L'électroérosion recèle toujours de très forts potentiels de développement. Tant en enfonçage qu'au fil, cette technologie apporte des solutions à l'outillage et aux moulistes, bien sûr, mais également à la mécanique générale, à la grande production et au micro-usinage. La sous-traitance en apporte de nombreux exemple.

Macro et Micro de série

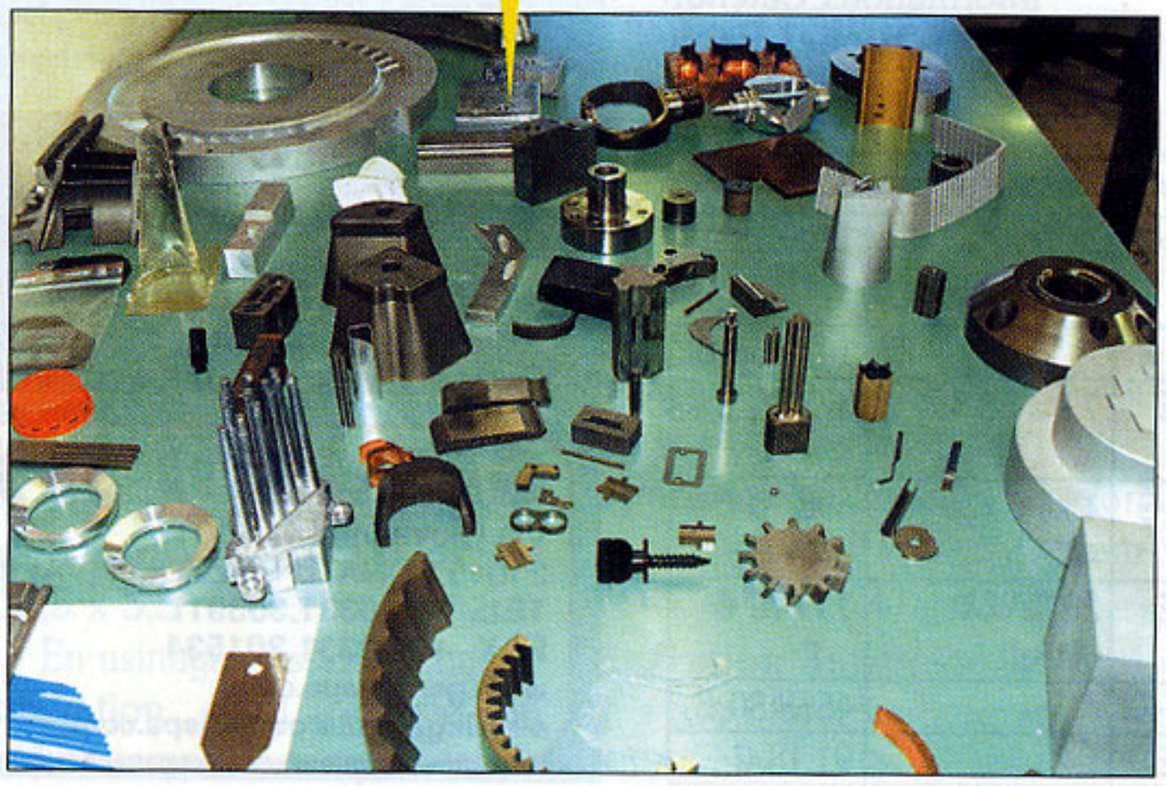
AVEC UN PARC-MACHINES IMPORTANT D'ÉLECTROÉROSION FIL ET ENFONÇAGE, PHILIPPE VUICHARD RÉPOND AUX BESOINS LES PLUS DIVERS, DE LA PIÈCE UNITAIRE À LA GRANDE SÉRIE.

