

# Catalogue de formation

## 2018

- ▶ Management de l'énergie en industrie
- ▶ Performance et efficacité énergétique
- ▶ Technologie des machines énergétiques
- ▶ Génie Industriel
- ▶ Mesure de la performance des procédés
- ▶ Instrumentation
- ▶ Energie = source de danger



Organisme de formation n°82730161273  
22 rue Joseph Mottet  
73100 AIX LES BAINS

# Liste des formations

|   |   |
|---|---|
| Auditeur interne ISO50001 .....                             | 2 |
| L'énergie pour le technicien.....                           | 4 |
| Stratégie énergie.....                                      | 5 |
| Vulgarisation de systèmes complexes (100% sur mesure) ..... | 6 |

*N'hésitez pas à nous solliciter pour toute demande spécifique.*

## Votre formateur



David BRUN, gérant d'ID3E

- ▶ Ingénieur Arts et Métiers Paritech et titulaire d'un DUT Génie Mécanique et Productique.
- ▶ Support technique à la production depuis 16 ans.
- ▶ Responsable maintenance et travaux neuf en industrie 7 ans.
- ▶ Habilité BR, BC, B2V et H0v en électricité.

*Également :*

- ▶ Enseignant "réseaux d'utilités" à L'ISTP Mines de Saint Etienne pour le cursus d'ingénieurs "Valorisation Energétique" (apprentissage et formation continue)
- ▶ Enseignant "Performance énergétique" à l'institut ENSAM de Chambéry pour le cursus d'ingénieurs "Gestion et Prévention des risques industriels".
- ▶ Formateur habilitation électrique.
- ▶ Membre de l'ATEE.

# Auditeur interne ISO50001



## Objectifs

- ▶ Acquérir une **culture générale** en énergie.
- ▶ Reconnaître les **dangers** des machines énergétiques et savoir s'en protéger.
- ▶ Comprendre les **enjeux** énergétiques des machines.
- ▶ Identifier les **opportunités**.
- ▶ Développer un **regard critique**.
- ▶ Maîtriser le **vocabulaire** et des outils.



## Qui est concerné ?

Tout personnel sans expérience en énergie amené à auditer.



## Prérequis

Cette formation ne nécessite aucun prérequis

## Durée

1 jour (8h)

## Prix de la session

980€ HT

## Lieu

Sur site dans vos locaux.

## Nombre de stagiaires

A partir de 1 et jusqu'à 10 participants



## Les plus pédagogiques

Mise en pratique (exercices dirigés)

Les stagiaires peuvent travailler sur leurs sujets et poser leurs questions spécifiques.

Retours d'expérience, exemples et contre exemples de bonnes pratiques.



## Pour aller plus loin

Cette formation peut être renouvelée avec d'autres travaux pratiques sur d'autres sujets présents dans l'entreprise.

Un coaching mensuel permet de soutenir techniquement les auditeurs pour faire vivre le système qualité à long terme.

## Contenu

- ▶ Introduction rapide au **vocabulaire et aux outils** courants :
  - Vocabulaire de l'ISO50001
  - Énergie et puissance
  - Différence entre efficacité et performance énergétique
  - Le diagramme de Sankey
  - La courbe monotone
- ▶ **Sensibilisation à la sécurité**. L'énergie est un potentiel d'action, partout où elle est il y a danger.
- ▶ **Mise en pratique (TD)** avec l'analyse de cas concrets, sur le terrain ou avec des exemples.
  - Analyser le fonctionnement du système
    - Revue physique (air humide, transferts de chaleur, notion de confort)
    - Revue technologique (les moteurs, les régulations, les machines énergétiques)
  - Identifier des dangers.
  - Réaliser un diagramme de Sankey et comprendre les enjeux énergétiques.
  - Identifier les usages valorisés par le système. (NB : l'air comprimé ou la vapeur ne sont pas des usages...)
  - Déterminer des indicateurs de performance permettant de piloter les actions sur ce système.
  - Rechercher des axes de progrès en efficacité énergétique puis en performance énergétique.

