

## Des outils placés en un clin d'œil

*L'entreprise Bourgeois est spécialisée dans le découpage de tôles moteur, une activité qui la conduit à travailler à haute vitesse, sur des presses de fort tonnage, avec des outils pesant plusieurs tonnes. C'est le besoin d'équiper une presse en chargement qui a mené l'industriel à se tourner vers Dimeco afin de mettre en place une solution plus large de manutention des outils et de changement de production qui passe de 2h-2h30 à une quinzaine de minutes.*



C'est l'ensemble du chariot plus le rayonnage de stockage qui permet les gains de temps lors des changements d'outils.

Un moyen capable de déplacer un outil de 12,5 tonnes d'une presse à une zone de stockage, voilà ce que recherchaient les équipes de Bourgeois au début du projet. « Tout est parti d'une presse qui n'était pas équipée de système de changement d'outil, ce qui nous obligeait d'une part à faire circuler les opérateurs autour de l'outil durant le changement de fabrication, et générait d'autre part des temps de changement de production importants », explique Patrice Canet, Animateur de l'UAP (Unité Autonome de Production) découpage chez Bourgeois. « Nous nous sommes donc tournés vers Dimeco, en leur demandant de nous proposer une solution plus adaptée que les consoles sur lesquelles nous tirions tant bien que mal l'outil à l'aide de chaînes de poussée ».

### Une vision plus large de la problématique

Le découpeur bisontin a cependant imposé d'élargir le chantier à l'ensemble des presses de l'atelier, en proposant un système global de changement d'outils. « Nous ne voulions pas juste un chariot présentant la capacité de manipuler en une seule fois des outils aussi imposants, mais que la solution prenne en compte le stockage et la mise en œuvre des outils sur les presses », explique Patrice Canet. « Chez Bourgeois, c'est la raison de l'association avec un rack de stockage des outils ». Sur ce dernier, chaque outil dispose d'un emplacement numéroté qui lui est propre. Quant au chariot, en apparence simple, son système de déplacement de l'outil a donné lieu à la dépose de deux brevets. « Nous avons en tête, dès le commencement de l'étude,

### A propos de

#### Gains liés au nouveau système de manutention et de stockage

- Le temps de mise en place de l'outil passe de plus de 2 heures à 4 personnes, à 15 min en moyenne pour un seul opérateur.
- Les outils de fort tonnage sont manipulables sans décomposition, supprimant les temps d'assemblage et de désassemblage avant mise en place sur la presse.
- La surface de stockage des outils a été divisée par 4.
- Tous les outils partagent le même établi de préparation.
- La mise en place de tables de préparation et de moyens de manutention sur chaque ligne est évitée.



Une fois le chariot centré sur la presse grâce au dispositif mécanique implanté sur celle-ci, les fourches du chariot viennent se verrouiller sur les crochets ajoutés sur le côté de la table de la machine. Le bras peut alors déplacer l'outil sans perdre la localisation relative de ce dernier.

*l'idée d'assurer le positionnement de l'outil sur la table de la presse sans avoir à faire appel à aucun autre moyen ni à d'autres manipulations que la poussée dans le laboratoire de la presse* », indique Marc Gelinotte, Chef de projet chez Dimeco. Pour cela, la presse se doit d'être préalablement équipée de deux accessoires spécifiques. Tout d'abord, le pied de cette dernière est doté d'une console d'accostage qui permet au conducteur du chariot de positionner celui-ci toujours de la même manière par rapport à l'axe de la machine. D'autre part, en partie supérieure, le bord de la table de la presse est muni de crochets solidement vissés afin de permettre aux trois fourches du chariot de venir s'arrimer à la machine, là encore dans une position parfaitement définie et répétable. Côté outil, une petite adaptation mécanique destinée à fournir une prise au système de tirage et de poussage du chariot est également nécessaire, l'ensemble de ces dispositions permettant de positionner les outils de manière totalement automatique, aussi bien sur la presse que sur le rack de stockage, sans déroger de la position attendue.

