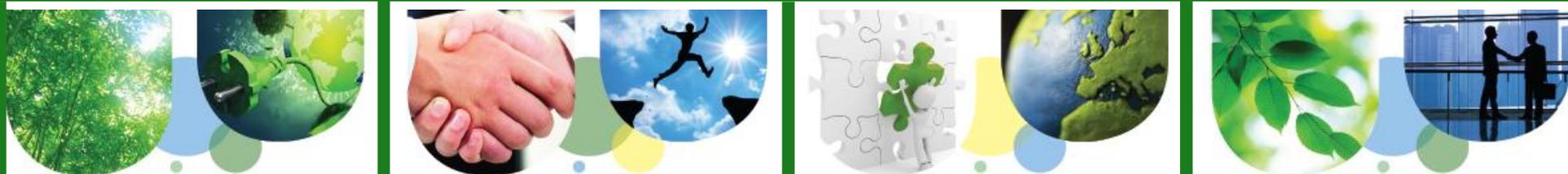


« Ensemble pour une énergie maîtrisée »



Présentation de la Norme ISO 50001

Système de Management de l'Énergie « SMEn »



Agenda

Contexte national de la Stratégie énergétique

Présentation générale de la Norme ISO 50001

Description du Système de Management de l'Énergie (SMEn)

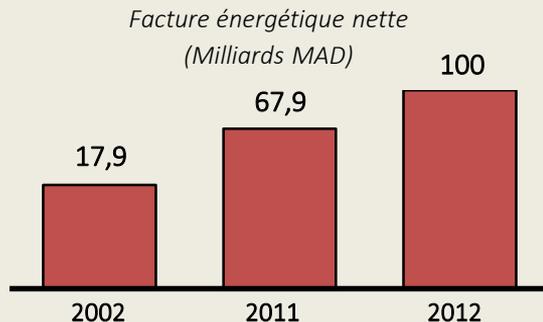
Enjeux et Objectifs du SMEn

Agenda

Contexte national de la Stratégie énergétique

Contexte national de la stratégie énergétique

La facture énergétique a augmenté de 18% par an pour atteindre 100 Milliards de MAD en 2012



➤ Le mix énergétique peu diversifié, notamment en énergies renouvelables

La consommation énergétique est basée pour l'essentiel sur l'importation des hydrocarbures et du charbon



Pendant 10 ans, l'état et l'ONEE ont supporté 38.4% du prix réel du kWh électrique consommé ⁽²⁾

Une hausse de 1 \$ du prix du baril de pétrole engendre une augmentation de la facture pétrolière du Maroc de 900 M.MAD.

Le Maroc place l'efficacité énergétique au cœur de sa stratégie de réduction des coûts

Le gouvernement a défini un programme énergétique ambitieux, établi sur les axes stratégiques :



- La sécurisation, la diversification et le renforcement de l'approvisionnement
- La réduction des consommations énergétiques spécifiques de 15% à 2020 et de 25% à 2030
- Le développement des énergies renouvelables avec un objectif de couverture de 42% de la puissance électrique installée en 2020, soit une économie de 2.5 millions TEP. Objectif porté à 52% en 2030

⁽¹⁾ Source : Ministère de l'Énergie, des Mines, de l'Eau et de l'Environnement

⁽²⁾ Source : Magazine Challenge N° 408 Du 25 au 31 janvier 2013

⁽³⁾ Source : Magazine LA VIE ECO-Rubrique Economie du 06 Février 2013

Contexte national de la stratégie énergétique

Loi 47-09 sur l'efficacité énergétique

- Audit énergétique **obligatoire et périodique** à partir d'un seuil de consommation d'énergie en fonction du secteur d'activité
- Soumission des **résultats et des recommandations** de l'audit à l'administration, puis d'un programme d'efficacité énergétique et un rapport annuel de mise en œuvre
- L'AMEE **contrôle la mise en œuvre des recommandations** à travers des organismes dédiés qui disposeront de l'agrément du contrôle technique des performances énergétiques
- **Pénalités :**
 - 30 000 Dhs à 300 000 Dhs pour absence d'audit
 - 20 000 Dhs à 200 000 Dhs ceux qui ne respectent pas les seuils de performance énergétique
 - Amendes doublées si récidive dans les 5 années

