

BE de numérisation 3D

TP2 – Données scannées sous CATIA V5 : DSE & QSR (procédure globale)

Charyar Mehdi-Souzani

Département Génie Mécanique
Licence MICAP – Métrologie Dimensionnelle et Qualité
Université Sorbonne Paris Nord
LURPA – ENS Paris-Saclay

Année universitaire 2025–2026

But : passer d'un scan (**nuage**) à une **pièce CAO exploitable**.

Chaîne globale :

- DSE : importer et préparer (nuage → maillage propre)
- QSR : reconstruire (maillage → surfaces)
- Part Design : finaliser (surfaces → solide)

[!] Un maillage déformé ou troué bloque la création de surfaces.

Formats typiques :

- STL, OBJ, CGO, ASCII

[i] STL : possibilité de créer le maillage dès l'import si le fichier est déjà propre.

Nuage (DSE) → Maillage (DSE) → Surfaces (QSR) → Solide (Part Design)

Étape 1 – Nuage de points (DSE)

Atelier : Digitized Shape Editor

A faire :

- **Import** : charger le scan
- **Filter** : réduire la densité
- **Remove** : supprimer les zones parasites

[!] Pas de sur-filtrage : conserver la forme globale.



Nuage de point

1- Import



2- Filtrer



3- Supprimer



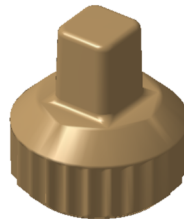
Étape 2 – Maillage (DSE)

Atelier : Digitized Shape Editor

A faire :

- **Création de maillage** (Mesh Creation)
- **Nettoyage** (Mesh Cleaner, plusieurs passes si besoin)
- **Remplissage des trous** (Fill Holes)
- (Option) triangles interactifs si nécessaire

[x] Maillage déformé \Rightarrow surfaces impossibles.



Maillage

1- Création de maillage



2- Nettoyage



3- Remplissage des trous



3 bis- Création de triangles interactifs



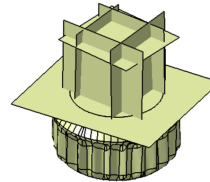
Étape 3 – Création de surfaces (QSR)

Atelier : Quick Surface Reconstruction

A faire :

- **Génération automatique** (Automatic Surface)
- (Option) **Génération manuelle par courbes**
- (Option) **Adaptation** par courbes ou primitives

[i] Mixer : surfaces auto (zones libres) + primitives (zones fonctionnelles).



Création de surface

1- Génération automatique de surface



1 bis - Génération manuelle de surface
(par courbe)



1' – Adaptation des surfaces
(par courbes)



1'' - Adaptation des surfaces
(par primitives)



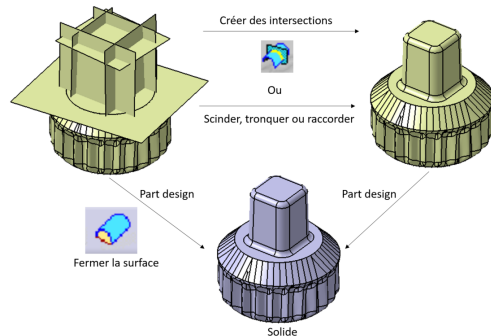
Étape 4 – Vers le solide (Part Design)

Ateliers : QSR puis Part Design

A faire :

- Créer les **intersections** (limites)
- **Scinder** / **Tronquer** / **Raccorder** si besoin
- **Fermer la surface** (Close Surface) → **Solide**

[!] Solide non fermé = une limite / jonction manque.



À rendre :

- 1 fichier CATIA avec la chaîne complète (ou arrêtée à l'étape atteinte)

[i] L'objectif est de suivre la procédure, pas d'obtenir une pièce parfaite du premier coup.