, la préfabrication 3D garantit l'efficacité qualitative et économique de la construction. Cette solution passe par la production dans des conditions optimales de modules en réunissant dès l'amont du processus de fabrication l'ensemble des corps de métiers principaux et secondaires intervenant habituellement sur le chantier. Mais au-delà des aspects organisationnels et économiques, la préfabrication 3D est aussi une solution intéressante pour répondre aux enjeux climatiques. Elle utilise principalement des matériaux légers et biosourcés comme le bois, ressource naturelle locale. Elle permet de rationaliser l'utilisation des matières premières et de l'énergie. Elle limite la production de déchets et facilite leur recyclage ou leur valorisation en produits connexes. Elle diminue fortement le nombre de transports nécessaires à la construction. Elle permet de produire des bâtiments de meilleure qualité avec une plus longue durée de vie. Mais surtout les modules étant démontables et transportables, cela permet de s'adapter facilement à l'évolution des besoins, de récupérer et réutiliser des parties entières de bâtiment. Le tout avec un impact sur le sol minime et réversible. Elle s'inscrit pleinement dans le concept de l'économie circulaire.

Malgré tous ces avantages, il reste encore de nombreux freins (culturels et administratifs) au développement de cette technique constructive.

Culturellement, par tradition, nous utilisons des matériaux de parement lourd (principalement la brique). Si cela n'em-

pêche pas le recours à la préfabrication, ça limite les avantages qu'elle fournit.

Au niveau administratif, il est courant de rencontrer une clause qui impose que le niveau du rez-de-chaussée se situe 20 cm au-dessus du niveau naturel du sol. L'objectif de cette clause est de limiter autant que possible les déblais et remblais de terre. Or, pour un module préfabriqué posé sur pieux vissés, le niveau du rez-de-chaussée se situera généralement aux alentours des 50cm au-dessus du sol et pourtant il s'agit d'une technique qui n'engendre aucun déplacement de terre et qui est entièrement réversible.

Cela étant, les entreprises rencontrées sont unanimes : ce procédé de fabrication est en pleine croissance. Les choses sont en train de bouger et les constructions préfabriquées sont de mieux en mieux accueillies par les administrations car elles permettent d'intégrer des spécificités qui seront primordiales à l'avenir : une meilleure coordination des différentes parties pour la gestion des flux et des déchets, la minimisation du temps d'intervention et l'anticipation des usages et les évolutions du bâtiment.

Un bémol : le besoin de main d'œuvre de qualité et la nécessaire sécurisation de l'approvisionnement de la matière première. Dans les deux cas, à l'heure actuelle, c'est problématique.

Ce type d'habitation modulaire constitue une bouffée d'oxygène pour nos entreprises de la construction bois car il permet d'améliorer la performance du secteur bois dans son ensemble et il peut contribuer à assurer la compétitivité de notre ressource locale forestière. Il ne reste plus qu'aux donneurs d'ordre publics comme les communes et aux responsables de l'urbanisme et du logement de soutenir l'implantation de ce type de constructions en Wallonie. Ce sera tout bénéfique pour notre filière forêt-bois locale !



"The Cottage" 85 m² construit par PréfaBois

(RE)TROUVER UNE « GRAMMAIRE COMMUNE » POUR LES DIFFÉRENTS USAGERS DE LA FORÊT ?

Comment assurer la coexistence harmonieuse des fonctions économique, écologique et sociale de la forêt alors qu'avec l'augmentation croissante du nombre de touristes et de visiteurs en forêt et/ou la création prochaine de deux Parcs Nationaux en Wallonie, on risque de voir apparaître de plus en plus de tensions voire d'incidents entre les différents usagers de nos espaces forestiers ? Reconnaissons-le, la multifonctionnalité de la forêt reste encore trop souvent au stade du concept et sa transposition sur le terrain ne va pas sans mal. Ainsi, la méthodologie construite tout exprès par des scientifiques wallons et français de haut vol et testée par RND sous forme de démarche participative sur quelques communes du Centre Ardenne en 2018, n'aura pas fait long feu. Cet espace d'échange et de concertation en vue d'arriver à une vision commune de la forêt sur un territoire aura davantage répondu aux attentes des participants - des usagers de la forêt- qu'elle n'aura convaincu les autorités.



Thierry Delperdange

Convaincus de son bien-fondé et forts du soutien scientifique, nous allons de nouveau utiliser cette méthodologie au cours d'un (premier) Atelier qui réunira des propriétaires forestiers, des usagers de la forêt (exploitants forestiers, chasseurs, opérateurs touristiques, environnementalistes...) pour les confronter aux résultats des enquêtes menées par l'ULG Agrobiotech Gembloux et l'INREA-Nancy sur la fonction récréative de la forêt et en débattre. Tout comme nous l'avons fait pour ces enquêtes en diffusant leurs résultats en long et en large via trois dossiers successifs dans ces Infos nous vous informerons des résultats et avancées de cet Atelier qu'animera Thierry Delperdange, expert-coach en communication. Son métier, nous dit-il, consiste « depuis 25 ans à tisser des liens entre des univers différents, un enjeu important dans une société où l'intelligence est croissante, où chaque métier développe ses spécificités, son propre langage, sa vision, mais où on ne se comprend plus. Quand on ne se comprend pas, l'émotion prend le pas sur le rationnel et il est alors nécessaire d'intervenir pour restaurer la communication, il faut dès lors retrouver une « grammaire commune ». En guise de préambule à cet Atelier, il nous livre un billet d'humeur.

AMBIANCES FORESTIÈRES, VRAI PLAISIR ET CROYANCES EN PAGAILLE

Vendredi 8 heures. Je profite d'une journée de « récupération » pour rejoindre la forêt. J'ai besoin d'air, de détente, de sérénité. Je connais les bienfaits de la marche. Confortablement chaussé, j'entame la solide montée qui me conduit à ce panorama exceptionnel sur le confluent. Je marche lentement pour permettre à mon organisme de s'échauffer gentiment. J'ai expérimenté ces départs rapides tout en parlant à mes compagnons de randonnée. Ils m'ont laissé rapidement exténué et douloureux.

Je prends du plaisir à grimper doucement, à respecter mon rythme. Je prends le temps d'écouter mon corps : le contact de mes pieds sur le sol, le mouvement de mes jambes et le constant réajustement de mon corps pour se maintenir en équilibre. Un moment de relations à soi pour goûter au plaisir d'être là. Inspirant.



L'ESPRIT TOURISTIQUE

Un banc est installé au sommet. Il est couvert d'un solide abri en bois au toit couvert d'ardoises. Cet équipement remonte sans doute aux pionniers du tourisme. Je pense à ceux qui ont acheminé tous les matériaux jusqu'à cet endroit. Quelles pouvaient être leurs motivations ?

C'est alors que je me souviens d'un dialogue avec un grand oncle investi dans le syndicat d'initiative de sa localité. Il m'avait raconté sa participation à l'exposition universelle de 1958 à Bruxelles. Il y présentait les atouts touristiques de sa région. Sollicités par les organisateurs pour exposer au pavillon des provinces, de nombreux acteurs locaux avaient réfléchi à la façon dont ils pourraient s'inventer un futur dans leur contrée marquée par la seconde guerre mondiale. Le tourisme ouvrait alors des perspectives. Le « club Med » venait d'ouvrir les portes de son premier « village » aux Baléares.

Bertje et Veerle en 1961, Etienne et Madeleine en 1967 et bien d'autres ont laissé une trace profondément gravée sur les montants de l'abri.

J'aime particulièrement le paysage que l'on découvre du sommet à la veille de l'automne. Le vert vire doucement au jaune. La lumière du matin crée une ambiance intimiste. Qui pourrait évaluer le prix d'un mètre cube de paysage ?

LES MÉTIERS FORESTIERS

Le sentier que je suis, descend ensuite vers le cours d'eau puis rejoint une piste qui longe la vallée. J'adore le bon parfum de bois fraîchement coupé qui flotte dans l'atmosphère. Une importante parcelle a été mise à blanc. Les troncs ébranchés sont rangés le long du chemin.

Celui-ci est d'ailleurs mis à rude épreuve avec des ornières creusées par les machines d'exploitation. Je sais que le site sera remis en état : c'est une obligation pour les exploitants. Même si cela laisse parfois à désirer. Je m'arrête un instant pour observer le vaste espace qui jouxte le site exploité.

J'y découvre une étonnante variété de parcelles : de jeunes feuillus protégés du gibier par des grillages ; des bouleaux trentenaires ; un espace préparé à accueillir la forêt de demain. Je prends la mesure de mes limites, de mon ignorance de ces métiers de la forêt.

Je pense au travail de ces « jardiniers des bois ». Une passion nourrie d'intelligence et de compétences pour penser la forêt de demain. Quelles essences trouveront place dans nos contrées avec le réchauffement climatique ? Comment trouver un équilibre pour préserver la biodiversité, répondre aux attentes de la société et donner une valeur économique à la forêt ?