(En attente des décrets qui placeront le seuil de consommation et identifieront les entreprises concernées)

Résultats applicables de la loi

Audit énergétique obligatoire

Seuils de performance énergétique à respecter

Organismes de contrôle

Pénalités

Décrets attendus depuis 2013

Agenda

Présentation générale de la Norme ISO 50001

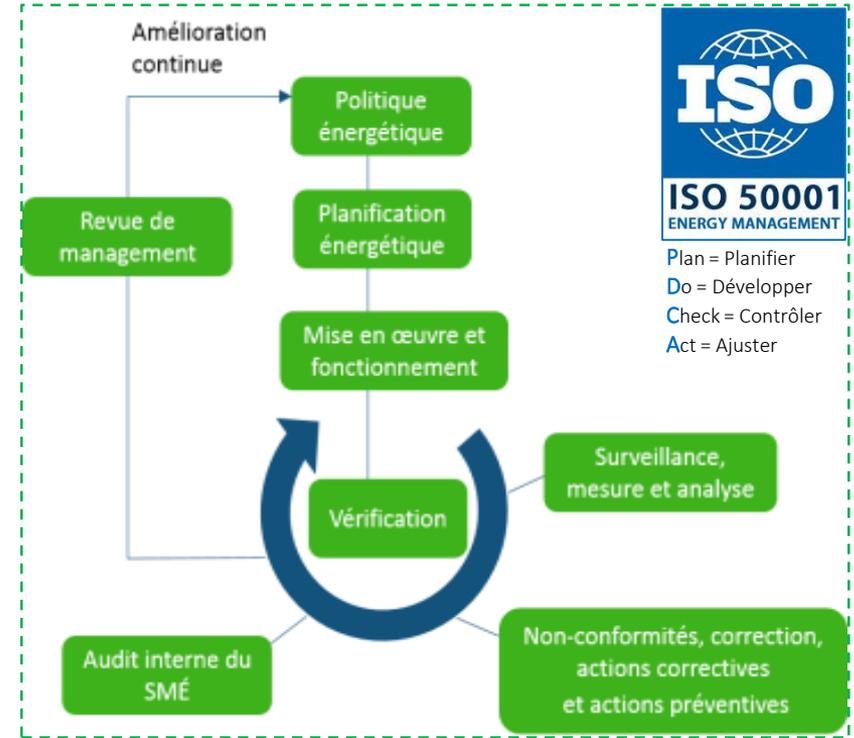
Norme ISO 50001 : Système de Management de l'énergie

- Le but de cette Norme internationale ISO 50001 est de permettre aux organismes d'établir les **systèmes et processus** nécessaires à l'amélioration de la **performance énergétique**. Cela concerne l'efficacité, l'usage et la consommation d'énergie. L'application de cette Norme a pour but une diminution des émissions de gaz à effet de serre et autres impacts environnementaux associés et des coûts liés à l'énergie par la **mise en œuvre méthodique de son management**. Cette norme s'adresse aux organismes de **tout type et de toute taille**, quelles que soient les conditions géographiques, culturelles et sociales. Le succès de sa mise en œuvre dépend de l'engagement de chaque niveau hiérarchique et fonction de l'organisme et, en particulier, de **sa direction**.



