

MACHINES

Taillage de dentures : une machine, trois visages

Lors du développement de la machine à tailler CNC AF160, une polyvalence maximale était l'objectif clé du département technique de l'entreprise familiale suisse Affolter Group SA (Malleray), active dans le marché microtechnique pour ses solutions de taillage d'engrenages de haute précision.



Machine de taillage d'engrenages Affolter AF160.

Cette machine est réalisée en trois configurations de broches différentes, pour en faire une machine laquelle, selon son constructeur, est la plus polyvalente du marché.

Elle réalise le taillage pour une grande variété d'engrenages et de vis sans fin, allant jusqu'au module 2.0 mm. Cette machine-outil de taillage CNC est idéale pour les différents fabricants de roues dentées dans les domaines de l'automobile, de l'aérospatiale, de l'aéronautique, de l'entraînement, de la robotique et également des équipements med-tech.

Trois configurations de broches différentes

Vincent Affolter, directeur du groupe Affolter, explique : « La machine AF160 est conçue pour les fabricants de haute précision qui ont besoin de flexibilité et d'efficacité. Avec ses huit axes, ses solutions d'automatisation évoluées, son système de changement rapide de

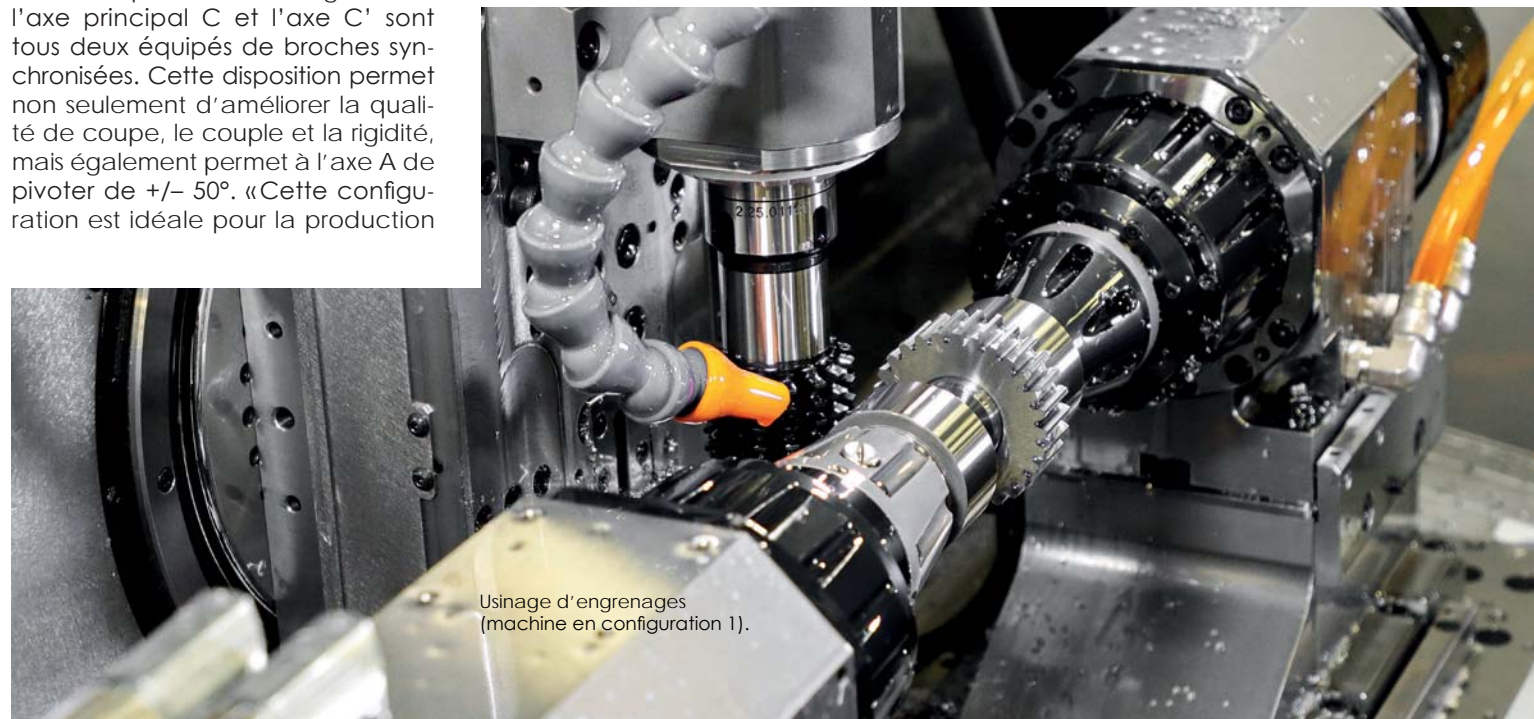
broches et sa compacité, c'est sans aucun doute la nouvelle machine de taillage la plus polyvalente de sa gamme sur le marché pour l'usinage d'engrenages microtechniques ».

