



VOXWRITE
MULTIMATERIAL 4D PRINTING

Voxwrite

**Procédé d'écriture directe de voxels basé sur l'impression
4D multi-matériaux microfluidique**

Début du projet : 01/01/2024

Durée : 42 mois

= Livrable D6.3 =

Activités initiales liées à la PI et stratégie de dépôt de brevet

Date d'échéance du livrable : Septembre 2024

Responsable du livrable : MIC (Microfluidics Innovation Center)



Microfluidics
Innovation
Center



EPFL



Swiss National
Science Foundation

1. Introduction

Les technologies de fabrication additive sont un pilier majeur de “l’industrie du futur” ou “d’industrie 4.0”. Elles permettent notamment de réaliser des solutions personnalisées pour aller à la rencontre des usages. Plus nouveau, une voie complémentaire consiste à concevoir et à réaliser des dispositifs transformables, déployables ou adaptables en fonction de leur contexte d’usage. L’impression 4D - qui est une technologie couplant la fabrication additive et des matériaux actifs sous l’effet de stimuli - est pertinente pour ce type de produits, car elle permet de faire évoluer avec maîtrise les objets en termes de formes, de fonctionnalités et de propriétés. Le projet VOXWRITE porte plus particulièrement sur un procédé d’impression 4D multi-matériaux nouveau pour réaliser des systèmes actifs disposant de très bonnes résolutions et d’une grande flexibilité en termes de choix de matériaux. Il utilise des voies microfluidiques pour produire et déposer des microgouttelettes de différentes natures (actives et inertes, voire chargées de micro-particules). L’objectif de VOXWRITE est de réaliser une machine prototype intégrant une plateforme microfluidique adaptée permettant de fabriquer deux démonstrateurs pour le secteur du biomédical.

Ce plan intellectuel du consortium décrit le cadre collaboratif, les contributions et les stratégies de diffusion pour le projet VOXWRITE (ANR-23-CE10-0018-01). Ce plan vise à favoriser un environnement de recherche cohésif et productif parmi les membres du consortium, composé de :

- L’Université de Technologie de Belfort-Montbéliard, ci-après désigné(e) par « UTBM »
- L’Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Microsystems Laboratory (LMIS1), ci-après dénommée « EPFL »
- Microfluidics Innovation Center, ci-après désigné(e) par « MIC »

D’un commun accord entre les membres du consortium, l’UTBM est coordonnateur du projet.

2. Contributions respectives

L’UTBM (laboratoire ICB) prend en charge le processus de formation des microgouttelettes et leurs stratégies d’assemblage, ainsi que la construction et l’automatisation du système intégré d’impression 3D microfluidique. L’EPFL prend en charge la conception et la fabrication de la puce microfluidique, ainsi que l’optimisation de la formation des microgouttelettes.

Le MIC prend en charge la conception et la fabrication du dispositif microfluidique, pour contrôler les conditions de formation des microgouttelettes.

3. Gestion de la Propriété Intellectuelle (PI)

La gestion de la PI est régie par l’accord de consortium.

En particulier, le MIC sera attentif à toute opportunité de valorisation de la PI générée par le biais de publication de brevets, principalement le développement du module de multiplexage séquentiel de matériaux à haute viscosité. Les résultats scientifiques obtenus pourront faire l’objet de publications dans des revues scientifiques internationales ou le sujet de présentations au cours de conférences.

