

24h InnovARC 2017

Atelier : “Desktop Manufacturing ou l’usine reconfigurable”

Production industrielle à très petites séries utilisant des machines de production à usage multiple.

Pourquoi mobiliser une machine de plusieurs tonnes si l’on veut usiner une pièce de quelques grammes ?!

Au printemps 2016, la Haute Ecole Arc Ingénierie a dévoilé sa Micro5, une fraiseuse à cinq axes occupant **cinq fois moins de surface au sol et consommant dix fois moins d’énergie** que les machines 5 axes traditionnelles. Elle est à considérer comme une brique technologique qui ouvre de nouvelles perspectives de production¹.

C’est bien ce qui se prépare dans le canton de Neuchâtel avec le projet Smart Micro Factory : Une solution flexible et efficace pour la production et l’assemblage de composants microtechniques².

Avec pour but de donner accès à des **solutions reconfigurables, adaptées aux besoins de personnalisation des clients**, par l’automatisation et à la robotique. Optimal pour des PME à faible volume de production et moyens d’investissements limités, nécessitant un amortissement rapide.

Imaginons de **mettre en ligne plusieurs micromachines sur des « tables (desktop) »** (ou dans une « armoire » !). A l’entrée, une table pour la découpe à l’eau, transfert par micro robot vers la suivante avec l’usinage 5 axes, dépose dans la station de lavage de la table d’à côté, reprise par le micro-robot et dépose sur la table de contrôle avant assemblage, puis déplacement par gravité vers la table munie du poste de micro assemblage et dépose dans le conditionnement final. **Cinq « tables » et vous disposez d’une usine**. L’après-midi, remplacement des tables de découpe et d’usinage 5 axes par la table de la micro-décolleteuse et lancement d’une deuxième production automatisée pour pièces de révolution.

Objectifs de l’atelier :

L’émergence du Desktop Manufacturing va impacter de manière forte le monde des microtechniques dans l’arc Jurassien franco-suisse.

Comment déterminer le ROI sur ce genre d’outils pour une PME ? Quels sont les coûts à considérer (investissement, matériel,...) ?

Quelles nouvelles applications pour les PME, pour les sous-traitants ?

Pour du prototypage, est-il plus rentable de le faire en interne ou en externe (Fablab ...) ?

Si le desktop manufacturing se traduit par une mini-chaîne de production reconfigurable permettant d’aller vers de la petite série, composée de plusieurs machines indépendantes, quelles sont les solutions pour les faire interagir ?

¹ Bulletin SSC N° 83 de juin 2017 (Société Suisse de Chronométrie)

² HoroSys SA, Présentation-concept, février 2017

Quelles sont les limites, quelles sont les applications privilégiées selon :

- Les dimensions ?
- Les masses ?
- Les matières d'œuvre ?
- La précision requise ?
- Le domaine d'activité ?
- Les compétences nécessaires ?

L'atelier Desktop Manufacturing des 24h d'InnovARC 2017 doit permettre d'échanger les vues et d'envisager des collaborations pour aller plus loin.

Avec la participation de :

- **Sebastien Lani**, chef de projet et responsable des activités Additive Manufacturing au CSEM
- **Max Monti**, responsable Partenariats et Valorisation à la HE-ARC
- **Christophe Taramarcaz**, fondateur et directeur d'HoroSys SA, conseiller technique chez Konexia SA
- **Samuel Vuandens**, représentant de Factory5.tech