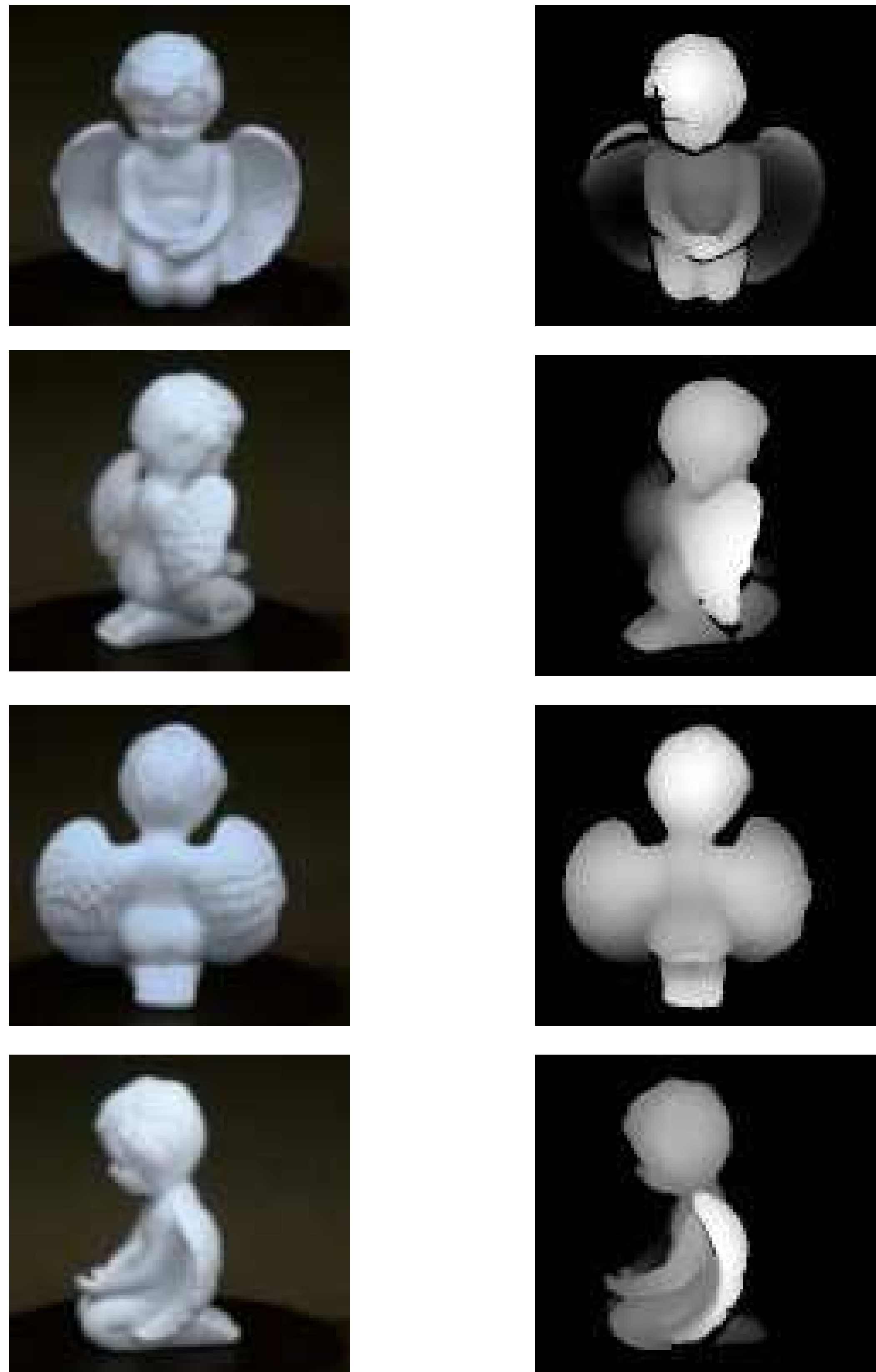


Analyse des surfaces discrètes pour la modélisation de formes 3D

Comment reconstruire un objet 3D en utilisant un capteur numérique type télémètre laser ?

ETAPE 1
Acquisition de formes 3D.



