

La Filière Bois passionne les Icam



Bernard Soret (75 ILI) et Jean-Marie Heyberger (74 ILI), membres du Comité de rédaction



La filière Bois est riche d'une diversité de savoir-faire. De l'exploitation de la forêt, jusqu'à la commercialisation de produits issus de la transformation du bois, la création de valeur est importante : sociétale, environnementale et économique...

mais insuffisante en France.

Pourtant, la France est un grand pays forestier, le deuxième en Europe. Il s'agit d'un secteur important de l'économie française. Les objectifs fixés à l'horizon 2020 en matière environnementale, reposent, en grande partie, sur la contribution déterminante d'une filière vertueuse, structurée, modernisée et compétitive. Nous disposons d'un potentiel significatif, mais paradoxalement, aujourd'hui, la filière exporte du bois brut et importe des produits bois transformés avec de la valeur ajoutée ! La forêt et les industries françaises du bois ont besoin d'une politique et d'investissements ambitieux, coordonnés sur le long terme. Deux objectifs sont importants :

- Développer une ressource compétitive et de qualité, en gérant durablement les forêts
- Valoriser les bois français, et développer leur transformation et leur utilisation.

Ce secteur innove et prend des positions. A titre d'exemples :

- Renault rénove profondément le technocentre de Guyancourt et va construire un nouveau bâtiment « 100 % bois » de 700 postes de travail.
- EDF teste un procédé qui remplace le charbon par de la biomasse à base de bois.
- Un gratte-ciel en bois de 315 m de hauteur est prévu à Londres.
- En France, la filière se mobilise pour la construction d'ouvrages liés aux Jeux Olympiques de 2024.

L'objectif du dossier de candidature est d'avoir 30 % de GES (Gaz à effet de serre) en moins qu'aux JO de Londres.

Les réglementations évoluent, et le bois fait un grand retour.

La construction bois ne représente que 3 % du marché de l'habitat collectif neuf et 10 % de celui de la maison individuelle. Les défis sont nombreux, en particulier, celui d'étendre la forêt française de 1 % de surface supplémentaire par an. Notre dossier vous présente des témoignages très instructifs d'Icam présents dans ce secteur en renouveau.

QUELQUES FAITS ET CHIFFRES :

- Les terres émergées occupent 30 % de la surface du globe
- La forêt occupe 30 % des terres émergées (31% du territoire en France).
- La récolte mondiale annuelle de bois s'élève à 4 milliards de m³, soit 1 % de la forêt totale (38 millions en France).
- Le taux de disparition de la forêt est le plus fort en Afrique
- La forêt ne s'accroît qu'en Europe, et dans des pays de plantation, comme la Chine et le Pérou
- La moitié du bois récolté est pour la production d'énergie (22 % en France)
- Très gros déficit commercial en France (supérieur au pétrole), avec achat de produits transformés en Chine !
- Plus de 400 000 emplois en France (60 milliards de CA), contre 1,5 million en Allemagne (117 milliards de CA) !

Ingénieurs, biologistes et économistes de concert pour une filière bois d'avenir

Thomas Beaussier et son père, Daniel Beaussier (79 ILI)

La transition énergétique nécessite un réel travail d'équipe.

La prise de conscience vis-à-vis de l'urgence climatique et l'extinction des espèces vivantes fait son chemin, à mesure que ces

thèmes prennent davantage de place dans l'actualité au fil des rapports et appels de la communauté scientifique, des mouvements sociaux ou des réactions politiques: trop lentement au vu des enjeux, répètent régulièrement grand nombre de chercheurs concernés dont les climatologues ou les

économistes de l'environnement. Néanmoins la frontière entre le "Me" et le "We" dans la génération Z est très mince. Il est courant de passer de l'un à l'autre très rapidement.



Thomas Beaussier

Daniel Beaussier (79 ILI)

La forêt et le bois sont à la croisée

Un secteur économique bien particulier, celui de la forêt et des industries du bois, se trouve à la croisée de plusieurs de ces enjeux et illustre bien les difficultés auxquelles notre action est confrontée. En effet, les forêts absorbent et stockent le CO2 de l'atmosphère de façon très simple et efficace. Par ailleurs, les écosystèmes forestiers, dans toute leur diversité des Ardennes aux Pyrénées en passant par la Corse ou la Sologne, occupent un gros quart de la superficie de la France et sont une pièce omniprésente des mosaïques paysagères qui abritent faune et flore.

Sa difficulté, c'est le temps long, et de ce fait, l'incertitude. Les essences plantées et les parcelles gérées aujourd'hui feront face à un climat bien différent dans 50 ans, climat dont les caractéristiques ne peuvent être établies avec une certitude totale par les projections climatiques en ce qui concerne nos latitudes. A cela, s'ajoutent des pressions économiques immédiates : les industries du bois connaissent des difficultés depuis de longues années, alors qu'elles auraient un rôle décisif à jouer dans l'économie décarbonée que nous devons créer. Cette nouvelle économie requiert des investissements dans un outil productif qui devra encore être adapté à une ressource qui aura changé dans quelques dizaines d'années.

C'est à partir de là que les menaces et les souhaits contradictoires, étalés dans un vaste horizon temporel, s'entrelacent et forment un nœud difficile à démêler.

Relever les défis

Comment relever ces défis, faire des choix politiques cohérents avec les menaces identifiées (carbone, biodiversité), les aspirations de la société (très variables en matière de biodiversité, paysages, croissance économique) ? Passons en revue quelques aspects :

Les forêts françaises absorbent, chaque année, par leur croissance l'équivalent de 12 à 15% de nos émissions nationales de CO2. C'est un puits de carbone qui permet l'atténuation du changement climatique. Et ce puits carbone devra croître pour nous permettre d'atteindre un



bilan carbone net neutre en France d'ici 2050 (c'est un objectif affirmé).

Il serait cependant difficile de ne pas toucher à nos arbres et les laisser pousser : la production d'énergie à partir de biomasse forestière devra constituer une part non négligeable de notre mix d'énergies renouvelables (c'est aussi un objectif), et surtout, exploiter notre abondante ressource sylvicole est une stratégie efficace de lutte contre le changement climatique sous certaines conditions. En effet, utiliser des gros bois d'œuvre pour des activités comme la construction ou la menuiserie conserve le carbone stocké aussi longtemps que le produit reste debout. De plus, préférer le bois au béton, à l'acier ou au plastique, permet d'éviter les émissions liées au cycle de vie de ces produits énergivores auxquels le matériau bois se substitue.

