



Les techniques d'impression 3D

Florian POULET
fpoulet@alveotec.fr



Sommaire

1. Impression tridimensionnelle
2. Les technologies existantes
3. L'impression sable





Impression tridimensionnelle

Qu'est-ce l'impression 3D?

L'impression 3D est une technique de fabrication additive développée pour le prototypage rapide par opposition à la mise en forme par enlèvement de matière

Pourquoi imprimer en 3D?

- ✓ Valider une forme, présenter un objet à un client...
- ✓ Rapide , efficace , l'impression 3D est la technologie idéale pour tout besoin en prototypage

Etapes:

- ✓ Un opérateur dessine une CAO
- ✓ Le fichier obtenu est envoyé vers une imprimante
- ✓ Le 3D est découpé en tranches et dépose ou solidifie de la matière couche par couche pour obtenir la pièce finale, ces couches fusionnent par l'intermédiaire d'un liant spécifique.



Les technologies existantes

Impression 3D:

- Dépôt mécanique de matière par couches successives
- Polymérisation par UV
- Matériau : plastique, époxy

Dépôt fil tendu:

- Dépôt d'un fil liquide
- Fusion du fil par chauffage
- Thermoplastiques (ABS)





Les technologies existantes

Fusion sélective par laser:

- Dépôt mécanique de matière par couches successives
- Fusion de la matière par Laser
- Matériau : Métal, Plastique, céramique

Frittage sélectif par Laser:

- Dépôt mécanique de matière par couches successives
- Frittage de la matière par Laser
- Matériau : Métal, Plastique, céramique





Fusion métal





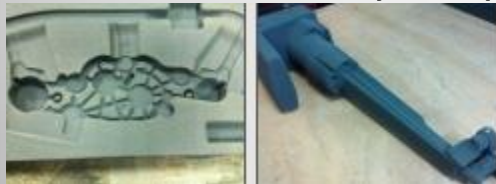
L'impression de sable

Ce procédé élimine la nécessité d'un modèle physique pour créer un noyau ou un moule.

Etape de fabrication:

- ✓ Traitement logiciel
- ✓ Fabrication des moules et noyaux en quelques heures
(volume de travail: 1800 x 1000 x 700)
- ✓ Dessablage

→ Moules et noyaux prêts pour utilisation





Processus de prototypage

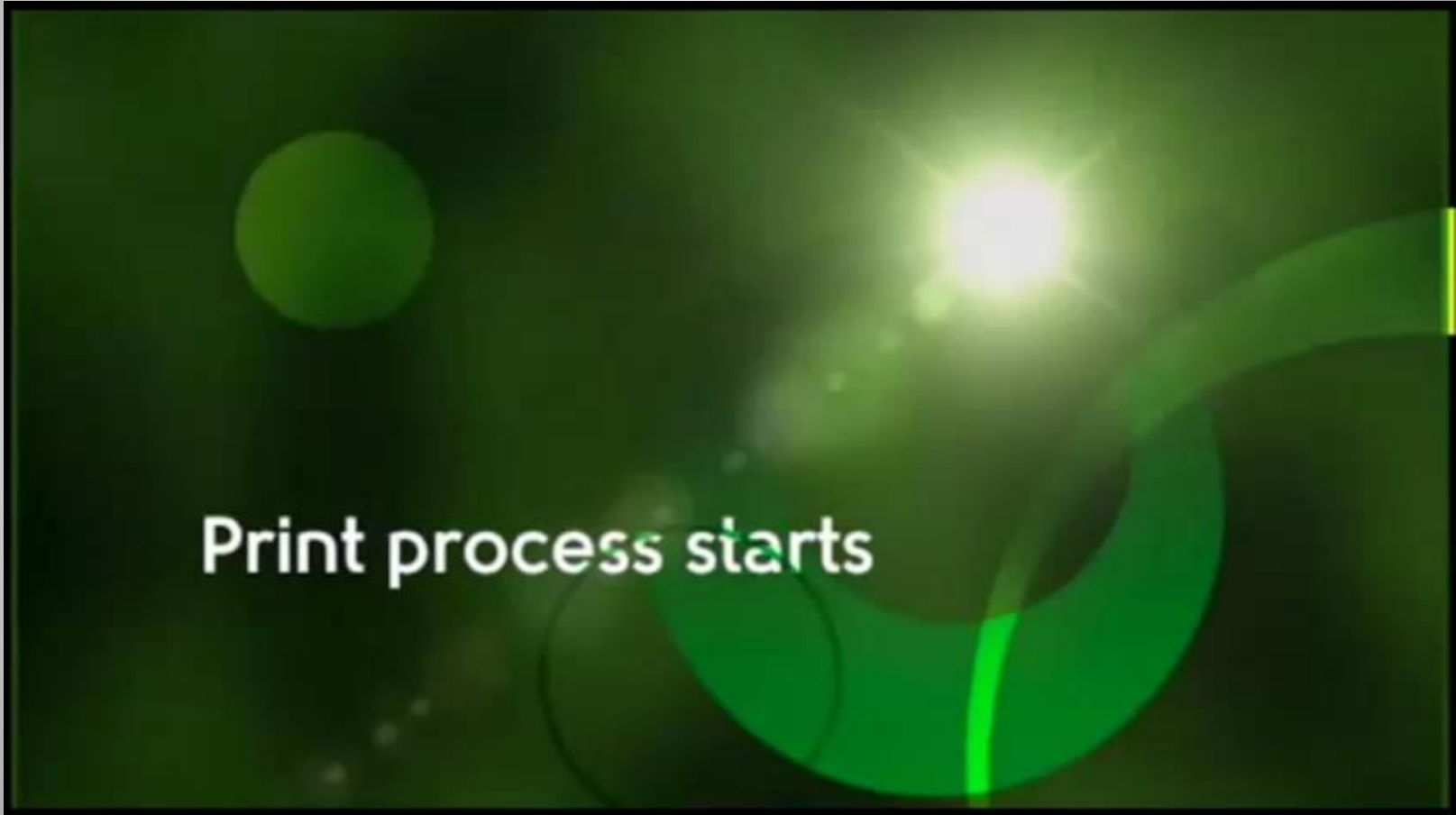
A partir de la CAO client:

- ✓ Ajout des surépaisseurs usinage
- ✓ Etude de fonderie
- ✓ Conception du moule et noyaux
- ✓ Impression sable
- ✓ Coulée comme une fonderie traditionnelle
- ✓ Parachèvement





Impression sable



Print process starts