

MICROLEAN LAB: DES MICRO-USINES DANS L'ARC JURASSIEN

Directeur du domaine Ingénierie de la Haute École Arc, Philippe Grize a présenté les contours du Microlean Lab lors de la soirée «Vers la PME du futur», organisée dans le cadre de SIAMS 2018, puis lors d'un petit-déjeuner microtechnique de la CEP, le 31 mai dernier. Il ne manque plus que l'engagement de quelques partenaires industriels pour commencer à créer, dans le cadre d'un partenariat public-privé, la micro-usine de l'Arc jurassien.

En Europe, c'est indéniablement l'Allemagne qui fait figure de leader dans l'Industrie 4.0, elle qui a pris conscience, depuis bientôt dix ans, du potentiel de cette révolution industrielle pour son économie et, en particulier, pour ses PME.

Sous l'égide de la «Plattform Industrie 4.0», elle a réussi à rassembler les acteurs industriels, économiques et politiques pour répondre aux nombreuses questions que pose l'avènement de ce nouveau paradigme: quelles opportunités et conséquences la digitalisation industrielle aura sur les employés et sur le marché du travail; comment protéger les données que les entre-

prises devront inévitablement s'échanger; comment une production à la demande peut devenir réalité; etc.

Cette expérimentation se concrétise, sur le terrain, par la création d'usines-pilotes – *smart factories* – au sein desquelles les partenaires publics (instituts de recherche) et privés (entreprises) s'approprient les concepts de l'Industrie 4.0 et en font émerger les standards. Il se crée ainsi différents écosystèmes autour d'applications concrètes, comme à Aix-la-Chapelle, autour de l'industrie textile.

TOUS LES RÉSEAUX DE VALEUR DANS UN MOUCHOIR DE POCHE

C'est d'un tel modèle que s'est inspiré le domaine Ingénierie de la Haute École Arc pour créer le Microlean Lab. «*Il s'agit d'adapter les concepts de l'Industrie 4.0 à la réalité économique de l'Arc jurassien, celle d'une industrie microtechnique à haute valeur ajoutée, reposant principalement sur des PME hautement spécialisées*, explique son directeur Philippe Grize. *Notre chance est de disposer de tous les réseaux de valeur dans un mouchoir de poche: fournisseurs de matière, fabricants de machines et périphériques, manufactures horlogères, industrie medtech ou sous-traitance automobile, ainsi que des institutions de formation et de recherche de pointe.*»

Le Microlean Lab est dédié à la fabrication de produits microtechniques à haute valeur ajoutée basée sur un modèle d'affaires «C2B2B»¹, une chaîne de valeur digitale et bidirectionnelle, ainsi qu'une production connectée, agile et autonome. Ce nouvel imaginaire industriel vise à explorer la promesse de l'Industrie 4.0, celle d'une production au plus proche des besoins du client permettant de réduire le capital immobilisé dans la *supply chain*, d'identifier les nouveaux métiers et organisations du travail, ainsi que de promouvoir une industrie responsable et durable.

Concrètement, il s'agit de développer une micro-usine connectée, autonome et flexible, intégrant les technologies nécessaires à la production microtechnique à haute valeur ajoutée de l'Arc jurassien. Le Microlean Lab permettra ainsi d'expérimenter les concepts de machine intelligente (comme la *micro5*), d'internet des objets, d'analyse de données ou encore d'intelligence artificielle, avec comme objectif une fabrication profitable avec des tailles de lot pouvant être l'unité.