Photos

Captures au télémètre laser

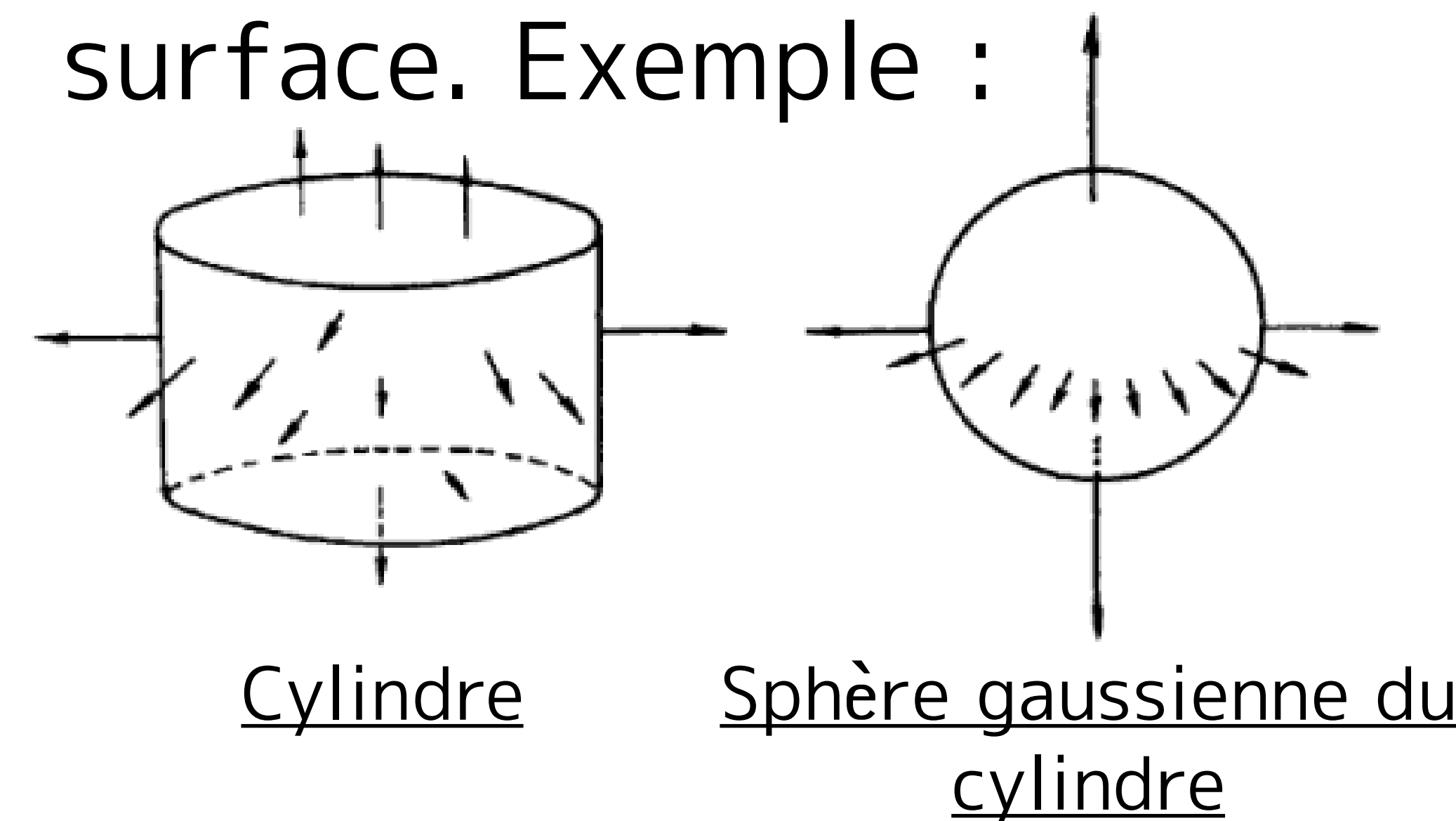
Les informations sont contenues dans un fichier. La première partie de ce fichier est composé de 0 et 1 représentant l'objet. La deuxième partie donne des valeurs pour connaître la profondeur des points.

