

Depuis 2010, le développement de l'entreprise (R&D, évaluations techniques, marketing, achat de machines...) a demandé un investissement de 7 millions d'euros. L'usine, opérationnelle depuis décembre 2014, emploie 12 personnes.

# Lineazen lance son outil industriel

Photo : Lineazen

*La petite start-up créée en 2010 a, aujourd'hui, tout d'une grande entreprise de fabrication de lamellé-croisé. Sa nouvelle usine en Moselle lui permettra de produire jusqu'à 500 m<sup>2</sup> de panneaux par jour. Signe distinctif ? La matière première : hêtre et bambou.*

En se positionnant sur le marché du CLT (Cross Laminated Timber) dominé par des géants autrichiens, allemands et finlandais, Olivier Kracht, fondateur de Lineazen, savait qu'il ne pouvait que jouer les outsiders. Pour sortir du lot, il fallait se différencier de façon très nette. Donc, exit l'épicéa, place à une essence feuillue, locale, facilement disponible et présentant des caractéristiques prometteuses. « Le hêtre est beaucoup plus résistant du point de vue mécanique que les essences résineuses, rappelle-t-il. Son module d'élasticité est supérieur à celui de l'épicéa. C'est un bois plus dense et plus dur, répondant parfaitement aux exigences des constructions en hauteur. » En même temps, Lineazen lance des études sur le bambou qui présente des avantages comparables. Outre les matières premières, l'innovation passe par la forme alvéolaire : les caissons structurels, composés par deux panneaux de lamellé-croisé reliés par des montants. L'offre se décline en éléments de murs, de planchers et de toitures.

Une petite entreprise qui monte...

Il faudra trois ans pour mettre au point le concept et réunir les fonds nécessaires à la réalisation du projet industriel. Dans un premier temps, l'entreprise s'installe à Amiens où elle produit pendant un an l'équivalent de 10 000 m<sup>2</sup> de CLT de façon artisanale. Ce « process pilote » lui permet de réaliser des prototypes, ses bureaux et ateliers, une passerelle en CLT de hêtre de 9 mètres de portée, une maison... « J'ai créé en parallèle un bureau d'études, explique Olivier Kracht. C'est un projet industriel de longue haleine, avec des AT, des investissements R&D monumentaux... Nous nous sommes tournés vers le Critt pour les questions d'expertise bois, d'évaluation technique et d'essais. » Le passage à la vitesse supérieure a lieu en 2014 avec la mise en place d'une unité de production à Guénange en Moselle. Depuis octobre dernier, l'atelier de 5 000 m<sup>2</sup> se remplit de machines. Pour les installer, il a fallu mettre en place des ponts roulants, des branchements électriques industriels et renforcer le sol, car le matériel n'entre pas vraiment dans la catégorie poids plume : 82 tonnes rien que pour la presse hydraulique ! Le bâtiment est équipé de quatre ponts de 6 tonnes et de cinq demi-ponts de 2,5 tonnes, d'un système d'aspiration de poussières Samsoud et d'un conditionnement d'ambiance par chauffage et humidificateurs Merlin.

Technologies de pointe

Le processus de fabrication comprend plusieurs étapes : les plots sont passés dans la délignieuse multilame, puis purgés de leurs défauts.



◀ Lineazen travaille avec six fournisseurs de hêtre ; 80% des bois utilisés proviennent des Vosges, des Ardennes et de la Franche-Comté.

▼ Olivier Kracht : « Même si nos produits sont fabriqués avec des bois locaux, le "made in France" ne fait pas partie de notre discours marketing. Je veux que l'on achète du Lineazen parce que l'on propose la meilleure offre technique. »



