|  |  |
| --- | --- |
| **Chapitre** | **2. Conception d’un système** |
| **Objectif général de formation** | Définir tout ou partie des fonctions assurées par une chaîne d’énergie et le système de gestion associé, anticiper ou vérifier leurs comportements par simulation. |
| **Paragraphe** | 2.5 Critères de choix de solutions |
| **Sous paragraphe** |  |
| **Connaissances** | Constituants matériels et logiciels associés aux fonctions techniques assurées par la chaîne d’énergie et répondant aux performances attendues  Type de système de gestion de l’énergie  Interfaces entre le système de gestion de l’énergie et la chaîne d’énergie  Capteurs  Protections contre les surintensités et contre les surcharges  Conducteurs |
| **Niveau d’enseignement** | Première Terminale |
| **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 principales caractéristiques des constituants sont étudiées en vue de les choisir ou de valider des choix.*  *Le choix de capteur s’inscrit dans une recherche d’optimisation de la consommation énergétique ou dans le cadre du projet pour prélever des grandeurs caractéristiques destinées au système de télégestion et de télésurveillance* |
| **Liens** |  |

# Pré requis :

TC 2.3.5

# Ce que l’on attend de l’élève :

**Mise en évidence du fonctionnement global :**

* Identifier les intérêts d’une gestion centralisée des consommations.
* Identifier les différentes informations à analyser pour optimiser la gestion.
* Identifier les différents moyens mis (ou à mettre) en place pour acquérir ces informations.
* Identifier les principaux composants / capteurs / interfaces liés à la gestion d’énergie.
* Expliquer globalement le fonctionnement de l’installation, suite à recherche documentaire dans des ressources identifiées.
* Indiquer la nature des énergies contrôlées

## Mise en évidence de la régulation des flux :

* Analyser le fonctionnement et vérifier que le comportement de la gestion corresponde à la qualité de confort attendue (température, luminosité,..).
* Analyser les enregistrements et vérifier que les valeurs mesurées correspondent aux consignes.
* Analyser les enregistrements et proposer les corrections nécessaires pour optimiser le fonctionnement.
* Proposer les circuits à délester en cas de demande d’énergie supérieure au contrat.

**Principe d’une gestion d’énergie (installation domotique du labo EE)**

Une amélioration significative des dépenses énergétiques passe obligatoirement par une meilleure connaissance et maîtrise de son profil de consommation. Une gestion globale et centralisée des énergies apporte des informations quantitatives et qualitatives sur les consommations. Toutes ces informations sont exploitées périodiquement ou ponctuellement par les utilisateurs.

Les objectifs d’une gestion globale et automatisée de l’énergie sont de réaliser des gains (directs ou indirects) et/ou de faire une gestion analytique des consommations (refacturation, répartition par centre de coût). Les gisements d’économies possibles peuvent être de différentes natures : réduction de la facture énergétique, maîtrise des coûts de non qualité, maintenance préventive, sensibilisation aux dépenses énergétiques...

L’intérêt d’une gestion d’énergie est de pouvoir quantifier ces gisements.

Les fonctions essentielles pour assurer cette gestion sont :

- Mesure des grandeurs électriques.

- Comptage de l’énergie active, réactive, des impulsions (eau, gaz, vapeur...), des dépassements de puissance souscrite...

- Historique permettant d’analyser l’évolution des dépenses par rapport aux prévisions, de répartir les consommations par secteur et de quantifier les actions correctives. Archiver les événements survenus sur le réseau (dépassements de seuils, valeurs extrêmes atteintes...).

- Surveillance de grandeurs sensibles (facteur de puissance, harmoniques...).

- Détection des fonctionnements hors normes (surintensité, surtension...).

Exemple de structure : Equipement domotique du laboratoire EE