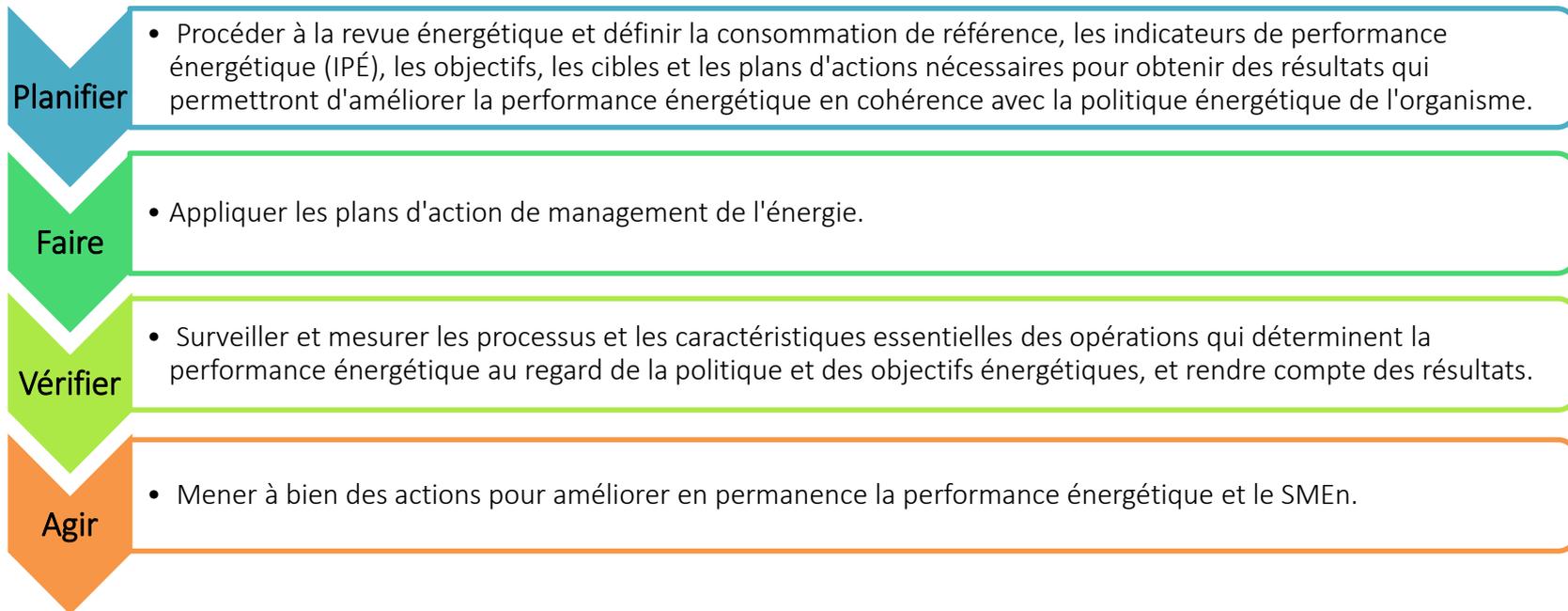
Norme ISO 50001 : Système de Management de l'énergie

- La Norme se fonde sur la méthodologie d'amélioration continue dite **PDCA** (*Plan-Do-Check-Act*, Planifier-Faire-Vérifier-Agir) et intègre le management de l'énergie dans les pratiques quotidiennes de l'organisme



Norme ISO 50001 : Système de Management de l'énergie

- Dans le contexte du management de l'énergie, l'approche PDCA peut être décrite succinctement comme suit :



Responsabilité de la Direction

- La Direction doit faire preuve de son engagement à soutenir le SMEn et à en améliorer l'efficacité en permanence par :

La Définition, l'établissement, la mise en œuvre et l'entretien d'une **politique énergétique**

La Désignation d'un **représentant de la direction** et la constitution d'une **équipe** de management de l'énergie

La **Mise à disposition des ressources** nécessaires pour établir, mettre en œuvre, entretenir et améliorer le SMEn et la performance énergétique qui en résulte

