



Tendances technologiques en sciage

Dossier thématique

Réalisé par Myriades veille stratégique

Février 2020

Table des matières

1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019

- a. Log Yards
- b. Pre-cutting & Cutting
- c. Drying
- d. Packaging
- e. Processing
- f. Digital Services

2. Outils développés par FPInnovations

- a. Optitek
- b. ValeurBois
- c. SMARTGuides
- d. Séchage de précision en continu

3. Technologies à surveiller

- a. 4.0
- b. Big Data
- c. IoT

4. Optisaw à Québec en 2020

1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019

Log Yards Technologies

Holtec, USA

4.0 Industry packages solutions:

1. **Online connection** to the Holtec service center.
2. **RemotePlus 4.0** : Remote maintenance including data goggles with which the technician of the customer sends and receives image and sound on site. This allows problems to be communicated in detail to the service technician and instructions to be implemented directly on the machine.
3. **HOLtrack 4.0** : A monitoring application developed in cooperation with Siemens that allows to record and evaluate real-time machine data worldwide.
4. **Simtec** : A simulation tool to obtain information a subsequent performance before the construction of a plant.
5. **E-parts** : a virtual spare parts stop to request space parts from the internet. In the future, this shop will be accessible via smartphones.

Valon Kone, Finland

1. **VK100** : With its height-adjustable rotor, this debarker is specially designed for heavy wood and has a passage of 100 cm with either 3 or 6 knife arms. The minimum trunk length is 1.8 m and strains of 10 to 100 cm in diameter can be debarked.



1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019 (suite)

Pre-Cutting and Cutting Technologies

Linck, Allemagne

1. **Log Motion Control** : Spun the log into exactly the right position to ensure maximum yield and minimum waste. It does this automatically, the optimization software calculates the precise angle of spin from the dimensional data provided by a 3D scan.
2. **Profiling unit VPM 350**: A synchronously running horizontal saw blade which moves parallel to the four vertical profilin heads. Thus, the tear-free profiling of each side board is possible.
3. **Round timber feeder EV 50** : Reduce the minimum length of the roundwood from the current 2m to 1,8m. Three pairs of rollers allow either a longer turning distance, a shorter minimum length of wood or a higher throughput speed.
4. **VM 45 Profilspaner** : Advantage especially usual in North America Scan & Set sawing systems. The distance between the trunks can be reduced by exactly 120 mm, leading to an additional performance of up to 5%.



1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019 (suite)

Pre-Cutting and Cutting Technologies (suite)

EWD, France

1. « Live Control » - Leaf crack detection system

The sensor detects high-frequency signals during sawing resulting cracks in bandsaw blade from a length of 10 mm. There is no automatic shutdown, but an immediate message to the operator, in which the decision on how to proceed. Each message is assigned to the respective saw blade, all messages are logged with date and time and can be statistically evaluated.

2. « Live Position » - Battlage positioning system

Recognizes the sheet position on the band saw roller. If necessary, the machine control determines new position values for correction and automatically adjusts the sheet position.

* Both systems can also be retrofitted in existing systems.



1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019 (suite)

Pre-Cutting and Cutting Technologies (suite)

Üstkunkarli, Turquie

1. **UHM 160 – Band saw** : A log band saw can handle trunk diameters up to 160 cm. The minimum length of the trunks is 120 cm. This is made possible by independently adjustable stem holders.

USNR, Québec

1. **Transverse High Grader (THG)** : Using the BioLuma 2900LVG+ (smart sensor that combines GrainMap technology, XHD colour vision, HD laser profiles and scan at lightning-fast speed) the system collects ultra-high-resolution images and precise geometric and grain angle measurements along the entire 4 surfaces of the boards. It then apply Deep Learning to the image processors that feed its automated grading systems. The result is dramatically faster and more accurate grading solutions.

Skywood, Ukraine

1. **Skywood P900** – Mobile sawing line for pallet boards : The core of the system is the twin-shaft saw SD-400. Before, the roundwood is cut and measured by 3D scanner, then trimmed and automatically stacked at the end. The plant can process logs with a diameter of 12-40 cm. It produces pallet boards of 900-1 600 mm length and a width of up to 160 mm.



1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019 (suite)

Drying Technologies

Valutec, France

1. **Valmatics 4.0** : The world's largest supplier of unidirectional continuous kilns recently introduced a new kiln control system that uses artificial intelligence to change the way their kilns are controlled. This technology increases automation through intelligent simulators.



