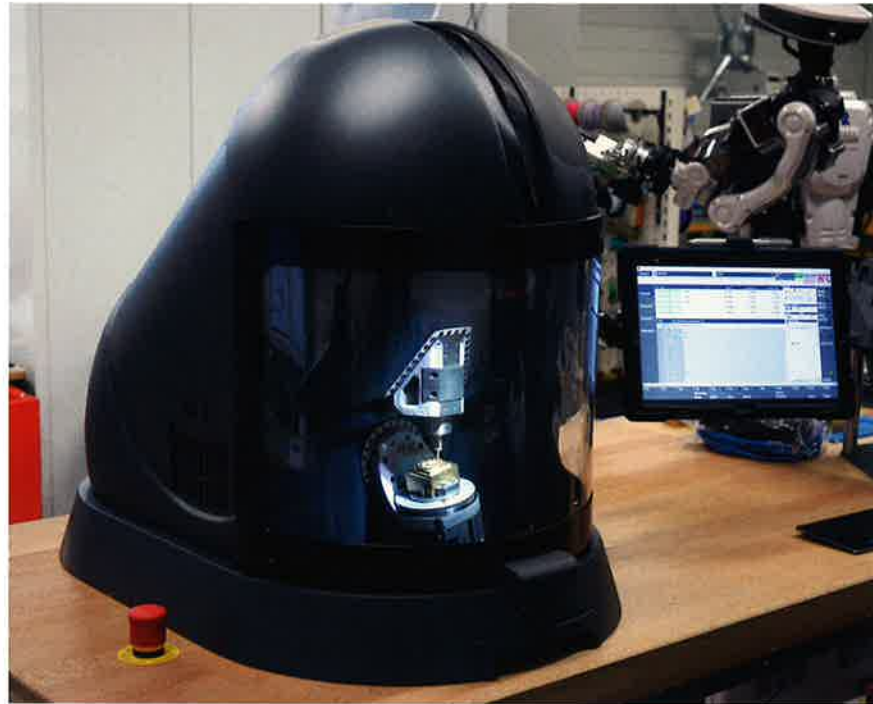


Haute Ecole Arc Ingénierie

Une 5 axes grande comme une machine à café

Dévoilée en première mondiale au SIAMS en avril dernier, la micromachine 5 axes a été développée par la Haute Ecole Arc Ingénierie. Cette machine a le potentiel de révolutionner les moyens de production microtechnique: elle est petite, consomme peu et usine avec une rapidité et une précision exceptionnelles. Pourquoi utiliser de gigantesques machines pour usiner des composants microtechniques? Telle est la question qui se trouve à l'origine de la micro5. Dans le cadre du programme thématique EcoSwissMade de la HES-SO, Claude Jeannerat et son équipe se sont lancés un défi: créer une machine 5 axes capable d'usiner un cube de 50 mm d'arête en consommant un minimum d'énergie et cela sans perte de qualité d'usinage. «Les machines 5 axes utilisées pour usiner une carrure de montre, par exemple, sont des mastodontes pesant plusieurs tonnes et disposant d'une puissance installée approchant les 25 à 30 kW», explique Claude Jeannerat, professeur à la Haute Ecole Arc Ingénierie. «Nous avons cherché à concevoir



une machine dont les dimensions seraient plus adaptées à la taille des pièces qu'elles fabriquent. Le diamètre d'une carrure de montre est inférieur à 50 mm et une puissance de 400 W suffit pour l'usiner.»

Se basant sur les études scientifiques les plus récentes, Claude Jeannerat et son équipe d'ingénieurs sont arrivés à la conclusion que le ratio optimal entre la taille de la pièce à usiner et celle de la structure machine était de 1:5. Il ne leur restait plus qu'à créer une 5 axes de la taille d'une machine à café... What else?

«L'air ambiant suffit à maintenir cette station d'usinage miniature à sa température optimale de fonctionnement», explique Claude Jeannerat. «Et, selon les simulations, cinq minutes suffisent pour qu'elle atteigne sa température de marche, alors qu'il faut plusieurs heures à une machine pesant plus d'une tonne.»

