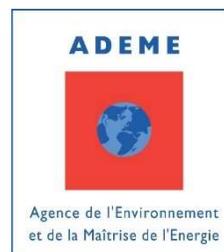




# Module complémentaire : Plan de mesurage et de surveillance de l'énergie

Ingénierie de formation des modules complémentaires du dispositif PROREFEI  
Version du 17 septembre 2019

Avec le soutien technique et pédagogique de :



## Plan de mesurage et de surveillance de l'énergie

### CONDITIONS DE RÉALISATION

#### Cibles :

- Référent énergie,
- Membres équipe énergie

Effectif maximum conseillé : 6 à 12 personnes

#### Prérequis et connaissances :

- MOOC + Stage présentiel PROREFEI
- Avoir identifié les IPé de son entreprise ; se munir du synoptique de production de son entreprise et le cas échéant des principaux points de comptage connus

Durée : 4h, dont 1h pour le rappel et les étapes du plan de mesurage

#### Ressources documentaires utiles pour préparer le module

- Guide ADEME « le comptage de l'énergie en industrie » (2014)
- Guide pratique des solutions logicielles de gestion énergétique - ATEE (2016)
- Répertoire de logiciels de gestion énergétiques – ATEE (2016)

### ACTIVITES ou COMPETENCES du REFERENT ENERGIE VISÉES :

#### Activités :

- Mettre en place un système de mesure pertinent des consommations
- Suivre et analyser les indicateurs de performance énergétique

#### Compétences :

- Mettre en place un système de mesurage des indicateurs choisis

### OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

« A la fin de la formation, les stagiaires seront capables de ... » :

- Arbitrer sur le choix et les priorités des indicateurs de performance à mesurer
- Effectuer un choix éclairé sur des instruments de mesure
- Mettre en œuvre, exploiter et maîtriser un système de mesurage de l'énergie

### CONTENU DE LA FORMATION

#### Description des principaux items à aborder

- Rappel sur IPé, système de mesurage, bilan énergétique, facteur pertinent, situation énergétique de référence, plan de comptage (définition, intérêts, enjeux, processus d'élaboration des IPé, contenu du plan de comptage)
- Les étapes du plan de mesurage et applications (définir le contexte-objectifs-contraintes, évaluer la situation initiale, définir le plan d'actions d'amélioration du système de mesurage, mettre en place le système de mesurage, exploiter les mesures, maîtriser le système de mesurage)
- Notions de base de métrologie pour maîtriser le mesurage de l'énergie : incertitude, reproductibilité, plage de fonctionnement, dérive, (auto)contrôles et maintenance des équipements
- Présentation des différentes technologies de capteurs en fonction des grandeurs mesurées : focus sur la mesure de T°, Débit, Pression, Energie et Puissance ; débit volumique et massique, types de capteurs et leurs caractéristiques, notions de prix en fonction des technologies
- Les bonnes pratiques dans la mise en place d'un plan de comptage : le suivi, pilotage, exploitation des données de consommation énergétique de l'entreprise, télérelève de la consommation : présentation des outils (logiciels énergétiques, IoT, IA, nouveautés, le process de recueil des données (process, moyens, rôle des acteurs), l'exploitation des données (principe de réconciliation des bases), pistes de mise en forme des données, visualisation

### MODALITES PÉDAGOGIQUES

-Alternance pratique / théorique / application  
-Exercices, études de cas à partir d'exemples réels ou fictifs

Équipement et matériels nécessaires : calculatrice (opérations élémentaires)

#### Ressources documentaires à utiliser en formation :

- Guide ADEME « le comptage de l'énergie en industrie » (2014)
- Fiche d'opération standardisée CEE IND-UT-134 Systèmes de mesurage d'indicateurs de performance énergétique
- Norme européenne EN 17267: "Plan de mesure et de surveillance de l'énergie- conception et mise en œuvre".

### MODALITES D'ÉVALUATION

- L'organisme de formation proposera un QCM en sortie (10 à 15 questions clés)
- Fiche de satisfaction