

# Projet Traitement d'images : coloriage automatique par optimisation

ENSEEIH 2EN

Modap TSI

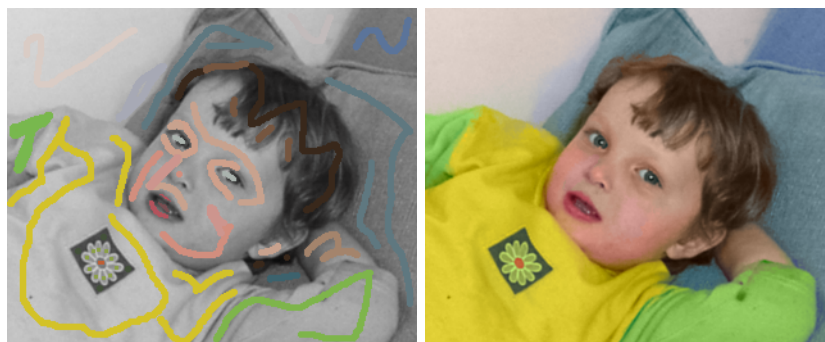


FIGURE 1 – Gauche : une image noir et blanc, et des couleurs définies par l'utilisateur. Droite : résultat du coloriage automatique

## Présentation

Le coloriage automatique ou assisté par ordinateur facilite grandement la synthèse d'images et de films d'animation, ou l'ajout de couleurs dans des films noir et blanc. Ce sujet consiste à étudier et implémenter une méthode de coloriage automatique basée sur la minimisation d'une fonctionnelle quadratique. L'utilisateur doit seulement fournir l'image en nuances de gris, et indiquer quelques couleurs à différents endroits de l'image, qui seront propagées automatiquement par l'algorithme (voir Figure 1).

Ce projet s'intéresse à une méthode récente de coloriage automatique proposée dans [1], basée sur une information *non-locale*.

## Description du projet

Il s'agira d'abord de comprendre l'article, d'implémenter l'algorithme, de le tester et d'analyser l'influence des paramètres. On étudiera également l'influence de l'initialisation, c'est-à-dire l'importance des couleurs rentrées par l'utilisateur. On pourra ensuite aborder un (ou plusieurs) point suivant :

- ◇ Création d'une interface pour la définition rapide des couleurs
- ◇ Comparaisons avec des formulations alternatives, comme [2] dont le code est disponible en ligne.

## Références

- [1] O. Lezoray, V. T. Ta, and A. Elmoataz, "Nonlocal graph regularization for image colorization", *19th International Conference on Pattern Recognition*, 2008.
- [2] A. Levin, D. Lischinski and Y. Weiss, *Colorization using optimization*, ACM Transactions on Graphics, 2004.