

Fendre 100 tonnes de bois par jour

L'ingéniosité et le savoir-faire d'Afikor SA à Chanéaz (VD) permettent au secteur du bois de feu d'entrer dans une ère industrielle. Sa dernière machine forestière, un bijou de technologie, est une machine entièrement automatisée qui peut traiter jusqu'à 100 tonnes de bois par jour et ne nécessite qu'un opérateur. Siemens a participé à la conception et à la réalisation de ce prototype.

Chanéaz, petit village d'une centaine d'âmes au cœur du Nord vaudois à deux pas de Thierrens. Au centre de la localité, une ancienne grange s'est muée en atelier mécanique de pointe dont la renommée va bien au-delà des frontières suisses. C'est là, dans un brouhaha de ferraille que l'on frappe ou que l'on soude, que s'inventent et se construisent les machines forestières de la maison Afikor. Chacune d'elles a été faite sur mesure pour son client, car son patron Dominique Cornu a un crédo : « Concevoir une machine innovante n'a de sens que si elle répond aux besoins précis de l'entreprise qui passe commande ». C'est là qu'est née la plus grosse fendeuse à bûches industrielle d'Europe, la Roto 718. Fruit de l'ingéniosité du patron d'Afikor, de son équipe et d'un partenariat avec Siemens Industry Automation and Drive Technologies (IA&DT), la belle forestière a pris ses quartiers en mars 2010 en France auprès d'une jeune société, la Bûche Jurassienne. Cette entreprise transforme le bois en produit consommable. Elle entend répondre de manière compétitive à la demande croissante de ses clients. Le bois séduit, en effet, de plus en plus de particuliers comme solution alternative aux énergies fossiles. En France comme ailleurs, le marché du chauffage au bois domestique est en plein renouveau et les ventes de chaudières à bois et d'inserts en hausse constante.

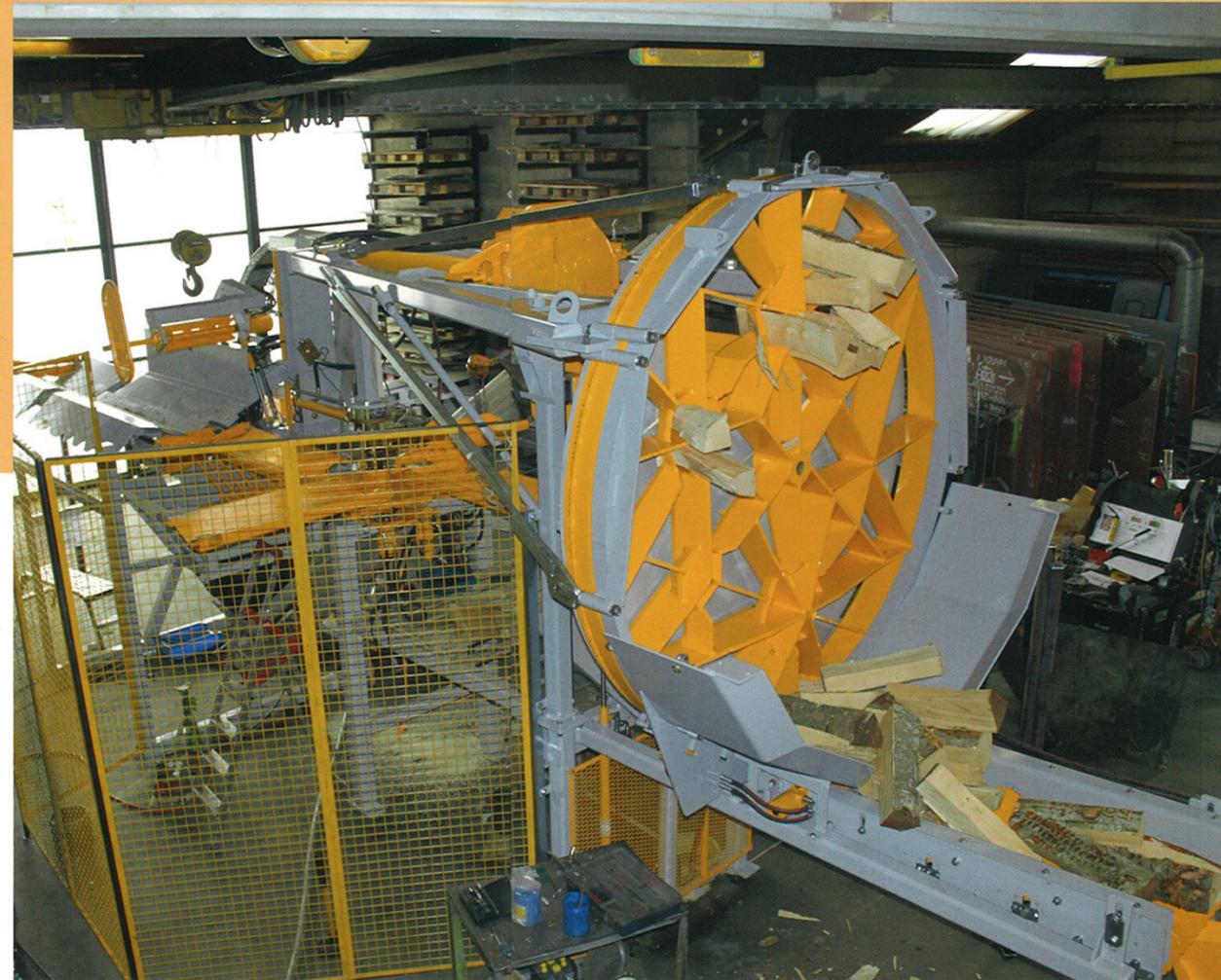
Fendre du bois, quoi de plus simple ?

