

# Parcours Informatique pour l'Image et le Son

**Responsable :** Pierre Bénard ([pierre.benard@u-bordeaux.fr](mailto:pierre.benard@u-bordeaux.fr))

**Intervenant.e.s :** Jenny Benois-Pineau, Aurélie Bugeau, Louis Bigo, Romain Bourqui, Pascal Desbarats, Gaël Guennebaud, Stefka Gueorguieva, Martin Hachet, Pierre Jacob, Fabien Lotte, Boris Mansencal, Romain Pacanowski, Arnaud Prouzeau, Anne Vialard

# L'essentiel

---

**Métier** : ingénieur en informatique,  
spécialisé dans l'image et le son numériques

## Le cœur du parcours :

- Traitement et analyse d'image (2D, 3D, vidéo)
- Synthèse d'image, modélisation, interaction
- Traitement du son et de la musique

**Développement** : conduite de projets informatiques

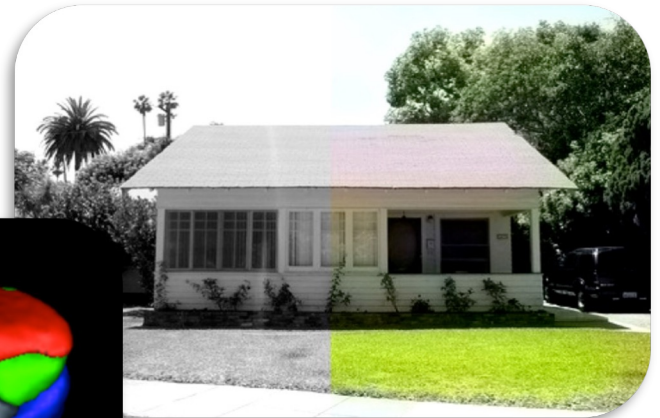
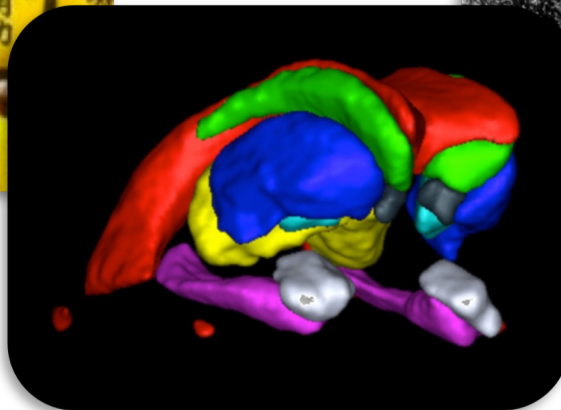
**Recherche**

<http://masterinfo.emi.u-bordeaux.fr/wiki/doku.php?id=iis>

# Traitement d'image (2 x 6 ECTS)

- Amélioration d'images existantes, correction de défauts
- Prétraitement pour l'analyse, la compression ou le codage
- IA, impact environnemental et éthique

**Applications :** segmentation d'images médicales, *inpainting*, anonymisation, débruitage, colorisation...

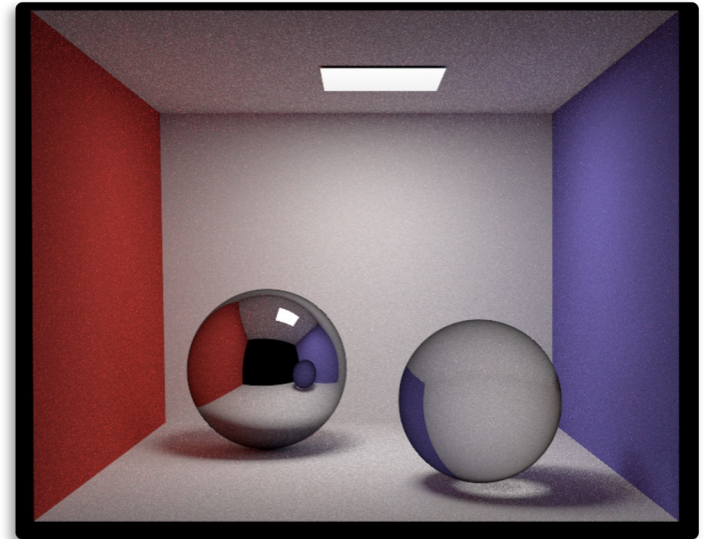
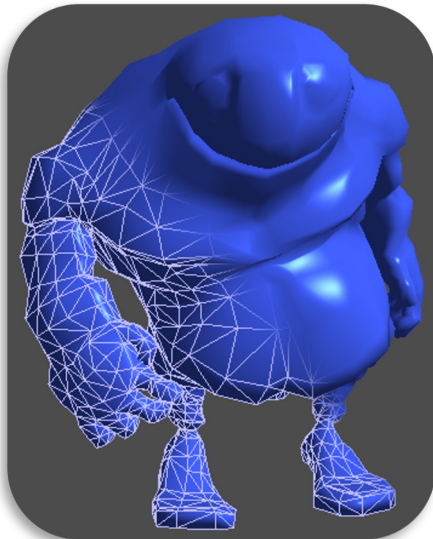