Woodries, Hongrie

1. 24 hours from fresh wood to the final moisture of 8% is made possible by an infrared drying combination with vacuum and heat treatment. The drying tables are modular expandable and the process can be monitored and controlled online via a mobile device.



Mühlböck, Autriche

1. **Channel Dryer Flow** : Combines the practical feed of the channel dryer with the flexibility of the a drying chamber. Consists of several drying zones, each of which functions as a stand-alone drying chamber, allowing a power grading and individuel climate control according to the drying requirement.



1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019 (suite)

Packaging Technologies

Prinz, Autriche

1. **PC120** : This parallel guided package cross-cut saw special feature is a double-action saw that saws in the downward and in the upward movement.
2. **MobilCut** : Renamed Prinz, the drive of the 3 models was changed from hydraulic to electric allowing them to work in the coldest of temperatures.



Holtec, UA

1. **Multisaw** : Has a modular design and can be equipped with up to 6 individual trimming units. In this way, sawn timber package can be divided into 5 short lengths in 3.5 minutes.



Springer, Autriche

1. **ED 3000** : Fully automated film wrapper that can wrap a full pack of 3-metre boards in a protective plastic film in 60 seconds without human intervention.

1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019 (suite)

Processing Technologies

Kallesoe, Denmark

1. **CW Press System** : For the pressing of conical side boards, they propose 10% more yield from roundwood by calculating and optimizing the process.



Vecoplan, USA

1. **VHZ 1600** : Solid wood waste, bark or wood-based material and cardboard residues can be shredded to woodchips or briquettable material. Due to its high efficiency, it promises energy savings of up to 25%.



1. Améliorations ou nouvelles technologies de sciage présentées à Ligna 2019 (suite)

Digital Services

Springer, Autriche

1. **Digital data twin** : Monitors you plant with number series and real real-time images from a mobile device.
2. **Wide-eye** : A crane control software with a visualization via cameras and a VR glasses allowing an operator to control up to 6 crane systems in the company.
3. **IoT platform** : Customized for each customer and allowing remote machine control and maintenance.



EWD, France

1. **EWD connect** : An application for smartphones and tablets that allows data on the performance and availability of the systems to be viewed online.

LSAB, Suède

1. **Loggmaster** : An application for monitoring all tools in the sawmill that visualizes performance, running times and service intervals. It can be used from PCs, tablets or mobile phones.



2. Technologies issues de FPIInnovations

Optitek

- Le sciage est une science complexe où une multitude de facteurs influencent le tronçonnage, le classement et la fabrication. De plus, en raison de la difficulté à comprendre les variables afin de définir des possibilités, on laisse des dollars sur la table.
- Comme première étape, FPIInnovations a développé au Québec en 2015 Optitek : un logiciel de simulation de sciage qui permet de convertir des billes en bois d'œuvre.
- Permet d'évaluer la pertinence et la valeur des zones à récolter au cours du processus d'enchères.

2. Technologies issues de FPIInnovations (suite)

ValeurBois

- Suite au développement d'Optitek, FPIInnovations a développé ValeurBois pour les acheteurs de l'Ouest canadien.
- Outil d'aide à la décision, ValeurBois aide à déterminer quelles zones de récoltes potentielles conviennent le mieux et sont les plus rentables pour leurs clients particuliers.
- Objectif : Fournir plus d'information en aval afin de mieux s'aligner sur les besoins du marché en guidant la fabrication de produits compte tenu de la disponibilité de la matière première.
- Il tient compte des multiples caractéristiques des billes, de la capacité de chaque milieu de fabrication ainsi que du produit à fabriquer.
- Des analyses détaillées des données d'inventaire et des opérations passées de la scierie sont intégrées à l'outil. Il s'agit d'une approche plus précise pour prédire la conversion d'arbres en catégories de produits finis, ce qui permet de mieux appréhender la réelle valeur de chaque type de billes.
- Ce calcul serait extrêmement complexe à faire manuellement, mais à l'aide du logiciel il ne demande que quelques clics.
- La force de ValeurBois est la personnalisation du modèle à la spécificité d'une usine.
- FPI visait à lancer le produit sur une base commerciale en mai 2019, mais aucune nouvelle n'est sortie depuis. Contact chez FPI : Catalin Ristea, bureau de Vancouver.