Mille autres pensées, mille autres réflexions me viennent à l'esprit :

LE SENS DE L'ÉCONOMIE

Je pense à la lecture d'un article de presse expliquant que les bons prix des ventes de bois dont ont bénéficié les communes cette année sont conditionnés par une forte demande à l'exportation. Il s'agit, en effet, de vendre du bois à la Chine qui nous reviendra sous forme de meubles. Et c'est ainsi que la matière première se raréfie et vient à manquer chez nous. De belles réflexions en perspective sur le sens de l'économie... Me revient ensuite à l'esprit :

L'ÉCOLO URBAIN

Ce repas entre amis durant lequel j'ai assisté à une discussion animée sur le thème de la forêt. Un des convives que son voisin avait affectueusement qualifié d'« écolo urbain » plaidait pour la préservation de la forêt, en fustigeant la déforestation et les excès de l'économie, regrettant la disparition de certaines espèces. Il avait fini par reconnaître que ses propos naissaient de ses émotions parce que ces sujets lui tenaient à cœur et qu'il était simplement inquiet.

Il a été étonné d'apprendre qu'en région wallonne, le volume de la forêt était en croissance, qu'il y avait une quasi-parité feuillus/résineux et que la propriété de la forêt se répartissait à parts égales entre le privé et le public.





Je regarde avec curiosité le barrage construit par des castors qui créent bien des soucis à des voisins importunés par l'eau qui inonde leur terrain.

QUI VA À LA CHASSE ?

Des affiches annoncent que la chasse aura bientôt lieu. Tout en poursuivant mon chemin, je me plonge dans mes souvenirs d'enfant. J'accompagnais un autre de mes oncles, Joseph, agriculteur de son état, lors de journées de chasse. Pour lui, ce « sport », comme il l'appelait, représentait des moments de détente privilégiés. Il retrouvait ses amis, passait sa journée à chasser et à partager, à rire et à bien manger aussi. Ils comptaient les animaux tués et se montraient particulièrement fiers de tableaux de chasse bien pourvus. Mes papilles retrouvent à l'instant le goût d'une gigole de chevreuil sauce au vin.

Récemment, un article de journal faisait état du fait que trop peu de sangliers avaient été « prélevés » l'année précédente. Cela expliquerait les dégâts causés dans l'agriculture. Ces propos ont fait bondir de colère un de mes enfants. Le choix du mot « prélever » le heurtait parce qu'il dissimulait une mise à mort. Il me fit part du choix du végétarisme de nombreux amis : une question de bien-être animal et de respect de la vie. Une tendance, selon lui, destinée à se développer.

UN ESPACE DE CRÉATIVITÉ ET DE JEU

Une émotion particulière me touche au moment de casser la graine dans un site aménagé par des scouts. Quelle créativité ! Un beau plaisir sans doute pour ces enfants de construire ensemble, d'imaginer, de réaliser ces mobiliers en bois.

Je passe un moment de détente caressé par le soleil de l'automne. Que le pain, le fromage et le vin me semblent bon. Ces rendez-vous avec moi-même sont des rituels qui contribuent à mon équilibre de vie.

J'ai marché 18 kilomètres au cœur de la forêt, trouvé un rythme, une respiration en rencontrant quelques promeneurs paisibles et aimables.

RETOUR À LA CIVILISATION

L'arrivée à la cafétéria à la fin du parcours donne presque une impression de retour à la civilisation. Des VTT boueux sont posés sur le bord de la terrasse. Il y a des sportifs transpirants aux odeurs de pommade de massage, des personnes plus

âgées chaussées de bottes et vêtues de vestes kaki, des familles avec de jeunes enfants qui crient dans la plaine de jeux. Un patchwork de langues aussi : français, néerlandais, allemand... Et ces accents typiques bien de chez nous. Les parasols « Bru » protègent des tables où l'on déguste de l'Orval, de la Leffe blonde, du café Liégeois et des gaufres au sucre impalpable.

Physiquement, je me sens très en forme. Je profite pleinement des bienfaits de la marche et de ce qu'elle sécrète d'hormones du bonheur.

L'ARBRE DE MA VIE

Il y a un certain temps, j'ai participé à un stage de formation en communication. Le thème proposé était notre relation à la nature. J'ai décidé de m'y inscrire par curiosité. Nous étions une vingtaine de participants. L'animatrice nous a proposé un moment de réflexion individuelle pour penser à l'arbre qui avait marqué notre vie. La question nous surprit puis les regards se mirent à briller. Chacun trouva un espace pour réfléchir, écrire, raturer.

La formatrice nous proposa alors de partager nos histoires : l'arbre du fond de jardin ; celui du bout de la rue ; l'arbre à cabane ; l'arbre aux oiseaux ; l'arbre des premiers émois ; l'arbre du premier flirt.

Ces histoires suscitaient de beaux ressentis que la plupart d'entre nous manifestèrent par des larmes tant chaque récit éveillait des souvenirs émouvants. Une belle expérience d'empathie. J'ai mesuré à quel point la forêt faisait partie de nos histoires communes avec son lot important d'émotions.

Depuis, j'ai souvent répété cet exercice dans les formations ou les conférences que j'anime. Je me souviens particulièrement de la fois où j'ai proposé cette réflexion de l'arbre de vie en conclusion d'un événement de professionnels de la forêt ; la salle accueillait plus de 400 personnes. La chaleur des réactions m'a impressionné.

CHACUN-E SA FORÊT

La forêt nous offre une foule d'expériences qui tissent un lien singulier et fort. De l'enfance à la vieillesse, nous avons une relation particulière au bois conditionnée par notre famille, nos loisirs, notre profession, notre approche philosophique. Les émotions souvent fortes qui y sont liées entraînent des débats passionnés où des propos sincères se heurtent sans parvenir à s'accorder.

Pourtant, la forêt dispose bien de toutes les ressources pour répondre aux multiples attentes. Elle nous invite au dialogue. Sa manière d'être nous propose, plus que jamais, de nous imprégner des valeurs de sérénité, de calme, de justesse, de respect, d'amour. À nous de comprendre et de vivre pleinement cette merveilleuse énergie qu'elle nous apporte.

Et si on en parlait ?

LA SÉCHERESSE, UN RISQUE MAJEUR POUR LA FORÊT

Depuis qu'elle existe la forêt a subi quantité d'événements et aléas climatiques qui ont contribué à la façonner, voire à la fragiliser, sans compter l'influence de l'homme dont les effets ne se mesurent cependant pas de la même manière au cours du temps et peuvent avoir des accents différents selon les échelles considérées. Il ne fait aucun doute que la sécheresse est devenue un événement majeur affectant gravement la résilience des forêts. Elle est la cause de beaucoup d'interactions en chaîne peu favorables et avec lesquelles il faudra dorénavant compter à l'avenir dès lors que les changements climatiques portent sur une augmentation préoccupante de la température du globe et concomitamment sur la santé de la végétation. Ces changements induisent des phénomènes de sécheresse caractérisés par une occurrence, une intensité et une durée plus élevées et qui ne relèvent manifestement plus d'une situation normale liée à une sécheresse estivale, par exemple.



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.

Il est opportun de bien caractériser la manière avec laquelle on peut définir la sécheresse, de voir comment les arbres peuvent y répondre ou sont armés pour le faire et jusqu'à quel point. Il est enfin important d'identifier les conséquences à court et moyen terme probables sur la forêt grande consommatrice d'eau et de réfléchir à des stratégies d'adaptation ou à des scénarios sylvicoles plus « écologiques ».

LA SÉCHERESSE PROPREMENT DITE

Il existe de nombreuses façons de caractériser la sécheresse. De manière synthétique on parlera habituellement de la sécheresse hydrologique, celle qui concerne les ressources en eau et l'écoulement de surface, de la sécheresse climatique aussi appelée météorologique, celle qui est liée à un déficit de précipitations plus spécialement en période estivale et de la sécheresse qualifiée d'agricole due à une trop faible disponibilité en eau du sol du fait des propriétés physiques et chimiques de celui-ci. Les causes sont multiples allant d'un épisode météorologique caractérisé par des précipitations réduites à une évaporation plus élevée que la moyenne agissant sur la quantité d'eau stockée dans le sol.

Pour ce qui regarde plus particulièrement la forêt la sécheresse est avant tout la traduction d'un déficit pouvant être très important ou récurrent de la disponibilité en eau, les racines ne pouvant plus l'extraire et donc assurer le transfert des éléments minéraux et conséquemment l'ouverture des stomates sans lesquels les échanges gazeux ne peuvent s'effectuer. Une quantité minimale d'eau est absolument nécessaire pour assurer un flux suffisant au départ des racines et radicelles jusqu'aux feuilles.