La Définition du **domaine d'application et du périmètre** du SMEn

La **Communication de l'importance** du management de l'énergie au personnel de l'organisme

Responsabilité de la Direction

- La Direction doit faire preuve de son engagement à soutenir le SMEn et à en améliorer l'efficacité en permanence par :

L'assurance que les **objectifs et cibles énergétiques** sont fixés

L'assurance que les **IPÉ** sont adaptés à l'organisme

La Prise en compte de la **performance énergétique** dans la planification à long terme

L'assurance que les résultats sont **mesurés et communiqués** à intervalles définis

La Conduite des **revues de management**

Rôles et responsabilités des autres acteurs

Responsable Achat

Communiquer aux fournisseurs les **spécifications d'achat** de produits, équipement et services énergétique ayant un impact sur les UES

Informer les fournisseurs que leurs offres seront en partie évaluées en tenant compte de la performance énergétique.

Evaluer les fournisseurs selon des critères tenant compte de la performance énergétique

Responsable RH

Intégrer le volet énergie dans les outils et documents de gestion du personnel concerné par les UES :

- Décrire les **rôles et responsabilités**
- Décrire les **compétences** requises
- Assurer que le personnel concerné est **compétent**
- **Communiquer en interne** sur la performance énergétique et sur le SMEn
- Recueillir les **commentaires et suggestions d'amélioration** sur le SMEn de la part du personnel

Responsables hiérarchiques

Etablir et communiquer au personnel les critères et dispositions de maîtrise opérationnelle

Veiller à l'application et au respect des dispositions de maîtrise opérationnelle

Sensibiliser les collaborateurs aux aspects énergétiques les concernant

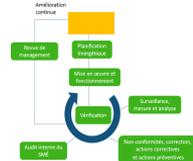
Traiter les non-conformités, actions correctives et actions préventives.

Mettre en place les plans d'action nécessaires

Emettre les suggestions et des améliorations en matière énergie

Agenda

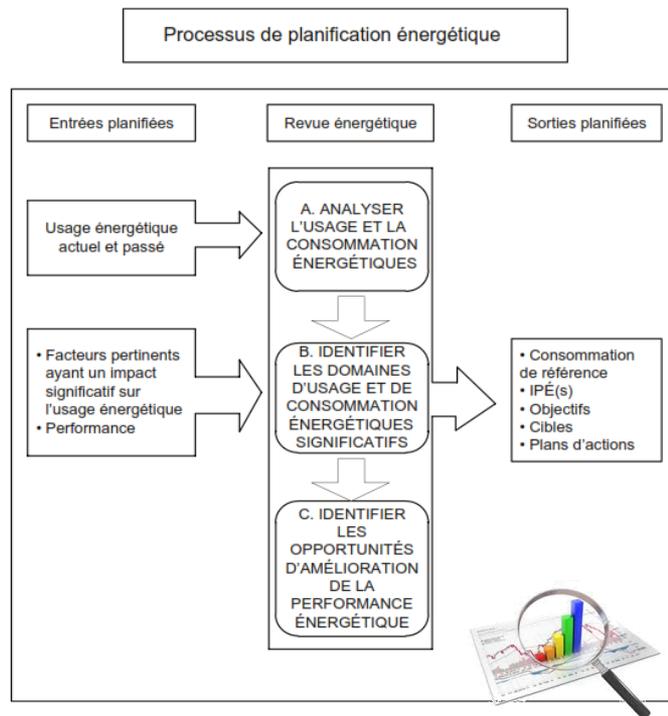
Description du Système de Management de l'Énergie (SMEn)



La politique énergétique doit être **l'expression formelle de l'engagement de l'organisme** à améliorer sa performance énergétique. La **direction doit définir la politique énergétique** et s'assurer qu'elle:

- a) Est **adaptée** à la nature des usages et de la consommation énergétiques de l'organisme, leur échelle;
- b) Comprend un **engagement d'amélioration continue** de la performance énergétique;
- c) Comporte un engagement garantissant la **disponibilité de l'information et des ressources nécessaires** pour atteindre les objectifs et les cibles;
- d) Comprend un **engagement de respect des exigences** légales applicables et des autres exigences auxquelles l'organisme adhère pour ses usages, sa consommation et son efficacité énergétiques;
- e) **Fixe le cadre** dans lequel les objectifs et cibles énergétiques sont adoptés et revus;
- f) **Encourage l'achat de produits et de services économes** en énergie et la conception dans une optique d'amélioration de la performance énergétique;
- g) Est **documentée et communiquée** à tous les niveaux au sein de l'organisme;
- h) Est **revue régulièrement** et mise à jour si nécessaire.

■ Généralités





- Exigences légales et autres exigences

L'organisme doit identifier, mettre en œuvre les exigences légales applicables et autres exigences, concernant ses usages, sa consommation et son efficacité énergétiques, auxquelles il souscrit.

Il doit déterminer de quelle façon elles s'appliquent à ses usages, sa consommation et son efficacité énergétiques. Il doit aussi s'assurer qu'elles sont prises en compte dans l'élaboration, la mise en œuvre et l'entretien du SMEn.

Ces exigences doivent être revues à intervalles définis.

Exemple : application du code de réglementation thermique de la construction → Adaptation des CPS pour les projets de construction



■ Revue énergétique

L'organisme doit **concevoir une revue énergétique**, la réaliser **périodiquement** et en conserver les enregistrements.

La méthodologie et les critères utilisés pour sa conception doivent être documentés, cela consiste à :

- a) **Analyser les usages et la consommation énergétiques** à partir de mesures et d'autres données :
 - Identifier les sources d'énergie actuelles;
 - Évaluer Les usages et la consommation énergétiques passés et présents;
- b) Identifier, d'après les analyses des consommations d'énergie, les **usages énergétiques significatifs (UES)** :
 - installations, équipements, systèmes, procédés et personnels et ayant un impact significatif sur les usages et la consommation énergétiques;
 - autres facteurs pertinents ayant un impact significatif sur les usages énergétiques;
 - performances énergétiques actuelles des installations, équipements, systèmes et procédés liés aux UES identifiés;
 - Estimation des usages et des consommations énergétiques futurs;
- c) Identifier, hiérarchiser et enregistrer les potentiels d'amélioration de la **performance énergétique (PE)**.



- **Consommation de référence**

L'organisme doit établir une (des) **consommation(s) de référence** à partir des informations de la revue énergétique initiale, sur une **période pertinente** pour les usages et la consommation énergétiques.

Les modifications de la PE doivent être **comparées** à la (aux) consommation(s) de référence.

La (les) consommation(s) de référence doit (doivent) être **ajustée(s)** :

- Lorsque les **IPÉ ne reflètent plus** les usages et la consommation énergétiques de l'organisme, ou
- Lorsque des **modifications majeures** ont été apportées aux procédés, aux schémas de fonctionnement ou aux systèmes énergétiques, ou
- Conformément à une **méthode** prédéfinie.