La miniaturisation des composants, la réduction du nombre d'éléments pour répondre à une même fonction, sont des tendances fortes de la conception des ensembles mécaniques. De ce fait, les technologies capables de fabrications classiques aussi bien que de micro-usinage ouvrent une forte diversité de marché. On le voit avec l'usinage grande vitesse, qui fait l'objet d'une étude particulière au Centre technique de l'industrie horlogère, le Cetehor *(voir page 29)*. C'est également vrai avec le développement croissant des outils en carbure monobloc, tant pour le fraisage que pour le perçage, dont les premiers diamètres sont inférieurs à 0,05 mm. Mais c'est encore plus flagrant avec les technologies d'électroérosion par enfonçage et par fil-électrode. En technique filaire, la sortie récente de la machine **Charmilles (N.499)** Robofil 2030SI-TW à changeur de fil marque nettement cette évolution. Chez le constructeur **Agie (N.500)**, le nouveau système Agieduo travaille avec deux bobines accueillant différents types de fil. Il est ainsi possible d'utiliser des fils allant de 0,2 à 0,02 mm de diamètre, pratiquement sans interruption. L'imagination des constructeurs est validée par le marché, puisqu'à peine 6 mois après leur première présentation, plusieurs machines Twin Wire sont déjà commandées et installées chez des utilisateurs, principalement en sous-traitance.