Le comportement des arbres vis-à-vis de la sécheresse et l'incidence de celle-ci sur leur vitalité varient selon la nature des essences. La sécheresse peut s'étendre sur une période variant dans l'espace et dans le temps et qui est étroitement liée aux caractéristiques des saisons comme par exemple pour l'été habituellement marqué par des températures élevées et des précipitations faibles. Le déficit hydrique peut aussi être différent pour une même forêt selon les endroits et en particulier en fonction du relief ainsi que de la nature et de la profondeur utile du sol. Il peut avoir un impact accentué ou atténué en fonction de

l'exposition. C'est ainsi, par exemple, qu'une exposition de type nord plus froide et plus fraîche joue un rôle de compensation en termes d'économie en eau (effet du microrelief).

SON ACTION SUR LA FORÊT

Une température élevée combinée à une humidité atmosphérique faible provoque une évaporation élevée et affecte la réserve en eau du sol, autant de facteurs constituant les ingrédients d'un stress pour la végétation. Ce stress « hydrique » va entraîner chez l'arbre une réaction qui vise à le protéger en actionnant des mécanismes qui permettent d'économiser l'eau. Cela se traduit dans les grandes lignes par la fermeture des stomates induisant non seulement une diminution de la conductance stomatique pour l'eau mais aussi une réduction de la fixation du carbone par la photosynthèse. Mais cela n'a d'effet qu'à court terme en particulier si les réserves en carbone sont très limitées pour satisfaire aux besoins de la respiration. D'autres phénomènes peuvent également se manifester comme une altération de la fonction de transport du liber et une augmentation de la température des feuilles (due à une radiation excessive) plus élevée pour certaines essences.

En situations de longues indisponibilités en eau, lorsque le dessèchement du sol va de pair avec une évaporation élevée, la plante ou l'arbre perd progressivement ses feuilles. A plus long terme, en cas d'aggravation du stress hydrique, l'eau des vaisseaux du xylème véhiculant la sève brute s'évapore tellement rapidement qu'une poche gazeuse peut se former. L'alimentation en eau des feuilles est ainsi bloquée à la suite d'une entrée d'air dans les vaisseaux. On parlera alors d'embolie gazeuse et il s'en suivra

une mortalité inévitable des branches puis de l'arbre.

EFFETS DIRECTS ET COLLATÉRAUX

Les dégâts liés à la sécheresse peuvent se produire de manière diffuse l'année même où elle sévit mais également se traduire par des mortalités de nombreuses années plus tard. Il est préoccupant de voir depuis ces dernières décennies, au travers d'inventaires forestiers européens, des mortalités croissantes d'espèces végétales, ce compris de jeunes plantations, affectant

DE NOMBREUSES ÉTUDES TENDENT À MONTRER QUE LE CHANGEMENT CLIMATIQUE CONTRIBUERAIT À AUGMENTER LA SÉCHERESSE MÉTÉOROLOGIQUE ET AINSI À PERTURBER DE NOMBREUX HABITATS FORESTIERS.

surtout celles qui se trouvent en limite de leur aire de dispersion. La sécheresse peut aussi avoir des effets indirects très importants sur la propagation d'épidémies, le développement de pathogènes et, l'actualité en témoigne, d'insectes ravageurs (scolytes). Elle est également un facteur aggravant pour le développement d'incendies et, s'il est marqué, le stress hydrique peut entraîner un bilan de carbone négatif pour la forêt qui devient alors émettrice de gaz à effet de serre.

Les changements ou variations climatiques se marquent aussi par des différences du régime des pluies qui peuvent être la porte d'entrée aux parasites. Des occurrences plus fréquentes de périodes de sécheresse seraient potentiellement de nature à favoriser la propagation d'agents pathogènes qui ne se développent que sur des arbres affaiblis par un stress physiologique. En toute hypothèse si les tendances actuelles relatives au réchauffement climatique et à l'intensification grandissante de la gestion (pratiques sylvicoles pas toujours en adéquation avec une démarche respectueuse des conditions écologiques) persistent, le risque de voir des maladies continuant d'affecter la forêt ne devrait pas diminuer, sans compter que des parasites ou ravageurs plus thermophiles ne soient davantage présents. Inutile de se voiler la face, un autre risque est donc bien aussi l'émergence sournoise de maladies liées à l'arrivée de parasites non autochtones.

De nombreuses études font aujourd'hui état de projections tendant à montrer que le changement climatique contribuerait à augmenter la sécheresse météorologique et ainsi à perturber de nombreux habitats forestiers jusqu'à affecter leur intégrité de manière durable. Des simulations fondées sur des projections climatiques émanant du GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) iraient jusqu'à montrer, comparé aux sécheresses météorologiques, des risques de sécheresses accrues du sol.

S'ADAPTER

Les effets catastrophiques de la sécheresse sur la végétation appellent à développer **diverses stratégies d'adaptation** appropriées aux endroits et circonstances et en priorité là où le haut degré d'adaptation naturelle de beaucoup d'essences est mis à mal. La première qui vient souvent à l'esprit porte sur le choix des espèces **mais il ne peut éclipser** les mesures touchant **les pratiques sylvicoles**.



Peuplement d'épicéas souffrant de sécheresse, scolyté

Concernant plus précisément le choix d'espèces il repose lui-même sur plusieurs stratégies qui visent entre autres à :

- augmenter la variabilité intra-spécifique et aussi la diversité génétique permettant de choisir des provenances résistantes au changement climatique ;
- augmenter la richesse spécifique via des mélanges d'essences réalisés par groupes ou par pieds sur une même étendue ou à l'échelle de massifs (ce qui relève alors de gestions concertées) ;
- envisager la plantation d'essences autochtones ou allochtones déjà ou peu utilisées.

A ces fins il est évidemment primordial de connaître **l'autécologie** des espèces éligibles, soit leurs réponses biologiques aux facteurs climatiques et édaphiques. Les relations étudiées depuis des décennies entre essences et conditions stationnelles doivent cependant, à l'instar du remarquable outil qu'est en Wallonie le **Fichier écologique des essences**, être approfondies en intégrant des variables biologiques (phénologie, physiologie, aire de distribution) à relier aux facteurs abiotiques et surtout aussi en identifiant les seuils biologiques traduisant la réaction des essences à ces mêmes facteurs.

Cette stratégie axée sur le choix d'espèces doit être complétée par des actions portant sur le type de traitement sylvicole (rythme et intensité des éclaircies, durée des révolutions, densité des peuplements). Il peut aussi s'avérer opportun ou nécessaire de modifier profondément le traitement en vigueur. C'est le cas des transformations, opérations consistant par exemple à faire évoluer des peuplements purs équiennes (cas des pessières) vers des peuplements inéquiennes mélangés où la régénération naturelle, chaque fois que possible, aura un rôle à jouer. De nouvelles plantations artificielles prévoyant des mélanges d'essences, après analyse fine des conditions stationnelles, sont également une voie à privilégier d'autant que leur suivi fait de plus en plus l'objet d'itinéraires sylvicoles éprouvés. La conversion qui consiste à changer de structure n'est pas a priori à exclure, le retour aux taillis sous futaie délaissés pour des questions économiques en est l'exemple le plus parlant. Mais c'est évidemment un autre débat !

Changer de cap

Sans doute une réponse à la lutte contre la sécheresse se trouve-t-elle dans une vision multifonctionnelle de la forêt intégrant mélanges d'essences et types de renouvellement des populations d'arbres. De nouveaux types de sylvicultures respectueuses de la biodiversité ou aptes à la favoriser sont à éprouver et dans cette perspective c'est bien le temps qui manque ou l'absence de recul qui font problème. On devra se résoudre très vraisemblablement à analyser en profondeur par **éco-régions** les forêts ou peuplements qui résistent le mieux aux épisodes de sécheresse ou qui ont déjà fait preuve d'adaptations. Etudier leur histoire, leur structure, leur composition, leur densité et en inférer **de nouveaux modèles les plus résilients** possibles est une voie à emprunter sans délais. Une voie qui va imposer beaucoup d'humilité par rapport à tous les systèmes que l'homme a cru bon de mettre en place pour répondre aux besoins socio-économiques et parfois au mépris de règles dictées par l'écologie ou tout simplement par les exigences des essences. **Éviter trop d'homogénéité** et donc aussi dans une large mesure la constitution ou l'extension de peuplements monospécifiques de mêmes âges très ou trop denses est un point crucial à prendre en considération. Mais, convenons-en, comme dans beaucoup d'autres domaines, à l'heure où quantité de problèmes se bousculent et d'idées foisonnent la force de l'habitude ne crée pas toujours les conditions les plus favorables à des changements de cap.



LE WEEK-END DU BOIS ET DES FORÊTS

15 | 16 | 17 OCT. 2021



Le Week-End du Bois et des Forêts c'est pour le grand public l'occasion de découvrir sous un autre jour, la forêt, sa gestion et sa filière de transformation locale, et de rencontrer des professionnels de la filière : des gardes forestiers, des menuisiers-ébénistes, des artisans, des constructeurs bois... Des activités récréatives, ludiques, didactiques sont également proposées comme des cir-

cuits-découvertes en forêt, des balades guidées, de l'accrobranche ou des bains de forêt, la visite d'équipe, des démonstrations d'élagage, de débardage.

