

Microstructural Characterization and Mechanical Properties of Inconel 718 Produced by LPBF Using Optimized Processing Parameters

Auteur : Ouchem, Yassine

Promoteur(s) : Tchuindjang, Jérôme Tchoufack; Mertens, Anne

Faculté : Faculté des Sciences appliquées

Diplôme : Master en ingénieur civil en aérospatiale, à finalité spécialisée en "aerospace engineering"

Année académique : 2025-2026

URI/URL : <http://hdl.handle.net/2268.2/26186>

Avertissement à l'attention des usagers :

Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.

Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.

Microstructural Characterization and Mechanical Properties of Inconel 718 Produced by LPBF Using Optimized Processing Parameters

Yassine Ouchem

Thesis supervisors:
Tchuindjang Jerome Tchoufang
Mertens Anne

Thesis presented to obtain the degree of :
Master of Science in Aerospace Engineering
University of Liège
Academic year: 2025–2026

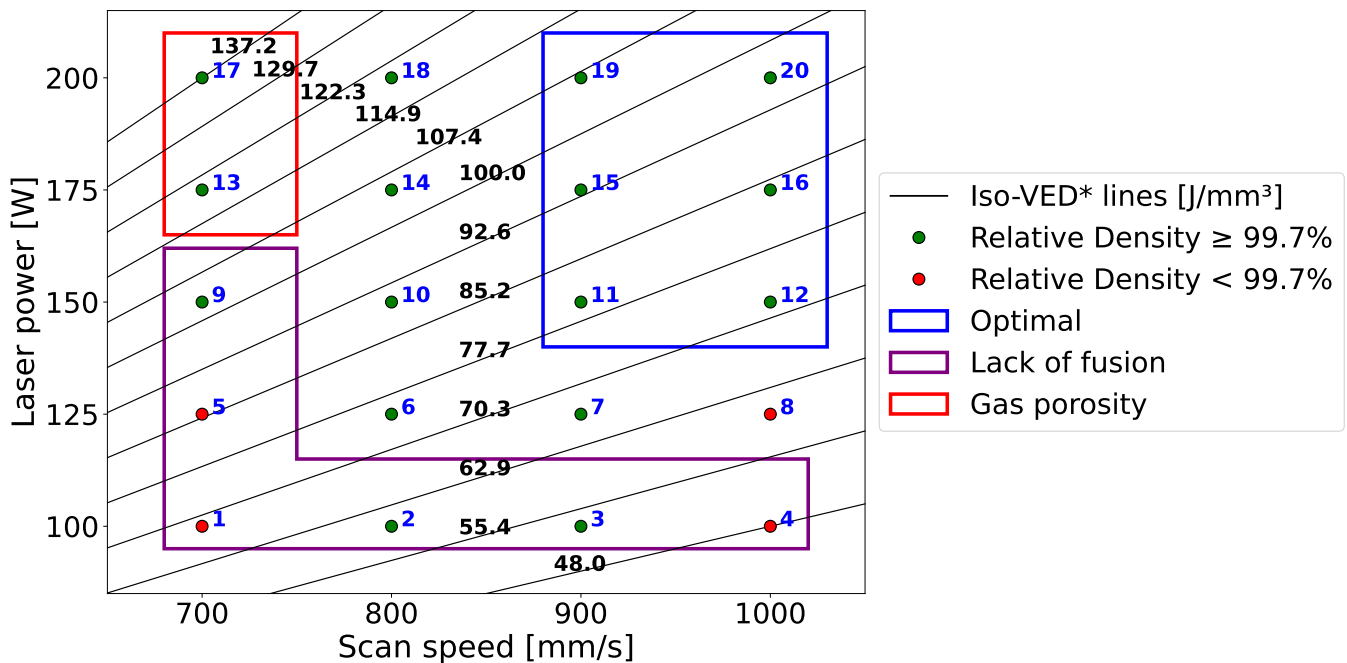
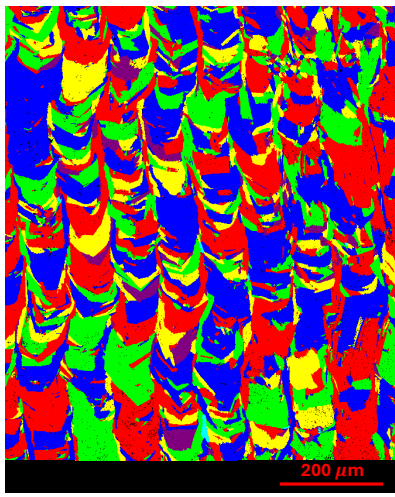
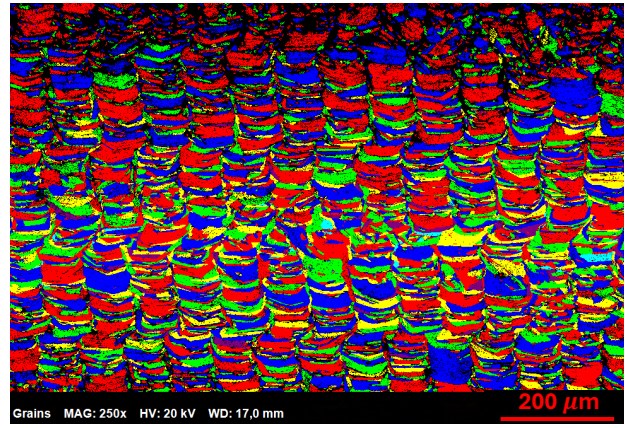