ETAPE 2
Analyse de chaque forme.
METHODE : L'EGL (Extended Gaussian Image)



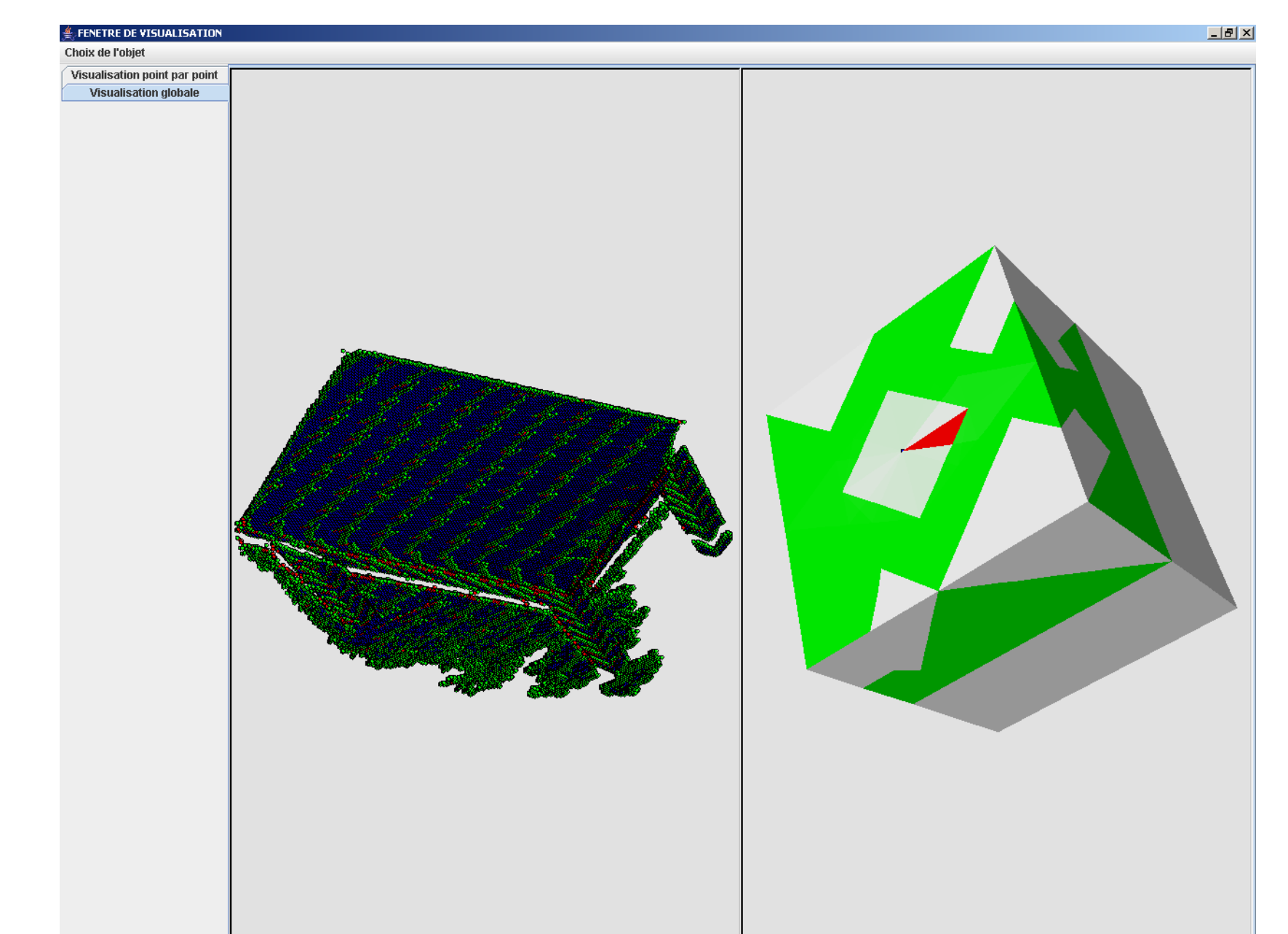
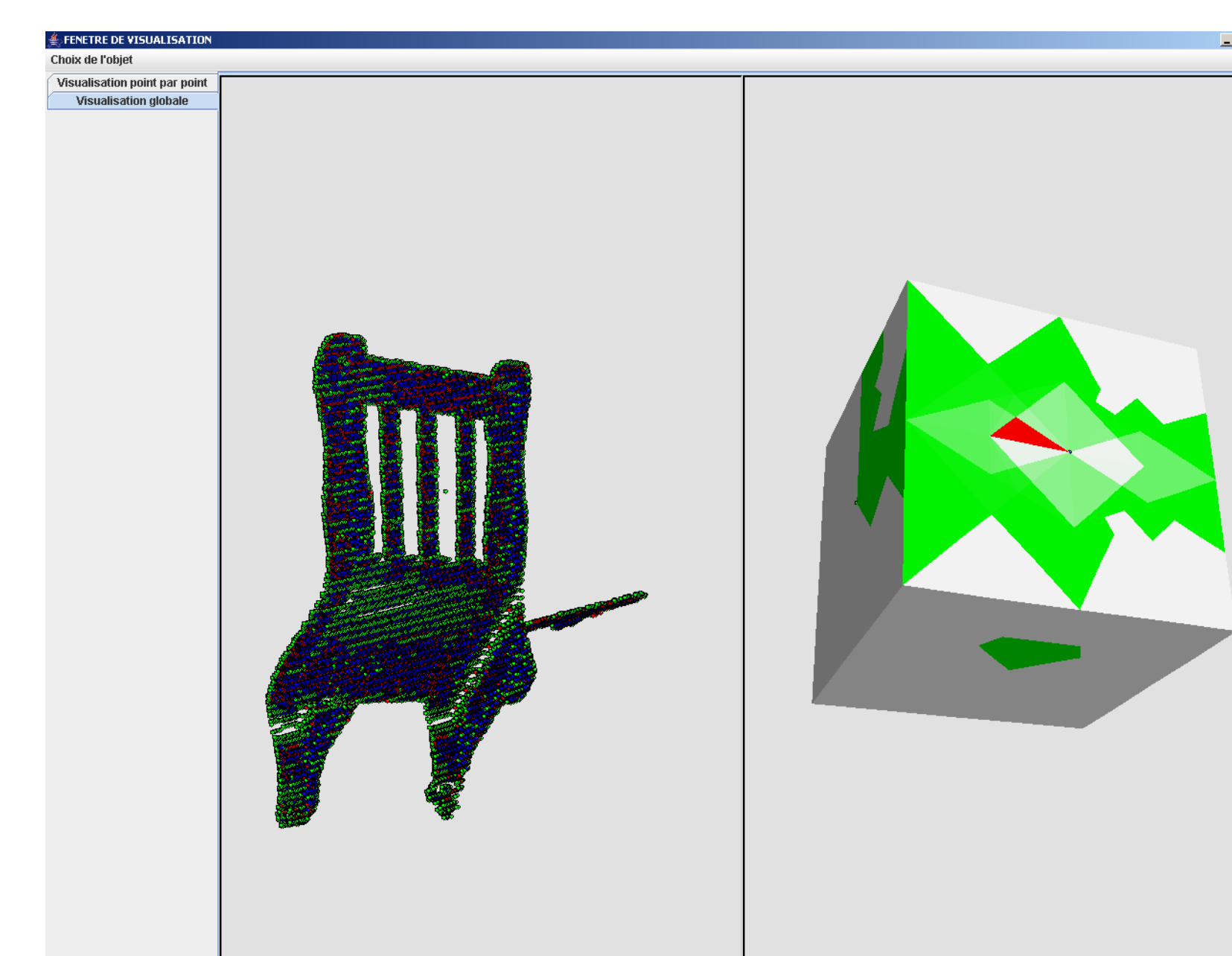
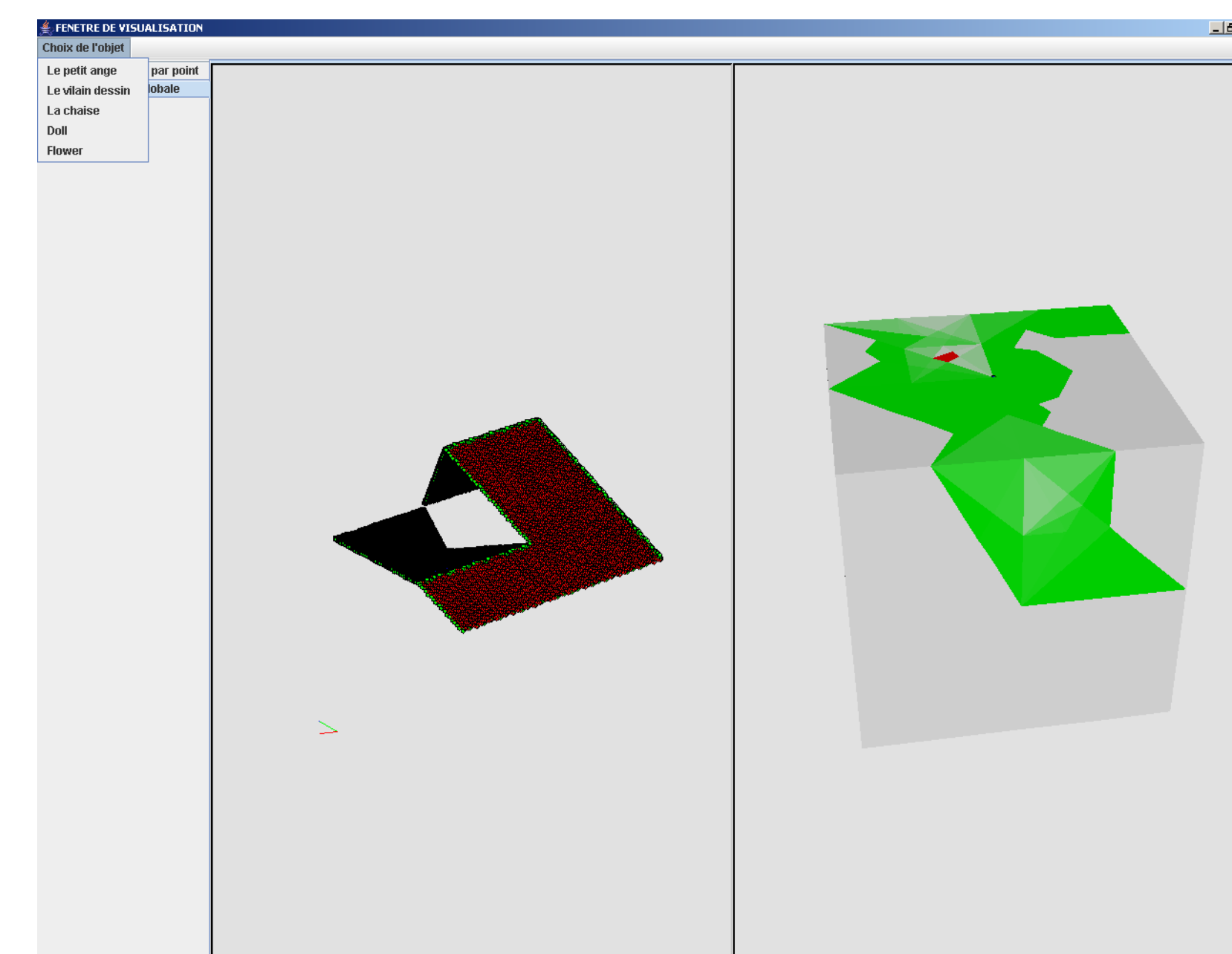
Notre projet : Réaliser une interface graphique permettant de valider cette méthode.