# L'énergie pour le technicien



## Objectifs

- ▶ Maîtriser les outils de l'optimisation énergétique.
- ▶ **Élargir les critères de bon fonctionnement** d'une machine.
- ▶ **Identifier les enjeux** de la performance énergétique.
- ▶ **Choisir et calibrer** des actions.
- ▶ Savoir **justifier et rendre compte** des progrès réalisés.
- ▶ Anticiper l'**impact des actions** de maintenance ou de conception sur la performance énergétique.



## Qui est concerné ?

Technicien maintenance, production ou travaux neufs.



## Prérequis

- Capacité à lire des plans et documentations techniques.
- Bases en électrotechnique et thermique.

## Durée

3 jours (24h)

## Prix de la session

2940 € HT

## Lieu

Sur site dans vos locaux.

## Contenu

- ▶ Introduction rapide au **vocabulaire et aux outils** courants :
  - Différence entre efficacité et performance énergétique
  - Le diagramme de Sankey
  - La courbe monotone
  - Coûts à l'achat et coûts d'exploitation OPEX/CAPEX
- ▶ **Approfondissement sur les technologies** concernées
  - L'air humide, diagramme de l'eau et ses applications, enthalpie et son intérêt en étude.
  - Transferts de chaleur, confort et pertes.
  - Dimensionnement des pompes : NPSH, HMT, rendement
- ▶ **Mise en pratique (TD)** avec l'analyse de cas concrets, sur le terrain ou avec des exemples.
  - Analyser le fonctionnement du système
    - Revue physique (air humide, transferts de chaleur, notion de confort)
    - Revue technologique (les moteurs, les régulations, les machines énergétiques)
  - Réaliser un diagramme de Sankey et comprendre les enjeux énergétiques.
  - Identifier les usages valorisés par le système (NB : l'air comprimé ou la vapeur ne sont pas des usages...)
  - Déterminer des indicateurs de performance permettant de piloter les actions sur ce système.
  - Rechercher des axes de progrès en efficacité énergétique puis en performance énergétique.

## Nombre de stagiaires

A partir de 1 et jusqu'à 6 participants



## Les plus pédagogiques

Mise en pratique (exercices dirigés)

Les stagiaires peuvent travailler sur leurs sujets et poser leurs questions spécifiques.

Retours d'expérience, exemples et contre exemples de bonnes pratiques.



## Pour aller plus loin

Modules spécifiques en visioconférence ou sur site.

Un coaching mensuel permet de soutenir techniquement les techniciens pour les aider et les encourager au quotidien.

# Stratégie énergie



## Objectifs

- ▶ Développer ses **capacités à diriger, organiser et administrer** des projets de performance énergétique.
- ▶ Identifier les **leviers** de performance liés à l'énergie.
- ▶ Maîtriser le **vocabulaire** de la performance.
- ▶ Comprendre les enjeux du Facility management et le **rôle du donneur d'ordre** pour aller plus loin que l'efficacité énergétique,
- ▶ Découvrir des **exemples** de ce qui peut se faire.
- ▶ **Éviter des erreurs** courantes.



## Qui est concerné ?

Décideur, responsable énergie ou membre de la direction.



## Prérequis

- Aucun prérequis technologique
- Bases en gestion, OPEX/CAPEX.

## Durée

1 jour (8h)

## Prix de la session

980 € HT

## Lieu

Sur site dans vos locaux.  
En inter sur demande.

## Contenu

Formation rythmée autour d'exemples et de contres exemples. Une large place est donnée aux échanges pour **développer les réflexions déjà engagées** par les stagiaires.