Au sortir de l'édition 2021, nous nous sommes interrogés sur l'apport de l'événement aux professionnels de la filière forêt-bois.

Si comme il l'écrivait dans notre magazine⁽¹⁾ la communication « ne fait pas partie du « background » des forestiers... [qui] se retranchent souvent derrière des approches techniques qu'ils maîtrisent », le spécialiste très avisé de la forêt qu'est Jacques Rondeux, professeur ordinaire émérite rattaché à l'Université de Liège-Gembloux Agrobiotech... relevait que « la mutation de l'Administration des 'Eaux et Forêts' en 'Nature et Forêts' avait constitué un tournant important et observait que « communication et dialogue sont plus présents. Une des explications résulte sans doute dans la plus grande prise en compte de la nature quasi exclusivement mise en avant par le monde naturaliste beaucoup plus au fait de la vulgarisation et de la culture du débat ».

Le soutien extrêmement important qu'apporte, chaque année, le Département de la Nature et des Forêts au Week-End du Bois et des Forêts confirme ces propos : il subsidie non seulement l'opération mais il s'implique aussi dans sa mise en œuvre sur le terrain. Tant au niveau de la direction centrale qu'à ceux des services extérieurs du Département on considère que l'événement est une magnifique opportunité de sensibiliser le grand public à la filière forêt-bois dans son ensemble.

Le jeune public est une de ses priorités. En ouverture de chaque Week-End du Bois, le Département de la Nature et des Forêts consacre la journée du vendredi - Le Vendredi Bois- à accueillir des élèves de 5^e et 6^e primaires des écoles de tous les réseaux de l'enseignement en forêt. Cette année 56 agents du DNF ont non seulement conçu 102 circuits en forêt aux 4 coins de la forêt wallonne mais ont guidé les jeunes tout au long de leurs parcours en leur expliquant ce qu'est la gestion forestière, la multifonctionnalité de la forêt, qui sont les usagers, les règles à respecter en forêt... Le témoignage de Séverin Pierret, garde forestier au cantonnement de Bouillon est tout à fait explicite de cet intérêt qu'il porte à l'événementiel : « c'est important d'expliquer notre métier et de sensibiliser dès le plus jeune âge. Ces jeunes sont hyper réactifs et ont envie d'apprendre les bonnes conduites à adopter en forêt. Nous leur parlons aussi des collaborations à mettre en place entre le bucheur, le chasseur, le forestier et de la bonne application que nous faisons des différentes directives forestières. Le bouche-à-oreille des enfants envers leurs parents est également important. Le Week-End du Bois et des Forêts, c'est l'occasion unique de faire passer aux jeunes les bonnes utilisations de la forêt, de transmettre nos savoirs et c'est aussi une occasion unique de faire connaître notre métier, d'expliquer l'importance de la forêt et l'économie qu'elle génère ».

ET AU NIVEAU DES ACTEURS ÉCONOMIQUES ?

« Le Week-end du Bois et des Forêts fait assurément du bien à nos segments de transformation et de vente ». Si deux participants Philippe Marson, ébéniste à Sainte Marie Sur Semois, et la société Chimsco à Achêne évoquent sans tabou la plus-value économique de leur participation à l'événement, beaucoup d'autres la laissent simplement sous-entendre.

Mais d'autres bénéficiaires sont également attendus et/ou apportés par l'événement. Tout comme le Département de la Nature et des Forêts, François De Meersman, Secrétaire Général de la Construction Bois, met en avant les contacts qu'il permet d'avoir avec les jeunes : « Dans la filière bois, nous sommes fort demandeurs de personnel actuellement. Il existe plus de 80 métiers bois. Pour nous, l'événement est un excellent moyen de montrer toutes les compétences



Sortie pédagogique du Vendredi Bois à Carlsbourg © Johan Simon



Départ des activités à La Ronde Maison (Jurbise) © Johan Simon



Maison ossature bois : Chimsco Groupe © Johan Simon

et l'artisanat des entreprises que nous représentons. Cette initiative nous permet d'informer les jeunes sur les différents métiers, les moyens mis en œuvre pour se former aux métiers...

Quant à Nicolas Maquet, gérant de la Menuiserie Maquet sa participation est une occasion de plus de parler des avantages de la construction bois mais aussi « *de présenter nos réalisations effectuées avec le bois local, et de mettre en valeur notre technique de construction pour faire un peu de publicité et attirer des jeunes et des constructeurs potentiels vers l'ossature bois* ». Pour la société Chimsco à Achêne, le Week-End c'est l'occasion de « *rencontrer des clients potentiels* » et de mieux cerner ses préoccupations Morgan Massart, conseiller commercial dans l'entreprise nous répercute quelques-unes des questions qui lui ont été posées par « *des clients potentiels* » lors du dernier W-E et qui sont en relation avec le marché du bois « *Quel est le prix du bois par rapport au béton ? Le prix du bois va-t-il continuer à grimper ? Avez-vous des problèmes d'approvisionnement en bois ? N'êtes-vous pas en pénurie de matières premières ?* » questions auxquelles l'entreprise a apporté des réponses rassurantes, Chimsco, suite à une anticipation ainsi qu'une bonne gestion, n'ayant rencontré aucun problème d'approvisionnement.

Un autre atout du W-E c'est d'ouvrir les portes de l'entreprise. Pour Morgan Massart « *permettre aux visiteurs de découvrir la production, l'envers du décor et le professionnalisme de notre entreprise est de nature à créer un sentiment de confiance voire d'apaisement* ». Cette année, Chimsco a proposé au public la visite d'une maison témoin située en province de Namur, et a accueilli près de 25 couples. « *Nous privilégions toujours la qualité à la quantité. Certains des visiteurs avaient d'ailleurs déjà reçu une offre et la visite du chantier en cours a permis de concrétiser son projet... C'est très positif !* »



**LE WEEK-END DU BOIS
ET DES FORÊTS FAIT
ASSURÉMENT DU BIEN
À NOS SEGMENTS
DE TRANSFORMATION
ET DE VENTE**

ET DEMAIN ?

Dans notre dernier édito, en évoquant la montée en puissance d'une forme d'humanisation de la nature et des arbres suscitée par certains environnementalistes, nous disions que la question de l'acceptabilité sociétale des coupes d'arbres et des travaux forestiers était de plus en plus pré-occupante.

Si nous revenons sur ces propos, c'est parce qu'il nous paraît impératif, dans ce contexte, de poursuivre les efforts de communication de la filière forêt- bois. La mise en lumière de l'ensemble du secteur au travers de notre événement est une magnifique occasion de faire prendre conscience au grand public de la nécessité de gérer, d'entretenir les forêts, de récolter du bois et de le transformer sur place. Les professionnels, par cette démarche d'information, de sensibilisation et de séduction, peuvent aussi en tirer avantages substantiels : nouvelles clientèles, nouveaux projets, des jeunes à engager,...

Pour les futures éditions, les communes seront invitées à être parties prenantes en s'impliquant davantage dans la mise en avant de leurs potentialités. Comment ? par exemple, en suscitant et soutenant la participation d'acteurs des première et deuxième transformations du bois et de propriétaires et gestionnaires forestiers privés présents sur leur territoire ; ceci pour booster le développement de l'économie circulaire dans le secteur bois et créer ou favoriser les liens avec leurs concitoyens qui sont les premiers consommateurs.

**Nous vous fixons déjà rendez-vous à l'année prochaine
pour le 18^{ème} Week-End !**

⁽¹⁾ Regard Forestier - Troisième trimestre 2018.

Actu forêt , UNE PLATEFORME NUMÉRIQUE AU SERVICE DES PROPRIÉTAIRES FORESTIERS EN WALLONIE

A la manière d'un guichet unique qui oriente les demandeurs vers le service à même de répondre à leurs besoins, Actuforêt se propose d'être un premier point de contact pour les propriétaires forestiers s'interrogeant sur leurs pratiques sylvicoles, sur les services et conseils existants en la matière, sur les formations auxquelles ils pourraient s'inscrire et sur bien d'autres choses encore.

Dans la foulée des aides financières qu'elle octroie depuis 2014 aux propriétaires en matière de replantation, la Province de Luxembourg a décidé d'apporter son soutien à notre association pour la création de cette nouvelle plateforme numérique qui se veut simple, conviviale et facile d'accès. Présentation ci-dessous.

UN OUTIL AU SERVICE DES PROPRIÉTAIRES ET GESTIONNAIRES FORESTIERS

A partir de la page d'accueil, vous serez redirigé vers 3 onglets :

- les formations,
- les aides possibles (aides financières, outils,...),
- les actualités sur la forêt et sa gestion.

