

Projet intégré : Conception d'un outil complet de traitement d'image avec Python

Master spécialisé NLP & Computer Vision

Module : Traitement d'image avec Python

Objectif global :

Vous développerez une application complète de **traitement d'image**, appelée **ImageTool**, regroupant toutes les opérations fondamentales étudiées dans le cadre du cours. Le projet sera **progressif** et découpé en **deux étapes**, chacune associée à une modalité d'évaluation (TP, examen).

Technologies autorisées :

- **Langage** : Python
- **Bibliothèques** : OpenCV, scikit-image, NumPy, matplotlib
- **Interface** : au choix (Tkinter, Streamlit, Flask...)
- Aucun GPU requis (exécution CPU uniquement)

Structure du projet et évaluation

Partie 1 – Évaluation TP (20 points)

Mise en place des fonctionnalités de base

Fonctionnalités à développer :

- Chargement d'image et affichage original + résultat
- Conversion en niveaux de gris
- Histogramme d'intensité
- Flipping horizontal / vertical
- Rotation, redimensionnement
- Seuillage global ou adaptatif
- Sauvegarde de l'image modifiée

Évaluation :

- Exactitude des traitements – 10 pts

- Fonctionnalité de l'interface – 5 pts
- Code propre et structuré – 5 pts

Partie 2 – Évaluation Devoir (20 points)

Enrichissement du projet avec traitements avancés et structure complète

Fonctionnalités à ajouter :

- Réduction du bruit (flou gaussien / médian)
- Opérations morphologiques (érosion, dilatation)
- Détection de contours (Canny, Sobel)
- Segmentation par superpixels
- Marquage visuel des objets
- Détection de visages avec OpenCV
- Anonymisation (flou ou pixelisation du visage)
- (Bonus) Analyse multi-visages ou détection de visages partiels

Objectifs supplémentaires :

- Structurer le projet en modules
- Créer une interface claire pour la navigation entre traitements

Évaluation :

- Fonctionnalité et qualité des traitements – 10 pts
- Affichage des résultats et logique utilisateur – 5 pts
- Organisation du projet (architecture, lisibilité) – 5 pts

Résumé des livrables et évaluations :

Partie	Ce qui est évalué	Note
TP	Première version fonctionnelle de l'outil	/20
Devoir	QCM	/20
Examen	Extension du projet + structure	/20