

# Technopôle de Sainte-Croix : spécialiste en fabrication additive et assemblages électroniques



Transfert de compétences, formations spécialisées, projets de recherche et mandats industriels sont au cœur de l'activité de cet écosystème technique, qui accueille AddiPole – centre de compétences en impression 3D – ainsi que la seule salle de formation suisse approuvée par l'agence spatiale européenne, véritable gage de qualité.

## Technopôle de Sainte-Croix

### AddiPole

Ce groupe d'experts en fabrication additive puise ses ressources au sein de la Haute École d'Ingénierie et de Gestion du Canton de Vaud, du Centre professionnel du Nord vaudois et de l'École Technique de la Vallée de Joux. Cette proximité avec le domaine académique permet de proposer un transfert de compétences sous différentes formes : formations adaptées aux besoins de l'industrie ; projets de R&D de type Innosuisse ou HES-SO ; travaux de Master,

*AddiPole regroupe sous un même toit toutes les compétences pour obtenir un produit fonctionnel prêt à l'emploi.*

de Bachelor, de Technicien ES ou de fin d'apprentissage ; mandats industriels pour le développement de composants ou encore la production de prototypes ou petites séries.

### Fabrication additive : toutes les étapes du projet, sous un même toit

AddiPole maîtrise toute la chaîne de valeur de l'impression 3D : numérisation, conception, fabrication, retouche, finition et contrôle. Cette diversité de com-



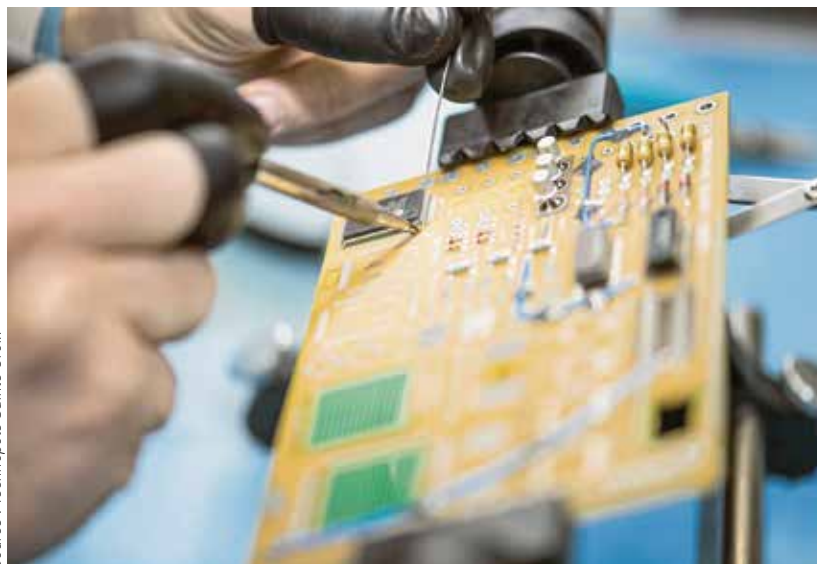
Source : Technopôle Sainte Croix

pétences lui permet d'accompagner les entreprises durant toutes les étapes de développement de leurs produits. Cela débute par la réalisation de l'image numérique de la pièce à fabriquer : ce modèle est créé en CAO ou par numérisation 3D d'un objet existant. AddiPole dispose de scanners portatifs professionnels ainsi que d'un bras de mesure 7 axes et d'une machine à mesurer tridimensionnelle, tous deux équipés d'une tête de numérisation permettant cette rétroconception précise. Le modèle 3D ainsi créé est ensuite retravaillé et configuré pour assurer la fabricabilité de l'objet par impression 3D avec le matériau choisi : polymères thermoplastiques, résines, métaux ou céramiques. FFF (Fused Filament Fabrication), SLS (Selective Laser Sintering), Polyjet, SLA (Stereolithography) ou LPBF (Laser Powder Bed Fusion) : chaque technologie présente des caractéristiques spécifiques maîtrisées par les experts d'AddiPole. La pièce ainsi fabriquée par ajout de couches successives est ensuite retouchée afin d'améliorer la précision de certaines surfaces fonctionnelles. Généralement, ces opérations sont réalisées sur l'un des centres d'usinage CNC 3 ou 5 axes. L'atelier possède également des capacités de tournage CNC et d'électro-érosion au fil ainsi qu'une ligne de tribofinition dédiée aux pièces imprimées 3D. Ces technologies complémentaires à la fabrication additive permettent ainsi d'obtenir des prototypes fonctionnels avec un état de surface maîtrisé.