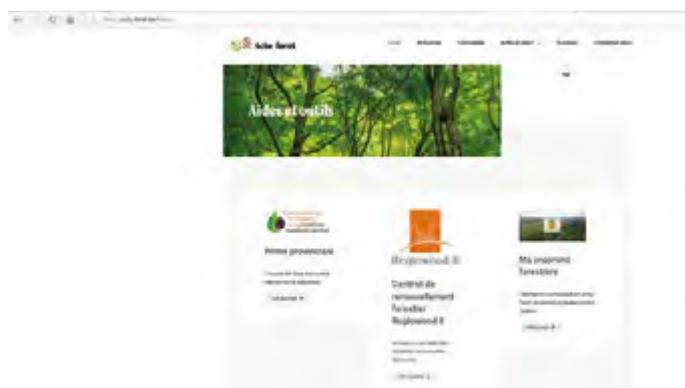
ONGLET « FORMATIONS »

Les formations sont classées de 3 façons :

- Par catégorie : les catégories que l'on retrouve sont simples et faciles d'accès. Comme par exemple, feuillus, résineux, mixte si vous cherchez des formations sur les types de peuplements ou sols, travaux ou encore maladies, dans le cas où vous cherchez une formation sur un thème précis.
- Par tag (ou mot-clé) : vous cherchez une formation « terrain » ou plutôt une conférence ? Il suffit de choisir le tag correspondant. Une formation « online » ou personnalisée ? C'est possible également.
- Par date : pour trier les formations en fonction de vos disponibilités

ONGLET « AIDES ET OUTILS »

Le deuxième onglet répertorie l'ensemble des aides et services en ligne disponibles : primes à la plantation, fichier écologique des essences, capsules vidéos (cfr celles réalisées dans le cadre de Régiowood II), mapropriétéforestière.be... A chaque fois, une fiche descriptive est rédigée et l'ensemble des documents associés sont disponibles.



ONGLET « ACTUALITÉS »

Le dernier onglet contient des actualités en lien avec la forêt. Qu'il s'agisse d'une étude comparative de deux essences ou de l'annonce de la volatilité du prix des bois.



Cette plateforme www.actu-foret.be est un outil au service des propriétaires forestiers. Elle rassemble pour l'instant les informations récoltées à ce jour mais elle doit s'enrichir de nouveaux contenus. Si vous avez des informations à nous communiquer, si vous apportez des conseils, des services, si vous développez des aides, des formations ou d'autres outils au bénéfice de la forêt privée et que vous souhaitez les promouvoir, n'hésitez pas à nous contacter via l'« onglet contact » et à vous inscrire à notre newsletter !

LECTURE - LA MESURE DES ARBRES ET DES PEUPELEMENTS FORESTIERS - J. RONDEUX



Professeur ordinaire émérite, Jacques Rondeux, correspondant de notre rubrique « Regard forestier » a enseigné la dendrométrie, la gestion et l'économie forestière à Gembloux Agro-Bio Tech, Université de Liège (Belgique). Il a consacré près de 40 ans de recherches à la caractérisation et l'évaluation quantitative des peuplements. Auteur de plus de 300 publications et co-auteur de trois ouvrages dédiés aux tables de cubage et de production. Il a été sollicité au titre de professeur-visiteur dans plusieurs pays africains, ou comme expert. Sa carrière a largement été marquée par le développement de l'inventaire permanent des ressources

forestières de Wallonie et du Grand-Duché de Luxembourg. Il a siégé durant plus de 30 ans au Conseil Supérieur Wallon des Forêts et est correspondant étranger de l'Académie d'Agriculture de France (Section Bois et Forêts).

Édité pour la première fois en 1993 « La mesure des arbres et des peuplements forestiers » a fait l'objet d'une révision en 1999. La présente version constitue à la fois une refonte et une importante mise à jour tenant compte de l'évolution des techniques de collecte et d'exploitation des mesures réalisées en forêt et du besoin croissant d'appréhender de nouveaux paramètres, autres que la seule matière ligneuse, dans une perspective d'amélioration de la compréhension de l'écosystème forestier et de la gestion des espaces boisés. L'ouvrage, un des rares en langue française, est d'ailleurs conçu comme un manuel de référence en dendrométrie destiné en particulier aux étudiants si souvent aujourd'hui conditionnés à la consultation d'internet et à l'utilisation de logiciels « ready to use ». Il vise aussi un public composé d'enseignants, de chercheurs et de gestionnaires forestiers. Il est délibérément construit sur la base d'une trame abordant les principaux sujets traités d'une manière progressive en ne sacrifiant pas certaines approches qui pourraient être considérées comme appartenant au passé mais pouvant se révéler très utiles pour mieux comprendre la dendrométrie et la faire partager au plus grand nombre. Il est loin le temps où cette science forestière se résumait à la seule « mesure des arbres » ayant pour but précis la connaissance de leur volume. La lecture de l'ouvrage peut se faire à deux vitesses, l'une destinée à un public averti, l'autre privilégiant davantage l'apprentissage.

Source : Presses agronomiques de Gembloux - <http://www.pressesagro.be/catalogue/reference/165.html>

PAPIERS DE PIERRE OU LA MÉMOIRE DE LA ROCHE ORNEMENTALE WALLONNE

L'association « Pierres et Marbres de Wallonie », créée par les maîtres carriers régionaux à l'instigation des autorités politiques wallonnes, rassemble depuis longtemps tout ce qui concerne ce secteur traditionnel plus que millénaire, intimement lié à l'identité même de la Wallonie. Tout ce riche patrimoine aux formes très variées cherche à renforcer et à développer la « culture pierre », but premier des actions de l'asbl, dont les actions sont soutenues depuis l'origine par la Région wallonne et l'Agence wallonne à l'Exportation.



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

UNE DÉJÀ LONGUE HISTOIRE AU SERVICE DE LA PIERRE WALLONNE

Depuis 1990, l'association œuvre quotidiennement à la promotion des matériaux lithiques régionaux, par tous les moyens et à destination de tout public, tant professionnel que particulier. C'est un livre qui est à l'origine de l'aventure et a donné son nom à la structure : publié en 1985 par les Archives d'Architecture moderne, l'ouvrage unanimement apprécié a fait l'objet de cinq réimpressions jusqu'à la fin du siècle, portant le tirage global à plus de 25.000 exemplaires. C'est donc en toute logique que l'asbl a continué jusqu'à nos jours une politique de publications de qualité, pour la plupart déclinées en quatre langues (français, néerlandais, anglais, allemand). Le livre « Vie(s) de pierres » a actualisé en 2001 les propos de l'ouvrage fondateur devenu classique. En 2010, pour les vingt ans de l'asbl, une participation fut prise à l'édition de « Stones » par la maison spécialisée « Prisme ». En parallèle à ces livres (dont plusieurs autres réalisés en collaboration), plusieurs séries de brochures ont été éditées, à l'intention du grand public et des professionnels de la construction – pour ces derniers, les dix « Carnets de la Pierre » abordent toutes les facettes de la maison, des jardins et des espaces publics, avec une abondante iconographie technique.

LES ARCHIVES DE L'ACTIVITÉ QUOTIDIENNE

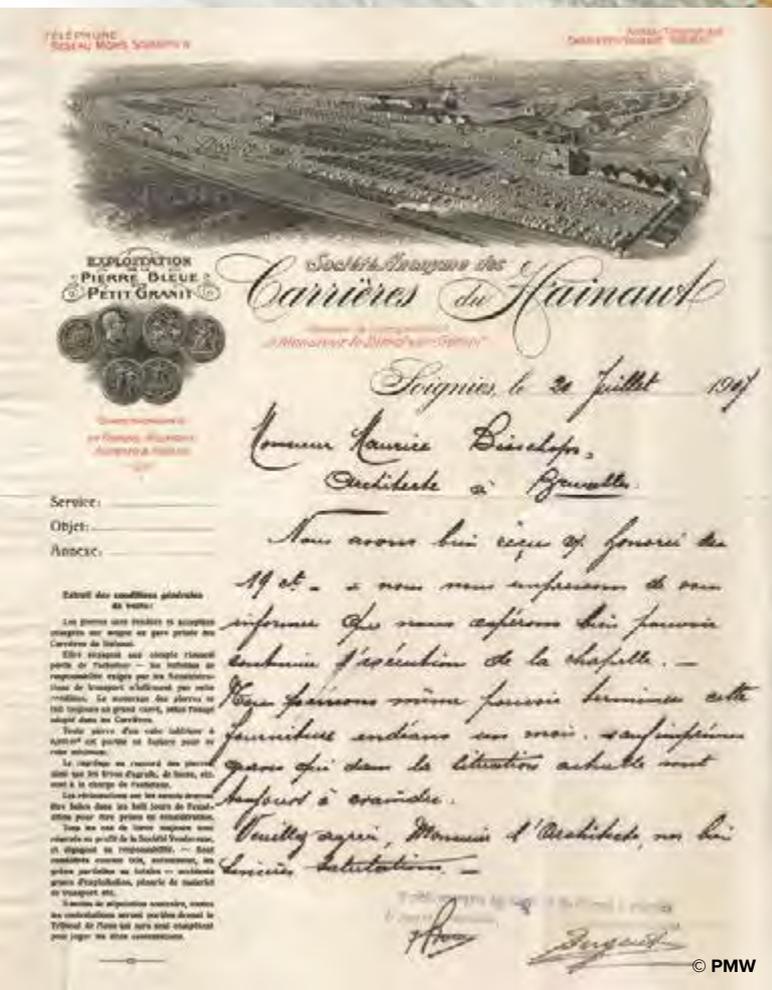
Toutes ces publications sont gérées par l'association, de la réalisation jusqu'à la diffusion, en passant par l'impression, depuis que la convention-cadre de 1997 avec la Région wallonne lui a octroyé une autonomie de gestion. Ces ouvrages sont illustrés de très nombreuses figures, photographies, dessins techniques et plans divers – en tout plusieurs milliers de clichés ont déjà été publiés. Les plus anciens existent sous forme de diapositives ou d'ektachromes, la plupart depuis une vingtaine d'années sont directement digitaux. Plusieurs campagnes systématiques ont été menées au fil du temps, dont des prises de vues aériennes de toutes les carrières membres de l'asbl, en 2004 et 2016. L'organisation de ce riche matériel iconographique n'est pas chose aisée : pour étoffer le tout nouveau site internet de l'association (www.pierresetmarbres.be), une première mise en ordre globale est en cours. En plus de ces images publiées, de très nombreux clichés sont archivés, diapositives ou ektachromes pour les premiers, formats numériques pour la plupart. Il s'agit

