

Nanopublication — Recherche Avancée en Sculpture PLA Bois Imprimé 3D - Échelle et Complexité Structurale

par Arnaud Quercy · Être · 2022

Affirmation 4: Recherche Avancée en Sculpture PLA Bois Imprimé 3D - Échelle et Complexité Structurale

"Dasein [6]" représente un avancement significatif dans ma recherche [2] technique avec le PLA [3] bois [4] imprimé 3D, atteignant une plus grande échelle (40×30cm) et complexité structurale que les œuvres miniatures précédentes. La pièce a nécessité de résoudre des défis dans la conception de structure de support, la déformation du matériau aux dimensions plus grandes, et le post-traitement pour atteindre la surface grain-de-bois raffinée visible dans la forme finale, tout en maintenant l'intégrité structurale pour les sections courbes en porte-à-faux.

CONTEXTE

Le PLA rempli de bois (acide polylactique avec additifs de fibres de bois) présente des défis techniques spécifiques qui deviennent prononcés aux échelles plus grandes. Le matériau présente une plus grande tendance à se déformer pendant le refroidissement comparé au PLA standard, particulièrement dans les grandes sections courbes où les taux de refroidissement différentiels créent un stress interne. À l'échelle 40×30cm de "Dasein," ces propriétés matérielles ont nécessité une attention soignée à l'adhésion du lit d'impression, la température ambiante contrôlée, et le placement stratégique des supports pour prévenir la déformation pendant le processus d'impression de 30+ heures.

La géométrie organique et fluide compose ces défis. Contrairement aux formes géométriques avec surfaces plates et angles droits, les courbes continues et sections en porte-à-faux de "Dasein" ont nécessité des structures de support denses qui doivent être [1] enlevées plus tard sans endommager la surface grain-de-bois. J'ai développé une stratégie de support utilisant des supports arborescents avec des points de contact soigneusement calibrés, permettant un enlèvement propre tout en maintenant le flux lisse des courbes. Les sections de vide en surplomb étaient particulièrement critiques—celles-ci nécessitaient un support de pontage qui pouvait porter le poids des couches subséquentes tout en restant amovible.

Le post-traitement a impliqué plusieurs étapes pour atteindre l'apparence bois raffinée visible dans la sculpture finale. L'enlèvement initial des supports a utilisé des outils de précision pour éviter d'abîmer la surface. Un ponçage léger avec des grains progressivement plus fins (220, 400, 600) a lissé les lignes de couches tout en préservant la texture grain-de-bois naturelle inhérente au composé PLA. Le traitement de surface final a rehaussé le caractère bois sans obscurcir la preuve honnête de fabrication additive—l'objectif était le raffinement, non le mimétisme du bois sculpté.

La solution de montage d'armature métallique a émergé de la nécessité structurale à cette échelle. Contrairement aux sculptures PLA plus petites qui peuvent être auto-portantes, les sections en porte-à-faux de "Dasein" et la distribution de masse lourde du haut ont nécessité un support externe. J'ai conçu un insert de tige métallique filetée pendant le processus d'impression, permettant à la sculpture de se monter solidement à la base métallique tout en paraissant flotter. Cette décision d'ingénierie est devenue philosophiquement résonnante : la structure de support nécessaire matérialise la dépendance de la sculpture à son fondement mondain, son incapacité d'exister en pure autonomie.

RÉFÉRENCES

- [1] Arnaud Quercy (2022). Être — Catalog raisonné. <https://arnaudquercy.art/en/catalogue-raisonne/AQC0337.html>
- [2] **Contexte de Collection :** Recherche sur les Tensions
- [3] **Domaine Technique :** Fabrication additive, PLA rempli de bois, fabrication sculpturale
- [4] Tao, Y., Wang, H., Li, Z., Li, P., & Shi, S. Q. "Développement et Application de Filament Composite Acide Polylactique Rempli de Farine de Bois pour l'Impression 3D." *Materials* 10, no. 4 (2017) : 339.
- [5] **Artiste :** Arnaud Quercy
- [6] **Œuvre d'art :** Dasein (AQC0337)
- [7] Turner, N., Goodwine, B., & Sen, M. "Une Revue de l'Origami et ses Applications en Ingénierie Mécanique." *Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers, Part C: Journal of Mechanical Engineering Science* 230, no. 14 (2016) : 2345-2362. [Sur les défis structurels dans les géométries 3D imprimées complexes]
- [8] Stooft, D., & Pickering, K. "Filament de Modélisation par Dépôt Fondu Composite Durable Utilisant du Polypropylène Pré-Consommateur Recyclé." *Composites Part B: Engineering* 135 (2018) : 110-118.
- [9] ## Métadonnées du Document
- [10] **Type de Publication :** Document d'Affirmations Nanopublication
- [11] **Date de Documentation :** 11 février 2026
- [12] **Nombre d'Affirmations :** 4 (3 philosophiques, 1 technique)
- [13] **Cadre Philosophique :** Phénoménologie heideggerienne, ontologie existentielle
- [14] **Version :** 1.0
- [15] **Statut :** Final pour vectorisation et intégration Flask
- [16] **FIN DU DOCUMENT**

PROFIL ÉPISTÉMIQUE

Type de revendication artistic statement

SOMME DE CONTRÔLE (SHA-256)

8caea1f5f0a61b24258031fd67474fd91862eae9b4b882ad694dd9d6e0f14295

Artiste Arnaud Quercy
Date 2022
Certificat 20221231-0007

Asset code AQC0337
Version 1

Publié le 2026-04-06

© 2026 Multimodal Institute

Publié par: Art Quam Anima Publishing New York LLC — publishing.artquamanima.com

Date de publication: 2026-04-07

URI persistant: <https://multimodal.institute/fr/nanopubs/2026/02/AQC0337-advanced-research-in-3d-printed-wood-pla-sculpture-scale-and.pdf>

Contenu disponible sous licence Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 (CC BY-NC 4.0)