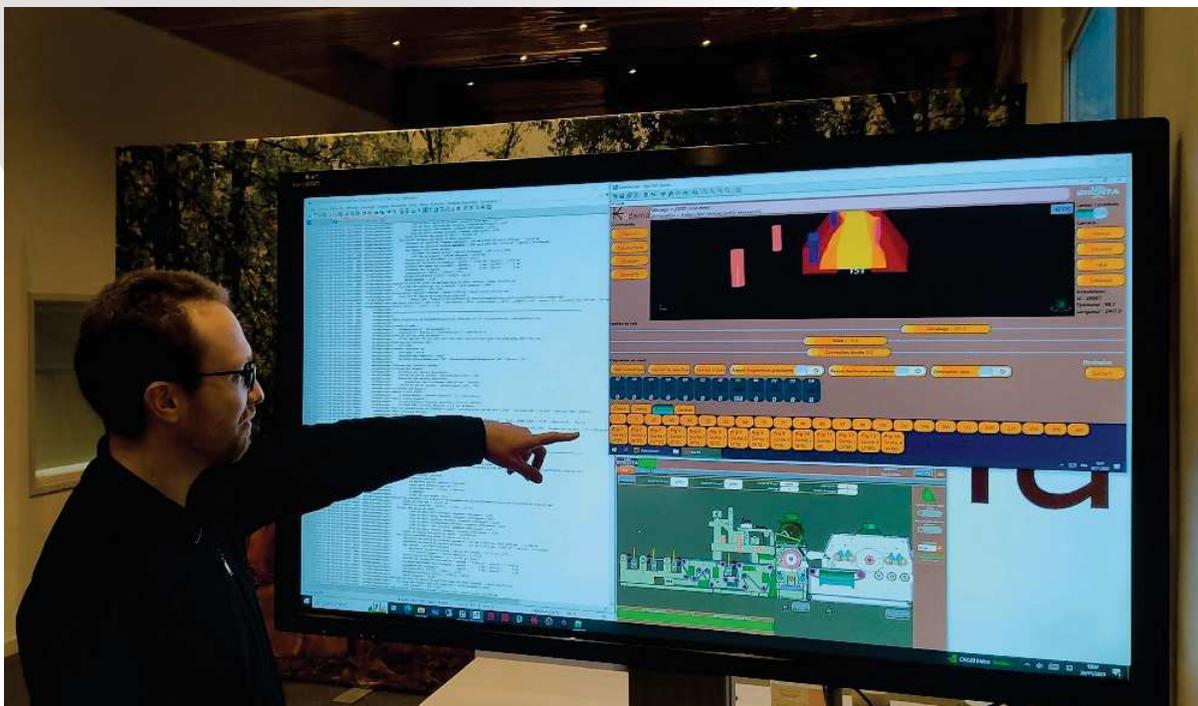


Intelligence artificielle : où en sont les scieries ?

Maurice Chalayer



L'intelligence artificielle ouvre de nouvelles perspectives aux entreprises. Quelles peuvent être les applications concrètes de ces technologies pour les professionnels de la première transformation du bois ? L'Observatoire du métier de la scierie a réalisé une enquête pour faire le point sur ce que représente l'IA dans le domaine du sciage. Ses travaux montrent entre autres que les industriels sont déjà bien entrés dans l'ère de l'industrie 4.0 et que le secteur artisanal leur emboîte désormais le pas.

De quoi parle-t-on lorsqu'est évoquée l'IA ? Selon Jean-François Portala, dirigeant de Sovilor (1) : « *Tel M. Jourdain, sans le savoir, l'IA est utilisée depuis longtemps en scierie. Mis à part les IA de dernière génération, basées sur le Deep Learning (2), d'autres formes sont utilisées au sein des scieries : automatismes, programmes informatiques de mesure, optimisation et traitement des données. Plus précisément, elles simulent les décisions humaines, par exemple, sur les « optimiseurs de forme*

Télemaintenance, dépannage et formation à distance, un plus pour les scieries connectées.

crédit photo : LBL

du parc à grumes au sciage ». Selon Henry André, d'André technologie, « l'IA grâce à son « catalogue de données » est un instrument qui aujourd'hui prend toute sa place en s'approvisionnant en permanence d'informations grâce aux algorithmes plus puissants qu'avant. L'IA permet d'avoir une action décisionnaire a contrario d'un automatisme qui effectue son travail en fonction d'un programme bien défini, ni plus ni moins ».