Autre argument : ces gros volumes de bois sur pied exploités seront soustraits aux aléas que sont les sécheresses, les incendies, les tempêtes et les ravageurs. Ce capital économique (carbone aujourd'hui sur pied en forêt) ne peut être accumulé indéfiniment sans risques. C'est là la limite d'une stratégie qui ne miserait que sur la séquestration de carbone en forêt, bien qu'elle soit la plus adaptée à l'impératif formulé par le GIEC de réduire drastiquement nos émissions en particulier dans les 10 à 20 prochaines années. On parle alors d'adaptation au changement climatique.

Des arbitrages à faire

Derrière ces grandes lignes, les spécificités des diverses régions et peuplement donneront lieu à différents arbitrages entre atténuation d'une part et adaptation au changement climatique d'autre part.

Quels que soient ces arbitrages, les industries du bois auront un rôle à jouer :

- Mettre en œuvre des principes d'économie circulaire, en maximisant l'utilisation en cascade des résidus de bois liés aux activités de sciage et de transformation.
- Organiser des filières locales.
- Investir dans les outils de production en tenant compte des évolutions à venir des peuplements (forestiers ?).



Va-t-on planter des résineux à la croissance rapide qui séquestreront du carbone, va-t-on capitaliser le bois sur pied, pour sortir de forêt des gros bois nécessitant un outil, des savoirs faire et des marchés spécifiques ?

Par ailleurs, ces différentes gestions correspondent à des éventails de paysages et de richesse de la biodiversité inégaux. Les décideurs seront toujours confrontés à des attentes des citoyens lambda parfois éloignées des questions techniques.

Ingénieurs, biologistes et économistes travaillent de concert pour fournir des éléments de réponse, tant aux décideurs publics qu'aux acteurs de terrain, exploitants, et industriels, ou aux simples promeneurs. Des réponses complexes, nuancées, dont la société dans son ensemble doit s'emparer pour relever au mieux ce grand défi qu'est la transition de notre système vers une économie bas carbone, tout en sauvegardant nos écosystèmes, nos pratiques, nos patrimoines.

Une industrie... durable par nature

Cela fait plus de 4000 ans que l'homme fabrique du papier à base de fibres végétales.

Encore aujourd'hui, il nous faut : **du bois, de l'énergie et de l'eau...** trois éléments indispensables au process papetier. Et une même priorité stratégique pour nous, industriels : **optimiser notre process** pour gérer de manière **responsable et durable ces besoins en ressources naturelles** dans une logique **d'économie circulaire**.

En cela, le process industriel kraft, même s'il est ancien, est extrêmement moderne puisqu'il génère lui-même sa propre **énergie verte**, il **recycle 98% de ses produits chimiques** et a un **besoin vital d'une forêt sans cesse renouvelée** pour assurer la pérennité des approvisionnements en bois.



Déchargement de pins maritimes



Le bois : notre matière première

Depuis 90 ans, l'usine Smurfit Kappa Cellulose du Pin (SKCP), que je préside, est un acteur majeur de la **papeterie française et européenne**. Le site industriel, installé à Facture sur le Bassin d'Arcachon, emploie 450 salariés et valorise, chaque année, **18% de la production forestière de Nouvelle-Aquitaine**. Cette forêt cultivée et gérée durablement couvre près d'un million d'hectares, et produit du bois d'œuvre et du bois d'industrie. Les pins sont exploités régulièrement suivant les codes de bonne gestion sylvicole. La papeterie de Facture consomme chaque année 1 350 000 tonnes de bois. Notons aussi qu'une part importante de **cartons recyclés** entre dans notre process de fabrication. Néanmoins, la fibre vierge de cellulose est essentielle pour garantir les **propriétés mécaniques** du papier (notamment sa solidité).

L'autoproduction d'énergie verte

Le bois est composé d'eau, de fibre de cellulose et de lignine. Considérée comme le véritable « ciment » du bois, cette lignine est séparée de la cellulose par cuisson du bois. La cellulose donnera la pâte à papier, **la lignine sera utilisée comme combustible par la chaudière de régénération** qui alimente la papeterie. Les **besoins énergétiques** (thermiques et électriques) de l'usine sont donc couverts en quasi-totalité par la **combustion de la lignine et la valorisation des sous-produits forestiers** (biomasse : écorces, souches, copeaux, etc.). Nos deux chaudières, l'une biomasse (opérée par Dalkia) et l'autre de régénération, ne produisent **aucune émission de CO2** et génèrent environ 50 MWh d'électricité.

Les chiffres clés de Smurfit Kappa Cellulose du Pin

- 1500 tonnes de papier fabriquées par jour, soit l'équivalent du poids de trois Airbus A380
- 1800 000 tonnes / an de bois mobilisées
- 120 millions d'euros investis depuis 2012 sur le site de Biganos
- 55 millions d'euros seront investis en 2020 pour la mise à jour structurelle de la machine à Papier n°5



Nicolas Le Feuvre (88 ILI), PDG de Smurfit Kappa Cellulose du Pin

L'eau, une bio-ressource précieuse

L'eau joue un **rôle essentiel** dans la fabrication de la pâte à papier. Utilisée pour fabriquer la pâte, elle **sert également à véhiculer toutes les matières** dont l'usine a besoin pour fonctionner. Dans le process industriel produisant de la chaleur, l'eau est aussi indispensable pour refroidir les effluents de l'usine. Pour autant, la papeterie est engagée, depuis de nombreuses années, dans une **politique volontariste de réduction de sa consommation d'eau**. Ainsi, celle-ci a **diminué de 66 % en 30 ans** alors que la production de l'usine a été multipliée par trois. Aujourd'hui, 500 000 tonnes de papiers Kraft destinés à la fabrication d'emballages en cartons ondulés sont produites, chaque année, par le site, dont plus de 55% destinées à l'exportation.