de fonds très considérables, sans doute plusieurs centaines de milliers d'entrées, qui demandent à être organisés en banque de données. Pour toutes ces publications existent évidemment aussi les fichiers de textes, parfois utiles pour une consultation ciblée ou pour des réemplois d'écriture.



LA TRÈS LONGUE HISTOIRE DE L'INDUSTRIE EXTRACTIVE EN WALLONIE

Sans remonter jusqu'aux minières néolithiques de silex de Spiennes (classées par l'UNESCO au patrimoine de l'humanité comme un des plus anciens témoignages d'une industrie concertée), les richesses minérales du sous-sol wallon ont fait l'objet depuis toujours d'une exploitation plus ou moins intense, répartie à travers toute la région. Même si elle fait l'objet de recherches depuis longtemps déjà, l'histoire de cette aventure industrielle aux multiples facettes reste largement à explorer et à écrire. Dans l'intention de constituer un fonds documentaire le plus ample possible, l'association rassemble à rythmes réguliers toutes sortes de témoins de la roche ornementale wallonne et même plus largement de l'activité extractive. Une bibliothèque a été constituée au fil des ans, riche aujourd'hui de bien plus de 10.000 volumes, ouvrages consacrés aux matériaux et à leurs mises en œuvre, aux architectes, ingénieurs, artistes qui ont utilisé la pierre, et à leurs réalisations, à la géologie, à l'environnement, à la construction durable et à l'histoire industrielle, entre autres



ont fait l'objet d'une numérisation systématique des deux faces, qui a permis l'élaboration d'une importante banque de données, intégrée par la Fédération Wallonie – Bruxelles au grand portail numeriques.be où on peut les consulter aisément. En cherchant « Pierres et Marbres de Wallonie » parmi les institutions, on accède à un moteur de recherche autorisant la navigation à travers ces nombreux clichés. Aux côtés de ce fonds désormais directement accessible figurent d'autres formes d'archives pas encore inventoriées. Sans être exhaustif, on citera de très nombreuses cartes postales de réalisations en Belgique et à l'étranger (avec des vues de chantiers) et une large collection d'actions de sociétés ayant œuvré dans l'extraction ou la transformation de pierres et de marbres en Belgique. Ces documents administratifs peu connus renferment une foule de données intéressantes sur la création et l'évolution des sociétés, les personnes qui ont participé à ces activités industrielles, les terrains et bâtiments concernés – bref, une mine de renseignements sur l'histoire industrielle. On retiendra aussi des courriers professionnels anciens, plusieurs milliers de lettres de la fin du 19^e siècle et du début du siècle suivant, émanant de carrières ou de leurs fournisseurs (notamment en machines). Ces papiers à lettres, souvent à en-tête illustrée, peuvent aussi contenir beaucoup d'informations sur les entreprises : participation aux expositions universelles ou internationales et prix remportés, types de matières et de produits commercialisés, etc. S'y ajoute un fonds de clichés anciens de carrières et de chantiers, fourmillant de détails passionnants.

UN PATRIMOINE À VALORISER ET À SAUVEGARDER

Toutes ces collections accumulées en plus de trente années d'activité constituent un ensemble documentaire sur l'industrie extractive belge et plus particulièrement wallonne, sans guère d'équivalents. Elles représentent une source d'une grande richesse pour les chercheurs de tous horizons, malheureusement peu exploitable pour le moment en attente d'inventaires complets et systématiques – voire d'une numérisation intégrale comme celle dont a bénéficié la collection de cartes postales anciennes de carrières. C'est la mémoire de tout un secteur industriel dont il faut assurer la pérennisation !

nombreuses thématiques. Quelques aspects plus inattendus sont abordés, comme la vision de la pierre à travers les guides touristiques anciens, ou les interprétations symboliques de la pierre et du marbre. Une bibliothèque de revues, elle aussi de plusieurs milliers d'exemplaires, regroupe la presse spécialisée de la pierre, ancienne et contemporaine, les magazines d'architecture et de décoration, d'aménagements publics ou d'espaces verts, les séries sur le patrimoine historique ou les richesses touristiques régionales, réalisées pour une bonne partie en pierres du pays. Cette partie de la bibliothèque fait l'objet d'un inventaire détaillé, régulièrement tenu à jour.

DES SOUVENIRS ORIGINAUX DU RICHE PASSÉ INDUSTRIEL



En plus de ces fonds documentaires classiques, d'autres types d'archives au sens large ont été rassemblés dans les collections de l'association. Grâce à la collaboration de deux stagiaires en bibliothéconomie (Henallux de Malonne), Émilie Arcq et Camille Rocq, des inventaires ont commencé à être élaborés. La série la plus organisée est la collection de cartes postales anciennes de carrières, comportant plus de 500 exemplaires, antérieurs pour la plupart à la première Guerre mondiale. Ces cartes postales

STABILAME JONGLE AVEC 5 TECHNIQUES DE CONSTRUCTION

Il y a plus d'un an sur le site de la RTBF nous découvrons le futur cirque de Marchin grâce à une image 3D. C'est avec impatience qu'on attendait de le découvrir « en vrai ». C'est chose faite maintenant et nous en avons profité pour aller à la rencontre de Laurent Riche, patron de la société de construction Stabilame qui a réalisé le bâtiment.



Laurent Riche - Stabilame



Créé en 1989, Stabilame produit, au départ, des bois lamellés-collés pour des profils de menuiserie.

Rapidement, l'entreprise diversifie son activité en construisant des maisons avec un système de madriers empilés équarris pour offrir les avantages et le confort de la construction en bois massif. Si les techniques utilisées permettent d'évoluer vers un bâtiment plus sain et respirant, en améliorant la transmission de l'humidité de l'intérieur à l'extérieur, elles présentent toutefois des limites en terme structurel et ne sont pas adaptées à tous les types d'architecture.

Raison pour laquelle, Stabilame développe en 2000, un système combinant une structure portante poteaux-poutres en lamellé-collé et un remplissage en madriers empilés « *grâce à la structure poteaux-poutre on construit des espaces plus grands et on réalise des bâtiments plus complexes et plus ouverts* » nous dit Laurent Riche « *ce système laisse plus de liberté architecturale, permet de réaliser rapidement un gros œuvre fermé et est aussi adapté aux gens qui réalisent les finitions eux-mêmes. Pour les finitions intérieures, il donne la possibilité aux clients de garder du bois visible ou d'utiliser d'autres finitions* ».

Fort de ces atouts, le système poteau poutre s'impose pour représenter, aujourd'hui encore, 35 à 40% du volume de production en maison unifamiliale de Stabilame.

Parallèlement, la société commence à produire des éléments en ossature, afin de les intégrer dans les poteaux-poutres. « *Dans un premier temps, uniquement pour les parois intérieures non porteuses. Mais on a rapidement produit des bâtiments complets pour des clients professionnels* ». Ce recours à l'ossature bois pour les murs extérieurs n'est donc pas systématique chez Stabilame, l'entreprise préférant travailler avec du bois massif pour assurer, comme on l'a dit plus haut, d'avantage de confort de la construction.

Stabilame poursuit son développement en investissant, en 2007, dans une chaîne de production de panneaux de bois lamellé croisé cloué (CLT cloué). « *Le CLT cloué n'utilise aucun adjuvant chimique et garde la respirabilité à l'air et à la vapeur du bois* » explique Laurent Riche « *on a ainsi gagné d'autres marchés avec une architecture et des finitions plus traditionnelles. En plus, on travaille avec du bois fourni via une filière locale tout en valorisant une qualité de planche qui est, à la base,*

principalement utilisée dans la caisserie. Du coup, une planche qui aurait eu une durée de vie de 3-4 ans maximum dans une caisse ou une palette va avoir une durée de vie de minimum 100 ans dans un panneau de construction. Le carbone présent dans le bois est donc stocké beaucoup plus longtemps. Et, en fin de vie, les panneaux peuvent être réemployés ou recyclés » ajoute-t-il.

