

# Conception avec les familles AMD UltraScale+™ (Spartan™ inclus)

## DURÉE DE FORMATION



2 jours - 14 heures

## OBJECTIFS ET COMPÉTENCES VISÉS

- 1 - Savoir décrire les caractéristiques clés et les blocs fondamentaux et l'impact qu'ils ont sur votre style de codage HDL
- 2 - Savoir décrire les différentes ressources de mémoire et de calcul disponibles sur la puce
- 3 - Savoir utiliser les capacités d'E/S avancées pour divers besoins de connectivité
- 4 - Savoir décrire l'horloge, y compris les types de tampons, les tuiles de gestion d'horloge et le routage pour une meilleure synchronisation.
- 5 - Savoir identifier les émetteurs-récepteurs à haute vitesse pour une utilisation dans des applications telles que PCIe® Gen4
- 6 - Savoir expliquer le processus de configuration des dispositifs UltraScale+™.
- 7 - Savoir migrer efficacement vos IP et votre conception à l'architecture UltraScale+™ et exploiter l'outil Power Design Manager (PDM) pour l'estimation de la puissance

## PUBLICS CONCERNÉS

- Techniciens et Ingénieurs en électronique numérique
- Toutes nos formations étant données à distance, sont accessibles aux personnes à mobilité réduite.
- Les personnes en situation de handicap peuvent avoir des besoins spécifiques pour suivre la formation. Notre partenaire AGEFIPH nous accompagne pour mettre en place les adaptations nécessaires liées à votre handicap. N'hésitez pas à nous contacter pour en discuter.



## PRÉREQUIS

- Connaissances basiques des architectures de FPGA
- Une première expérience réussie d'une conception d'un FPGA à base de VHDL avec Vivado™ Design Suite

## NOTES

- Date de version : 19/09/2025

## CONTENU DE LA FORMATION

### JOUR 1

- Objectif 1
  - Introduction aux familles UltraScale+™ {Lecture}
  - Introduction à l'architecture Spartan™ UltraScale+™ {Lecture}
  - Logique programmable {Lecture}
  - Techniques de codage HDL {Lecture}
- Objectif 2
  - Ressource mémoire Block RAM {Lecture}
  - Ressource mémoire FIFO {Lecture}
  - Ressource mémoire UltraRAM {Lecture}
  - Ressources DSP {Lecture}
- Objectif 3

- Vue d'ensemble des ressources d'Entrée/Sortie d'architecture UltraScale {Lecture}
- Ressources d'Entrée/Sortie - Mode Composant {Lecture}
- Ressources d'Entrée/Sortie - Mode natif {Lecture}

### JOUR 2

- Objectif 4
  - Ressources d'horloges {Lectures}
- Objectif 5
  - Transceivers {Lecture}
  - PCI Express® {Lecture}
- Objectif 6
  - Configuration et sécurité du FPGA Spartan™ UltraScale+™ {Lecture}
- Objectif 7
  - Migration de design FPGA {Lecture}
  - Power Design Manager {Lecture}

## MÉTHODES ET SUIVI PÉDAGOGIQUES - EVALUATION ET RECONNAISSANCE

- **Méthodes pédagogiques :**
  - Alternance de cours, de questionnaires techniques et d'exercices réalisés sur machine individuellement.
- **Suivi pédagogique :**
  - Feuille de présence émargée
- **Evaluation pédagogique :**
  - Fiche d'évaluation continue et de progression :
    - Questionnaire technique
    - Résultat des Travaux pratiques
    - Validation des Objectifs
- **Evaluation de satisfaction :**
  - En fin de formation : fiche d'appréciation remplie par le stagiaire
  - A 3 mois : fiche d'évaluation remplie par le stagiaire après application entreprise
- **Reconnaissance :**
  - Attestation de formation avec évaluation des acquis fournie au stagiaire
  - Certificat de réalisation fourni à son employeur

## MOYENS PÉDAGOGIQUES

- **Formation Inter-entreprise en distanciel :**
  - Connexion internet rapide, webcam, casque micro
  - Présentation par Webex de Cisco
  - Fourniture de matériel de cours en format PDF
  - Travaux pratiques sur PC individuel à distance par RealVNC
- **Formation Intra-entreprise en présentiel sur site client : (modalités à valider en amont de la formation)**
  - Suggestion de fourniture par le client :
    - Salle de formation
    - Vidéoprojecteur
    - Tableau blanc
    - PC individuel avec outils AMD
  - Fourniture par MVD Training :
    - Matériel de cours en format PDF
    - Travaux pratiques sur PC individuel (prêt de matériel possible sur demande)

## MATÉRIEL INFORMATIQUE RECOMMANDÉ

- **Formation Inter-entreprise en distanciel :**
  - Ordinateur récent OS Linux ou Windows 64-bits
  - Internet rapide, webcam, casque micro
  - Outil logiciel WebEx Cisco
  - **Outils logiciels AMD à distance :**
    - Outil logiciel RealVNC Viewer
  - **Outils logiciels AMD en local :**
    - Outil logiciel AMD Vivado
- **Formation en présentiel sur site client :**
  - Ordinateur récent OS Linux ou Windows 64-bits
  - Outil logiciel AMD Vivado

## ENCADREMENT PÉDAGOGIQUE

- **William Duluc, Ingénieur Electronique et Télécom, Expert AMD depuis 2009 et Formateur AMD depuis 2017 :**
  - Expert FPGA AMD - Langage VHDL/Verilog - Design RTL
  - Expert SoC & MPSoC AMD - Langage C/C++ - Design Systèmes
  - Expert DSP & RFSoc AMD - HLS - Matlab - Design DSP RF
  - Expert Versal AMD - Engins AI - Architecte Système Hétérogènes

## CONTACT TECHNIQUE, PÉDAGOGIQUE, ADMINISTRATIF ET FINANCIER

William DULUC, 06 74 52 37 89, info@mvd-training.com