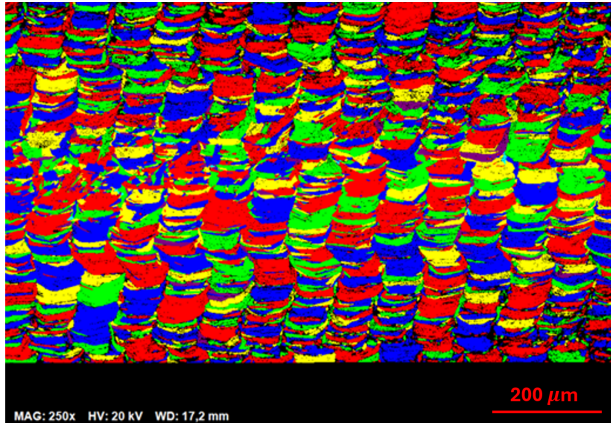
Figure 1: PV processing map of the twenty cubic samples with different porosity regions and optimal window, showing iso-VED* lines and highlighting the near fully dense samples with relative densities above 99.7% .



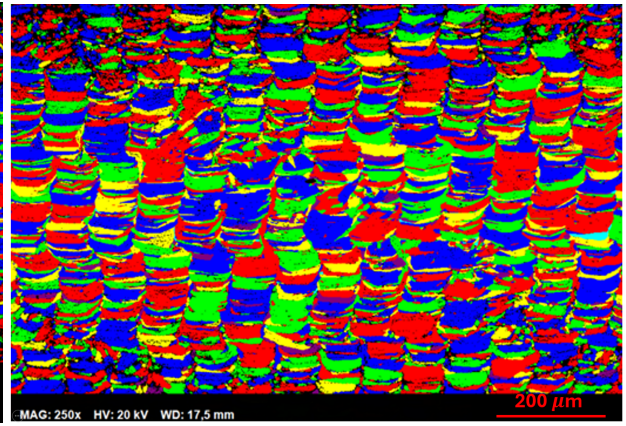
(a)



(b)



(c)



(d)

Figure 2: EBSD analysis performed near the top layer in the XZ plane of a) sample 12 with $VED^* = 72.01 \text{ J/mm}^3$, b) sample 11 with $VED^* = 80.01 \text{ J/mm}^3$, c) sample 15 with $VED^* = 93.35 \text{ J/mm}^3$, d) sample 19 with $VED^* = 106.69 \text{ J/mm}^3$