



Guide de mise en place d'un Système de Management de l'Énergie en Scierie



Co-funded by the Intelligent Energy Europe
Programme of the European Union

©Ecoinflow

La seule responsabilité pour le contenu de cette publication incombe aux auteurs. Il ne reflète pas nécessairement l'opinion de l'Union européenne. Ni la EASME ni la Commission Européenne ne pourront être tenues responsables de l'usage qui pourrait être fait des informations qui y sont contenues.

Préface

Ce guide a été réalisé dans le cadre du projet européen Ecoinflow. L'objectif principal de ce projet est de réduire la consommation énergétique des scieries européennes par la collaboration et le transfert des savoirs. Le projet se base sur la norme internationale ISO 50001 pour la mise en œuvre des Systèmes de Management de l'Énergie (SMé) dans le secteur de la première transformation. Le but de ce guide est d'aider les scieries désireuses de travailler sur la gestion énergétique.

Pour soutenir la mise en œuvre de systèmes de management de l'énergie (SMEn), un certain nombre d'outils ont été développés en collaboration avec le guide du SMEn. Ce pack se compose de:

Formulaires suivants pour la mise en œuvre des différentes étapes:

- Plan d'actions Energétiques
- Politique Energétique
- Cibles Energétiques
- Equipe Energie

Outils de calcul pour:

- Calcul des coûts du cycle de vie
- Revue Energétique

Guides spécifiques de:

- Définition des zones de mesurage
- Visites de nuit

Le pack des outils de mise en place d'un SMEn en scierie est téléchargeable à partir des points de contacts nationaux que vous trouverez dans les contacts ci-dessus.

Xavier Blaison, FCBA, Xavier.Blaison@fcba.fr

Auteurs

Anders Lycken	Institut de Recherche Technique de Suède (SP)
Daniel Nilsson	Institut de Recherche Technique de Suède (SP)
Marcus Olsson	Institut Technologique du Bois de Norvège (NTi)
Stefan Diederichs	Institut Technologique du Bois allemand (TI)
Johannes Welling	Institut Technologique du Bois allemand (TI)
Tifenn Guennec	Institut Technologique FCBA (Forêt Cellulose Bois-Construction Ameublement)



Introduction destinée au directeur de l'usine

Ce guide de mise en place d'un Système de Management de l'Energie (SMé) en scierie est destiné aux gestionnaires de l'Energie. Il doit leur permettre de mettre en place des actions continues et systématiques sur la thématique énergétique.

Un travail structuré sur l'Energie nécessite des ressources en termes de temps et d'argent pour réaliser les investissements nécessaires, mais aussi l'autorité de mener les changements ainsi que de prendre les décisions. Ceci s'applique que l'entreprise ait un système de gestion de l'Energie certifié ou non. Il est donc nécessaire que le gestionnaire de l'Energie et que l'Equipe Energie soient dotés des ressources et des capacités de prises de décision nécessaires pour gérer un travail d'amélioration continue sur l'Energie. Le volume de travail à réaliser peut varier avec le temps. Au démarrage du projet, l'implication devra être forte dans la mesure où l'Equipe Energie aura besoin de construire ses connaissances et compétences, qu'un audit énergétique devra être réalisé le plus rapidement possible et qu'un éventuel investissement en équipements de mesure devra être engagé. Si le travail de gestion de l'Energie est mené de façon continue, il doit alors être également intégré dans les tâches quotidiennes de la scierie. Ceci peut être réalisé, notamment en portant l'Energie à l'ordre du jour des réunions de la direction. Ce guide comprend de nombreux conseils et recommandations pour le gestionnaire de l'Energie: sa nomination, la préparation des premières décisions prises par l'entre-prise, la désignation des membres de l'Equipe Energie, l'élaboration des objectifs énergétiques, etc. Si l'entreprise prend le temps nécessaire pour assurer le suivi des améliorations avec le gestionnaire de l'Energie, de nombreuses questions sur la nécessité des investissements, de prises de décisions, etc. émergeront naturellement.

Afin de mettre en œuvre un Système de Management de l'Energie, le rôle du directeur de site est de :

1. Désigner un gestionnaire de l'Energie, faisant partie de la direction ou rendant compte régulièrement à la direction, et nommer une Equipe Energie,
2. Prévoir les ressources suffisantes en temps et en argent pour l'Equipe Energie, et donner toutes latitudes nécessaires en termes de prises de décision au gestionnaire de l'Energie afin que son action soit influente sur l'organisation des opérations,
3. Fixer des objectifs énergétiques et décider à quelle fréquence ils seront évalués et reportés auprès de la direction (par exemple, mensuelle, trimestrielle, etc.),
4. Soutenir le gestionnaire de l'Energie. Des réunions avec le gestionnaire de l'Energie devront dans un premier temps se dérouler toutes les deux semaines, pour ensuite s'espacer dans le temps à la fréquence d'une fois par mois.

