Concevoir pour l'impression 3D

Règles de base pour l'impression FDM au FabLAB : ce qui s'imprime bien, ce qui casse, et comment ajuster les pièces qui doivent s'assembler.

Orientation

Une pièce FDM est nettement plus faible dans l'axe vertical, entre les couches. Orientez la pièce pour que les efforts principaux soient dans le plan des couches. C'est la décision qui a le plus d'effet sur la solidité de la pièce.

Géométrie

Contrainte	Valeur
Surplomb sans support	jusqu'à 45° de la verticale
Épaisseur de paroi minimale	0,8 mm, soit 2 périmètres
Détail le plus fin	0,4 mm, la largeur de la buse
Trou vertical	prévoir 0,2 mm de surdimension
Premier pont horizontal	10 mm sans appui

Ajustements entre pièces

- Jeu libre (pièce qui glisse) : 0,4 mm au diamètre.
- Ajustement précis (pièce qui se pose à la main) : 0,2 mm.
- Ajustement serré (au maillet, non démontable) : 0,1 mm.
- Filetage imprimé : préférez un insert fileté à chaud ou un écrou noyé.

Choisir le matériau

Matière	À privilégier pour	À éviter si
PLA	maquettes, gabarits, pièces de forme	chaleur, effort continu
PETG	pièces fonctionnelles, extérieur	détails très fins
ABS	résistance à la chaleur	grandes pièces, décollement
TPU	joints, amortisseurs, courroies	pièce devant rester rigide