La genèse de la Roto 718 remonte à 2009. « Ce client, raconte Dominique Cornu, devait augmenter sa capacité de production tout en réduisant sa main d'œuvre au minimum. Séduit par différents modules que nous produisions déjà, il nous a demandé d'inventer une machine qui les combine tous. La solution résidait dans une complète automatisation. » Restait à trouver comment.

« Le caractère unique et innovant de la machine tient à son couteau rotatif, explique-t-il. Fonctionnant comme un barillet, il change de lame en une fraction de seconde et se place à l'emplacement désiré. Le bois peut être fendu en un seul passage et l'on obtient une coupe standardisée pour la commercialisation, quel que soit le diamètre du tronc de sa base à son sommet. » La technique du couteau a d'ailleurs fait l'objet d'un brevet. Tout comme le poussoir qui amène la bille de bois contre la lame et la table de réception inclinable qui la centre automatiquement.

Siemens entre dans la course

Et c'est ainsi qu'entre en contact Dominique Cornu avec la division IA&DT de Siemens. Le partenariat a commencé autour d'une « liste de commissions pour des composants » pour reprendre les propos du patron d'Afikor. « C'était un pari fou, raconte Gilles Félix, ingénieur-conseil IA&DT de Siemens à Renens. Dominique Cornu a souhaité s'entourer d'une équipe pour réaliser ce projet. Nous avons constitué un team avec Patrick Leidi de Siemens IA&DT, auquel s'est joint le bureau d'ingénieurs Esatech à Vevey avec qui Siemens avait déjà travaillé sur d'autres mandats et un ami automatique de M. Cornu. Ensemble, nous avons réfléchi à la manière d'optimiser cet automate tout en le simplifiant à l'extrême pour que même un néophyte puisse l'utiliser. » L'équipe Siemens a fourni un support technique et logistique important. Au final, la Roto 718 aura valu à ses concepteurs quelque 2500 heures de développement pour le prototype et une franche camaraderie. « Le défi a consisté à séquencer toutes les opérations humaines, à les convertir et les intégrer à l'ordinateur. Puis rendre cette programmation compatible avec les composants hydrauliques et électriques. »



La machine a été baptisée Roto 718 en évocation de sa capacité de fendage (Ø70 cm) et au nombre d'éclats qu'offre son couteau.

