



# Architectures reconfigurables



Niveau d'étude  
BAC +4



Composante  
Polytech Dijon  
(Ex-ESIREM)

## Présentation

### Description

L'objectif principal de ce module est de fournir une méthodologie permettant la mise en œuvre d'architectures reconfigurables de type FPGA. Il s'agira de modéliser, valider et implanter le comportement et l'architecture d'accélérateurs matériels. Les étudiants mettront en pratique :

- \* La définition et l'implantation la description d'opérateurs génériques,
- \* La définition et la mise en œuvre de machine à états,
- \* La description, la validation comportementale et back-annotated de traitements simples
- \* La configuration et le débogage de cibles FPGA de type FPGA ARTIX 7.

### Objectifs

Les acquis d'apprentissage visés sont :

- \* L'évolution et la structure des architectures reconfigurables,
- \* Maîtrise des bases du langage de description matériel VHDL
- \* La modélisation et la simulation (à différents niveaux de réalisme) d'un système global,
- \* Les outils actuels nécessaires à l'implantation et aux tests de telles architectures.

Concernant les modalités d'évaluation, ils prendront deux formes : une épreuve portant sur la maîtrise de la conception d'architectures décrites en VHDL ainsi que la validation de fonctionnalités évoluant en parallèle sur des cibles de type FPGA ; une épreuve du travail pratique réalisée tout au long du mini-projet réalisé au cours des séances de TP visant à la conception et la mise en œuvre d'un traitement de données régulier et d'interfaces de communication sur une cible de type FPGA.



## Heures d'enseignement

CM	Cours Magistral	10,5h
TD	Travaux Dirigés	10,5h
TP	Travaux Pratiques	20h

## Pré-requis obligatoires

- \* Systèmes combinatoires et séquentiels
  - \* Représentation des formats numériques (codes pondérés, format à virgule fixe/flottant, ...)
- Architectures matérielles classiques et unités de traitements

## Modalités de contrôle des connaissances

### Session 1 ou session unique - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CC (contrôle continu)	Ecrit sur table				
Travaux Pratiques	CC (contrôle continu)	Evaluation des pratiques techniques				

### Session 2 - Contrôle des connaissances

Nature de l'enseignement	Modalité	Nature	Durée (min.)	Nombre	Coefficient	Remarques
Cours Magistral	CC (contrôle continu) 2nde chance	Ecrit sur table				
Travaux Pratiques	CC (contrôle continu) 2nde chance	Evaluation des pratiques techniques				