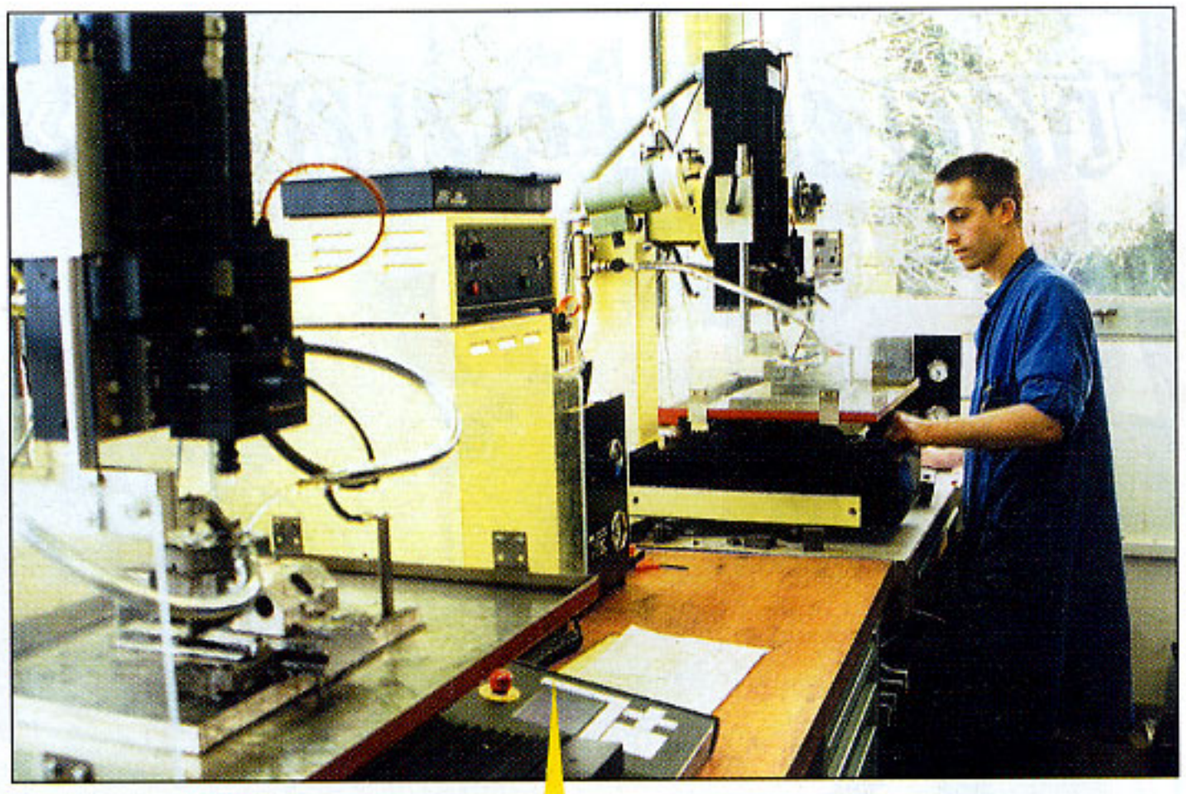
Toute l'érosion, rien que l'érosion

Ancien du BE de Charmilles, Michel Vuichard a créé sa société de sous-traitance en 1967 par amour des nouvelles technologies. Dès l'origine, l'adaptation de machines d'électroérosion lui permit de fabriquer des pièces en série. Ainsi, plus de 2 millions de briquets Dupont ont-ils bénéficié de la délicatesse de l'enfonçage par EDM. Aujourd'hui, Philippe Vuichard, son fils, a repris l'entreprise en investissant régulièrement pour l'adapter aux diverses demandes rencontrées. Désormais, tous les besoins spécifiques nécessitant une opération d'électroérosion sont couverts, depuis l'unitaire jusqu'aux séries de 100000 pièces. Avec 15 machines travaillant par enfonçage et 5 machines par fil, la

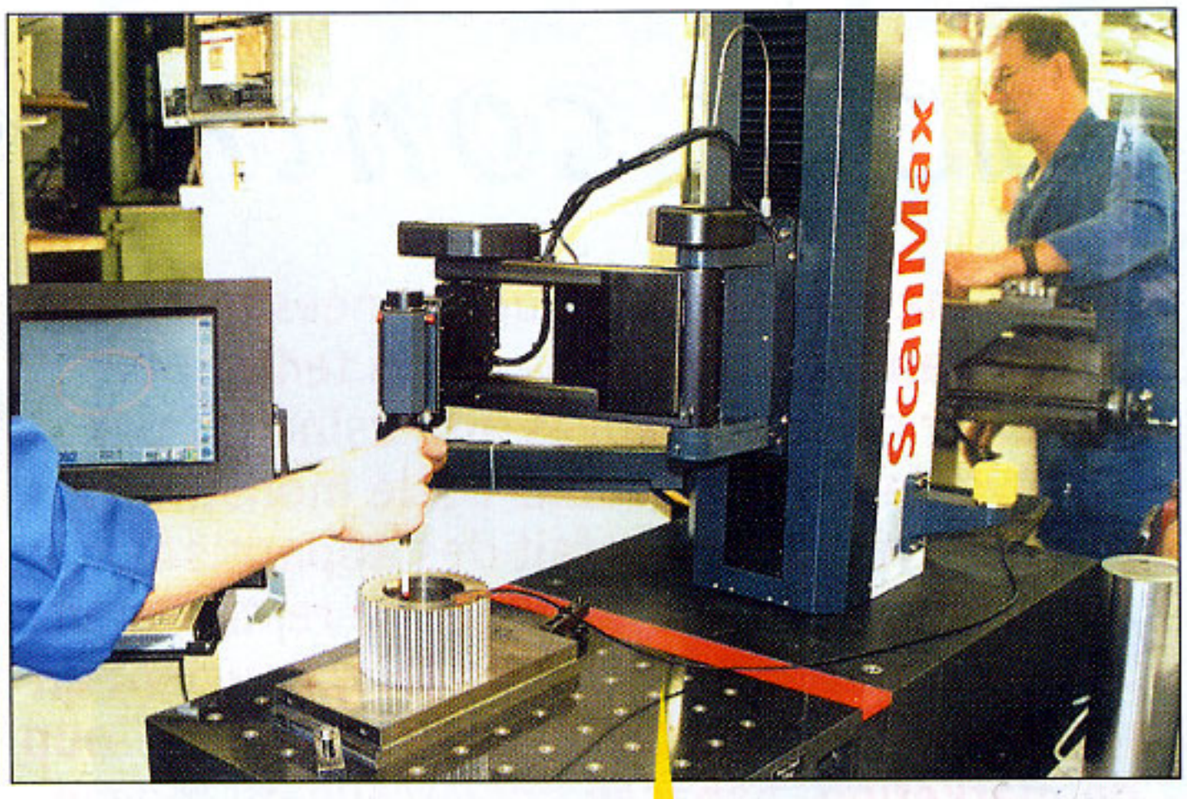
CES PIÈCES DE MÉCANIQUE GÉNÉRALE ONT TOUTES SUBIES AU MOINS UNE OPÉRATION D'ÉLECTROÉROSION. LES SÉRIES CONCERNÉES DÉPASSENT FRÉQUEMMENT LA CENTAINE DE PIÈCES, VOIRE PLUSIEURS MILLIERS.