Michel Loyet, dirigeant de Finega, parle de « *Big Data qui permet d'optimiser en temps réel les process de sciage, la façon d'utiliser les machines, la consommation énergétique de chaque installation ou la maintenance qui devient prédictive. L'IA est une révolution digitale qui, appliquée à la filière bois, apporte des solutions économiques et abordables aux problématiques de triage automatisé des sciages, détection de qualité, délignage qualitatif. Toutes les machines E.W. Gillet, MEM ou Segem fabriquées aujourd'hui embarquent de l'intelligence artificielle, elles sont connectées via la plateforme*

digitale « OSIA 4.0 » à notre Data Center situé à Saint-Quentin-Fallavier, près de Lyon ». Marc Siat, dirigeant de la scierie alsacienne Siat, une des premières au monde à avoir installé le CTLog de Microtec (3), explique que « l'IA va bouleverser les organisations dans les années qui viennent. Tous les secteurs de la scierie vont être concernés, gestion de la matière, optimisation, maintenance, service, communication. De gros challenges passionnants nous attendent... » Pour Fabien Iffrig, groupe Microtec, « la communication entre les systèmes ouvre des possibilités d'optimisation encore plus grandes. Surtout avec la virtualisation, le scieur peut simuler sa production avant la découpe réelle et adopter les produits actifs en fonction de la qualité de la matière première. »

Un moyen et non un but

Cela dit l'IA doit rester un moyen comme un autre d'être plus compétitif, plus réactif, et non un but absolu. « L'humain, selon Jean-François Portala, est l'élément indispensable au bon fonctionnement des process et doit le rester absolument. » Le fil conducteur de l'IA étant l'amélioration de la productivité, du rendement matière et donc de la rentabilité de la scierie.

La principale avancée dans ce domaine est le scannage. Selon Henry André, « nous ne sommes plus sur du travail à l'aveugle. Appliqué d'abord sur le sciage en ligne de type canter, il arrive sur les lignes de sciage à chariot. » Utilisé dans les plus grosses scieries du parc à grumes au parc à débits en passant par les phases du débit 1^{er}, 2^e et 3^e, il permet de détecter, grâce à la photographie couleur en haute définition, la profilométrie, les volumes et singularités de surface, ou avec la tomodynamométrie, soit l'application des rayons X (4), une lecture interne de la structure du bois (nodosité, poche de résine, fente interne...).

Le saut technologique entrepris par les gros faiseurs du sciage se diffuse peu à peu dans des scieries plus modestes mais non moins intéressées par l'amélioration de la performance et des conditions de travail. Les scieries Margaritelli (5), FP Bois (6) et Mutelet (7) en



Le scanner de grumes CTL Log de la scierie Siat, un des premiers au monde à avoir été installé.

témoignent, avec des installations novatrices incluant scannage, délignage et empilage automatisés dans le chêne et le pin maritime. Reste encore du chemin à parcourir quant à la vulgarisation des systèmes. Un pas aussi à franchir dans la découpe automatisée des frises et avivés. La société Sovilor propose déjà une solution pour le marquage des frises sur écran dans un bureau plutôt que dans l'ambiance répétitive et bruyante de la scierie.

Mais penser que ces scieries fonctionnent toutes seules en « supprimant » du personnel serait une grossière erreur. Elles réorganisent la production en confiant la supervision des lignes aux plus expérimentés des salariés. Selon Benoît Lesbats, directeur général de la scierie landaise Lesbats, « l'IA n'est pas infaillible et des erreurs peuvent se produire quant aux décisions prises par exemple en amont d'une ligne de cantérisation ou en aval avant les opérations de délignage, de mise à longueur ou encore de classement. Il doit toujours être possible de reprendre la main. Nous sommes également dépendants des équipementiers : rareté de certains composants, et obsolescence de certaines pièces détachées. Quelle en sera la disponibilité dans 5 ou 10 ans ? ».

Dans les scieries à chariot, de plus en plus de machines sont connectées entre elles et pilotées à distance par le conducteur de tête. Guillaume De Lucas, directeur de production de Sera-Gillet, cite la scierie Roinel où « le scieur de tête pilote aussi la déligneuse à distance dans des débits courts destinés à la palette ». Patrick Dziura, dirigeant d'Aquitaine Électrique, précise que « les clients à présent demandent systématiquement du scannage 2D ou 3D, fait en interne, pour pouvoir positionner en automatique billes ou noyaux sur les lignes canter, chariot à grumes ou délignieuses. Tant pour gagner du temps



Marquage des frises avant tronçonnage automatique, système Sovilor.

dans les positionnements que de l'énergie au niveau de la motorisation ».