# Synthèse d'image (2 x 6 ECTS)

---

- Modélisation géométrique
- Matériaux et apparence
- Synthèse d'images hors-ligne et temps-réel (GPU)
- Visualisation interactive

**Applications :** jeux vidéo, cinéma, simulation, visualisation scientifique, industrie (CAD, design)...



# 1 UE de 6 ECTS à choisir parmi

---

- **Programmation Parallèle**
- **Machine Learning & Deep learning :  
fondements et applications**
- ou une autre UE du S7...

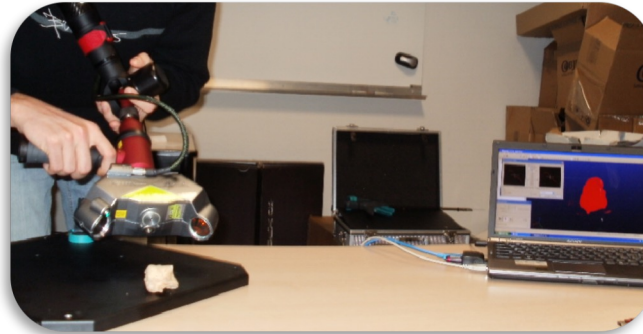
...en fonction du nombre de places disponibles  
et de la compatibilité des emplois du temps

# Acquisition, Reconstruction, Modélisation

— ...du scanner à l'impression 3D

(6 ECTS)

Acquisition

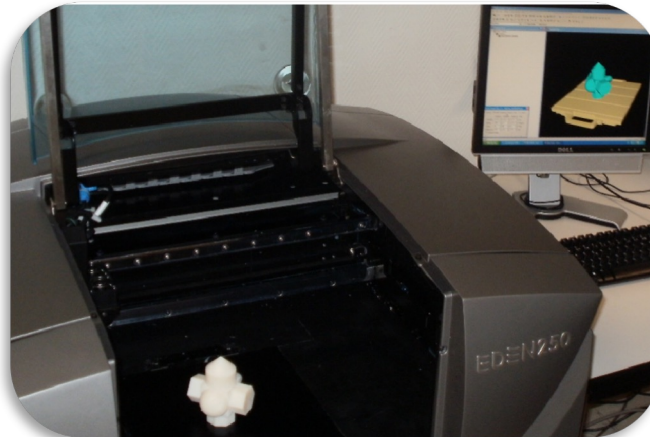


Reconstruction

Objet réel

Objet numérique  
(nuage de points,  
voxels, maillage, etc.)