LES PIÈGES À ÉVITER

- Le manque de suivi régulier des objectifs à long et à court termes: ceux-ci risquent de passer en arrière-plan au bénéfice de ceux effectivement contrôlés par l'équipe de direction dans l'exercice du travail quotidien.

- Le gestionnaire de l'Energie pourrait vite devenir un passionné solitaire de l'Energie s'il effectue seul les tâches de l'amélioration énergétique. Pour éviter cette situation, l'entreprise doit s'assurer que le gestionnaire de l'Energie est plutôt un contrôleur de la mise en œuvre des divers changements et actions, qu'un responsable de la mise en œuvre des tâches.

Sommaire

Préface	3
Introduction destinée au directeur de l'usine	5
Introduction	9
Pourquoi mettre en place un système de management de l'énergie ?	9
Vue d'ensemble du SMé	12
La version complète	13
L'approche simplifiée et rapide	14
Equipe Energie	15
En bref	15
Comment faire?	16
Les pièges à éviter	17
Energy policy	18
En bref	18
Comment faire?	19
Les pièges à éviter	20
Exemples	20
Energy review	22
En bref	23
Comment faire?	23
Conseil pour les mesures et les estimations	25
Les pièges à éviter	26
Exemples	27
Energy targets	28
En bref	28
Comment faire?	29
Les pièges à éviter	30
Exemples	30
Action plan	32
En bref	32
Comment faire?	33
Les pièges à éviter	34
Everyday activities	35

En bref	35
Comment faire?	36
Les pièges à éviter	38
Internal communication	39
En bref	39
Comment faire?	40
Idées pour impliquer les employés	40
Les pièges à éviter	41
Information complémentaire	42
Conseil général	42
Ce qu'il reste à faire pour être certifié	42
Quelques mesures contribuant à l'efficacité énergétique	43
Parc à grumes	43
Transformation	43
Séchage	44
Infrastructure	44
Général	45

Introduction

Ce document est un guide pratique et fonctionnel destiné spécifiquement aux scieries, permettant la mise en œuvre d'un Système de Management de l'Energie (SMé). En suivant les différentes étapes de ce guide, l'entreprise pourra développer un cadre nécessaire pour réduire sa consommation énergétique et les coûts induits de façon systématique.

Ce guide a été spécialement conçu pour les entreprises de la première transformation. Bien que de nombreuses parties d'un SMé soient pertinentes pour les entreprises dans tous les secteurs d'activité, celui-ci est conçu pour faciliter la mise en œuvre d'un SMé en scierie, en s'appuyant sur des exemples pertinents, des conseils et des outils directement applicables. Un soin tout particulier a été apporté pour faire de ce document un outil simple et efficace, prêt à servir les entreprises dans la démarche d'amélioration énergétique.

Ce guide est essentiellement basé sur la norme internationale des systèmes de gestion de l'Energie ; norme ISO 50001. Ceci étant, ce guide n'a pas été conçu comme un SMé complet permettant l'obtention de la certification. Néanmoins, si l'entreprise suit toutes les étapes de ce guide, elle aura à sa disposition les bonnes bases nécessaires pour obtenir la certification.

POURQUOI METTRE EN PLACE UN SYSTÈME DE MANAGEMENT DE L'ÉNERGIE ?

La consommation énergétique représente un des postes de dépense les plus importants dans l'industrie du sciage. Alors que les tarifs de l'Energie sont régulés par des acteurs extérieurs à l'entreprise, la consommation énergétique peut être, dans une certaine mesure, influencée par l'entreprise elle-même. En mettant en place un SMé, les scieries peuvent agir directement sur leurs consommations. Un tel système améliore également les processus de production.