2. Technologies issues de FPIInnovations (suite)

SMARTGuides

- SMARTGuides est une technologie de capteurs de température pour scies circulaires développée et mise à l'essai par FPI et commercialisée par Williams and White Equipment, qui en assure maintenant la fabrication et la vente.
- Conçu pour mesurer avec précision la température d'une lame de scie circulaire durant la coupe. Les données sont ensuite transmises sans fil à un ordinateur, qui produit un tableau des changements de température en cours d'utilisation et peut aider à éviter la perte de rigidité de la scie.
- Permet de diagnostiquer les problèmes de sciage et de lubrification.
- Permet de calculer la capacité de refroidissement du système de lubrification des guides à partir des données de températures enregistrées.
- Les capteurs peuvent être utilisés en continu pour une surveillance quotidienne ou installés au besoin pour résoudre les problèmes durant le sciage.
- Mesure en temps réel la performance de la scie durant la coupe et ce, tant pour les scies circulaires que les scies à ruban, ce qui fournit à l'utilisateur une rétroaction en temps réel des données de performance de la scie.

2. Technologies issues de FPIInnovations (suite)

SMARTGuides (suite)

Avantages :

- Réduction de l'utilisation d'huile pouvant atteindre 40%
- Augmentation des vitesses en usine
- Prédiction des problèmes de performance des scies
- Amélioration de la qualité des copeaux
- Réduction des changements non planifiés de scies
- Rétroaction en temps réel des flux de refroidissement
- Réduction des flux d'eau et d'huile

2. Technologies issues de FPIInnovations (suite)

Séchage de précision en continu

- Travaille en collaboration avec Finna Group à une technologie de séchage de précision en continu.
- Le procédé, qui permet le reséchage de pièces de bois sélectionnées à une teneur en humidité (TH) cible donnée, est équipé d'un système de mesure de la TH.
- Le procédé est équipé d'un outil d'aide à la décision fourni par SCS Forest Products by Finna Group (SCSFP).
- FPI a aidé à optimiser les paramètres du système de SCSFP relativement à différentes caractéristiques de produit (essence et dimension) et conditions de température du bois afin de maximiser la précision de la mesure de la TH.

3. Technologies à surveiller

4.0

Automatisation

Exemple : **WookTech – Logmeter**

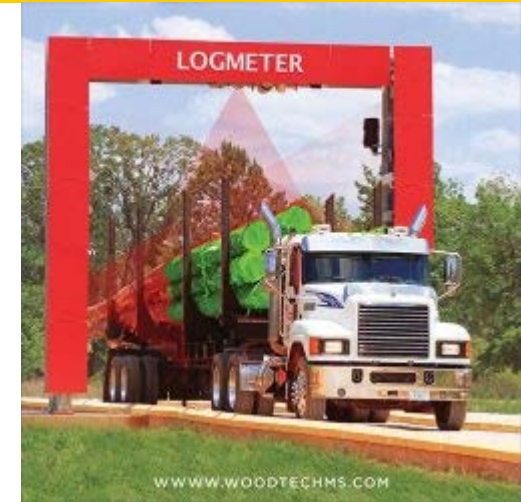
Un système pour mesurer le volume et les caractéristiques biométriques des grumes entrant dans l'usine de manière sûre, précise, automatique, efficace et en temps réel. Les informations peuvent être communiquées aux fournisseurs pour corriger les problèmes et améliorer le commerce. Ce système fournit une information précieuse pour optimiser le prix de chaque voyage selon la grosseur des billes et la qualité.

Robotisation

La plupart des robots actuellement utilisés dans l'industrie du bois se trouvent en aval des scieries. Toutefois, on en retrouve dans certaines applications telles que la manutention, l'emballage, la codification des produits, la peinture, l'étiquetage ou encore l'empilement de commandes personnalisées.

Les robots sont sur nos chaînes de production depuis 1961, mais ils augmentent significativement en nombre, vitesse, précision et en accessibilité chaque année. En 2017, le Canada avait l'un des pourcentages de croissance les plus élevés au monde pour les ventes annuelles de robots industriels, en hausse de 72% par rapport à 2016.

