

## Retour sur les présentations d'experts et la visite d'AddiPole

Suite à l'Assemblée Générale du Groupement Professionnel Additive Manufacturing de Swiss Engineering, le 8 avril 2022, le Technopôle de Sainte-Croix a accueilli un événement sur la fabrication additive, organisé par AddiPole.

Pour rappel, AddiPole est un centre de développement et de services dans le domaine de la fabrication additive, issu de la collaboration entre la Haute Ecole d'Ingénierie et de Gestion du canton de Vaud (HEIG-VD), le Centre Professionnel du Nord Vaudois (CPNV) et l'Ecole Technique de la Vallée de Joux (ETVJ). Les installations et compétences dont dispose AddiPole permettent de réaliser une pièce par fabrication additive depuis la conception 3D et/ou le scan d'une pièce existante, jusqu'à la finition, en passant par la production de la pièce par couches successives de métal ou polymère.

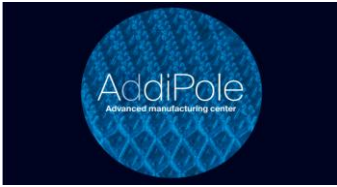
**Présentation du Prof. Eric Boillat sur les traitements thermomécaniques et les matériaux innovants dans la fabrication additive métallique** – Institut de conception mécanique et technologie des matériaux - COMATEC (HEIG-VD) et Laboratoire de Métallurgie Thermomécanique - LMTM (EPFL)



Sous une forme dynamique, joviale mais très technique, le Prof. Eric Boillat présente les verres métalliques dont la structure amorphe offre des propriétés mécaniques très intéressantes pour l'horlogerie, notamment une très grande résistance aux rayures, un aspect très brillant des surfaces ainsi que de très bonnes propriétés ressort – la faible proportion de dislocations empêche l'énergie de se dissiper à l'intérieur de la matière, d'où l'effet ressort.

Ce type de structure est difficile à obtenir par les procédés de mise en œuvre standards comme la fonte suivie d'un refroidissement extrêmement rapide. Une simulation validée par une expérience montre que la fabrication additive, mise en œuvre selon des protocoles définis par les instituts COMATEC et LMTM, permet d'obtenir un verre métallique, structure ne présentant pas de réseau cristallin. Le Professeur Boillat relève toutefois la porosité de la structure engendrant une faible résistance à la fatigue, propriété intrinsèque aux matériaux amorphes.

Dans une deuxième partie de son exposé, Eric Boillat nous présente le 3D Laser Shock Peening (3d-LSP), ou « grenailage laser », qui consiste à écrouir la matière entre deux couches successives de fabrication additive en utilisant un laser spécial et ainsi accroître la dureté du matériau fabriqué. L'expérience montre que cette



technique laisse à l'intérieur de la matière des contraintes résiduelles en compression, d'où une amélioration des propriétés mécaniques, et ferme les fissures internes à la matière.

*Pour en savoir plus :*

<https://actu.epfl.ch/news/imprimer-en-3d-des-pieces-metalliques-sans-fissu-3/>

<https://www.epfl.ch/labs/lmtm/fr/publications-2/>

### **Présentation de Eric Jakob sur une formation en impression 3D pour éviter les pièges et réaliser des pièces en toute confiance – Oblong Innovation**

La mission de Erik Jakob, fondateur de Oblong Innovation, est d'accompagner les entreprises à mettre en place la fabrication additive.

Aujourd'hui, une entreprise qui débute dans ce domaine prend en moyenne 3 à 8 mois pour intégrer les outils de technologie additive dans ses activités. L'accompagnement proposé par Oblong Innovation se base sur la technologie FDM (Fused Deposition Modeling – dépôt de couches de filaments en polymère fondu) et s'adapte aux besoins spécifiques des clients. Les connaissances et bonnes pratiques mises en œuvre pour la technologie FDM sont extrapolables pour les autres techniques de fabrication additive. Les trois modules de formation permettent d'aborder la mise en œuvre des matières simples et des matières techniques, puis l'analyse et l'optimisation des pièces produites.