### Une simplification du changement d'outil

La solution proposée par Dimeco a rapidement séduit les équipes du découpeur. « *Pour accueillir ces outils de grande taille, les presses de cet atelier étaient jusqu'à présent dotées d'une table d'entrée permettant d'y déposer l'outil à l'aide d'un pont dédié à la machine. Un ensemble non seulement coûteux, mais qui occupe également une place importante dans l'implantation d'une ligne* », détaille Patrice Canet. L'utilisation du nouveau chariot de manipulation des outils rend à l'avenir inutile une implantation de ce type sur les lignes de presses. Mieux encore, elle permet de déplacer et de stocker l'outil dans son intégralité sans aucun démontage. « *Précédemment, nous étions contraints de démonter les outils en éléments transpor-*

*tables et de les stocker au sol sur des aires réservées à cet effet. C'était une contrainte qui nous prenait encore une fois beaucoup de surface et de temps. Aujourd'hui, l'outil est soit sur la machine, soit dans le rack et si nous avons besoin d'y effectuer une intervention, il suffit de le placer sur une table de préparation à l'aide du chariot afin de démonter la partie sur laquelle il faut agir, puis le remettre dans le rack jusqu'à la prochaine intervention. Le temps de transfert de quelques minutes d'un poste à l'autre n'est plus du tout pénalisant* », se réjouit Patrice Canet.

### Servir la stratégie de l'entreprise

Derrière cette évolution, il y a des besoins induits par la politique de l'entreprise en termes de développement d'activité. « *Nous sommes tirés par le secteur automobile, ce qui nous conduit, avec l'arrivée des motorisations hybrides et électriques, à avoir besoin d'outils de plus en plus longs* », rapporte Olivier Bourgeois, Directeur Général. « *En effet, ce type de motorisation implique un diamètre de rotor situé autour de 350 mm qui nous oblige à développer des outils plus conséquents qui peuvent atteindre jusqu'à 3,5 m* ».

Un autre domaine est également à l'origine d'outils de plus en plus massifs, c'est celui de l'énergie. « *Nous produisons des segments pour l'éolien qui sont découpés puis assemblés par nos clients afin de former un stator de plusieurs mètres de diamètre, sans oublier la production d'éléments de stators et de rotors de grands diamètres pour les génératrices de groupes électrogènes. Une évolution qui nous a menés dans un premier temps à de gros investissements en ce qui concerne nos moyens d'usinage, afin de pouvoir garantir un niveau de précision des éléments de l'outil à quelques microns sur des longueurs pouvant atteindre 3,5 m. Parallèlement, nous avons participé, avec des constructeurs japonais, au développement de presses à quatre bielles capables d'accueillir ces outils, avec les qualités de guidage requises pour leur bon fonctionnement, malgré des tailles de table de 3,5 m, voire 3,7 m aujourd'hui. Dans ce contexte, l'innovation que nous apporte ce nou-*



Le chariot fourni par Dimeco permet de déplacer des outils de 12,5 tonnes d'un seul bloc.

veau système de changement d'outils est de la première importance, car ces derniers rentrent aujourd'hui au chausse-pied dans le laboratoire des machines », poursuit-il.

### Des conditions de travail améliorées

Au-delà des gains de productivité majeurs apportés par la solution, il faut signaler les aspects liés à la sécurisation de l'opération en elle-même. « L'opérateur agit seul, en étant toujours à bord du chariot et n'a aucun contact avec l'outil », explique Patrice Canet. Il est pour cela assisté par un système de caméra et d'écran qui lui permet de visualiser la position du chariot lors des manœuvres d'approche et d'accostage soit avec la presse soit avec le rack de stockage. Toutes les actions sont exécutées sans descendre du chariot et ne nécessitent aucune présence ou assistance de la part d'un autre opérateur. Cette approche de travail, l'entreprise



Des points de repère visuels et un dispositif de caméra vidéo permettent au conducteur de positionner le chariot de manière précise devant la presse et de positionner les outils en toute sécurité.

Bourgeois avait déjà commencé à la mettre en place dans un autre atelier utilisant des outils plus petits. « Il y a 7 ans, nous avons fait l'acquisition d'un chariot plus petit et moins sophistiqué, mais relevant du même principe de déplacement de l'outil à l'aide d'un système de vérins. A l'époque, nous n'avions pas voulu généraliser cette approche de travail, car un trop grand nombre de presses étaient déjà équipées de systèmes de changement d'outil. Mais dans l'atelier de préparation des outils où est stationné ce chariot, il ne se passe pas une heure sans que quelqu'un s'en serve, et ce sans qu'il ait connu la moindre période d'indisponibilité », se félicite Patrice Canet. La nouvelle collaboration avait donc tout pour partir sur de bonnes bases ! ■