Restitution

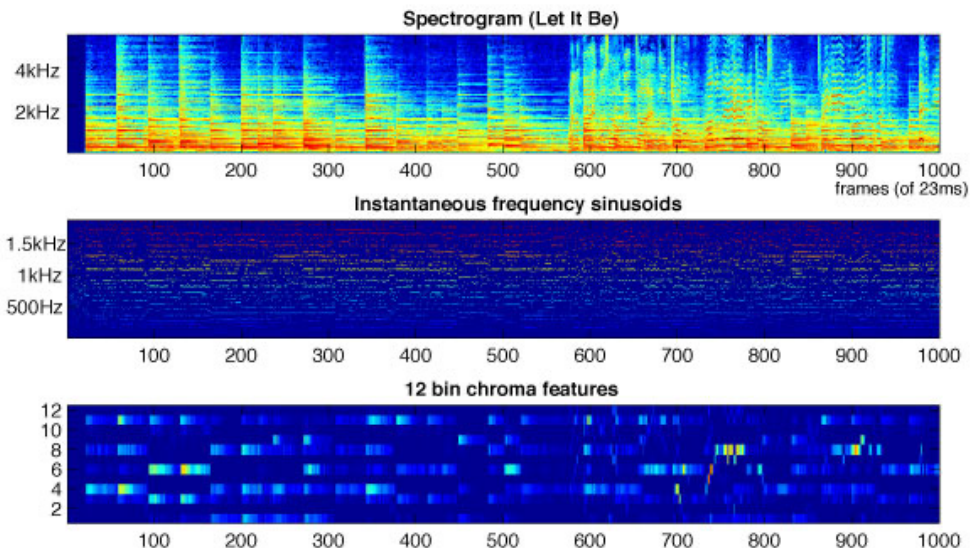


Validation

# Traitement du Son et de la Musique (3 ECTS)

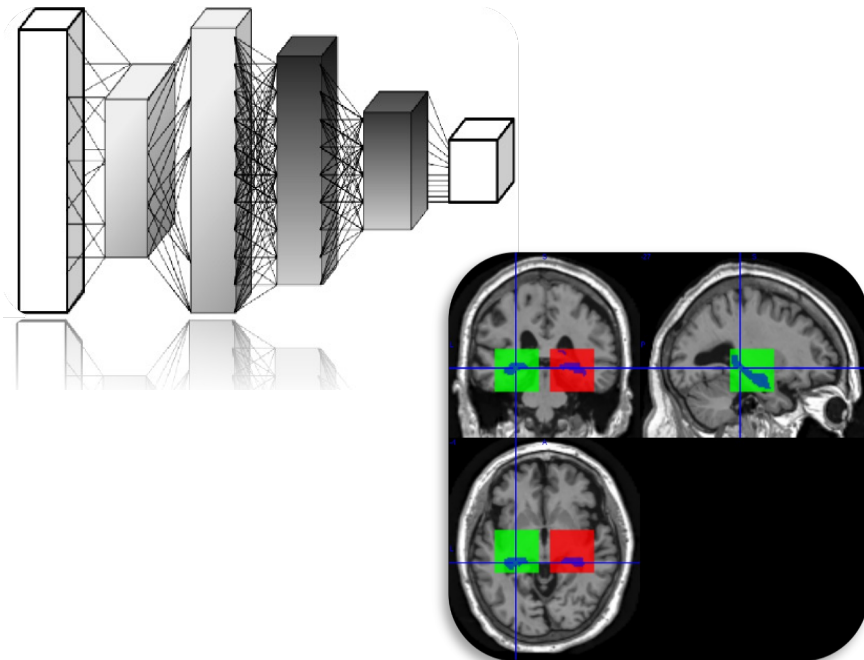
- Représentations informatiques du son et de la musique
- Paramètres sonores et musicaux, psycho-acoustique
- Analyse et synthèse de sons musicaux

**Applications** : recommandation musicale, génération automatique de playlists, spatialisation de sources sonores, effets audio-numériques...



# Deep Learning in Computer Vision (3 ECTS)

- Apprentissage supervisé et non supervisé
- Détection et suivi d'objets ou d'actions dans un flux vidéo
- Explicabilité
- Applications à la santé, au sport...