Better planet packaging

En plus d'être vertueux grâce à son process de fabrication et à sa grande capacité de recyclage, le papier est aussi un **marché porteur** qui offre une **véritable alternative au packaging plastique**. Le Kraft répond aux attentes de nombreuses entreprises à la recherche de packagings recyclables, résistants et de qualité. À commencer par celles du **commerce électronique**, le papier Kraft donnant également un aspect plus noble et authentique aux emballages. Autant d'atouts qui expliquent pourquoi **la demande devrait encore augmenter au cours des prochaines années**. Pour anticiper cette évolution du marché, le groupe Smurfit Kappa poursuit sa politique d'investissement sur notre site de Facture. Après la mise en service de sa nouvelle installation de lavage-pâte et la révision de sa chaudière de régénération, en 2018, nous nous préparons actuellement à investir pour améliorer considérablement les performances de notre machine à papier n°5 (Janvier 2020). Ainsi, nous démontrons au quotidien que le papier est un **produit d'avenir**, la papeterie une **industrie durable** qui offre une réelle valeur ajoutée à la production locale d'une **bio-ressource noble** : le bois.



Savoir-faire et innovation dans la tonnellerie

Marie Goussen (100 ILI)

La découverte de la tonnellerie, à partir de cette matière vivante qu'est le bois

En 2000 après ma sortie de l'Icam, avec mon mari, Icam également, nous nous sommes dirigés vers Reims et j'ai travaillé 13 ans dans la boulangerie industrielle en tant que responsable maintenance, travaux neufs et sécurité.

La mutation de mon mari du champagne au cognac, nous a amenés en Charente dans la petite ville de Cognac et cela fait maintenant 5 ans que je travaille dans la tonnellerie Seguin Moreau en tant que responsable Qualité, Sécurité et Environnement. J'y ai découvert un monde méconnu et je suis restée dans le domaine de l'agro-alimentaire, mais avec une nouvelle matière première : le BOIS et plus particulièrement le chêne.

Seguin Moreau fabrique 80.000 barriques par an de 225L à 600L mais également des tonneaux, cuves et foudres de 10 HL à 600 HL. L'ADN de Seguin Moreau est d'allier savoir-faire et innovation. Ces 2 mots sont indissociables de mon quotidien chez Seguin Moreau pour créer ces contenants qui serviront à l'élevage et au vieillissement des plus grands vins ou eaux de vie.

Savoir-faire

Tout commence avec le bois de chêne. L'arbre idéal recherché a entre 150 à 200 ans d'une croissance lente, régulière et doit respecter un cahier des charges très exigeant pour pouvoir être utilisé en tonnellerie. Les campagnes de vente sont gérées par l'Office National des Forêts, dans le plus grand respect de la forêt. Notre société est certifiée PEFC™. Cette certification assure la valorisation du patrimoine forestier à travers une politique de renouvellement et de gestion durable de la forêt.

Les grumes sélectionnées sont, ensuite, transformées en merrains au sein de nos 3 merranderies. Le bois y est fendu, et non scié, afin de garantir l'étanchéité naturelle du bois. Vient ensuite l'étape de maturation du chêne à travers un séchage à l'air libre de 24 mois en moyenne.

Après homogénéisation de l'humidité des bois, viennent les étapes d'usinage : écourtage, dolage, jointage, évidage.

Puis, c'est la mise en rose des douelles pour former un fût et la chauffe de cintrage du fût

autour d'un braséro afin d'atteindre la température de déformation plastique du bois. La chauffe n'est pas seulement le cintrage : il y a également le "bousinage", une chauffe de « cuisson » qui fait de chaque contenant un outil œnologique.

Elle permet de dégrader les tanins et produit une multitude de molécules volatiles odorantes, dont l'extraction, lors de l'élevage en fût, donnera au vin les notes de grillé, de noisette, de caramel...

Innovation

Maîtrise de la variabilité chimique du chêne, c'est à dire trouver la corrélation entre la composition chimique du chêne et son impact organoleptique sur le vin dont il assure l'élevage : ainsi est née la notion de « Potentiel Œnologique » du bois et le procédé de sélection que nous appelons ICÔNE.

L'innovation, c'est également une démarche de sécurité alimentaire poussée en vue de satisfaire des clients prestigieux dans le monde entier : une démarche HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points - "analyse des dangers et points critiques à maîtriser"), une certification ISO 22000, un système de traçabilité précis et performant qui permet pour chaque barrique de retrouver l'origine de la grume.

Pour aller encore plus loin en termes d'innovation, SEGUIN MOREAU possède un laboratoire interne. Nos compétences scientifiques, et un matériel de pointe, permettent ainsi la réalisation de différentes analyses sur le bois : Chromatographie en phase gazeuse, Spectrométrie de masse...

Ces analyses sont réalisées de façon routinière et permettent d'effectuer chaque année des milliers de mesures sur le bois de chêne, les eaux d'échaudage des barriques (test d'étanchéité) mais, également, sur des échantillons de vins.

Mon expérience

Ma rencontre avec le milieu de la qualité et du bois a été totalement inattendue et, depuis, j'apprends tous les jours un peu plus sur le métier de la tonnellerie et la matière vivante qu'est le bois.

Mon arrivée en tant que responsable QSE, au cœur de l'atelier, a été une vraie nouveauté

pour mes collègues tonneliers. Une femme sans formation dans le bois et dans un univers typiquement masculin où l'on manipule à longueur de journée la chasse et le marteau.

Le rôle d'un responsable Qualité dans la tonnellerie est d'être un animateur au service de la satisfaction du client. Les tonneliers sont passionnés par leur métier, fiers de leur savoir-faire et de savoir que leurs barriques ou tonneaux contiendront les meilleurs vins et seront exposés dans les plus grands chais du monde.

Etre responsable Sécurité dans la tonnellerie est un enjeu majeur car les poussières de bois sont classées CMR (Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique) et le métier reste très physique et entraîne de nombreuses TMS (Trouble Musculo-Squelettique) malgré l'automatisation de certaines tâches.

Depuis 5 ans, mes journées sont rythmées par les coups de marteau, agrémentées par l'odeur de bois toastés et ponctuées de rencontres avec des personnes passionnées par le bois.



