

Une méthode variationnelle pour la colorisation d'image.

Fabien PIERRE, Université de Bordeaux, IMB, LaBRI

Jean-François AUJOL, Université de Bordeaux, IMB

Aurélie BUGEAU, Université de Bordeaux, LaBRI

Vinh-Thong TA, Université de Bordeaux, LaBRI

La colorisation d'image consiste à transformer une image en niveau de gris en une image couleur. Cela permet de rendre plus attractif des documents anciens, en améliorant la qualité de visualisation ou de lecture. Cette transformation nécessite des informations *a priori* que doit fournir un utilisateur. Deux méthodes dominent la littérature : la première est la colorisation manuelle, pour laquelle un expert place des points de couleur sur l'image en niveau de gris. Les informations de couleur sont ensuite propagées sur toute l'image, *via* des informations de régularité. La seconde nécessite une image de référence, de sémantique similaire, afin d'apporter les informations de couleur par comparaison d'attributs texturaux ou de descripteurs locaux. Ce type de colorisation est illustré dans la Figure ??.

Nous proposons, dans nos travaux, de cumuler les deux *a priori* afin de tirer bénéfice des avantages de chacune des deux approches. Notre méthode est basée sur un modèle variationnel suffisamment flexible pour intégrer les informations provenant de chacune des deux techniques. Le modèle proposé est non-convexe, ce qui induit des difficultés en terme d'optimisation. Afin de résoudre ce problème, nous proposons un algorithme inspiré de la formulation primale-duale de Chambolle et Pock [?]. Nous démontrons également la convergence de cet algorithme [?]. On démontre son efficacité sur des exemples pratiques.

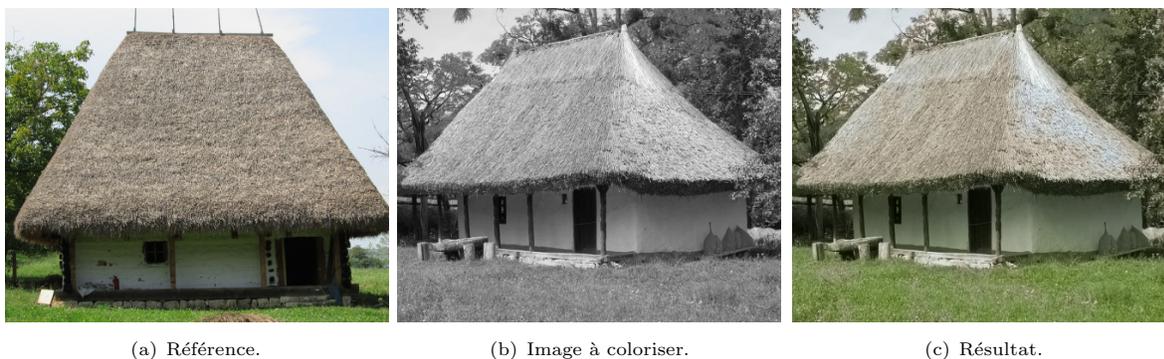


Figure 1: Colorisation basée-exemple.

Références

- [1] ANTONIN CHAMBOLLE ET THOMAS POCK. *A first-order primal-dual algorithm for convex problems with applications to imaging*. Journal of Mathematical Imaging and Vision, 40(1):120–145, 2011.
- [2] FABIEN PIERRE, JEAN-FRANÇOIS AUJOL, AURÉLIE BUGEAU, NICOLAS PAPADAKIS ET VINH-THONG TA. *Luminance-chrominance model for image colorization*. SIAM Journal on Imaging Sciences, à paraître, 2015.

Fabien PIERRE, IMB - bureau 258, 351 Cours de la Libération 33405 - Talence Cedex - France
fabien.pierre@math.u-bordeaux.fr

Jean-François AUJOL, IMB - bureau 207, 351 Cours de la Libération 33405 - Talence Cedex - France
jean-françois.aujol@math.u-bordeaux.fr

Aurélie BUGEAU, LaBRI - bureau 379, 351 Cours de la Libération 33405 - Talence Cedex - France
aurelie.bugeau@labri.fr

Vinh-Thong TA, LaBRI - bureau 376, 351 Cours de la Libération 33405 - Talence Cedex - France
vinh-thong.ta@labri.fr