AddiPole apporte également son expertise durant la phase d'optimisation basée sur l'analyse fonctionnelle des pièces. Selon les cas, cela permet de maximiser la rigidité ou minimiser la masse, tout en réduisant la quantité de matière utilisée et le post-traitement. En prenant en compte les fonctions de service, le coût final d'usage de la pièce peut être drastiquement réduit, rendant la pièce imprimée 3D plus compétitive que celle produite par usinage classique. La fabrication additive est particulièrement adaptée à la réalisation de prototypes, de pièces de très petite série ou de pièces personnalisées comme c'est le cas pour le gant représenté sur l'illustration ci-contre. Les applications sont nombreuses et dans des domaines très variés, allant de la connectique au secteur du luxe, en passant par les dispositifs médicaux et l'industrie des machines. À titre d'exemple, mentionnons qu'AddiPole a conçu et fabriqué un bracelet de montre haut de gamme, des prototypes d'appareils pour la chirurgie orthopédique ou des éléments de machines intégrant des circuits de refroidissement.

## Formations en assemblage électronique certifiées ESA : l'assurance qualité de niveau spatial

Le Swiss Welding Institute (SWI) est l'institut de formation de référence lorsqu'il s'agit d'assemblages électroniques. L'agence spatiale européenne (ESA) impose un niveau de qualité très élevé à ses fournisseurs dans le but notamment de garantir un



Source : Technopôle Sainte Croix

*Précision, dextérité, concentration et rigueur sont indispensables pour les opérateurs et contrôleurs de liaisons électriques.*

fonctionnement performant de l'électronique durant de nombreuses années. L'ESA certifie donc des salles de formation adaptées à ses exigences, appelées ESA Skills Training School. L'unique salle certifiée en Suisse est gérée par le SWI et située au Technopôle de Sainte-Croix, où sont dispensées des formations pratiques et théoriques, qui permettent aux opérateurs et contrôleurs d'obtenir des certifications en brasage manuel de composants THT ou SMT, en sertissage des liaisons électriques et en réparation ou modification des PCB. Les standards de qualité de l'ESA peuvent être appliqués et valorisés dans d'autres domaines, notamment en aéronautique ou dans le secteur médical.

## Les start-ups au cœur de l'écosystème du Technopôle de Sainte-Croix

Le Technopôle de Sainte-Croix a également pour mission d'accompagner les start-ups du domaine de la microtechnique, de la mécanique, de l'horlogerie ou de la mécanique d'art dans leur développement. Des bureaux ainsi que des surfaces d'atelier leur sont dédiés. Les entreprises incubées bénéficient de relations privilégiées avec AddiPole, SWI, les instituts de formation et de recherche ainsi que les partenaires présents. Le Technopôle organise régulièrement des événements et participe à des salons et conférences afin de promouvoir les entreprises et compétences hébergées et créer de nouveaux contacts. L'écosystème du Technopôle de Sainte-Croix permet aux entreprises partenaires de bénéficier de l'état de l'art des connaissances et des techniques dans des domaines microtechniques de pointe. La palette des services offre une réponse adaptée à chaque projet en termes de formation, Ra&D, mandat industriel, incubation ou installation.

**MSM**

**Technopôle de Sainte-Croix**  
Rue du Progrès 31, 1450 Sainte-Croix  
Tél. 024 557 73 81, info@technopole1450.ch  
[technopole1450.ch](http://technopole1450.ch)