

Estimation de cartes de defocus

ENSEEIH 2EN
Modap TSI



FIGURE 1 – Illustration de l'estimation de la défocalisation

Présentation

Le flou de défocalisation est présent dans la plupart des photographies, à partir du moment où la profondeur de champ est variable dans l'image. Dans ce cas, le premier plan apparaît net, les objets en arrière plan étant d'autant plus floutés qu'ils sont éloignés de l'objectif.

L'article [1] propose une méthode simple, basée sur des rapports de gradient et une interpolation, pour estimer la carte de profondeur de champ à partir d'une image, et donc la carte de profondeur. C'est un pré-requis important pour de nombreuses applications en vision par ordinateur, en restauration ou pour des traitements photographiques.

L'objectif de ce projet est de comprendre et d'implémenter cette méthode. Si le temps le permet, on pourra également développer une application.

Description du projet

Les étapes suivantes sont envisagées :

1. Comprendre en détail l'article [1]. On insistera sur la compréhension du rapport entre flou et profondeur de champ.
2. Implémenter et tester la méthode, sur des images simulées et réelles.
3. Développer une application qui utilise cette carte de profondeur/estimation du flou, par exemple déconvoluer l'image (déconvolution avec flou variable, cf. projet 7), ou accentuer le flou d'arrière-plan pour un rendu photo.

Références

- [1] Shaojie Zhuo and Terence Sim, *Defocus map estimation from a single image*, Pattern Recognition, 44, 2011.