LEXIQUE

- 1CMR : Cancérogène, Mutagène, Reprotoxique
- Dolage : fait de doler, d'amincir avec une doloire, de dégrossir des planches
- Douelle : Chacune des pièces de bois longitudinales assemblées pour former le corps d'une futaille (tonneau, foudre [grand tonneau de 10 à 600 HL], cuve)
- Écourtage : sciage des douelles pour mise à niveau
- Grume (n.f.) : Tronc de l'arbre abattu, écimé et débarrassé du houppier ainsi que des branches
- HACCP : Hazard Analysis and Critical Control Points («analyse des dangers et points critiques à maîtriser»)
- Merrain : Planche obtenue en débitant un billot de bois, et qui sert à façonner une douelle
- Merranderie (ou merranderie) : fabrique de merrains et de tonneaux
- TMS : Trouble Musculo-Squelettique

Ingénieur passionné du bois

Benoît Macquigneau (106 INA)



Une passion familiale pour le bois : la défense d'une ressource naturelle. Une industrie au rayonnement mondial

Le bois a toujours été pour moi une vocation évidente. Comme j'ai grandi dans l'atelier d'un père charpentier menuisier, ancien charron avant que le métier ne se perde, la mise en œuvre de ce matériau m'est familière depuis l'enfance et je me destinais à une carrière semblable avant que ma curiosité ne me pousse vers des études à l'Icam. J'ai effectué mon expériment au Gabon, petit pays d'Afrique Equatoriale couvert à 90% de forêts, où j'ai assisté des missionnaires spiritains dans leur quotidien, bien avant de savoir que mon parcours professionnel m'y conduirait à nouveau, quelques années plus tard. En fin de cursus, mon stage ingénieur m'a emmené en Allemagne chez un fabricant de scies à format. J'ai, donc, toujours cherché à relier mes compétences d'ingénieur à mes connaissances et ma passion du bois, et j'ai débuté ma carrière à La Rochelle sur le port à bois exotiques dans une TPE réalisant des projets de mécanisation pour l'industrie du bois en France et en Afrique. Depuis quelques années, j'ai pris la responsabilité technique d'un groupe industriel fabricant du contreplaqué sur 2 sites en France, ALLIN au Vanneau près de Niort (79) et TOUBOIS à Chasseneuil-sur-Bonnieure (16), à partir d'une usine de déroulage de peuplier LEROY à Magenta (51) et d'une usine de déroulage d'okoumé à Libreville... au Gabon !



Favoriser l'industrie locale avec la panneau contreplaqué

L'industrie du contreplaqué est passionnante par les nombreux acteurs qu'elle met en jeu, et, par son rayonnement mondial lié aux essences présentes dans les pays (placages tranchés à partir d'essences fines exotiques, déroulage de bouleaux ou hêtres dans les pays nordiques,...). Le panneau contreplaqué est un panneau complexe et exigeant à fabriquer, car c'est le seul à utiliser du bois encore fibré, très proche de son état naturel. Maîtriser un tel processus implique, donc, de connaître parfaitement ce matériau naturel et vivant évoluant selon l'humidité, l'espèce ou encore l'écosystème dans lequel les arbres ont poussé. L'okoumé est le matériau du contreplaqué par excellence, grâce à sa souplesse au déroulage

hétérogène, équilibrer stocks et besoins, avec des délais d'approvisionnement longs. C'est pourquoi nous nous tournons vers des ressources locales françaises qui peuvent être le peuplier, mais aussi le pin, le hêtre ou l'épicéa. Le peuplier, poussant dans les bassins humides de France (Indre et Loire, Marne, Aisne, Lot et Garonne ou encore le Marais Poitevin, où est implantée notre usine ALLIN), séduit beaucoup les fabricants comme les utilisateurs du négoce ou de la distribution professionnelle, grâce à sa légèreté et sa facilité de mise en œuvre. Toutefois, les caractéristiques de ces panneaux n'égalent pas celles de l'exotique. Faire du contreplaqué, c'est d'abord travailler le tronc de l'arbre (le déroulage qui va

former des placages en pli d'épaisseur 1 à 3 mm) qui sont ensuite encollés puis pressés, mais aussi travailler des placages tranchés (feuilles d'épaisseur 0,3 à 0,7 mm) de haute valeur utilisés pour leur propriétés esthétiques (décor de face). Pour un tel processus, les machines nécessaires sont très différentes, l'adaptation est, donc, un vrai challenge qui motive mon activité quotidienne au sein des usines: il faut savoir faire cohabiter la machine lourde et ancienne (presse, dérouleuse, parc à grumes) avec des machines plus fines et rapides, de plus en plus connectées. Là

est une autre de mes missions d'ingénieur: faire évoluer une industrie lourde mais exigeante vers les nouvelles technologies. Nous pourrons, ainsi, mieux tenir compte de nos ressources naturelles, dont nous nous efforçons de préserver la pérennité par une exploitation contrôlée, mais aussi, envisager de nouveaux débouchés pour nos déchets et limiter toujours plus l'impact de nos activités sur l'environnement. Je terminerai en exprimant ma motivation la plus forte dans ce métier: la diversité des relations humaines entre nos différents sites et continents, qui est source d'humilité mais, surtout, de créativité et d'ingéniosité sans cesse renouvelée.

alliée à sa légèreté. La meilleure qualité d'okoumé provient du Gabon, où son exploitation forestière contrôlée représente l'une des économies majeures du pays. Son déroulage (opération de transformation de la grume en placage) ainsi que celui d'autres essences exotiques rouges (Sipo, Sapelli...) permet à nos sites de réaliser des panneaux de très haute qualité mais présente une difficulté logistique conséquente: en effet, un panneau est constitué de plis croisés de placages de qualité différente, et nous devons, à partir d'une ressource

est une autre de mes missions d'ingénieur: faire évoluer une industrie lourde mais exigeante vers les nouvelles technologies. Nous pourrons, ainsi, mieux tenir compte de nos ressources naturelles, dont nous nous efforçons de préserver la pérennité par une exploitation contrôlée, mais aussi, envisager de nouveaux débouchés pour nos déchets et limiter toujours plus l'impact de nos activités sur l'environnement. Je terminerai en exprimant ma motivation la plus forte dans ce métier: la diversité des relations humaines entre nos différents sites et continents, qui est source d'humilité mais, surtout, de créativité et d'ingéniosité sans cesse renouvelée.