Jean Browaeys, responsable automatisme de LBL, explique : « *Le matériel en place ou celui qui est fabriqué actuellement est mis à niveau afin de le rendre plus «intelligent». Cela consiste à faire converger une partie de l'électricité et une partie de l'informatique sur les automatismes. Sans oublier de faire évoluer aussi la communication à l'intention de l'opérateur. Nous venons d'ailleurs d'installer notre version de chariot spider hydraulique 4.0 à la scierie Faucheron. Les particularités : une division entièrement intégrée sur un automate (code et supervision) et une préparation automatique pour le chargement du chariot. »*

La technologie Logeye Stéréo de Microtec permet aussi, selon Fabien Iffrig, « *le positionnement automatique du billon sur le chariot en fonction du meilleur rendement, déjà installé dans deux scieries industrielles. C'est une avancée révolutionnaire* ».

Un cap à franchir

En bout de chaîne de production, si les scieries industrielles sont déjà équipées de classeurs et d'empileurs, cerclant et évacuant automatiquement les charges, les scieries de feuillus ou celles de services sont entrées dans une modernisation à marche forcée de l'empilage des sciages : traverses, plots, grosses pièces, grandes longueurs... Selon Bernard Foucke, dirigeant de Joulin, « *Grâce à nos empileurs, automatisés ou non, nous cherchons à supprimer autant que possible pénibilité et gestes répétitifs, source de TMS. Les postes sont ainsi rendus plus attractifs et les scieurs ne vont pas s'en plaindre, eux qui avouent avoir tant de mal à recruter.* » C'est aussi évoquer la robotisation des chaînes de clouage et de manutention des palettes qui se généralise.

Les informations prélevées grâce aux capteurs et caméras qui peuplent le cœur des machines permettent

Le nouveau chariot LBL Spider hydraulique 4.0 de la scierie Faucheron.



Un opérateur expérimenté toujours là sur une ligne canter, afin de reprendre la main en cas de défaillance du système informatique.

aujourd'hui la télémaintenance pour le dépannage et la formation à distance, ainsi qu'une maintenance prédictive qui évite pannes et arrêts intempestifs pouvant avoir de graves répercussions en termes de productivité.

Un autre palier est en train d'être franchi et d'autant plus rapidement que c'est une nécessité pour les dirigeants pressés et compressés par leur charge de travail et leurs responsabilités. Grâce aux logiciels de plus en plus élaborés et aux outils numériques, la production peut être suivie en temps réel sur site ou à distance : tablette et smartphone. Par exemple, Jonathan Bleez, de la société VBI, précise qu'en effet, les séchoirs Secal qu'il commercialise « *peuvent être reliés entre eux et pilotés à distance. Les paramètres peuvent être ajustés, comme la consommation électrique et thermique. Des systèmes d'optimisation gèrent aussi mieux la vitesse de circulation de l'air.* »

C'est dans ce contexte que Forézienne a lancé en 2022 OVA (Over View Application) : une application de tracking et d'évaluation de la performance des lames de scie à ruban à destination des scieries.

La traçabilité est aussi un domaine où l'IA joue une carte importante, tant dans le domaine de la production que dans celui de la gestion de l'entreprise. Si encore une fois le secteur industriel a de l'avance, il reste encore à faire dans le domaine des scieries de services. Jean-Paul Giorgis, dirigeant de la scierie drômoise Giorgis, avoue que « *suivre les commandes de la production à la livraison avec les feuilles volantes, ça devient compliqué au fur et à mesure que l'entreprise grandit.* » Laurent Vial, dirigeant de Provence sciage, lui, a tranché. Cet hiver, la scierie qui possède un négoce important et un complexe de taille de charpente et de construction bois se fera aider par Samuel Grand, de Digibois, afin de mettre en place un système informatique et des bornes Wifi pour que les salariés soient connectés en permanence grâce à des tablettes numériques, de la prise de commandes en passant par la production

jusqu'au stockage. Le scannage des codes-barres au moment du chargement validera l'expédition. Selon le dirigeant de Provence sciages, dix salariés pour 6000 m³ de grumes transformées, « *un grand soulagement tellement la gestion des commandes devient compliquée avec la délivrance d'une vingtaine de bons de livraison par jour ! Une démarche de traçabilité indispensable pour maintenir la qualité et la satisfaction des clients* ».