Dominique Cornu a relevé le défi d'améliorer une fendeuse à bûches à hautes performances. Ce travail a nécessité six mois de développement et de conception dans l'atelier mécanique de Chanéaz (VD). Partenaire de l'équipe de projet, Siemens IA&DT a apporté un important soutien technique et logistique.



La partie Siemens la plus importante concerne l'interface homme-machine (HMI). Pour la commande et la gestion de la Roto 718, Afikor a adopté la solution avec un panneau mobile MP 277(F) IWLAN. Cette console portable a comme principal atout de permettre à l'opérateur de se déplacer et de s'approcher très près de la machine. Il a ainsi une meilleure visibilité et peut agir efficacement et avec rapidité si besoin est. La machine fonctionne sur mode automatique, semi-automatique et manuel. Il reste ainsi toujours la possibilité d'utiliser les commandes manuelles hydrauliques de la machine pour en activer les différents mouvements. La Roto 718 est entièrement pilotée par un automate nécessitant l'utilisation d'un coupleur avec une CPU de sécurité intégrée. Il y a derrière ce coupleur/CPU des modules d'entrées et de sorties digitales et analogiques. Puis une partie de sécurité traitée par des modules à haute disponibilité pour

gérer, par exemple, les arrêts d'urgence ou l'accès aux parties dangereuses, comme la tronçonneuse.

Au-delà des espérances

Autre matériel Siemens dans l'armoire électrique de commande, les éléments pour la distribution et la commande basse tension (disjoncteurs de canalisation, contacteurs de coupure et de force pour le moteur principal, relais de commande et interrupteur principal sur la porte). La réflexion de Dominique Cornu et de l'équipe de projet a permis de dépasser l'objectif initial fourni par le client jurassien. L'utilisateur de la Roto 718 programme la commande de son client (petit, moyen ou gros bois) dans l'ordinateur. La machine analyse le lot et, selon le diamètre de la bille, décide alors quel couteau utiliser et où le placer. La révolution apportée par Afikor n'est pas dans le geste ; elle réside dans la manière

d'envisager le travail pour gagner en productivité, en qualité et en diminuer la pénibilité. Capable de traiter jusqu'à 100 tonnes de bois par jour, ce monstre de 15 tonnes entièrement automatisé se pilote grâce à un seul opérateur. L'innovation technologique aura permis de repenser de fond en comble la productivité d'un secteur resté passablement à la traîne jusqu'ici. Gageons qu'à ce rythme, le montant investi par l'entreprise jurassienne sera rapidement amorti et qu'Afikor trouvera de nouveaux débouchés pour ses machines intelligentes.

Afikor SA

Ancien agriculteur, le patron d'Afikor s'est lancé en autodidacte passionné dans la mécanique hydraulique dès 1971. Avec succès. Dominique Cornu conçoit, développe et commercialise des machines industrielles très spécifiques et sur mesure pour ses clients : cela va de la destruction de billes de banque pour le Moyen-Orient au lavage de filtres pour la Step de Lausanne, en passant par des treuils hydrauliques pour des machines forestières ou la modification de têtes de forage. En 1994, le premier combiné de fendeur bûcheur industriel sort de ses ateliers. Quatre ans plus tard, c'est au tour de la première fendeuse automatique. Depuis près de cinq ans, Afikor se consacre essentiellement à développer des prototypes de machines forestières. Forte d'une dizaine de personnes, l'entreprise de Chanéaz (VD) a reçu en 2004 le Grand Prix de l'Innovation du Salon Bois et Energie de Lons-le-Saunier (F) pour ses couteaux fendeurs de bois. www.afikor.ch