LEXIQUE

- *Sipo (Entandrophragma utile) : très grand arbre de la famille des Meliaceae. On le trouve dans la forêt dense africaine et son bois est très utilisé en menuiserie extérieure, en ébénisterie, pour le contreplaqué.*
- *Sapelli (industrie du bois) : bois exotique d'origine africaine, de couleur rougeâtre fonçant à la lumière, employé notamment pour la fabrication du contreplaqué d'ébénisterie.*

Une cession entre alumni : 3 Icam témoignent

Benjamin Verley (100 ILI) : le cédant et Xavier Bultot (99 ILI) : le repreneur

Une transmission d'entreprise entre Icam : la menuiserie Dos Reis continue. La belle aventure d'oser une reprise.

La menuiserie DOS REIS est une menuiserie générale située à Phalempin, dans le Nord. Sa principale activité est la fabrication et la pose de menuiseries extérieures en bois (portes, fenêtres, portes cochères...). Elle intervient essentiellement sur des bâtiments anciens, parfois classés au titre des monuments historiques (Préfecture du Nord, abbaye de Marchiennes, Banque de France, églises...). Ses clients sont des particuliers, des entreprises, des collectivités ou des menuisiers pour qui nous fabriquons des ouvrages complexes. Occasionnellement, l'entreprise est aussi amenée à usiner des pièces pour l'industrie...

Benjamin Verley (100 ILI) : le cédant (à gauche sur la photo)

J'ai repris la menuiserie DOS REIS il y a 10 ans, après un parcours de 8 ans en informatique et logistique chez Decathlon et Okaidi. Il s'agissait, alors, d'une petite menuiserie de village avec 4 salariés. Je me suis appuyé sur son savoir-faire en fabrication et sa capacité à mener des chantiers exigeants, et j'y ai apporté un « œil d'ingénieur » qui lui a permis de se développer sur des chantiers complexes.

Techniquement, c'est un domaine passionnant : chaque ouvrage est tracé avant sa fabrication, dans la recherche permanente d'un compromis entre les contraintes normatives, thermiques, phoniques, d'accessibilité, et le respect du patrimoine ancien. Il y a, ensuite, une réelle satisfaction à voir le tronc d'arbre se transformer en porte pour un bâtiment construit il y a plusieurs siècles. J'ai toujours souhaité garder l'homme au cœur des processus de fabrication, et nous formons, en permanence, des jeunes ou des compagnons à nos métiers. Dans ce cadre j'ai embauché, en 2018, David Veroone (114 ILI) qui souhaitait changer d'orientation professionnelle.

Aujourd'hui, l'entreprise a grandi, elle emploie 18 personnes, et je suis arrivé au bout de mon projet personnel. Ce fut une entreprise humaine et entrepreneuriale passionnante, et je suis très heureux d'avoir pu céder l'entreprise à Xavier Bultot (99 ILI) il y a 2 mois. Notre collaboration s'est très bien passée et je l'en remercie. Je suis convaincu qu'il apportera à l'entreprise, en tant que 3ème dirigeant, un 3ème souffle très positif, et en cohérence avec nos valeurs communes.

De mon côté, je vais rejoindre mon épouse qui a été mutée à Thonon-les-Bains, pour un nouveau projet de vie familial. Ce sera l'occasion pour moi de faire le point et rebondir !

Xavier Bultot (99 ILI) : le repreneur (à droite sur la photo)

Après avoir commencé ma vie professionnelle dans le monde de l'industrie agro-alimentaire chez Mc Cain, puis Jean Caby aux services techniques et travaux neufs, je me suis réorienté (en vue de déménager) dans le secteur du bâtiment. L'entreprise RAMERY m'a fait confiance et accueilli en 2007. J'ai vraiment senti, à ce moment, que j'avais trouvé le secteur qui me motivait : des projets à destination variable (casernes, écoles, immeubles...) et surtout au contact des équipes de terrain de tous corps de métier. Ramery m'a également confié la responsabilité de ses chantiers en ossature bois (les murs et plafonds étant conçus et fabriqués dans l'atelier de Lillers - 62). J'ai ensuite géré, pendant 3 ans, 2 agences d'endosseurs-façadiers dont le groupe a été liquidé début 2018, l'occasion de me remettre en cause et de faire une relecture de mon parcours professionnel (on ne renie pas ses origines...). La reprise d'une entreprise faisait déjà partie de mon projet professionnel. Il restait à affiner la recherche avec le résultat de cette relecture : Bâtiment – entre 10 et 20 salariés – une base de travail manuel avec un savoir-faire reconnu (bois ou métal)... et, enfin, avec un cédant dont je ne me sens pas trop éloigné d'un point de vue humain. La rencontre avec Benjamin a, donc, rapidement guidé mon choix vers la reprise de la MENUISERIE DOS REIS. Après 2 mois passés avec l'équipe en place, pas d'erreur, le métier du bois s'annonce passionnant !

David Veroone (114 ILI) : l'apprenti menuisier

Après 4 ans passés en tant qu'ingénieur produit chez Decathlon, j'ai souhaité opérer un changement important dans ma vie professionnelle. Je voulais m'éloigner d'un quotidien en bureau et faire des choses plus concrètes en travaillant de mes mains. Le métier de menuisier s'est présenté assez naturellement car c'était un rêve d'enfant et j'aime bricoler le bois.

Je travaille depuis 8 mois en tant que menuisier de fabrication, j'apprends beaucoup et cela me passionne car nous avons la chance de travailler sur de beaux produits en bois massif. Plus tard, bien connaître le métier et être polyvalent me permettra d'être artisan à mon compte, ou d'évoluer vers chef d'atelier, ce n'est pas décidé !

Je suis très heureux d'avoir pu réaliser ce projet avec Benjamin, puis Xavier, en partageant nos valeurs de l'Icam au quotidien.



Le bois, matériau d'avenir ?

Le bois est un matériau porteur, évidemment dans notre domaine d'activité sur les bâtiments anciens (il est même imposé dans la plupart des centres villes historiques), mais aussi dans de nombreux autres marchés.

En ossature bois, son bilan carbone permet de réduire énormément l'empreinte écologique des constructions, son faible poids permet de réduire les besoins en fondations, la préfabrication en atelier raccourcit les temps de chantier et les aléas.