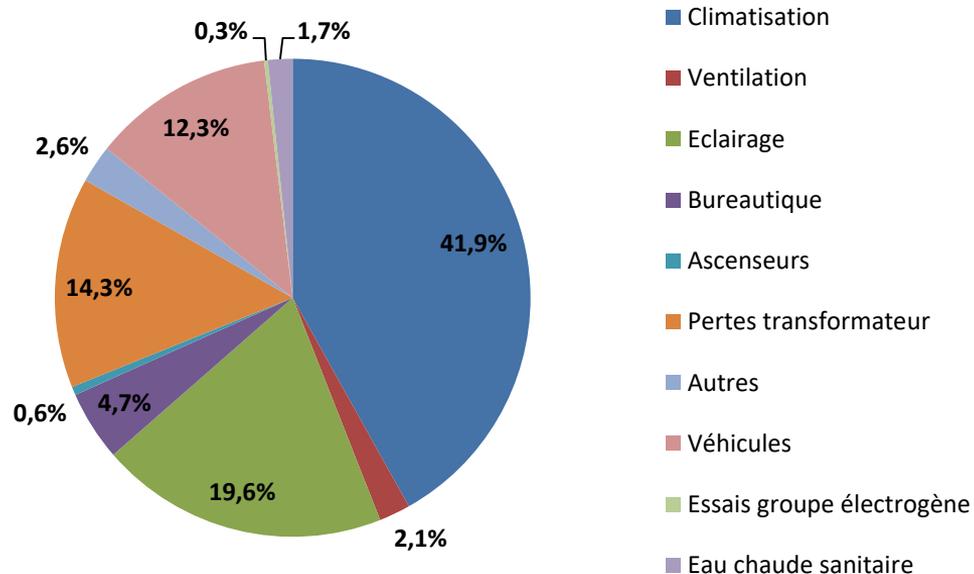
La (les) consommation(s) de référence doit (doivent) être actualisée(s) et enregistrée(s).



■ Consommation de référence (Exemple)

Cartographie des usages et consommation de référence globale

La consommation d'énergie globale de référence = 469 MWh





■ Usages énergétiques significatifs (UES)

Définition :

« Usage énergétique représentant une **part importante** de la consommation d'énergie et/ou offrant un **potentiel considérable d'amélioration** de la performance énergétique »

Critères de détermination des UES :

- Importance de l'usage (MWh/an)
- Potentiel d'amélioration de la performance énergétique (MWh/an)
- Importance de l'usage en terme de coût (Dh/an)
- Vieillesse de l'équipement



- **Indicateurs de performance énergétique (IPE)**

L'organisme doit **identifier des IPÉ** adaptés à la surveillance et à la mesure de sa PE.

La méthodologie de détermination et d'actualisation des IPÉ doit être enregistrée et revue **régulièrement**.

Les IPÉ doivent être revus et **comparés** à la consommation de référence.



- **Objectifs et cibles énergétiques, plans d'actions de management de l'énergie**

Les objectifs et les cibles doivent être **cohérents** avec la politique énergétique.

Lors de leur établissement et actualisation, l'organisme doit considérer les exigences (légalles et autres), les UES et les opportunités d'amélioration de la PE identifiées par la revue énergétique. Il prend en compte ses conditions financières, opérationnelles et commerciales, et ses choix technologiques.

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et tenir à jour des **plans d'actions** permettant d'atteindre ses objectifs et ses cibles.





- Objectifs et cibles énergétiques, plans d'actions de management de l'énergie (Exemple)

Objectif
-25%

- L'optimisation de la puissance souscrite
- L'optimisation de l'éclairage
- Gestion optimale de l'éclairage du parking en fonction de la présence
- Amélioration du rendement du transformateur

- Economie sur la facture d'électricité : **40 %**
- Economie d'énergie : **87 500 kWh/an**
- Gain financier : **219 500 DH/an**
- Réduction des émissions de CO2 : **63 300 Kg/an**
- Investissement : **406 000 DH TTC**
- Payback time < **2 ans**



- Objectifs et cibles énergétiques, plans d'actions de management de l'énergie (Exemple)

Année	Année de référence	2017	2018	2019	2020
Actions		Optimisation de la puissance souscrite	L'optimisation de l'éclairage	Amélioration du rendement du transformateur	Gestion optimale de l'éclairage du parking en fonction de la présence
Economie sur la facture d'électricité (%)	0	25	9,4	4,3	0,6
Consommation électrique (MWh)	402	402	346	318	314,5
IPÉ Elec Global (kWh/m ²)	79,4	79,4	68,3	62,8	62,1

SMEn / Mise en œuvre et fonctionnement



- **Compétence, formation et sensibilisation**

Pour la mise en œuvre et le fonctionnement du SMEn, l'organisme doit employer les **plans d'action** et autres éléments de sortie issus du processus de planification.