Le CLT cloué ne pouvant être utilisé qu'en vertical, en 2013, Stabilame se lance dans la production de CLT collé « *qui a l'avantage de pouvoir être utilisé comme hourdis porteur. On peut aussi avoir des faces en bois visibles en intérieur. Il s'agit d'une finition semi-industrielle propre. Mais, les clients doivent savoir que le bois est une matière vivante et que l'on peut avoir de la résine ou une gerce.* » Le CLT collé offre d'autres possibilités que le CLT cloué. Il s'utilise en horizontal, donc en planchers et toitures. En stabilité, il permet de réaliser des porte-à-faux plus grands et de construire des bâtiments multiniveaux plus hauts.

Petit à petit, c'est en maîtrisant chacun de ces systèmes constructifs et en les mixant, que Stabilame a pu gagner d'autres marchés comme le marché du tertiaire « *où l'utilisation des structures en bois est en pleine croissance* » nous dit encore Laurent Riche, illustrant ses propos à l'aide d'exemples de réalisations de Stabilame tels des bureaux, écoles, crèches, maisons de retraite, hôpitaux et... le cirque de Marchin.

LE CIRQUE DE MARCHIN : UNE COOPÉRATION FRUCTUEUSE ENTRE L'ARCHITECTE ET L'ENTREPRISE

C'est Matthieu Meunier de l'Atelier d'Architecture Meunier-Westrade à Tournai qui a imaginé le projet du cirque de Marchin et de son école attenante dans le cadre du concours Design & Build. Ce type de concours permet à l'architecte de s'appuyer, dès l'amont du projet, « *sur le savoir-faire de l'industriel pour aboutir à une réalisation rationnelle, qualitative et économique* » commente Laurent Riche. Et quand il s'agit de concevoir un bâtiment aussi rare et aussi complexe qu'un cirque, une bonne coopération entre l'architecte et l'entreprise ce n'est pas du luxe ! « *Dans les arts circadiens, il y a énormément de reprise de forces. Par exemple, au niveau des poteaux, il y a des forces de traction latérale de 1 tonne. Plus étonnant, sur le plancher on a des tractions vers le haut de 2,5 tonnes par 2 m². Autre élément spécifique aux arts du cirque, il faut concevoir un plancher dynamique pour que*

STABILAME PRÉFÈRE TRAVAILLER AVEC DU BOIS MASSIF POUR CONSTRUIRE DES BÂTIMENTS PLUS SAIN ET RESPIRANTS.



L'école cirque Marchin et le cirque Altitude 50



Détails du bardage bois du cirque Altitude 50



Vue d'intérieur de l'école cirque Marchin



La scène du cirque avec le plancher dynamique

les acrobates puissent rebondir et pour amortir les retours au sol. Toutes ces particularités nous ont imposé d'aller très loin dans l'étude des éléments structurels ».

Sobre, simple et bien adapté au cirque, le bâtiment se compose d'une boîte où se trouve la scène et une partie arrondie comprenant les gradins réalisés en CLT. Au-dessus de la scène se trouve le gril qui est composé de poutres treillis. Ces dernières servent de support pour toute la technique spéciale. La structure portante du bâtiment est en poteaux poutres avec un habillage en panneaux de CLT collé qui servent de contreventement et parlements intérieurs. Coté extérieur, il y a une seconde peau avec l'isolant et un bardage bois répondant aux exigences incendie.

A côté, le projet de l'école du cirque est techniquement plus simple. Les exigences en termes de traction y sont moins importantes et la structure a été réalisée avec un mix en poteaux poutres et ossature bois.

Avec ces deux bâtiments, Stabilame démontre incontestablement sa maîtrise des techniques de construction en bois et sa capacité à s'adapter aux exigences de chacun des projets. Dans tous les cas, l'entreprise a des solutions et son défi est de les challenger !

LA PHILOSOPHIE DE L'ENTREPRISE

Stabilame c'est aussi une volonté de s'inscrire dans l'économie circulaire.

- Au niveau environnemental, le bois est un matériau durable, respectueux de l'environnement et qui permet de décarboner la construction. Stabilame veille aussi à réaliser les assemblages à l'aide de fixations mécaniques pour faciliter le démontage des structures. Cette approche permet en fin de vie le réemploi ou le recyclage des éléments déconstruits.
- Au niveau sociétal et économique, Stabilame prône une consommation plus proche et plus raisonnable. L'entreprise veille à garder un savoir-faire et une transformation du bois local. **« La meilleure manière de soutenir la filière c'est de valoriser les essences locales et le savoir-faire local. Aujourd'hui 60% du bois utilisé par Stabilame est du bois local »** nous a dit Bruno Riche.

Si l'entreprise fait vivre la filière dès l'amont, elle peut également fournir des éléments de construction tels des panneaux CLT, des poutres en lamellé-collé... à d'autres entreprises **« comme ça a été le cas suite aux difficultés d'approvisionnement en bois que l'Europe a connues suite à la crise du Covid »** ajoute encore le patron de Stabilame.

www.stabilame.be
+32 60 31 00 64 - info@stabilame.be

ESSENCES FORESTIÈRES : LE SORBIER DES OISELEURS



Le sorbier des oiseleurs

Le sorbier des oiseleurs (*Sorbus aucuparia*) ou sorbier des oiseaux, sorbier sauvage, arbre aux grives... tire son nom de l'utilisation ancestrale des baies du sorbier pour attirer et piéger les grives. *Sorbus* viendrait soit du latin *Sorbeo* "absorber" eu égard aux propriétés astringentes de ses fruits, soit du celtique *sormel* : de *sor* signifiant rude et mel, pomme. « *Aucuparia* » vient du latin *auceps*, *aucupis*, oiseleur. Le sorbier fait partie de la famille des Malacées qui compte environ 200 espèces : pommier, poirier, cognassier, aubépine, néflier ... On rencontre, de manière naturelle, 4 espèces différentes du genre *Sorbus* par chez nous : l'alisier torminal (*sorbus torminalis*¹⁾, l'alisier blanc (*sorbus aria*), le cormier (*sorbus domestica*) et le sorbier des oiseleurs (*sorbus aucuparia*). Plusieurs hybrides existent (sorbiers X alisiers) ainsi que de nombreux cultivars. Une variété à fruits plus doux et sucrés a été découverte dans le nord de la Moravie au début du XIX^e siècle (*Sorbus aucuparia* L. var. *edulis* Dieck).

EN EUROPE

L'aire de répartition naturelle du sorbier couvre toute l'Europe (jusqu'en Scandinavie et aux montagnes du sud, où il monte jusqu'à 2.000 mètres) et l'Asie tempérée (le Liban, l'Arménie, la Turquie, jusqu'au nord de l'Iran). Le sorbier des oiseleurs supportant bien les gelées, se rencontre couramment dans les montagnes françaises et de manière plus éparse, dans les plaines.

EN WALLONIE

Chez nous, le sorbier se retrouve de manière disséminée en mélange avec d'autres essences. Dans 60% des cas, il accompagne d'autres feuillus. Il est présent, en moyenne, dans 5% des forêts de notre région. Il est adapté à toute la Wallonie, hormis à la Haute Ardenne où il pourrait souffrir d'une diminution de croissance et d'un risque de pourriture précoce. Dans les parcs et jardins, il est fréquemment utilisé comme arbre d'ornement ou d'alignement.

CARACTÉRISTIQUES

En bonne condition pédoclimatique, le tronc est droit et sa cime, de forme ovoïde sphérique. Il peut atteindre une hauteur de 10 à 15 mètres, même si un individu a été enregistré à une hauteur maximale de 28 mètres. Sur un sol pauvre ou dans de mauvaises conditions (climat plus rigoureux, manque de lumière...) il peut se présenter sous la forme d'un arbuste à plusieurs troncs.

Les racines sont profondes, permettant ainsi de fixer les éboulis et le rendant peu sensible à la compaction des sols.

Les feuilles sont caduques, alternes et pennées, constituées de plusieurs folioles, jusqu'à 17 ou 19. Elles sont crantées et les jeunes feuilles sont pubescentes sur le dessous.

Les fleurs sont de couleur blanche et forment de grands corymbes plats que l'on voit apparaître dès le mois de mai. Elles contiennent de la triméthylamine, un dérivé de l'ammoniac dégageant une odeur désagréable de poisson pourri.

Les fruits à pépins, ronds, de couleur rouge orangé se présentent en grappes assez denses.

L'écorce est de couleur grise, lisse et brillante. À noter également la présence de lenticelles horizontales sur le tronc.