Il y a de très nombreuses innovations :

- dans la mise en œuvre (immeubles de grande hauteur),
- dans l'usinage (CN 5 axes avec suites logicielles de plus en plus abouties),
- et aussi, autour du matériau en lui-même, de l'exploitation forestière jusqu'aux procédés d'acétylation du bois qui permettent de garantir une résistance d'un pin pendant 50 ans en extérieur.



Du noir comme énergie verte

Martin GRAVA (110 ITO)

Le charbon de bois a mauvaise presse, mais est-ce justifié ?

Tout d'abord il faut bien comprendre que le charbon de bois n'est en rien comparable avec le charbon minéral qui ternit son image. Le charbon de bois est une énergie verte à condition que les forêts soient gérées durablement, alors que le charbon minéral est une énergie fossile génératrice de CO₂.

L'enjeu est, donc, la gestion durable des forêts. En France, les forêts sont relativement bien suivies et contrôlées, mais, dans certains pays comme le Brésil ou la Chine qui sont de très gros producteurs, c'est parfois plus compliqué. C'est un problème de fond et il faut d'abord s'attaquer aux mentalités, sensibiliser sur les risques liés à la déforestation et sur le respect de l'environnement.

Le charbon de bois n'est pas, non plus, un produit démodé, bien au contraire. Il existe une demande concernant le charbon de bois pour barbecue tout d'abord, qui, malgré l'apparition, ces dernières années, d'une concurrence gaz ou électrique, reste en constante évolution. Il existe aussi une bien plus forte demande

pour le charbon de bois pour l'industrie (Pour la fabrication de silicium qui sera utilisé pour réaliser des composants électroniques par exemple, ou encore pour les panneaux solaires, pour la sidérurgie...). Dans ce cadre il se place comme un substitut au charbon de bois minéral. Enfin il existe un marché pour le charbon de bois comme énergie (fabrication d'électricité, chauffage, cuisine...).

Enfin, tout le monde sait bien que le charbon de bois est un produit vieux comme Hérode, tout comme l'est, la plupart du temps, la technologie pour le fabriquer.

J'ai la chance de travailler pour une petite entreprise du nom de CARBONEX, au sein



de laquelle nous avons développé une technologie de carbonisation innovante, propre et automatisée, associée à une production d'électricité de type cogénération biomasse. Nous sommes au cœur de la transition énergétique. CARBONEX ne travaille qu'avec des acteurs du bois dans un rayon de 50 km, qui gèrent durablement leurs forêts, pour une production de charbon de bois de 10 000 t/an et 3,3 MWh et bientôt 45 000 t/an et 16 MWh à horizon 3 ans. Les projets en cours ont notamment été présentés aux COP 21, 22 et 23.

A mon arrivée en 2011, il n'existait qu'une ligne d'ensachage, relativement vétuste et très poussiéreuse. Nous avons développé, dessiné, réalisé et démarré une installation complète, de la préparation du bois (réception, découpe et séchage) à la carbonisation et à la production d'électricité avec des gaz de pyrolyse.

Aujourd'hui, je suis responsable du développement de ces nouvelles unités de carbonisation. Nous apportons perpétuellement des modernisations et nous répondons à de nouveaux projets toujours très variés. Des projets attractifs qui pourront s'étendre dans le monde entier et seront bons pour la planète.

Des baguettes de batterie en bois

Clément Desplats (117 ALI)

La musique est un secteur qui met naturellement le bois en valeur. Ne serait-ce que de par son côté vivant et chaleureux qui apporte naturellement une couleur au son d'un instrument selon son type, sa provenance et même son vécu.

Utiliser le bois pour la conception des baguettes de batterie, était une évidence pour moi.

Le pari avec Vikory était de créer une nouvelle génération de baguettes pour les batteurs du monde entier. Des baguettes qui seraient à la fois innovantes de par leur esthétique, mais aussi leur longévité. Créer quelque chose de nouveau dans une indus-

trie vieillissante, celle de la batterie.

À la fin de mes 3 ans d'alternance au sein d'Airbus à Toulouse et fraîchement diplômé de l'Icam de Lille, j'ai décidé de me lancer dans ce projet. Étant batteur depuis mes 9 ans, la thématique de mon premier essai entrepreneurial était toute trouvée. C'est lors de mes péripéties entre le Mexique et le Pérou lors de mon mémoire de fin d'études que l'idée m'est venue. Les différents designs des baguettes Vikory sont d'ailleurs directement inspirés des cultures indigènes que j'ai pu y découvrir et qui m'ont fasciné à cette période. L'image était assez claire dans ma tête, il ne me restait plus qu'à la concrétiser avec les bons matériaux.



ser avec les bons matériaux.

Si nous avons misé sur des polymères synthétiques, le rendu visuel aurait été beaucoup plus facile à atteindre d'un point de vue technique. Et si nous avons opté pour le carbone, alors la longévité n'aurait pas été un si gros challenge. Mais aucun des deux n'offre la sensation de jeu et la souplesse naturelle du bois



Du bois oui, mais quel bois ?

Car c'est de là aussi que vient sa richesse. Chaque variété apporte son lot de caractéristiques qui lui sont propres et il en existe des centaines. L'érable est léger et offre des sensations de jeu très prisées des batteurs de jazz, mais sa fragilité en fait un gouffre financier pour les amateurs de rock. Le chêne, quant à lui, apporte des sensations plus prononcées car il est plus dense, mais il est aussi plus dur, ce qui peut être fatal pour les cymbales et gênant pour les poignets.

Notre choix s'est porté sur le Caryer, ou "Hickory" pour les américains. Il s'agit d'une variété de noyer blanc qui était utilisée par les écossais dans la confection des premiers clubs de golf. Son argument principal était son équilibre parfait entre souplesse et dureté. En ce qui me concerne, je ne fais pas de golf donc je laisserai les amateurs juger de cela, mais j'aime beaucoup cette histoire. Une fois le bois choisi, comme pour tout matériau, nous pouvons influencer sur ses

caractéristiques. Avec Vikory, nous avons choisi de travailler l'hickory avec un taux d'humidité bien précis afin d'augmenter sa densité, mais aussi sa capacité à encaisser des coups sans entraîner de cassure. Je ne vais pas rentrer dans les détails ici, mais ça a été un choix primordial pour faire notre différence. Ce qu'il sera pertinent de mentionner en revanche selon moi, c'est l'incertitude liée à l'utilisation du bois dans la musique.