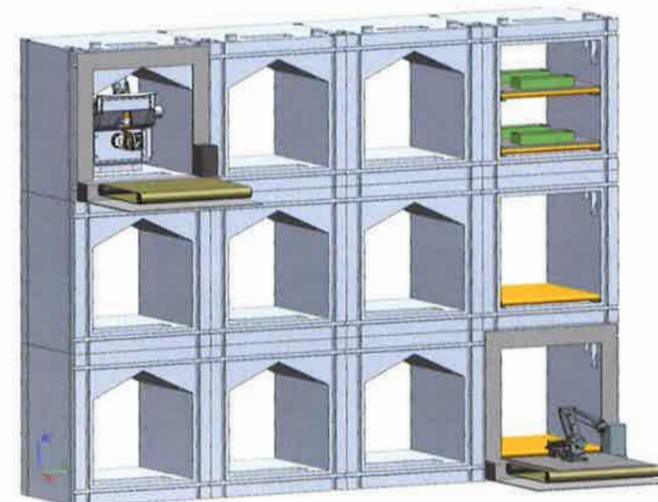
PROCHAINE ÉTAPE: CONSTITUER UNE COMMUNAUTÉ D'INTÉRÊT AVEC DES PARTENAIRES INDUSTRIELS

La Haute École Arc Ingénierie termine actuellement une étude de faisabilité de micro-usine 4.0, en collaboration avec la Haute École d'Ingénierie et d'Architecture de Fribourg, dans le cadre du programme Ecoswissmade de la Haute École spécialisée de Suisse occidentale (HES-SO).

L'étape suivante est en cours: constituer une communauté d'intérêt avec des partenaires industriels motivés à développer cette micro-usine connectée, autonome et flexible. L'objectif est d'y regrouper tant les futurs utilisateurs (manufactures horlogères, industrie medtech et connectique, notamment) que des fournisseurs de solutions stratégiques (spécialistes en maquette numérique, *supply chain*, automation et transitive, fabricants de machines et d'équipements périphériques). Les travaux vont bon train, puisqu'un groupe horloger s'est déjà engagé et que des discussions avancées ont lieu avec les principales manufactures. Des entreprises actives dans les medtech, la machine-outil ou les connecteurs ont également fait part de leur intérêt, ainsi que plusieurs fournisseurs de solutions stratégiques.

Concrètement, le Microlean Lab sera dirigé par la Haute École Arc Ingénierie et son financement sera principalement assuré par les industriels. Des partenaires pourront également s'engager en fournissant des blocs fonctionnels (par exemple,

¹ C2B2B = Consumer to Business to Business. Dans ce modèle d'affaires, c'est le client qui déclenche le processus de production. Dans le cas de l'horlogerie, par exemple, il commande une montre personnalisée auprès d'une manufacture, qui actionne ensuite son réseau de sous-traitants concerné.



Voilà à quoi pourrait ressembler le système transitive de la micro-usine dédiée à la production microtechnique. Dans le bloc en haut à gauche, une *micro5*; dans celui en haut à droite, le stock de matière; en bas à droite, le minirobot chargé de faire transiter la matière, les pièces et les outils d'un bloc à l'autre. Le système est modulable: les blocs peuvent être occupés par divers équipements industriels nécessaires à la production des différentes pièces et reconfigurés facilement.

un système transitive) et/ou des compétences utiles à la réalisation du projet, comme beaucoup de TPE et PME en détiennent.

L'une des pistes envisagées consiste à développer, en collaboration avec le Swiss Innovation Park, trois plateformes d'expérimentation dédiées chacune à une industrie spécifique: horlogerie, medtech et pièces de sous-traitance microtechnique.

UN PROTOTYPE SEMI-FONCTIONNEL EN 2020

Les membres du MicroLean Lab pourront expérimenter, de manière collaborative, les multiples potentialités de l'Industrie 4.0: créer un imaginaire industriel centré sur le client, développer des modèles d'affaires basés sur le décloisonnement des métiers et des entreprises, etc.

Concrètement, ils bénéficieront d'un accès privilégié à la propriété intellectuelle générée au sein du Microlean Lab. L'objectif est de disposer d'un prototype semi-fonctionnel en 2020. Quant aux micro-usines, elles pourraient recoloniser l'Arc jurassien dès l'an 2022!

Les entreprises intéressées à intégrer le Microlean Lab sont priées de s'adresser à Max Monti, responsable Partenariats et valorisation: max.monti@he-arc.ch

SERGE-ANDRÉ MAIRE

Haute École Arc Ingénierie