COMPORTEMENT

Présente souvent en lisière de forêts, à la recherche d'ensoleillement, c'est une essence héliophile. Peu exigeant quant à la nature du sol, le sorbier s'accommode aussi bien de sols très secs que de sols très pauvres et acides. Essence post-pionnière, robuste, elle résiste tant aux gelées tardives que précoces, ainsi qu'au vent ou à la neige. Raison de sa présence dans les montagnes françaises au-delà de l'étage forestier.

Le sorbier est doté d'une belle vitalité : il rejette très bien de souche, il se marcotte et produit une belle quantité de drageons. Il fructifie en abondance et ses graines tombées au sol ou emportées par les oiseaux et animaux frugivores, contribuent ainsi à donner de nouveaux sorbiers. Les fruits restent longtemps sur l'arbre en hiver, ce qui confère au sorbier un intérêt décoratif indéniable.

UN ESSAI DE PRODUCTION DE SORBIERS DES OISELEURS À NASSOGNE

Vers 2004, un garde forestier, Philippe Moës, a testé le sorbier des oiseleurs en vue de produire du bois d'œuvre.

« Nous avons récolté les sorbes au mois d'août et les avons mises dans des sacs en toile de jute pour les immerger dans l'eau durant 2 mois. Ensuite on les a étalées sur une bâche avant de les écraser. Elles ont alors été semées par pincées sur un sol « propre » c'est-à-dire sans molinies ou fougères. Aujourd'hui, les plus beaux spécimens ont une circonférence d'environ 30 cm, une hauteur de 10 à 12 mètres et un fut sans branche de 4 à 5 mètres. Ils sont espacés d'environ 6 mètres les uns des autres, avec d'autres arbres en sous-couvert ».

¹⁾ Déjà traité dans les Infos de RND-3^e trimestre 2019

QUELQUES ASPECTS SYLVICULTURAUX

C'est une essence d'accompagnement par excellence ! D'un point de vue écologique, sa fane se décompose facilement et est riche en calcium et magnésium, fournissant un humus de qualité. Comme il très apprécié par le gibier, il permet non seulement de mesurer la pression du gibier, mais aussi de détourner celui-ci des essences destinées à la production même si le sorbier peut en être une également (voir encadré). Etant fortement attractive pour les cervidés, c'est une essence à installer de manière disséminée, par exemple par bouquets en mélange avec d'autres essences. Il faut évidemment veiller à la protéger du gibier !

Sa croissance est rapide mais on remarque une pourriture précoce du tronc, obligeant son exploitabilité vers l'âge de 50 ans. Sa longévité est d'environ 120 ans. Il tend à faire des branches facilement ce qui impose plusieurs tailles de formation.

LES 4 ESPÈCES DE SORBIER

	Sorbier des oiseleurs	Cormier	Alisier torminal	Alisier blanc (allouchier)
Hauteur	Jusqu'à 15 m	Jusqu'à 20 m	Jusqu'à 30 m	Jusqu'à 25 m
Feuilles	Constituées de plusieurs folioles, crantées	Pennées, formées de plusieurs folioles	4-10 cm de long, à lobes pointus, rouge orangé en automne	6-12 cm de long sur 5-8 de large. Vert brillant dessus, feutré dessous
Fruits	Sorbes. Rouge orangé, en grappes	Cormes. Brun violet ressemblant à des petites poires. Les Gaulois en tiraient un breuvage fermenté (le curmi) qui serait l'ancêtre de la cervoise	Alises. Petits fruits comestibles une fois blets	Rouge-orangé d'un petit cm de long
Type de sol	Tous sauf les sols carbonatés	Tous types de sol mais a besoin de chaleur et de lumière	Secs, riches, bien ensoleillés (même caillouteux)	Riches, calcaires, bien ensoleillés et secs
Longévité	Environ 120 ans	Jusqu'à 400 ans	Jusqu'à 300 ans	Jusqu'à 500 ans
Présence	Fréquent	De plus en plus rare	Encore rare	Rare



Feuilles du sorbier des oiseleurs



Feuilles et fruits du cormier © BotBln



Feuille d'alisier blanc



Feuilles et alises d'alisier torminal © Olybrius

UTILISATION

Une consommation excessive des fruits peut provoquer des vomissements et diarrhées à cause de la présence de l'acide parasorbique. Cet acide est détruit à la cuisson, raison pour laquelle on en fait des confitures, compotes et autres gelées. Le sorbitol, utilisé par l'industrie comme édulcorant de masse pour remplacer le saccharose, a été isolé dès 1872 des baies du sorbier. Les sorbes contiennent de la vitamine C, du carotène et des acides organiques. En plus des confitures, les fruits fermentés peuvent donner une liqueur. De par leurs propriétés astringentes, les sorbes peuvent être utilisées contre les extinctions de voix, la gravelle et la goutte.

Les bourgeons sont utilisés en gemmothérapie, pour leur action fluidifiante sur la viscosité sanguine, en prévention de thromboses par exemple.

Les feuilles peuvent servir de fourrage. L'écorce a servi également dans la tannerie.

Le bois du sorbier, très apprécié pour sa dureté, a longtemps servi à faire des manches d'outils (ils passaient pour très agréables car ils ne blessaient pas les mains), des pointes de javelots ou des pièces d'engrenage (en remplacement du métal). On en faisait également des rayons de charrettes, des rabots, des têtes de maillets ou des arcs à flèches au moyen-âge. Il a servi et sert encore à fabriquer des jouets et des instruments de musique (flûtes, clarinettes, hautbois, violons) ou les mécanismes de piano. C'est également un bon bois de chauffage.

Certains menuisiers disent qu'il devient très dur lorsqu'il a séjourné dans l'eau pendant un certain temps. Mais il faut attendre, avant de le travailler qu'il soit aussi sec que possible.

D'une couleur rouge-brun (un peu comme le poirier), il est apprécié des tourneurs et des sculpteurs pour la finesse de son grain et son homogénéité.

Si de nos jours on l'utilise essentiellement pour favoriser la biodiversité (haies, agroforesterie ...) il possède aussi de très hautes qualités techniques. Son cousin, l'alisier, se négocie à très bon prix sur les parcs à grumes.

C'est une essence qui présente un bon potentiel d'avenir dans le cadre des changements climatiques. Il n'existe pas de marché actuellement en Wallonie, hormis quelques marchés de niche. Il faudrait qu'on lui affecte de plus grandes surfaces et que les arbres soient conduits de manière à ce que leurs dimensions soient suffisantes pour servir de bois d'œuvre.

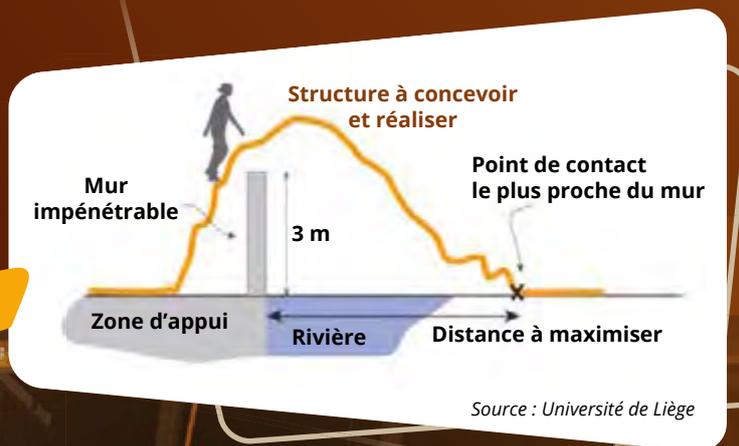
Sources :

- Quel est donc cet arbre ? Aichele / Schwegler. Nathan 2003.
- <https://www.photos-moes.be/wp-content/uploads/2018/08/Sorbier.pdf>
- Fichierecologique.be
- Les fruits. Grund. 1995
- Fruits et baies. Editions Atlas. 2012
- Nicolas DRAPIER, Thierry DESAILLY, Sorbiers et alisiers, le Nom de l'Arbre. Actes Sud. 1997.

6^e édition CHALLENGE BOIS 2022

RIVER WOOD

Découvrez le défi que la Haute École Robert Schuman, l'Institut Gramme, la Haute École de la Province de Liège (ISIL) & l'Université de Liège vont devoir réaliser !



L'objectif du concours est de construire une structure en bois. L'objectif du concours : construire une structure en bois répondant aux critères imposés et après l'avoir fixée à un mur d'appui, tester sa résistance en la parcourant dans les deux sens, sans tomber et sans qu'elle se brise.

Les étudiants auront 1 jour pour réaliser leurs structures grandeur nature dans le hall des foires de Libramont avant de passer aux tests.

Venez découvrir les structures réalisées lors des essais !

Au total, pas moins de 25 équipes vont concourir !

OUVERTURE AU PUBLIC :
Vendredi 28 janvier dès 16h

INFO & INSCRIPTION
RND asbl 084 32 08 40



Adresse de l'édition 2022
**HALL DES FOIRES
DE LIBRAMONT**



Le respect des règles sanitaires en vigueur est de mise.

UNE ORGANISATION DE:

