

# CLUB IMPRESSION 3D ET FABRICATION ADDITIVE EN NORD-PAS DE CALAIS

## LEXIQUE DES ABRÉVIATIONS

### POUR REPÉRER ET COMPRENDRE PLUS FACILEMENT LES PRINCIPAUX TERMES DE LA FABRICATION ADDITIVE...

#### **ABS - Acrylonitrile butadiène styrène**

L'un des polymères thermoplastiques les plus utilisés par les imprimantes 3D grand public. Nécessite un plateau d'impression chauffant. Disponible en plusieurs couleurs.

#### **ALM - Additive layer manufacturing**

*Fabrication par ajout de couches.* Technologie de l'impression 3D "grand public", l'ALM est une fabrication additive.

#### **AM - Additive manufacturing**

*Fabrication additive*

Ensemble des procédés permettant de fabriquer, couche par couche, par ajout de matière, un objet physique à partir d'un objet numérique (NFE67-001).

#### **Bio-printing**

*Bio-impression.* Impression additive des cellules organiques pour constituer des tissus.

#### **Binder jetting**

*Projection de liant.* Procédé de fabrication additive qui consiste à imprimer un liant sur un lit de matériau à l'état de poudre.

#### **CAO ou CAD - Computer-aided design**

*Conception Assistée par Ordinateur.*

#### **CJP - Color jet printing**

Technique de fabrication additive alternant des couches de "base" (matériaux d'impression) et de "liant" (appliqué par des têtes d'impression) sur un plateau.

#### **DFAM - Design for additive manufacturing**

*Design pour la fabrication additive.* Nouvelle approche méthodologique de design utilisée dans la chaîne numérique en fabrication additive.

#### **DIY - "Do it yourself"**

*"Faites-le vous-même".* Principe de récupérer toutes les informations pour créer son matériel soi-même. Exemple de projet libre : RepRap.

#### **DLP - Digital light processing**

Processus de solidification d'une résine plastique par les ultra-violets. Technologie proche de la stéréolithographie.

#### **DMLS - Direct metal laser sintering**

*Frittage Laser Direct de Métal.* N'utilise que de la poudre de métal (titane, cobalt, acier...). Le laser à filtre optique va fusionner la poudre métallique.

Fonctionne par ajout de couches de poudre successif.

#### **DRM - Digital rights management**

*Gestion des droits digitaux.* Système législatif et technique ayant pour objectif de contrôler l'utilisation et la diffusion des œuvres numériques (DVD, MP3, etc...).

#### **EBM - Electron beam melting**

*Fusion par faisceau d'électrons.* Fusion directe de poudre de métal par laser ou par faisceau d'électrons.

#### **Extrudeur ou muse d'impression (ou extruder)**

Également appelé tête d'impression, pièce présente dans les imprimantes 3D, qui chauffe et dépose le matériau fondu (en général des résines) en couches successives de manière à créer la troisième dimension de l'objet modélisé numériquement.

#### **FabLab - Fabrication laboratory**

*Laboratoire de Fabrication.* Ateliers de fabrication ouverts rassemblant des designers, des artistes, des étudiants, des entrepreneurs, des bricoleurs... Ils doivent respecter la charte mise en place par le MIT.

#### **FDM - Fused deposition modeling**

*Dépôt de fil fondu.* Technologie utilisée par la majorité des imprimantes 3D grand public. L'imprimante déroule un filament de plastique, le chauffe à haute température via une buse (plus de 185°) et le dépose en couches successives.

#### **FFF - Fused filament fabrication**

*Fabrication à fil fondu.* Acronyme créé par le projet RepRap. Equivalent de FDM.

## Filaments

Plastiques servant de consommables aux imprimantes 3D. Ils se vendent sous la forme de bobines de couleurs, souvent PLA et ABS. Le filament est chauffé par l'imprimante via sa tête d'extrusion pour déposer le plastique fondu et créer l'objet (FDM).

## Frittage de poudre (ou Powder bed fusion)

Procédé de fabrication additive dans laquelle de l'énergie thermique fusionne des parties d'un lit de poudre.

## Impression 3D (ou 3D printing)

Fabrication d'objets par dépôt de matière en utilisant une tête d'impression, une buse ou autre technologie d'imprimante. Terme souvent utilisé comme un synonyme de la fabrication additive, en particulier associé à des machines moyen/bas de gamme en termes de prix et/ou de fonctionnalités.

## LMD - Laser metal deposition

*Dépôt de métal par laser.* Le laser assure le frittage ou la fusion. Une buse pulvérise la poudre métallique.

## LOM - Laminated object manufacturing

*Fabrication par objet stratifié.* Découpe et collage de couches de matériaux (métal, plastique, papier).

## Maker

Nom donné à des personnes qui explorent la multitude de possibilités d'inventer et de créer en mode collaboratif. Ce mouvement se situe à mi-chemin entre le DIY et les nouvelles technologies. La culture met l'accent sur l'innovation technologique.

## MIP - Moulage par injection plastique (ou PIM - Plastic injection moulding)

Méthode qui consiste à mouler des parties d'un objet grâce à des matériaux thermoplastiques tels que le polypropylène, le polyamide (nylon), le polycarbonate, l'ABS, le polyéthylène et le polystyrène.

## MJM - Multiple jet modeling

*Modelage à Jets Multiples.* Technique développée par 3D Systems. Elle consiste à projeter de fines gouttelettes de résines ou de cires liquides les unes sur les autres à la manière d'une imprimante jet d'encre traditionnelle.

## NURBS - Non-uniform rational B-splines

*B-Splines rationnelles non uniformes.* Les NURBS sont des représentations mathématiques utilisées pour décrire avec précision des objets géométriques en 3D.

## Optimisation topologique

### (ou Topological optimization)

Démarche qui permet de trouver la répartition de matière idéale dans un volume donné soumis à des contraintes. Elle est utilisée en fabrication additive lors de la conception numérique (CAO).

## PLA - PolyLactic acid (ou Acide polylactique)

Avec l'ABS, le PLA est la matière la plus utilisée par les imprimantes personnelles à dépôt de filament. D'aspect similaire à l'ABS, ce plastique est biodégradable et fond à 185°C. Il ne nécessite pas de plateau d'impression chauffant.

## Scan 3D (ou 3D Scanning)

Méthode métrologique pour déterminer la taille et la forme d'un objet en utilisant une certaine automation ; elle implique souvent un appareil optique, tel qu'un laser, et des capteurs qui calculent les coordonnées xyz utilisant une technique appelée triangulation.

## SLA - Stereolithography apparatus

*Stéréolithographie.* Un laser ou un rayonnement UV sert à solidifier certaines zones d'un polymère à l'état liquide dans un bain.

## SLM - Selective laser melting

*Fusion Laser Selective.* Un laser assure le frittage ou la fusion. Le système d'alimentation de la poudre métallique se fait par dépôts successifs sur un plateau mobile.

## SLS - Selective laser sintering

*Frittage de poudre au laser.* Cette technique consiste à fusionner ou fritter un lit de poudre au moyen d'un laser ou d'un faisceau d'électrons. Matériaux : poudre de plastique, céramique, verre...

## STL - Standard tessellation language

Format de fichier pour données de modèles 3D utilisé par des machines pour construire des éléments physiques. Le STL est l'interface standard pour les systèmes de fabrication additive.

## TDM - Tomodensitométrie

### (ou CT - Computed tomography).

Le scan par TDM est une méthode de capture de la structure interne et externe de l'objet. Un scan TDM résulte d'une série d'images noir et blanc en 2D.