

**Objectifs de l'ECUE en termes de compétences et d'acquis d'apprentissage visés****A l'issue de cette UE, l'apprenant aura progressé sur les compétences suivantes du référentiel de la formation :**

- BC2.1 : Étudier les opportunités et la faisabilité technologique de l'application envisagée
- BC2.3 : Effectuer une veille technologique d'avant-projet
- BC2.4 : Définir les fonctionnalités de l'architecture matérielle et logicielle
- BC3.4 : Rédiger un cahier des charges avec les spécifications techniques particulières à des fonctions à développer
- BC3.5 : Définir des interfaces fonctionnelles du produit embarqué
- BC4.1 : Assurer numériquement (par modèle) des résultats attendus de toutes les étapes considérées
- BC4.3. : Réaliser les essais de mise au point et de validation de la conception

**Plus précisément, il sera capable de :**

- Définir les critères et la méthodologie menant à minimiser le facteur de risque sur la conduite de projet et sa faisabilité
- Faire un choix de technique d'acquisition et analyser les documents constructeurs associés
- Paramétrer une boucle à verrouillage de phase
- Élaborer un modèle de conversion évolutif en optimisant la fonction de transfert pour une architecture souhaitée
- Construire une interface pour un paramétrage (architecture & composants) adaptatif Temps Réel
- Assurer numériquement (par modèle) des résultats attendus de toutes les étapes considérées
- Validation expérimentale (Laboratoire) d'un modèle de conversion interactif

### Description de l'ECUE

- Système d'acquisitions et d'échantillonnages
- Variable Temps
- Techniques alternatives d'acquisition (Level crossing & compressed sensing)
- Principe de conversion et choix de résolution
- Quantification et erreur associée
- De l'erreur au bruit de quantification
- Les différents types de convertisseurs, principes et grandeurs caractéristiques (Flash, Delta Sigma, Approximations successives, Pipeline)
- Associations de convertisseurs
- Conversions 'Numérique/ Analogique' et reconstitution du signal
- Circuits des convertisseurs 'Numérique/Analogique' : Réseaux de Résistances Pondérées & Réseaux R/2R

### Prérequis

- Principe d'échantillonnage
- Base d'analyse des circuits

### Références

Logique combinatoire et séquentielle, Claude BRIE, ellipses  
Systèmes d'acquisition de données, Eric Etien, ellipses  
Du binaire au processeur, Emmanuel MESNARD, ellipses