



# TP6 - Insertion de données cachées 3D

[HAI918I] - Image, sécurité et deep learning

## 1 Méthode de Cho

- Expliquez en détail le processus proposé par la méthode de Cho, en décrivant les étapes clés de l'insertion et de l'extraction du message.

- Implémentez la méthode de Cho et réalisez des essais d'insertion et d'extraction pour un message sur le maillage 3D avec le  $\alpha$  de votre choix.

## 2 Variation des paramètres

- Faites varier le paramètre  $\alpha$  (force d'insertion) pour un message donné et observez les résultats. Analysez l'influence de ce facteur en traçant une courbe montrant l'évolution de  $\alpha$  en fonction du RMSE.

- Réalisez une analyse similaire en fonction du nombre de 'bins' (capacité d'insertion) et tracez une courbe illustrant son évolution en fonction du RMSE.

## 3 Bonus : Attaques

- Proposez au moins une attaque, qui peut soit viser la robustesse, en cherchant à supprimer ou altérer le message caché, soit cibler la sécurité, en tentant d'estimer le contenu du message caché dans un maillage 3D avec la méthode de Cho.