Dans ce domaine, Michel Loyet livre en ce moment « *une ligne de conditionnement de paquets en sortie de scierie pilotée par un système de vision intelligent capable de mesurer automatiquement la section des sciages et de compter le nombre de pièces dans chaque paquet afin de générer l'étiquette avec code-barres et QR-code avant cerclage automatique, pose de l'étiquette, marquage, le tout connecté à un serveur pour l'historisation et la traçabilité* ».

Suivi en temps réel

Au final, les dirigeants de scieries et les responsables de production, grâce au reporting des tableaux de bord, peuvent être renseignés où qu'ils soient sur l'avancement des productions en cours. Une valeur ajoutée qui permet aussi au service comptable d'être réactif et en phase avec la production. Jérôme Vadot, de la scierie Vadot, en Bourgogne, parle « *de sérialisation (8), de dématérialisation et de transfert de données grâce au logiciel Zeendoc qui se met en place dans [son] entreprise* ».

La notoriété boostée par l'IA ? Une certitude pour les scieries de services qui depuis le confinement se sont lancées dans l'e-commerce, avec les commandes en ligne.

Enfin, l'enquête a révélé une demande particulière. Elle émane de scieurs ne possédant pas de système de scannage pour leurs grumes, ou seulement un cubeur intégré sur chariot ou sur chaîne de découpe. À l'heure où les approvisionnements sont de plus en plus contractualisés via l'ONF ou les coopératives, sans la possibilité ou presque de voir les bois achetés (soit en grumes, soit en billons) dès les coupes, Jean-François Labrousse, dirigeant de la scierie landaise Labrousse, et Benjamin Mathieu, dirigeant la scierie vosgienne Jean Mathieu, rêvent d'un système qui leur permettrait en temps t d'apporter la preuve en image d'un problème de qualité, visible soit sur la forme (grumes coniques, sinueuses...), soit sur la coupe transversale (fente de cœur, gélivure...). Comme solution, le Drômois Laurent Vial prend des photos avec son smartphone lorsque la qualité et le choix pour son sciage sur liste sont déficients et les transfère au fournisseur afin de renégocier la transaction commerciale. Florian Pomarède, dirigeant de Boissif dans le Beaujolais, va aller encore plus loin. Son nouveau parc à grumes SGM à poste fixe sera équipé au printemps d'un scanner Sovilor « *pour voir aussi la qualité extérieure des grumes, tant sur la géométrie que sur la coupe transversale. La connectique nous permettra de réagir en temps réel sur la qualité de nos approvisionnements* ».



Grâce aux différents empileurs Joulin, les scieries cherchent à diminuer la pénibilité et les gestes répétitifs.

Pour un triage automatique des qualités, Microtec vient d'installer le Logeye 302 à la scierie Lemaire. Selon Fabien Iffrig, « *la scierie vosgienne est la première en France à trier la qualité du bois sur son parc à billons avec ce système innovant à 2 sources Xray fixes (9)* ».

(1) Entreprise spécialisée dans l'installation d'optimisation sur parc à grumes, scie de premier et deuxième débits.

(2) Scanner basé sur l'apprentissage profond : c'est-à-dire un système détectant automatiquement sur des images les singularités du bois ressemblant à celles « *apprises* » durant la phase d'apprentissage. Grâce à la puissance des ordinateurs actuels, l'IA permet d'utiliser des réseaux de neurones avec des centaines voire des milliers de paramètres.

(3) À présent, dix-sept scanners CTL Log sont installés dans le monde, dont deux en France.

(4) Technologie développée par Microtec.

(5) Lire par ailleurs : « *Scannage chez Margaritelli : première en France pour le chêne frais de sciage* », dans Le Bois International des 27 août et 3 septembre 2022.

(6) Lire : « *FP Bois modernise son process de délignage* », dans Le Bois International des 26 août et 2 septembre 2023.

(7) Voir : « *La scierie Mutelet innove avec une ligne pour déligner le chêne bois vert* », dans Le Bois International du 4 novembre 2023.

(8) En informatique, la sérialisation est le codage d'une information sous la forme d'une suite d'informations plus petites pour sa sauvegarde.

(9) Le scanner réalise des radiographies du bois rond (comme en milieu médical pour les poumons par exemple) sur 2 axes différents.