Une fois découpées, les lames de bois sont envoyées à l'aboutage, assuré par une abouteuse Spanevello d'une capacité de 20 tacts par minute. Le rabotage est réalisé avec une corroyeuse numérique Weinig quatre faces. Les plis de lames sont ensuite disposés sur le panneau martyr et encollés. Après le passage de l'encolleuse, on reconstitue un deuxième pli, et ainsi de suite. L'encolleuse Seflid, montée sur un portique trois axes, est pilotée par une commande numérique couplée à la presse hydraulique. Elle permet d'assurer un encollage de chaque pli de panneau CLT en moins de deux minutes et de garantir un dosage uniforme et précis de la colle. L'entreprise fabrique des panneaux de trois, cinq et sept plis, aux dimensions standard (3,2 x 12,2m). L'imposante presse qui occupe une grande partie de l'atelier effectue un serrage vertical de 10 bars ainsi qu'un pressage latéral pour réduire tous les vides entre les lames. Cette opération de pressage prend quatre heures et permet de garantir un collage structurel fiable et performant. Pour compléter sa ligne de production, l'entreprise a choisi la technologie proposée par Weinmann : le centre d'usinage pour panneaux WMP 220. Installé en décembre 2014, il est équipé d'une seule broche à cinq axes qui est utilisée aussi bien dans les opérations de sciage que d'usinage des panneaux. La vitesse de rotation va de 1500 à 18000tr/min. Le centre d'usinage est doté d'un changeur d'outils à disque à 18 positions, ainsi que d'une station pick-up indépendante pour la lame de scie d'une hauteur de coupe de 200mm. Commandée par un seul opérateur, la machine dispose d'un système de protection des personnes par barrière immaté-

rielle. En outre, la prise en charge des données est entièrement automatisée grâce au logiciel intégré Lignocam. Les caissons sont ensuite assemblés sur tables de charpentiers, mis sous une seconde presse (de 3,2 x 12,2m) pour assurer le collage structurel. Si la production a déjà démarré en 1/8, une seconde équipe de trois personnes travaille dans l'après-midi sur l'amélioration du « process » : nouveaux aménagements de l'atelier, nouveaux transferts entre les machines, maintenance préventive... « À terme, nous visons la production de 500m<sup>2</sup> par jour, mais cela se fera progressivement, explique Olivier Kracht. Dès aujourd'hui, nous avons la possibilité de passer de 150 à 300m<sup>2</sup> par jour avec une organisation en 2/8. »

#### Des marchés à prendre

Membre de l'Adivbois et de CLT France, Lineazen a aujourd'hui deux marchés cibles : constructions tout bois de plus de trois étages et façades structurelles bois en mixité bois/béton. Ce second concept utilise le système des prémurs FEN-M, intégrant isolant, pare-pluie et pare-vapeur. Il a été récemment mis en œuvre sur le chantier de réhabilitation et d'extension de la caserne des pompiers au Vésinet (78). Les prémurs FEN-M intègrent le comportement de résistance au feu ; leurs caractéristiques structurelles leur permettent d'être autoporteurs et de ne pas solliciter la structure primaire du bâtiment. Pour le dirigeant de l'entreprise, le marché du mixte est très prometteur : « La filière béton fonctionne plutôt bien, mais elle rencontre de sérieux problèmes de faisabilité avec des façades en briques monomur

▼ La dureté et la densité du hêtre assurent des assemblages très résistants entre panneaux de CLT de hêtre, un atout fondamental pour le contreventement des bâtiments bois multiétages.



Photo : Lineazen

qui doivent répondre à des exigences de 10 à 20 % au-delà de la RT 2012. Elles sont trop lourdes et trop épaisses, les dalles ne peuvent plus les porter. Les systèmes structurels bois apportent une vraie réponse à cette problématique. »

En attendant l'avis technique du CSTB, les projets mettant en œuvre les caissons Lineazen bénéficient d'une garantie décennale fabricant et font l'objet soit directement d'un avis favorable du bureau de contrôle, soit d'une appréciation technique d'expérimentation de type B. La mise en place de la direction technique a permis d'assurer un accompagnement de qualité pour les maîtres d'œuvre souhaitant se lancer dans cette démarche innovante. Et la jeune entreprise ne cache pas ses ambitions : développer son offre de façades autoporteuses auprès des entreprises leaders du BTP pour des bâtiments multiétages. Sans oublier le secteur des bâtiments tout bois. « Nous travaillons aujourd'hui sur des projets de cinq à dix étages, annonce Olivier Kracht. L'entreprise participe aussi au concours "Réinventer Paris" avec un immeuble bois de dix étages, développé par le promoteur REI France et conçu par l'architecte Alain Renk. » Baptisé « Wikibuilding », ce projet expérimental propose aux futurs usagers de participer à sa conception grâce à une plate-forme collaborative sur Internet, qui réunit architectes, fabricants industriels et bureaux d'études. Une démarche innovante, profitant des possibilités du bois et du travail en réseau de l'économie numérique, qui correspond bien à la philosophie de Lineazen ! ■

**Anna Ader**