En effet, nous pouvons travailler deux pièces de bois à priori identiques et dans les mêmes conditions, et pour autant le son qui en sortira ne sera pas exactement le même. Ni même les sensations ou sa durée de vie, son poids ou encore sa fréquence de résonance. C'est, selon moi, ce qui fait tout le charme du bois dans la musique. Vous avez acheté un produit avec un nom et une taille référencée de manière générique dans un catalogue et, pour autant, la pièce



que vous avez dans les mains a quelque chose de vivant et de totalement unique. Le projet a été rendu possible grâce au soutien de plus de 500 batteurs à travers le monde lors de notre campagne de financement participatif sur Kickstarter. Aujourd'hui, Vikory a livré plus de 1000 paires de baguettes dans 20 pays différents, et je dois dire que j'aime beaucoup l'idée que chacune d'entre elles est unique.

Les spécificités du bois

Charles Errard (107 ILI)

A la découverte du bois et de ses spécificités, dont la poussière de bois

Après 4 années passées dans la métallurgie, suite à un licenciement économique, j'obtiens un poste d'ingénieur industrialisation dans une menuiserie industrielle au sein du groupe Lapeyre. Je découvre un monde totalement nouveau pour moi. Plus d'odeurs d'huile de coupe, mais celles de copeaux de bois. Je rentre dans un monde qui m'est alors étranger, celui du bois, un matériau naturel et vivant. Je suis confronté à de nouvelles contraintes du fait des spécificités du bois. Certainement la plus importante de toutes, et méconnue des non-initiés : la poussière de bois. Outre le risque d'incendie lié à l'accumulation de matériaux combustibles, celle-ci peut induire des pathologies cancéreuses sur les voies respiratoires. Pour y pallier, un système d'aspiration avec des capotages à la source des émissions de poussières prévient de ces risques. Les autres spécificités sont dues au bois lui-même, ses défauts naturels comme la moelle, les nœuds, les poches de résine, ses déformations comme son cintre,

ou encore son essence lorsqu'il s'agit de bois massif ou ses multiples dérivés comme le bois aggloméré ou le MDF (Medium Density Fiberboard). Ainsi, durant mes premières années, je me familiarise à cet environnement où j'observe, au fur et à mesure, une industrie avec de très nombreux défis à relever.

Développer, sans cesse, de nouveaux produits

Particulièrement dans l'ameublement, il faut sans cesse développer de nouveaux produits. Il faut aussi remplacer des équipements vétustes ou en inadéquation avec les nouveaux besoins de production, pour faire face à la demande de personnalisation pour chaque client. Il y a un besoin fort de mettre en œuvre de nouvelles organisations en production, en supply-chain. C'est une réelle opportunité pour devenir, être un acteur engagé dans ce nouvel essor où le profil de l'ingénieur Icam est recherché. En pleine transformation, les industriels investissent, massivement, dans les équipements, dans les nouvelles technologies pour en faire une industrie 4.0. Cela sans oublier les femmes et les hommes qui la composent.



Supply-chain à innover et organiser

Après plusieurs années passées en industrialisation et méthode puis en production et grâce à la formation Icam, j'ai acquis une vision plus globale. Je me tourne désormais vers le domaine de la supply-chain où il y a une nécessité d'innovation structurelle comme organisationnelle.

Le secteur du bois est porté par l'international

Pour finir, la majorité du secteur du bois est très concurrentiel, porté par l'international. Ceci est d'autant plus vrai que la Chine achète le bois de nos forêts françaises, qu'elle le transforme pour ensuite nous le réexpédier. N'est-ce pas là une aberration dans ces temps où la place de l'écologie prend de plus en plus son importance ? Qui plus est avec le bois, matériau noble et durable.

Faire évoluer l'entreprise

Benoît Darricau-Suhonne (94 ILI)

Une entreprise doit savoir se transformer, en s'appuyant sur l'expérience de ses managers

Le massif des Landes de Gascogne est l'un des plus grands ensembles forestiers naturels d'Europe de l'Ouest. Il est composé essentiellement de résineux et principalement de pins maritimes.

De nombreux paramètres influent sur la gestion durable de notre forêt et la pérennité de l'emploi local. Les grandes tempêtes de décembre 1999 et janvier 2009, le développement de la cogénération, le renouveau des emballages papier au détriment du plastique, l'exportation des grumes vers des pays à faible coût de main-d'œuvre et leur retour sous forme de produits finis, la recherche par l'industrie de produits réutilisables, le rachat des clients historiques par des groupes internationaux, l'activité économique mondiale, obligent toute la filière à revoir son fonctionnement.



et approfondir mes compétences techniques à leur contact notamment en automatisme. Puis, j'ai assuré la gestion opérationnelle du site (production + maintenance) fonctionnant en 2 équipes. L'une des plus grandes contraintes était la gestion de l'approvisionnement : équipes d'abattage et de débardage en forêt, gestion des transports des bois pour le site en longueurs de grumes et qualité avec, selon les saisons, la possibilité de l'altération de la matière première avec le développement de champignons. Nous avons, aussi, mis en œuvre une plateforme de stockage de



tion de volume à celui de valorisation de la qualité de la matière première. Selon l'âge des arbres, leur type de culture, la manière de les scier, il est possible de proposer aux marchés de produits à plus forte valeur ajoutée, notamment, dans la construction de charpentes et, plus généralement, pour l'équipement des bâtiments. Avec les compétences internes à l'entreprise, et en partenariat avec des acteurs locaux, institutionnels et internationaux, nous avons développé une gamme d'outils et de machines propres au pin maritime et nous permettant de satisfaire toutes les contraintes. La première étape a été l'aboutage qui est une technique d'usinage et de collage pour produire des bois de grande longueur en forte section jamais développée pour le pin maritime. Parallèlement, de nouveaux métiers sont intégrés. Initialement orienté vers le sciage, il y a, désormais, sur le site un bureau d'études, des machines de façonnage, de la taille manuelle ou par machine de charpente, une station de traitement et des charpen-

Une 1^{ère} expérience dans le bois

En 1997, mon premier projet a été la conception et la réalisation de la première ligne de sciage automatisée fonctionnant avec un scanner « true shape » du massif avec trois objectifs : le volume de production, la productivité et le rendement matière. Une part importante de l'étude a porté sur la valorisation des produits connexes du sciage pour assurer leur valorisation : l'écorce (marché hollandais pour les fleurs), les copeaux (papeterie) ou la sciure (panneaux de bois reconstitué).