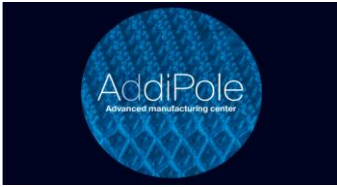
Les connaissances et bonnes pratiques mises en œuvre pour la technologie FDM sont extrapolables pour les autres techniques de fabrication additive. Les trois modules de formation permettent d'aborder la mise en œuvre des matières simples et des matières techniques, puis l'analyse et l'optimisation des pièces produites.

Erik Jacob propose deux concepts de formation : sur le site de l'entreprise à accompagner, en utilisant des machines mises à disposition par Oblong Innovation et en travaillant sur une application concrète du client ; formation sur le site du Technopôle de Sainte-Croix, en utilisant les installations d'AddiPole. Les prochaines formations sont prévues à l'automne 2022.

A l'issue des modules de formation, Oblong Innovation propose la location de machines d'impression 3D afin que les personnes formées puissent pratiquer et mieux définir leur besoin avant d'investir dans un équipement de production.

*Pour en savoir plus :*

<https://www.oblong-innovation.ch/>

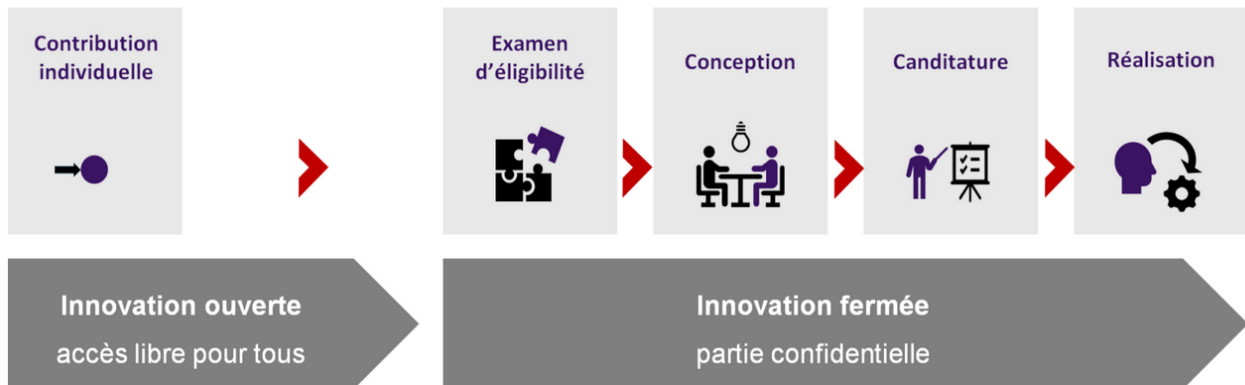


## Présentation de Hendrik Holsboer sur le NTN Innovation Booster Additive Manufacturing, le réseau de soutien à l'innovation – NTN IBAM

Le réseau IBAM organise des événements, des conférences et des workshops dans le domaine de la fabrication additive. Créé il y a 5 ans et financé par Innosuisse, IBAM compte aujourd'hui 80 membres répartis dans toute la Suisse.

Le principe est de proposer des projets et de mettre en relation des instituts de recherche avec des entreprises industrielles. Les projets sont évalués par des experts et peuvent bénéficier de financements allant jusqu'à 25'000.- chf, en suivant le processus défini ci-dessous.

### Innovation Booster Processus – Soutien individuel



Hendrik Holsboer nous présente aussi le NTN Innovation Booster Microtech, actif dans le domaine de la microtechnique, qui a des liens étroits avec IBAM puisque les projets peuvent souvent s'inscrire dans les missions des deux boosters.

Pour en savoir plus :

<https://ibam.swiss/fr/home-2-main-fr/>

<https://microtechbooster.swiss/>



CONTACT	<p><b>Technopôle de Sainte-Croix</b> Rue du Progrès 31 - 1450 Sainte-Croix Tél : +41 (0)24 557 73 81 <a href="mailto:info@technopole1450.ch">info@technopole1450.ch</a> <a href="http://www.technopole1450.ch">www.technopole1450.ch</a></p>
---------	--