LA PLUPART DES PROFESSIONNELS DE L'ENTREPRISE PROGRAMMENT EUX-MÊME LEURS MACHINES. UNE GRANDE PARTIE DU SAVOIR-FAIRE TIENT EFFECTIVEMENT DANS LA DÉFINITION DE LA STRATÉGIE D'USINAGE.



L'INVESTISSEMENT EN MACHINES DE MICRO-USINAGE OUVRE DE NOMBREUSES OPPORTUNITÉS À L'ENTREPRISE.



LA RAPIDITÉ, LA PRÉCISION DE MESURE ET DE DIGITALISATION DE FORME DE LA MACHINE SCANMAX DE ZEISS PERMETTENT UN RETOUR INSTANTANÉ DES INFORMATIONS VERS LA FABRICATION.

société **Vuichard SA (N.501)** répond aux besoins de secteurs aussi divers que la téléphonie, la médecine, la production d'énergie (turbines), les roulements ou encore le luxe. Egalement présents, l'outillage et la fabrication de moule ne sont plus prépondérants. Cette variété garantit la pérennité de l'entreprise, comme l'explique M. Vuichard : "*Sous-traitant proche de la frontière suisse, nous devons faire face à une rotation de clientèle d'environ 10 % par an, en raison de l'industrialisation des produits qui montent, de la disparition de certains autres ou de la pression sur les prix. Nous devons donc élargir sans cesse notre marché en proposant une technologie polyvalente, performante et de haut niveau qualitatif. Aujourd'hui, l'électroérosion répond à tous ces critères.*" Récemment acquises, deux machines de micro-usinage autorisent le perçage de trous d'un diamètre mini de 0,025 mm. Voulant aller encore plus loin, Michel Vuichard SA vient d'investir dans une machine à double-fil Robofil 4030SI Twin Wire. "*Cette machine nous apporte une autre manière d'exécuter les pièces délicates. Avec le fil de 0,25 mm, nous ébauchons et finissons les formes qui le permettent. Avec un fil plus fin, nous effectuons les dernières reprises d'angles ou les fentes étroites. La complémentarité de ces atouts nous permet de proposer des solutions d'usinage imbattables en qualité, délai et, souvent, coût.* " Explique Philippe Vuichard. En amont des machines, la plupart des opérateurs ont été formées à la programmation en CFAO. En aval, tous les moyens sont mis en place afin de valider une qualité d'usinage souvent difficile à mesurer. Notamment, une machine à mesure tridimensionnelle Scanmax de chez **Zeiss (N.502)** vient d'intégrer l'atelier. Sa précision et sa rapidité de digitalisation de formes permettent de faire avancer les procédés de fabrication en identifiant instantanément les défauts géométriques.

Service plurisectoriel

Dans la bouche de Philippe Vuichard, la conclusion de cette visite trace une voie d'avenir : "*Etant spécialiste de l'électroérosion dans tous les secteurs, de l'unitaire à la série, nous apportons des solutions et un savoir-faire que peu de donneurs d'ordres maîtrisent en interne. La diversité de notre clientèle est donc doublement notre force. D'abord parce qu'elle confère une grande stabilité à notre activité. D'autre part parce qu'elle renforce notre expérience en permanence.*" Notre seul regret reste de ne pouvoir citer d'exemples concrets de réalisation pour clause de confidentialité. Ceux-ci suffiraient seuls à convaincre de l'universalité possible de l'électroérosion. En mécanique générale et de précision, l'avenir de cette technologie est toujours devant elle.

Michel Pech
mpech@machpro.fr