Les trois configurations

Dans la première configuration, l'axe principal C et l'axe C' sont tous deux équipés de broches synchronisées. Cette disposition permet non seulement d'améliorer la qualité de coupe, le couple et la rigidité, mais également permet à l'axe A de pivoter de +/- 50°. « Cette configuration est idéale pour la production

d'engrenages droits, hélicoïdaux, coniques, bombés et frontaux », rapporte Vincent Affolter.

La machine en configuration 2 est équipée d'une contre-pointe sur l'axe C' et d'une broche sur l'axe C. L'opérateur bénéficie d'une plus grande souplesse. L'axe A peut se

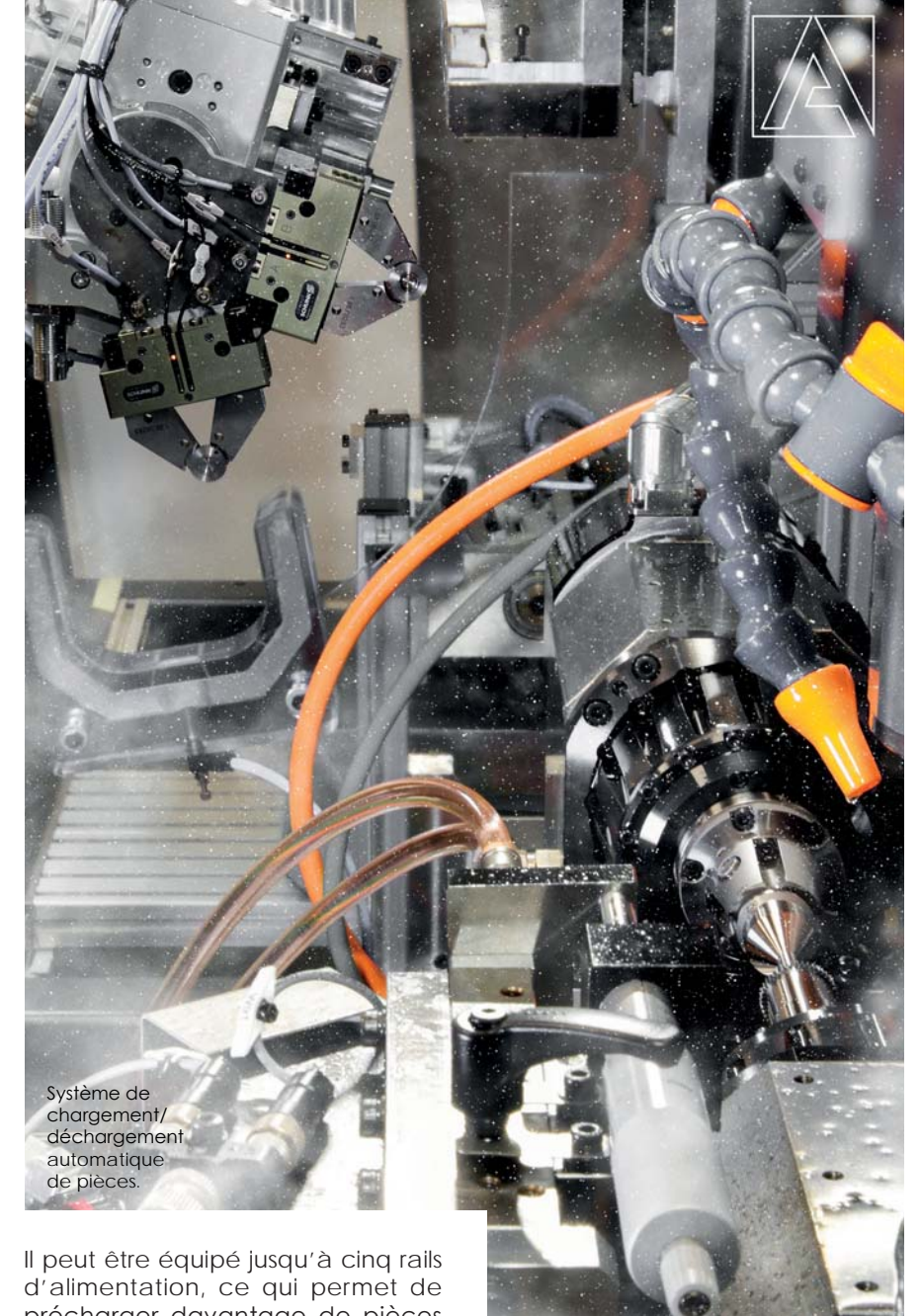


Usinage d'engrenages (machine en configuration 1).

déplacer de -50° à +115°, ce qui rend possible le fraisage de vis sans fin. Cette configuration peut également être utilisée pour tous les types d'engrenages mentionnés ci-dessus. Dans la configuration 3, l'axe principal C est équipé d'une broche entraînée, l'axe C' restant vide. Vincent Affolter : « Cette configuration est conçue pour le processus de taillage - Power Skiving - afin de tailler des engrenages internes. La production d'engrenages frontaux est également possible ». Avec le système de changement rapide de broche optionnel, les opérateurs de la machine peuvent passer d'une configuration à l'autre en seulement 30 minutes.

Chargeur/déchargeur de pièces et options

Un chargeur de pièces a été spécialement conçu pour la machine de taillage AF160. Son bras télescopique et ses doubles pinces permettent un chargement et un déchargement en parallèle. Ses différentes configurations en fonction du volume, des options de charge et du type d'engrenages peuvent être choisies pour un chargement facile et efficace des pièces à tailler.



