

La segmentation des micro-calcifications

Le code python qui permet de segmenter les micro-calcifications peut être exécuté à partir du fichier *microcalcification.py*. Ce code contient les différentes étapes de la segmentation.

On commence d'abord par l'isolation de la zone des micro-calcifications grâce à la fonction *isoler* qui est la même que celle utilisée dans les deux autres segmentations.

Après avoir isolé la zone des micro-calcifications, on effectue l'étape de filtrage. Ce filtrage consiste à appliquer un filtre bilatéral qui permet de débruiter l'image principalement. On applique également un filtre passe haut pour l'image de PlanMed afin de mettre en valeur les micro-calcifications. ce filtre est primordiale pour ce constructeur.

Ensuite, on réalise la corrélation qui de l'image filtrée avec un kernel qui a la forme d'une seule micro-calcification. (J'ai testé le kernel qui la forme des 6 micro-calcifications mais il n'a pas abouti à un bon résultat).

Lorsqu'on obtient l'image corrélée, on applique un seuillage de Yen qui est choisi en testant tous les seuillages possible sur python (tryallthreshold).

Et pour évaluer le résultat que nous obtenons, nous utilisons la fonction résultat qui calcule le DICE de l'image finale en se basant sur le filtre que nous avons créé visuellement.

Point à développer :

Sur l'image du PlanMed, on obtient un DICE qui vaut 0. J'estime que cela est dû au filtre passe-haut qui décale les micro-calcifications. Car, en appliquant ce code sans ce filtre, on obtient des micro-calcifications qui correspondent bien au mask.

On peut, également, améliorer la partie du recadrage/ isolation des zones des micro-calcifications en exploitant les données du DICOM pour avoir les pourcentages de recadrage.