Numérisation



3. Technologies à surveiller (suite)

Big Data

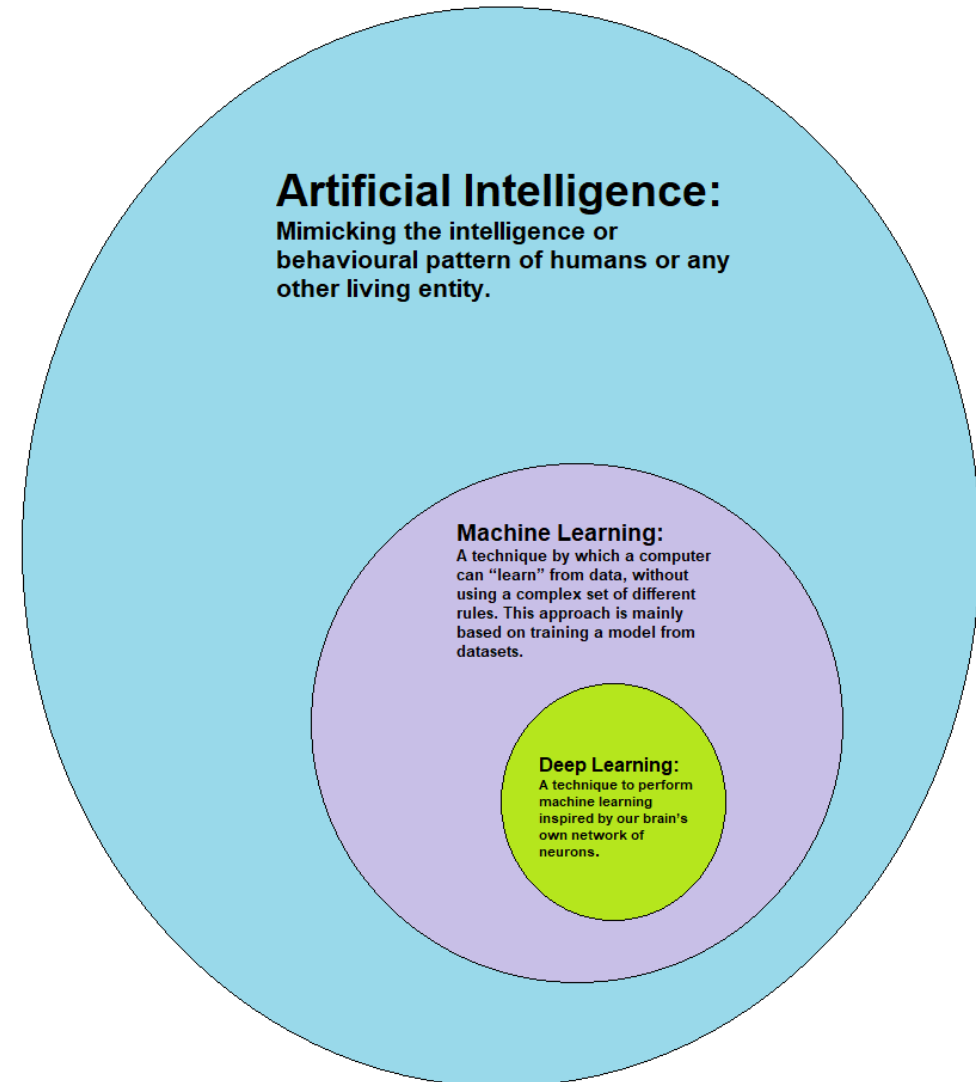
Intelligence artificielle, Machine Learning & Deep Learning

Exemple : **BID Group – SpecPro**

Approche entièrement intégrée de l'IA dans sa plateforme logicielle. Le produit utilise l'IA pour identifier les espèces de bois en temps réel, sans contact avec la fibre ni utilisation de consommable. Deux produits sont actuellement utilisés dans l'est du Canada et leur précision est respectivement de 99 et 98.9%.

Exemple: **Comact – GradExpert**

Utilise le « deep learning » pour identifier les défauts du bois. La pourriture est le défaut le plus difficile à identifier et leur produit est devenu le premier à le détecter.



3. Technologies à surveiller (suite)

Big Data (suite)

X-ray

Exemple : **Springer-Microtec – CT Log X-ray**

Un CT Scan qui utilise les rayons X afin d'obtenir une image en 3D de l'ensemble de la bille, autant de l'extérieur que de l'intérieur. En identifiant l'ampleur des nœuds et des défauts, le schéma de coupe peut être radicalement optimisé. Particulièrement efficace avec le cèdre.

Scanners

Exemple : **Lucidyne – Perceptive Sight Intelligent Grading platform**

DL permet entre autres d'identifier précisément les défauts notamment en utilisant la couleur ou encore différents types de capteurs au point où leur client a complètement cessé de faire sa classification de façon manuelle après 3 jours d'utilisation. Le système continue de grandir au fur et à mesure que des essences sont ajoutées à la librairie de la plateforme.

Capteurs

Exemple : **Fellner Engineering – CSM Heartbeat**

En effectuant une surveillance acoustique, ce capteur peut reconnaître quand les lames de scie oscillent et recommander des contre-mesures. Cela évite d'endommager les lames de scie et augmente leur durée de vie.