Il doit s'assurer que son personnel, en rapport avec les UES, est **compétent**, et dispose de la **qualification**, des aptitudes ou de l'expérience adéquates. Il doit identifier les besoins en **formation** sur la maîtrise de ses UES et le fonctionnement de son SMEn.

Les enregistrements appropriés doivent être **conservés**.



- **Communication**

En interne, l'organisme doit **communiquer** sur sa PE et son SMEn selon un mode adapté.

Il faut établir et mettre en œuvre un processus par lequel le personnel peut faire des **commentaires** ou suggérer des améliorations sur le SMEn.

Décider s'il communique en **externe** sur sa politique énergétique, son SMEn en appliquant une méthode appropriée préétablie.



- Exigences relatives à la documentation

L'organisme doit établir, mettre en œuvre et **conserver**, sur support papier, électronique ou autre, les informations permettant de décrire les éléments essentiels du SME n et leurs interactions.



- Maîtrise opérationnelle

L'organisme doit **identifier** et **planifier** les opérations et les activités de maintenance associées à ses UES, cohérentes avec sa politique, ses objectifs, ses cibles et ses plans d'action énergétiques afin de s'assurer qu'elles se déroulent selon les conditions spécifiées. Pour ce faire, il faut :

- a) **Fixer des critères** pour un fonctionnement et un entretien **efficaces** des UES, des installations, procédés, systèmes et équipements conformément aux critères opérationnels
- b) **Communiquer** de façon adaptée les éléments de maîtrise opérationnelle au personnel.



- Surveillance, mesure et analyse

Plan de comptage

Un plan de mesure d'énergie, adapté à l'organisme et ses équipements de surveillance et de mesure, doit être défini et mis en œuvre.

Les moyens de mesure peuvent varier de simples compteurs jusqu'à des **systèmes complets de surveillance raccordés à un logiciel** qui consolide les données et procède à une analyse automatique.

Le plan de comptage permet :

- D'identifier des **dérives** d'efficacité énergétique
- De fournir les **indicateurs de suivi** de la PE du site avec création d'un **historique**
- De quantifier et **valider les gains** attendus des actions d'amélioration.



■ Audit interne du SMEn

L'organisme doit effectuer des audits internes à **intervalles planifiés** pour s'assurer que le SMEn :

- est conforme aux **dispositions** prévues pour le management de l'énergie, et aux **exigences** de la Norme
- est conforme aux **objectifs** et **cibles** énergétiques fixés
- est correctement mis en œuvre et entretenu, et **améliore** la performance énergétique.

Le choix des auditeurs et la réalisation des audits doivent assurer **l'objectivité** et **l'impartialité** du processus.

Les enregistrements des résultats d'audit doivent être **conservés** et **communiqués** à la direction.





La direction doit passer en revue le SMEn de l'organisme à intervalles planifiés, afin de s'assurer qu'il est toujours **pertinent, adéquat** et **efficace**. Des enregistrements de ces revues de management doivent être **conservés**.

■ Éléments d'entrée

Les éléments d'entrée de la revue de management doivent comporter :

- a) Le suivi des actions issues des revues de management précédentes
- b) La revue de la politique énergétique
- c) La revue de la performance énergétique et des IPÉ correspondants
- d) Les résultats de l'évaluation de la conformité aux exigences légales et des modifications des exigences légales et autres exigences auxquelles l'organisme souscrit
- e) Le degré d'atteinte des objectifs et cibles énergétiques
- f) Les résultats d'audit du SMEn
- g) L'état d'avancement des actions correctives et des actions préventives
- h) La performance énergétique prévue pour la période à venir
- i) Les recommandations d'amélioration.