Le marché espagnol de l'emballage était alors en pleine expansion. J'ai pu mettre en œuvre les connaissances acquises lors de ma formation initiale dans la gestion des dossiers, les confronter au terrain, échanger avec les différents intervenants

bois sous aspersion pour valoriser le bois issu de la première grande tempête et éviter une perte financière totale pour les sylviculteurs.

Ma tâche étant d'assurer la bonne marche de l'entreprise au quotidien et n'ayant plus de projet à moyen terme, j'ai quitté ce poste en 2002 pour m'investir dans la construction de machines de broyages de végétaux pour l'entretien des voiries et l'agriculture.

En 2007-2008, le contexte international a incité la direction à choisir un nouveau modèle économique.

La nécessaire évolution de l'entreprise

A mon retour en 2011, j'ai mené les actions de diversification et la mutation de l'entreprise en passant d'un modèle de produc-

tiers. Les bâtiments produits vont de l'abri de jardin au hangar industriel en passant par des collèges.

L'énergie fait partie des principales dépenses, avec la matière première, dans notre industrie. L'implantation et la géométrie des nouveaux bâtiments du site sont décidées en prenant en compte la pose de panneaux photovoltaïques : j'assure un suivi mensuel des consommations d'air comprimé, de gaz et d'électricité, et je gère un budget réservé, chaque année, pour le changement des moteurs énergivores.

L'entreprise propose des produits locaux, à empreinte carbone réduite, qui répondent aux demandes des particuliers, des professionnels et aux appels d'offres publics.

Les défis de demain sont, pour nous, de pérenniser une industrie de terroir, proposant des emplois de tout niveau en symbiose avec son environnement.



VALLOUREC : du tube acier au tube vert, puits de carbone

Jean-Louis Merveille - Directeur RSE Vallourec

Pourquoi le Groupe Vallourec, acteur du monde de l'énergie et entreprise métallurgique de premier plan, exploite-t-il une vaste forêt d'eucalyptus au Brésil ? La question peut susciter l'étonnement.

Historique

En 1954, le groupe sidérurgique allemand Mannesmann s'installe au Brésil et y construit des hauts fourneaux pour produire de l'acier. Ces hauts fourneaux consomment du coke. En 1969, le gouvernement brésilien pousse à la création de grandes forêts pour soutenir l'industrie papetière mais aussi pour substituer le charbon de bois au charbon, qui est importé. Mannesmann décide alors de se convertir au charbon de bois et d'investir dans une forêt d'eucalyptus. D'autres sidérurgistes agiront de même, mais seul Mannesmann restera fidèle au charbon de bois, bien que les débuts de l'exploitation se soient avérés difficiles. En 1984, un vaste projet pour développer la forêt est lancé à partir d'arbres australiens clonés. Et à la fin des années 80, l'utilisation de charbon de bois devient, définitivement, viable. En 2000, Vallourec, qui a pris le contrôle de la filiale brésilienne du groupe Mannesmann, continue à développer l'exploitation forestière.

Situation actuelle : les forêts d'eucalyptus au Brésil

Aujourd'hui, le domaine forestier s'étend sur 230 000 hectares : il se compose d'une forêt dite « native » qui représente environ un tiers de la surface et constitue une réserve naturelle, et d'une forêt cultivée. Chaque année, une fraction de cette forêt cultivée est coupée pour produire du charbon de bois, à partir des troncs dans des fours spécifiques, puis la forêt est reboisée. Le charbon de bois entre, alors, dans le processus de fabrication de la fonte nécessaire à la fabrication de l'acier, en permettant la réduction du minerai de fer. Ce processus entraîne l'émission de CO₂. L'hypothèse, admise jusqu'ici, était que ces émissions étaient simplement réabsorbées par la forêt en croissance grâce au mécanisme de la photosynthèse.

Etude prouvant que la forêt d'eucalyptus est un "puits positif" de carbone

Pour mieux comprendre ce processus, une étude détaillée est venue préciser, sur une longue période, les quantités de carbone mises en jeu. Elle a été conduite avec le concours d'universités brésiliennes et d'experts sous le contrôle méthodologique de l'Office National des Forêts en France.

Cette étude, achevée en 2015, a pris en compte les données disponibles depuis 30 ans. Un soin particulier a été apporté au calcul des émissions, à chaque étape des processus d'exploitation de la forêt et de la carbonisation, en application des méthodes scientifiquement reconnues ainsi qu'à l'analyse des phénomènes de séquestration du carbone dans la biomasse



aérienne et souterraine. L'étude a enfin porté sur le rôle du sol du point de vue de la rétention du carbone, ceci grâce, notamment, à des campagnes de mesures in situ. Il en est ressorti que, sur les 30 ans de la période de l'étude, la forêt a séquestré 30 millions de tonnes de CO₂ et s'est comportée comme un puits de carbone.



Bilan de l'étude et perspectives

Sur la base de ces enseignements, il a donc été possible de redéfinir une méthode de calcul du bilan carbone du système forêt/hauts-fourneaux sur des bases plus précises qui font apparaître un niveau annuel de séquestration nette très significatif. C'est la raison pour laquelle Vallourec a considéré que le carbone séquestré devait entrer dans le calcul global de ses émissions comme une émission « négative ».

Les conséquences induites sont :

- d'une part, il est légitime de parler de "tubes verts" pour la production de nos unités brésiliennes,
- d'autre part, nous avons l'espoir de démontrer que notre trajectoire carbone est alignée sur les objectifs de l'accord de Paris,
- enfin, nous pourrions bénéficier d'un avantage économique lorsque les marchés des droits à émettre du carbone se restructureront au niveau international dans les prochaines années, comme il est permis de le penser.