Sphère Gaussienne (EGI) : c'est une sphère unitaires sur laquelle on projette tous les vecteurs normaux à une surface. Exemple :

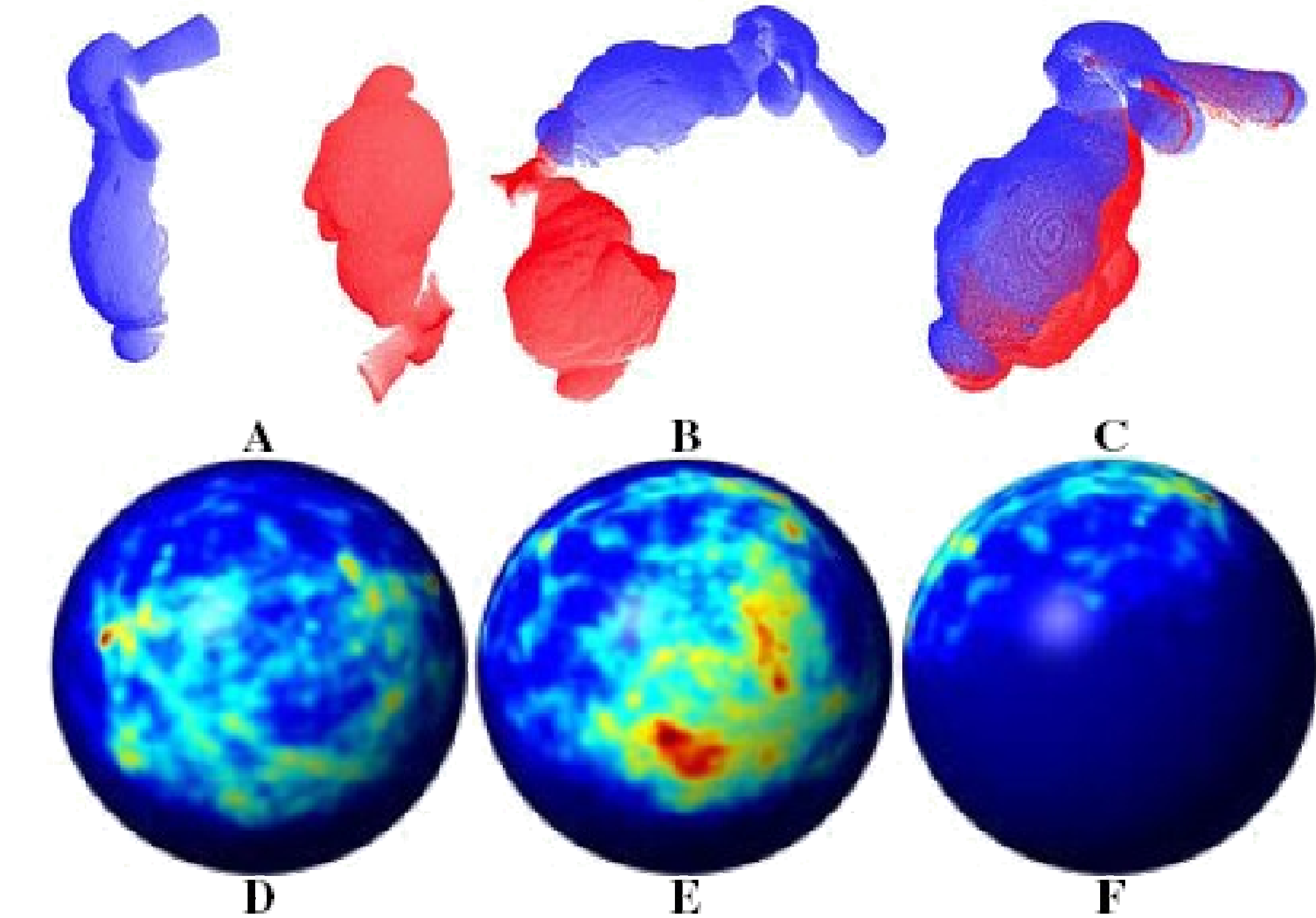


Nous avons étudié le cas discret, notre sphère est donc divisée en cellules. Dans ce cas, notre sphère gaussienne peut être ramenée à un cube gaussien, à partir duquel on peut retrouver la sphère.

Nous avons réalisé une interface en Java permettant de représenter l'objet 3D issu des résultats du télémètre laser ainsi que le cube gaussien associé à cet objet. Notre support principale est Javaview qui permet la manipulation d'objets 3D en java.



ETAPE 3
Corrélation des EGL et création de l'objet 3D.



A partir de l'analyse des sphères Gaussiennes obtenues à l'étape 2, on reconstruit l'objet 3D.