■ Éléments de sortie

Ils doivent comprendre toute décision ou action relative :

- a) Aux modifications de la PE
- b) Aux changements de la politique énergétique
- c) Aux modifications des IPE
- d) Aux changement des objectifs, des cibles ou d'autres éléments du SMEn, en cohérence avec l'engagement d'amélioration continue
- e) Aux modifications de l'affectation des ressources.

Agenda

Enjeux et Objectifs du SMEn

Enjeux et objectifs du Système de Management de l'Énergie

Productivité

Consommer moins d'énergie pour un même volume produit ou service (en utilisant mieux l'énergie appelée, en identifiant les gaspillages, en traquant les fuites, en optimisant les procédés, ...)

Rentabilité

Dans un contexte économique délicat et concurrentiel, il est difficile d'augmenter les volumes ou les prix de ventes. C'est en amont, en intervenant sur les coûts de production, que les marges peuvent se maintenir : la réduction de la dépense énergétique participe à la baisse du prix de revient. Partant d'une part de l'énergie de l'ordre de 10% dans le prix de revient, une amélioration de l'efficacité énergétique de 10 à 20% – une moyenne réaliste – génèrerait une marge accrue de 1 à 2 points

Retour sur investissements

Des expériences montrent qu'une réduction de 5 à 15% de la consommation d'énergie peut être obtenue avec des retours sur investissements inférieurs à 2 ans. Dans l'industrie, la valeur des bénéfices totaux suite à une démarche d'efficacité énergétique peut être 2,5 fois supérieure à la seule valeur des économies d'énergie, ce qui ramène le temps de retour sur investissement de 4 à 1 an

Compétitivité

Meilleures productivité et rentabilité conduisent logiquement à une meilleure compétitivité quel que soit le périmètre géographique sur lequel elle s'exerce. La maîtrise de la consommation énergétique apporte aussi à l'entreprise une plus grande capacité de résistance ou de réaction face à des évolutions non prévisibles (prix, approvisionnement)

Enjeux et objectifs du Système de Management de l'Énergie

Qualité

Il va de soi que la performance énergétique s'entend à sécurité et qualité égales, voire meilleures. Mieux maîtriser la consommation énergétique amène à être plus attentif à toutes les opérations et permet de détecter d'autres sources d'amélioration, sur la qualité des produits et des services, par exemple

Innovation

Repenser ses procédés pour les rendre plus sobres permet de faire émerger des innovations. Celles-ci concernent essentiellement la valorisation et la récupération d'énergie thermique, l'amélioration des procédés (four de cuisson, séchage...), des systèmes de production d'utilités (air comprimé, vapeur, froid...).

Environnement

La limitation de la consommation énergétique est le premier facteur de réduction des émissions de CO2 et par conséquent, des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES). La recherche de l'amélioration de la performance énergétique permet de bénéficier d'un double avantage : économique et environnemental. Indispensable pour les entreprises qui ont pris des engagements de réduction d'impacts environnementaux ou qui sont soucieuses de leur empreinte écologique

Mobilisation des équipes

La cause environnementale est généralement fédératrice en interne. Si vous cherchez à mobiliser votre personnel en insufflant une nouvelle dynamique, l'énergie est un excellent vecteur. L'effet est démultiplié car l'attitude écoresponsable s'applique à la fois côté professionnel et côté privé, l'un stimulant l'autre.

Image de marque

Si l'avantage environnemental s'exploite en interne, il a tout intérêt à l'être aussi en externe. La notoriété de votre entreprise passe bien sûr par la qualité mais aussi, par son implication dans la protection de l'environnement. La mise en valeur de vos efforts pour une utilisation rationnelle des ressources énergétiques est un plus dans votre offre commerciale.

Merci pour votre écoute

شكرا على الاستماع

 05 37 68 18 91

Site internet

www.solugy.ma

Service commercial

adv@solugy.ma

Service technique

be@solugy.ma