|  |  |
| --- | --- |
| **Chapitre** | **2. Maquettage des solutions constructives** |
| **Objectif général de formation** | * définir et valider une solution par simulation ;
* établir un modèle de comportement adapté ;
* définir l’architecture de la chaîne d’information, les paramètres et les variables associés à la simulation.
 |
| **Paragraphe** | 2.1 Conception fonctionnelle d’un système local |
| **Sous paragraphe** |  |
| **Connaissances** | Conversion d’une information (CAN et CNA) |
| **Niveau d’enseignement** | Première |
| **Niveau taxonomique** | **3.** Le contenu est relatif à la **maîtrise d’outils d’étude ou d’action** : utiliser, manipuler des règles ou des ensembles de règles (algorithme), des principes, des démarches formalisées en vue d’un résultat à atteindre. |
| **Commentaire** | *Les principes de la conversion sont liés aux caractéristiques technologiques.* |
| **Liens** |  |

Acquisition

(Capteur)

Conditionnement

Filtrage

Echantillonneur /

Bloqueur

(Te,Fe)

**C**onvertisseur **A**nalogique

**N**umérique

 (n bits)

0001

0110

1000

1001

1011

…..

Transducteur

Conditionnement

Filtrage

**C**onvertisseur Numérique

**A**nalogique

 (n bits)

0001

0110

1000

1001

1011

…..

Grandeur

physique

**Ce que l'on attend de l'élève :** " l'élève est capable de "

*Le principe des convertisseurs peut être amené de manière simplifiée (sur 3 ou 4 bits) par des principes de conversions simples, CAN Flash et CNA à résistances pondérées.*

* Calculer le quantum pour un CAN et un CNA implanté dans une application donnée. Il sait évaluer l'erreur amenée par la quantification.
* Mettre en œuvre un module CAN ou CNA (intégré à un microcontrôleur, modules Labview …).
* Justifier ou choisir les caractéristiques principales (résolution, temps de conversion) pour une application.
* Justifier de la fréquence d'échantillonnage pour une application donnée, le théorème de Shannon vu en TC est encore approfondi. On peut l'aborder de manière pratique par la simulation dans LabVIEW.

*La fonction échantillonnage/blocage est abordée en TC. Il n'est pas nécessaire d'apporter d'autre information. Le calcul des éléments d'un échantillonneur/bloqueur n'est pas à faire.*