



## Présentation

**Code interne :** EE9EN309

## Description

Les composants matériels reconfigurables du type FPGA (Field Programmable Gate Array) sont, depuis le début des années 2000, de réelles alternatives aux composants matériels spécifiques ASIC (Application Specific Integrated Circuit). Dans le cadre du traitement du signal, l'exploitation du parallélisme matériel des FPGA permet d'obtenir des performances supérieures aux classiques implémentations ciblant des DSP (Digital Signal Processor). Pour augmenter l'adéquation des FPGA au domaine du traitement du signal, les fabricants de circuits ont fait évoluer leurs produits au niveau architectural (apparition dans les circuits de blocs arithmétiques matériels dédiés au traitement du signal) et au niveau logiciel (développement d'outils de conception de haut niveau liées aux outils de développement des algorithmes comme Matlab). Les FPGA sont donc aujourd'hui des composants de premier plan pour l'implémentation d'applications du traitement du signal.

Cet enseignement propose de fournir les connaissances et les méthodes pour implémenter efficacement des applications orientées traitement du signal en ciblant un circuit du type FPGA.

## Heures d'enseignement

CI	Cours Intégrés	8h
TDM	Travaux Dirigés sur Machine	8h
TI	Travaux Individuels	8h

## Pré-requis obligatoires

- Connaissances en traitement du signal et de la conception de systèmes numériques (voir cours Rémi Megret et cours Xavier Miet)
- Bases en programmation VHDL (voir cours Patrice Nouel - Sylvie Renaud)
- Bases en programmation Matlab

## Syllabus

- Chapitre I : Introduction
  - o Rappels sur la conception des systèmes numériques
  - o Rappels des besoins du domaine du traitement du signal
- Chapitre II : Technologie, architecture et utilisation des FPGA
- Chapitre III : Intérêts des FPGA pour le domaine du traitement du signal
- Chapitre IV : Présentation d'outils de conception d'applications du traitement du signal pour FPGA
- Chapitre V : Etudes de cas
- Chapitre VI : Evolution du domaine : les architectures reconfigurables
- Application - Travaux Pratiques

## Modalités de contrôle des connaissances

### Évaluation initiale / Session principale

Type d'évaluation	Nature de l'évaluation	Durée (en minutes)	Nombre d'épreuves	Coefficient de l'évaluation	Note éliminatoire de l'évaluation	Remarques
Contrôle Continu Intégral	Compte-Rendu			1		

## Infos pratiques

### Contacts

Antsa Randriamanantena Rasamoela

✉ Antsa.Randriamanantena\_Rasamoela@bordeaux-inp.fr