



UE Traitement du signal et imagerie approfondie

André Ferrari
Laboratoire Joseph-Louis Lagrange

M2 ESTEL & IMAG2E

Domaines d'application et objectifs de l'UE

Domaines dans lesquels on mesure un “phénomène”

- ▶ Télécommunications. Ex. : data, canal, ...
- ▶ Sciences de la terre. Ex. : imagerie, événements extrêmes, ...
- ▶ Génie biomédical. Ex. : imagerie du corps, EEG, ECG, ...
- ▶ Finance. Assurances, ...
- ▶ Sciences de l'ingénieur en général.

Objectif

- ▶ Extraire l'information “pertinente” des mesures.

Situer l'UE par rapport aux UE "signal"

Traitement du signal en "L" et "M1"

- ▶ "L" : pas de bruit, analyse spectrale, filtrage, ...
- ▶ "M1" : prise en compte de l'aspect aléatoire.

Traitement du signal en "M2"

- ▶ Estimation,
- ▶ Décision,
- ▶ Images.

Objectifs

Estimation

- ▶ Comment estimer un paramètre avec un modèle et des mesures ?
- ▶ Exemple : estimer les paramètres d'un canal de transmission.

Décision

- ▶ Comment prendre une décision à partir de mesures ?
- ▶ Exemple : détecter les défauts des systèmes.

Images

- ▶ Comment extraire l'information d'une image ?
- ▶ Exemple : réduire le flou.

Organisation de l'UE

Contenu

- ▶ Rappels de probabilités et de signal.
- ▶ Théorie de l'estimation.
- ▶ Minimisation d'une fonction.
- ▶ Théorie de la décision.
- ▶ Traitement des images.

Organisation. Salle 218 du bâtiment Hippolyte Fizeau.

- ▶ 20 h. CM, 10 h. de TD
- ▶ 20 h. de TP. Mise en œuvre des algorithmes avec matlab.

Contrôle des connaissances

- ▶ 2 notes de contrôle continu : 75%
- ▶ 2 notes de TP : 25 %