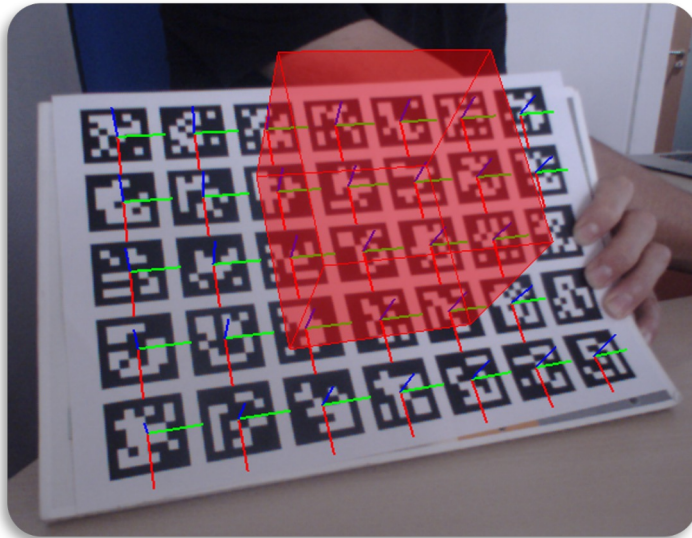




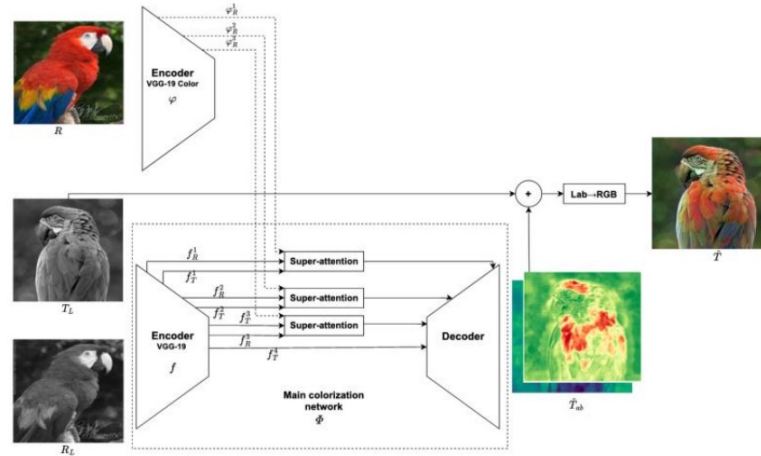
# Réalités Virtuelles et Augmentées (3 ECTS)

---

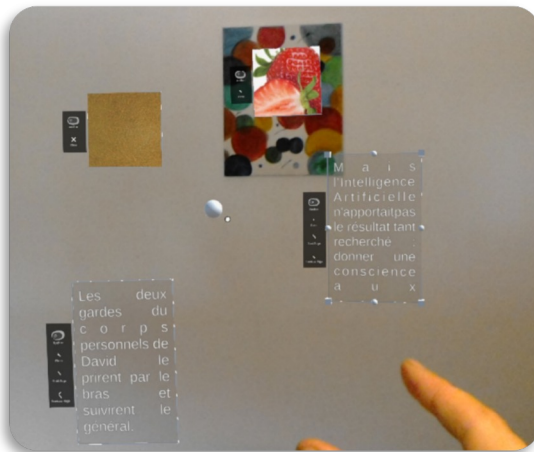
- Immersion et navigation 3D
- Perception et facteurs humains
- Technologies d'interaction (contrôleur, capture de mouvement) et de restitution (visiocasques, *projection mapping*)
- Vision 3D par ordinateur