Système de chargement/déchargement automatique de pièces.

Il peut être équipé jusqu'à cinq rails d'alimentation, ce qui permet de précharger davantage de pièces et de laisser la machine travailler de manière autonome pendant plus de 24 heures, avec une configuration adéquate. « Le bras télescopique garantit que la zone de travail dans la machine reste dégagée. Le bras se rétracte après le chargement des pièces, ce qui permet à l'opérateur d'avoir une bonne vue sur les processus pendant l'usinage », explique Vincent Affolter.

La machine est configurable pour tous types d'applications. Les options de taillage comprennent le skiving (taillage avec une fraiseuse à plusieurs filets) avec détection par capteur, l'ébavurage dans la production d'engrenages avec l'ajout d'une unité d'ébavurage, ainsi que le contrôle de l'orientation et de la présence des pièces. Différents systèmes de serrage, une gestion d'arrosage adaptable et un convoyeur d'extraction des copeaux offrent une polyvalence supplémentaire.

La commande numérique

La convivialité est essentielle : La commande numérique CNC Pegasus à 8 axes (développée en interne), à la pointe de la technique, assure une régulation extrêmement rapide et intègre l'intelligence IoT. « Cette CNC contrôle tous les axes de la machine ainsi qu'une multitude de périphériques pour diverses options et automatisations », souligne Vincent Affolter. La programmation est simple, intuitive et conviviale grâce à un écran tactile vertical de 19 pouces. Les données peuvent être partagées sur le cloud, ce qui permet de rationaliser le service après-vente et la maintenance préventive, et donc de minimiser les temps d'arrêt. Les mises à jour du logiciel peuvent être également effectuées à distance. ■

Affolter Group SA, 2735 Malleray
www.affoltergroup.ch