

PROGRAMME NATIONAL PONTS Appel à projets « Ponts Connectés »



SOFIA

Surveillance des Ouvrages d'art Fondée sur l'Intelligence Artificielle



OBJECTIFS

- Développer un outil d'aide à l'inspection fondé sur l'intelligence artificielle
- Entraîner des algorithmes d'IA sur la base d'images d'inspection d'ouvrages d'art
- Proposer une note d'inspection pour aide à la maintenance prédictive
- Intégrer la solution à une application cloud

POINT D'ETAPES

Exploitation d'une base de données regroupant 139,455 images provenant de 2,553 ouvrages d'art

Labellisation manuelle assistées par des outils d'IA pour la classification et la segmentation

Application et amélioration d'architectures et méthodes d'entraînement de l'état de l'art (Vision Transformers, DINO, SupMAE)

Classification de 13 classes de défauts et 13 classes d'éléments d'ouvrages d'art

Segmentation de 4 classes de défauts

1ere place au Challenge CODEBRIM pour la classification de défauts structurels

(<https://dacl.ai/>)

Article soumis à la conférence internationale Eurostruct2023

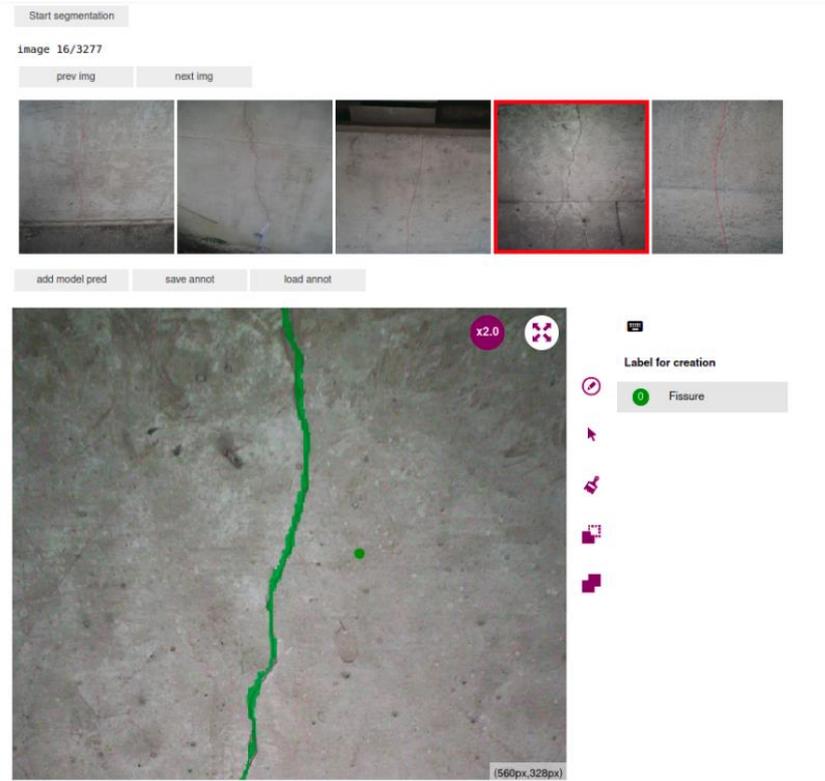


Figure 1 : Outil intelligent d'aide à la segmentation. Un modèle pré-entraîné réalise une prédiction que l'annotateur peut ensuite corriger. On évite ainsi de réannoter des images sur lesquelles le modèle est déjà performant.

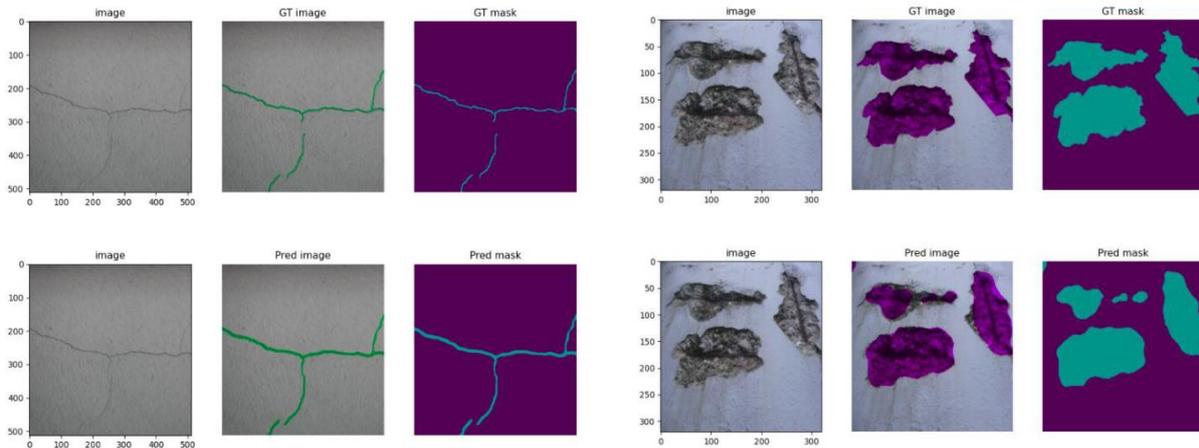


Figure 2 : Modèle de segmentation entraîné sur deux datasets publics de Fissure (à gauche) et d'Armature apparente (à droite). Première ligne : vérité terrain. Deuxième ligne : prédiction.

Contact : arnaud.depracomtal@socotec.com