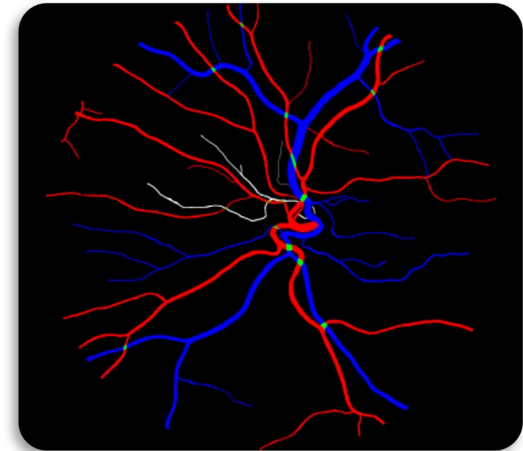
# Projets de Fin d'Étude



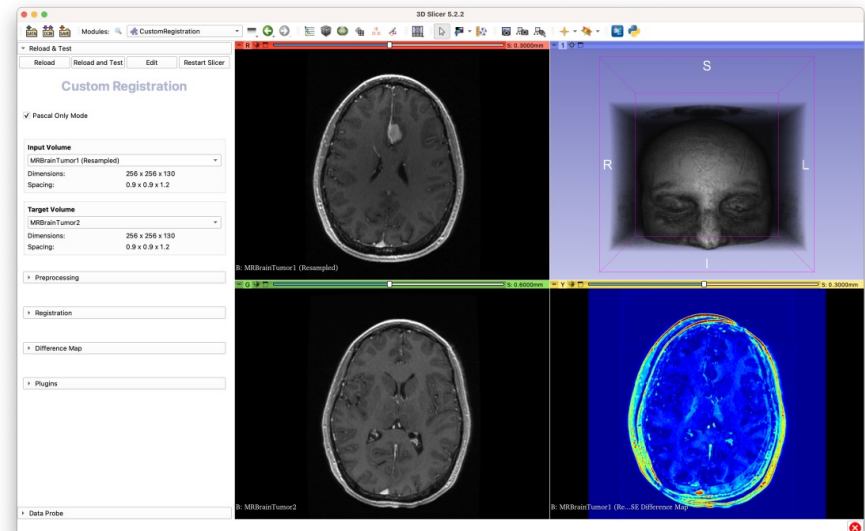
Colorisation interactive d'images



Organisation de l'espace de travail en Réalité Augmentée



Visualisation et traitements d'images de fond d'œil

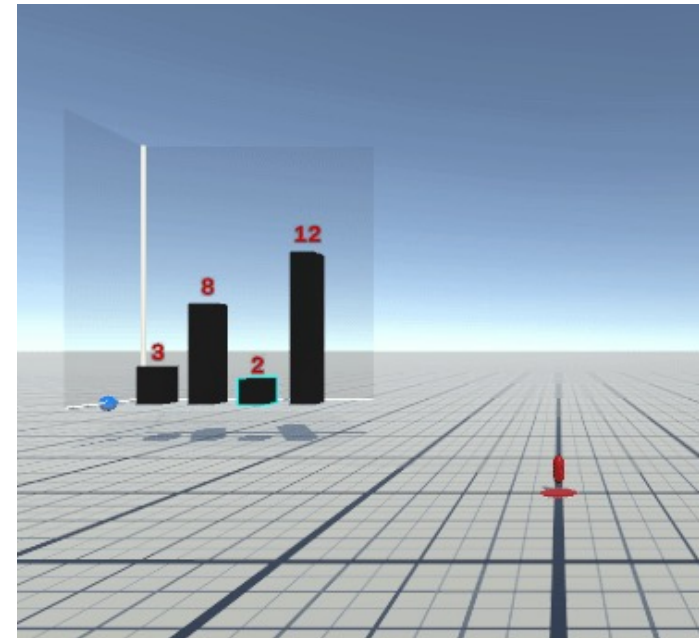
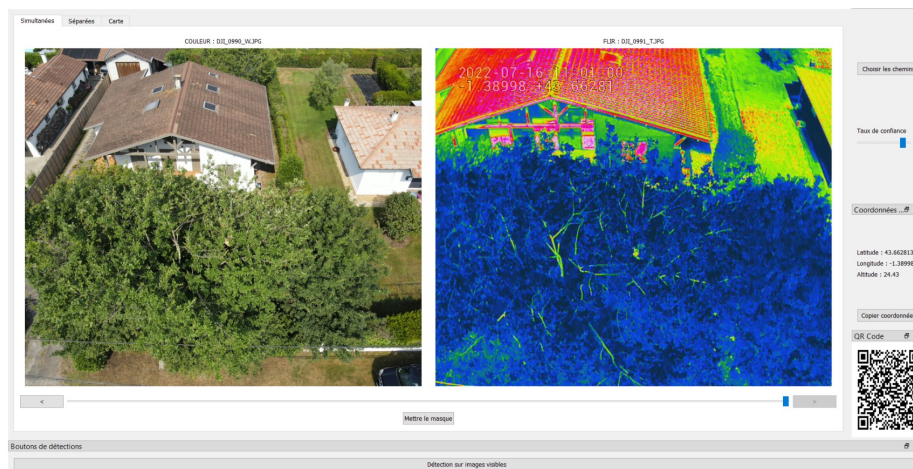


Logiciel de recalage d'images 3D

# Projets de Fin d'Étude



Développement d'une application d'évaluation visuelle des cartes d'explication sur des images



Transitions animées entre objets 3D sur *Unity*

# Débouchés Professionnels - Stages

## Quelques exemples de la CUB :

- Asobo Studio
- Ubisoft
- Lectra
- Immersion
- Thermo Fisher
- Logyline
- GeoSat
- i2S