Les objectifs visés dépassent les espérances: outre un gain de place évident au sein de l'atelier de production, la consommation énergétique est dix fois plus basse, cela sans la moindre perte de qualité d'usinage. Alors que les prix des surfaces industrielles et de l'énergie sont voués à prendre l'ascenseur, la micro5 constitue l'une des innova-

tions les plus prometteuses pour donner à l'Arc jurassien les moyens de rester concurrentiel, tout en répondant aux objectifs environnementaux fixés par la Confédération. Le micromanufacturing ouvre également des perspectives de redéploiement de l'industrie dans les régions périphériques. Si la taille des machines s'adapte à celle des pièces qu'elles fabriquent, et la dimension des usines à celle de ces machines, on peut imaginer des usines à l'échelle humaine revenir dans des localités désindustrialisées. ◯

A 5-axis machine the size of a coffee maker

Receiving its world premiere at SIAMS last April, the 5-axis micromachine was developed by the Haute Ecole Arc Ingénierie. This machine has the potential to revolutionise production in the field of microtechnology: it is small, energy-efficient, and works with exceptional rapidity and precision. Why use giant machines to produce micro-engineering components? This is the question that triggered development of the micro5. As part of the thematic EcoSwissMade programme of the University of Applied

Sciences Western Switzerland (HES-SO), Claude Jeannerat and his team accepted a challenge: to create a 5-axis machine capable of machining a 50 mm square cube while consuming a minimum of energy and without adversely affecting production quality.

«The 5-axis machines used to machine the caseband of a watch, for example, are hulking great things weighing several tonnes, with an installed power of 25 to 30 kW,» explains Claude Jeannerat, a professor at the Haute Ecole Arc Ingénierie. «We tried to design a machine whose dimensions would be more suited to the size of the parts they produce. The diameter of a watch caseband is less than 50 mm, and 400 W of power is enough to machine it.»

Basing themselves on the most recent scientific studies, Claude Jeannerat and his team of engineers reached the conclusion that the optimal ratio of workpiece size to machine structure was 1:5. All they had to do then was create a 5-axis machine the size of a coffee maker... What else?

«Ambient air suffices to keep this machining station at its optimal working temperature», explains Claude Jeannerat. «And, according to simulations, five minutes is enough for it to reach its operating temperature, whereas several hours are required for a machine weighing over a tonne.»

The targeted objectives exceed all expectations: as well as obvious savings in terms of



Credit photo: patriceschroyer.com

space in the production workshop, energy consumption is ten times lower. All this without the slightest loss of machining quality. With the prices of industrial premises and energy expected to rise steeply in the future, the micro5 is an extremely promising innovation which could give the Jura region what it needs to stay competitive and at the same time meet environmental targets set by the Confederation.

Micromanufacturing also opens up prospects for industrial redeployment in outlying regions. If the size of machines is commensurate with the size of the parts they make, and factories adapt to the size of their machines, one can imagine factories on a human scale returning to de-industrialised localities. ◯

Infosuisse

Changement important à la direction

Infosuisse a annoncé que Me Christoph Künzi a quitté ses fonctions de directeur de la société le 30 avril dernier. Afin de mieux répondre aux besoins des membres et des clients de la société, celui-ci s'est établi en tant qu'avocat indépendant depuis le 1^{er} mai dernier. Les dossiers en cours du service juridique seront à l'avenir traités par Me Künzi, installé sous l'enseigne CBK LAW, sise à La Chaux-de-Fonds.

Comme avocat indépendant, il restera à disposition pour les services traditionnels, tels que le recouvrement de créances, le conseil

préventif et la résolution de conflits, que ce soit pour les membres et clients d'Infosuisse, ainsi qu'en faveur d'un public plus large. En sus, Me Künzi pratiquera la représentation judiciaire devant les juridictions suisses et étrangères.

Le Conseil d'administration a décidé de confier, dès le 1^{er} mai 2016, la direction d'Infosuisse à Michelle Voser, entrée dans la société en 2002, responsable du service des renseignements, nommée fondée de pouvoir en 2009. Michelle Voser est titulaire d'un diplôme d'économiste d'entreprise HES et bénéficie d'un important réseau et de connaissances dans le monde horloger qui seront sans aucun doute d'excellents appuis pour reprendre la direction. ◯

Important change at the head of management

Infosuisse has announced that Maître Christoph Künzi stepped down as the firm's director on 30 April this year. To more effectively meet the requirements of the firm's members and clients, he has been working as an independent lawyer since 1st May. Ongoing cases within the legal department will be dealt with in future by Maître Künzi under the auspices of CBK LAW, located at number 18, rue du Grenier in La Chaux-de-Fonds. As an independent lawyer he will still be available for traditional services, such as debt recovery, precautionary advice and »