- ▶ Analyse systémique, vision globale.
  - Outils d'analyse disponibles
  - La mesure de la performance énergétique. Solutions et écueils liés aux indicateurs de performance.
  - La direction, à mi-chemin entre le détail technique et le suivi financier
- ▶ Leviers à l'achat des équipements / leviers à l'exploitation.
- ▶ Le Facility Management
  - Pourquoi le FM ne pourra jamais faire que de l'efficacité énergétique.
  - Comment le donneur d'ordre peut transformer l'action du FM en performance énergétique.
  - Gestion des évolutions du site.
- ▶ Législation et aides financières disponibles
- ▶ L'énergie, une charge à mettre au même niveau que les autres.
  - Exemples d'indicateurs
  - Moyens de communication interne pour encourager et intégrer les actions sur l'énergie au quotidien

## Nombre de stagiaires

A partir de 1 et jusqu'à 10 participants



## Les plus pédagogiques






Retours d'expérience, exemples et contre exemples de bonnes pratiques.



## Pour aller plus loin

Un coaching mensuel permet de soutenir le dirigeant et de faire vivre les indicateurs.  
Prestations de mesure et d'analyse de données pour aider à la décision.

# Vulgarisation de systèmes complexes (100% sur mesure)

|  |  |   |
|--|--|---|
| <p> <b>Objectifs</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Identifier et maîtriser les <b>paramètres clés d'une installation</b> complexe spécifique au client.</li><li>▶ Démystifier la complexité de l'installation.</li><li>▶ Renforcer la <b>maitrise des risques</b>.</li><li>▶ Faciliter la <b>montée en compétence</b> des personnels exploitants.</li><li>▶ Améliorer la <b>qualité</b> grâce à la maitrise des paramètres clés</li></ul>  | <p> <b>Qui est concerné ?</b></p> <p>Personnel exploitant de machines ou de réseaux complexes.<br/>Responsable énergie limité par le temps ou ses compétences techniques sur le système.</p> <p> <b>Prérequis</b></p> <p>Cette formation ne nécessite aucun prérequis.</p> | <p><b>Durée</b></p> <p>À déterminer en fonction de la complexité de l'installation visée</p> <p><b>Prix de la session</b></p> <p>Sur devis incluant un audit de préparation sur site puis la proposition d'un plan de formation sur mesure.</p> <p><b>Lieu</b></p> <p>Sur site dans vos locaux.</p> <p><b>Nombre de stagiaires</b></p> <p>A partir de 1 personne.<br/>Effectif limité à 5 participants pour garantir une participation active de tous.</p> <p> <b>Les plus pédagogiques</b></p> <p>Une réponse directe aux questionnements et contraintes du terrain.<br/>L'approche terrain très concrète et opérationnelle.</p> <p> <b>Pour aller plus loin</b></p> <p>Formation « L'énergie pour le technicien » pour travailler sur les améliorations du système.</p> |
| <p><b>Contenu</b></p> <p>Formation-action sur mesure<br/>Alternance cours illustrés et pratique sur le terrain.</p> <p>Audit :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Inventaire des appareils</li><li>▶ Approche systémique de l'ensemble du système (site, process).</li><li>▶ Analyse du principe de fonctionnement.</li><li>▶ Analyse d'un Sankey du système pour comprendre les flux de produits et d'énergie.</li><li>▶ Analyse succincte des modes de défaillance connus et de leur influence sur le système.<br/>+ Une AMDEC processus peut être animée pour préparer cette formation (nous consulter)</li><li>▶ Test de compétence des stagiaires à l'aide d'un QCM sur mesure.</li></ul> <p>Un plan de formation adapté à l'objectif est alors proposé. Il pourra comprendre :</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Des rappels théoriques sur les technologies et les principes physiques en jeu</li><li>▶ Une vulgarisation du principe de fonctionnement, des enjeux énergétiques et des leviers à disposition des exploitants.</li><li>▶ Une présentation de l'ensemble des matériels, clé ou accessoires.</li><li>▶ Une sensibilisation aux dangers des équipements</li></ul> |  |   |