3. Technologies à surveiller (suite)

Internet des objets (IoT)

Surveillance en temps réel

Exemple : **SiCam – RealTime software**

Fournit à votre usine des informations sur la taille, la forme et les faces en temps réel, ce qui vous permet de conserver la taille, scier au plus près de votre cible et de réagir immédiatement aux variations de production.

Données en infonuagique

Visionnement des infos à distance et sur appareils mobiles

Exemple : **Precision Machinery – Saw Temperature Monitoring**

Un capteur qui transmet la température de la scie en temps réel. Les options d'affichage vont de la surveillance locale à l'accès en infonuagique pour un visionnement à distance.



4. Optisaw à Québec en 2020

Au programme:

- Exemples d'intelligence artificielle et de robotique provenant d'autres industries et comment ils peuvent être appliqués à notre industrie.
- Tendances, technologies de pointe et solutions à valeur ajoutée européennes, où les coûts de main-d'œuvre et de la fibre sont à l'origine de l'optimisation depuis des décennies.
- Aperçu des essais de technologies de numérisation et d'optimisation en cours.
- Techniques pour exploiter le Big Data et l'IoT pour optimiser la production.
- Études de cas de nouvelles technologies et de nouveaux processus mis en œuvre dans les usines aujourd'hui, en écoutant ceux qui l'ont fait.

**Les conférences seront disponibles en français et en anglais*

Quand: 22 avril 2020

Où: Hôtel Le Concorde, Ville de Québec

Combien: 139\$

www.optisaw.com



Sources

1. « LIGNA 2019: Trends in Sawmill Technology - Part 1 », Fordaq, 29 juillet 2019, https://www.fordaq.com/news/Ligna_woodworking_machinery_sawmill_64149.html
2. «LIGNA Sawmill Technology Part 2 - Before and After the Saw », Fordaq, 14 août 2019, https://www.fordaq.com/news/Ligna_sawmill_technology_64424.html
3. « LIGNA 2019: High-tech sawmill technology boosts efficiency and adds value », Fordaq, 22 mars 2019, https://www.fordaq.com/news/LIGNA_sawmill_technology_lumber_timber_62299.html
4. «ValeurBois : Extraire plus de valeur de la forêt », FPInnovations, 25 mai 2018, <http://blog.fpinnovations.ca/blog/2018/05/25/valeurbois-extraire-plus-de-valeur-de-la-foret/?lang=fr>
5. «La technologie de capteurs de température des scies de FPInnovations maintenant sur le marché », FPInnovations, 12 mars 2019, <http://blog.fpinnovations.ca/blog/2019/03/12/la-technologie-de-capteurs-de-temperature-des-scies-de-fpinnovations-maintenant-sur-le-marche/?lang=fr>
6. «Une collaboration qui mène à des améliorations aux mesures de la teneur en humidité », FPInnovations, 9 janvier 2019, <http://blog.fpinnovations.ca/blog/2019/01/09/une-collaboration-qui-mene-a-des-ameliorations-aux-mesures-de-la-teneur-en-humidite/?lang=fr>
7. « Kiln 4.0: Optimizing kilns with intelligent automation », Canadian Forest Industries, 23 avril 2019, <https://www.woodbusiness.ca/kiln-4-0-optimizing-kilns-with-intelligent-automation/>
8. « OptiSaw challenges sawmillers to do more with less », Canadian Forest Industries, 14 juin 2019, <https://www.woodbusiness.ca/optisaw-challenges-sawmillers-to-do-more-with-less/>
9. « Scanners and optimizers in 2019 », Canadian Forest Industries, 5 novembre 2019, <https://www.woodbusiness.ca/tech-update-scanners-and-optimizers-in-2019/>
10. « Precision Machinery introduces Saw Temperature Monitoring », Canadian Forest Industries, 1er avril 2019, <https://www.woodbusiness.ca/precision-machinery-introduces-saw-temperature-monitoring/>
11. « Fully automated: Applying robotic solutions to the sawmill », Canadian Forest Industries, 15 avril 2019, <https://www.woodbusiness.ca/fully-automated-applying-robotic-solutions-to-the-sawmill/>
12. « Listen up! », Ligna, 25 avril 2019, <https://www.ligna.de/en/news/article/listen-up.xhtml>



Merci!

Catherine Letendre
catherine@myriades.ca
819-674-1433

Myriades
VEILLE STRATÉGIQUE