

# S1633/5 Analyse d'images : de la théorie à la pratique



## Programme

**Dates** : du 22 au 26 Novembre 2021

**Horaires** : 9.00-12.00 et 14.00-17.30

**Lieu** : Ecole des Mines, 60, Bd Saint Michel, 75006 Paris  
Salle à préciser ultérieurement.

**Contact** : Beatriz.Marcotegui@mines-paristech.fr

Anne-Marie De Castro (secr\_cmm@mines-paristech.fr)

**Website** : <http://cmm.ensmp.fr/EE>

**Introduction** L'objectif de ce cours est de présenter la morphologie mathématique, théorie née à l'Ecole des Mines, largement utilisée en traitement d'images. Les exemples pratiques traités en cours sont issus de ses nombreux domaines d'application tels que la biologie, la médecine, les matériaux, ou le multimedia. Ce cours est ainsi ouvert à un public multidisciplinaire, amené à manipuler des images dans les différents domaines d'application. La manipulation des concepts introduits pendant les cours se fait grâce à Morph-M, logiciel de Morphologie Mathématique multi-plateformes conçu par le CMM. Cet apprentissage est renforcé par des démonstrations et par des présentations des applications en cours de développement au CMM. Les élèves obtiennent ainsi la maîtrise de la chaîne complète de traitement. Le cours comprend une présentation théorique des outils de filtrage et de segmentation d'images le matin et des travaux dirigés l'après-midi. Les images binaires, à niveau de gris et couleur, ainsi que des images à 2, ou à 3 dimensions sont traitées. Des exemples tirés de la grande diversité d'applications réelles illustrent la capacité des outils présentés.

### **Enseignants**

— Beatriz Marcotegui : CMM, Mines ParisTech

— Samy Blusseau : CMM, Mines ParisTech

Les Travaux dirigés seront supervisés par les chercheurs du CMM.

## Contenu

- Lundi 22 Novembre 2021
  - matin : Notions de base. Erosions, dilations, ouvertures, fermetures, granulometries, top-hat (Samy Blusseau).
  - après-midi : introduction au logiciel morph-M. Travaux dirigés.
- Mardi 23 Novembre 2021
  - matin : Geodesie, résidus (Beatriz Marcotegui)
  - après-midi : Travaux dirigés.
- Mercredi 24 Novembre 2021
  - matin : Filtrage morphologique, nivellements (Samy Blusseau)
  - après-midi : Travaux dirigés.
- Jeudi 25 Novembre 2021
  - matin : Introduction à la segmentation. Ligne de partage des eaux, segmentation hiérarchique (Beatriz Marcotegui)
  - après-midi : Travaux dirigés.
- 26 Vendredi Novembre 2021
  - matin : Segmentation d'images 3D, séquences et images couleur. (Santiago Velasco et Beatriz Marcotegui).
  - après-midi : Travaux dirigés.