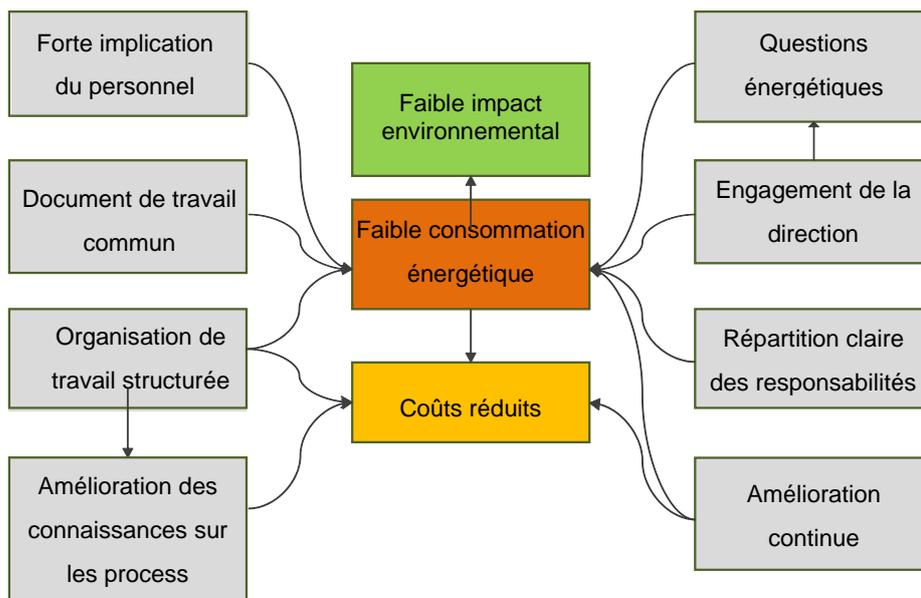


Figure 1- Gains directs et indirects réalisables en mettant en place un SMé.

Un SMé apporte à la fois des bénéfices directs et indirects. Les bénéfices les plus couramment mentionnés par les entreprises sont:

- **Economies financières** grâce à:
 - Une consommation réduite en Energie,
 - Une augmentation de la productivité en général.
- **Réduction de l'impact environnemental** ; il s'agit ici d' une demande qui peut venir de la part des clients. Pour les produits business-to-business, le choix du fournisseur peut être basé sur la performance environnementale du produit.
- **Amélioration des connaissances, de la prise en compte et du contrôle de la consommation énergétique de l'entreprise.** Ceci facilite l'identification des zones de l'entreprise à améliorer et permet une prise de décisions fondée sur des éléments précis (par exemple, lors de l'achat de nouveaux équipements).
- Même si par le passé, des efforts ont été entrepris pour réduire la consommation énergétique dans l'entreprise, un SMé **accélère ce processus et le rend plus structuré.**
- En réalisant un bilan énergétique, de nombreuses entreprises peuvent trouver **rapidement des pistes de réduction de consommation énergétique** faciles à mettre en œuvre, sans gros investissements, permettant des économies conséquentes.
- En travaillant de manière structurée et en intégrant un nombre important de personnes de différents secteurs de l'entreprise au sein de l'Equipe Energie, **les expériences et les savoirs sont plus facilement partagés** ce qui peut conduire à de plus grandes économies.
- Les questions énergétiques sont incluses à la **base des réflexions dans les divers processus de planification.**
- Un SMé permet d'intégrer les questions énergétiques au cœur des décisions de la direction. **Ceci permet de faire accepter les travaux énergétiques** au sein de l'organisation générale de l'entreprise.
- By working with energy issues continuously and in a structured way, energy **becomes a part of the daily agenda** and the awareness of its importance is raised.
- An EnMS makes sure documents and routines are followed up and updated.



Vue d'ensemble du SMé

Le SMé se compose de sept étapes, comprenant des instructions, des conseils, des exemples et des outils spécifiques à la scierie. Les sept étapes sont:

- Nommer une **Equipe Energie**,
- Décider d'une **Politique Energétique**,
- Effectuer une **Revue Energétique**,
- Fixer des **Cibles Energétiques**,
- Élaborer un **Plan d'Action Energétiques**,
- Transmettre le message au travers de la **Communication Interne**.

Le SMé n'implique aucune certification ni obligation de faire les choses d'une manière particulière ou dans un ordre déterminé. Toutefois, l'approche proposée est basée sur des expériences réussies en entreprises.

Pour les scieries qui se lancent dans une démarche SMé, une procédure simplifiée est présentée page 14. Cette approche est simplifiée dans la mesure où la partie administrative est réduite au minimum.

Dans les documents ci-dessous, on se réfère à des modèles ainsi qu'à des rapports aux formats Word , Excel  ou Pdf . Les modèles sont disponibles sur le site Web du projet Ecoinflow : www.ecoinflow.com. Les ressources externes sont marquées d'un bouton flèche : .

LA VERSION COMPLÈTE

La version complète du SMé comprend sept étapes. Le travail est centré autour de l'Equipe Energie, et les six étapes restantes sont répétées sous forme d'un cycle comme l'illustre le schéma ci-dessous.

Pour les scieries qui veulent aller encore plus loin et obtenir la certification «ISO-50001», des conseils sont donnés dans le chapitre «Information complémentaire» à la fin de ce guide.

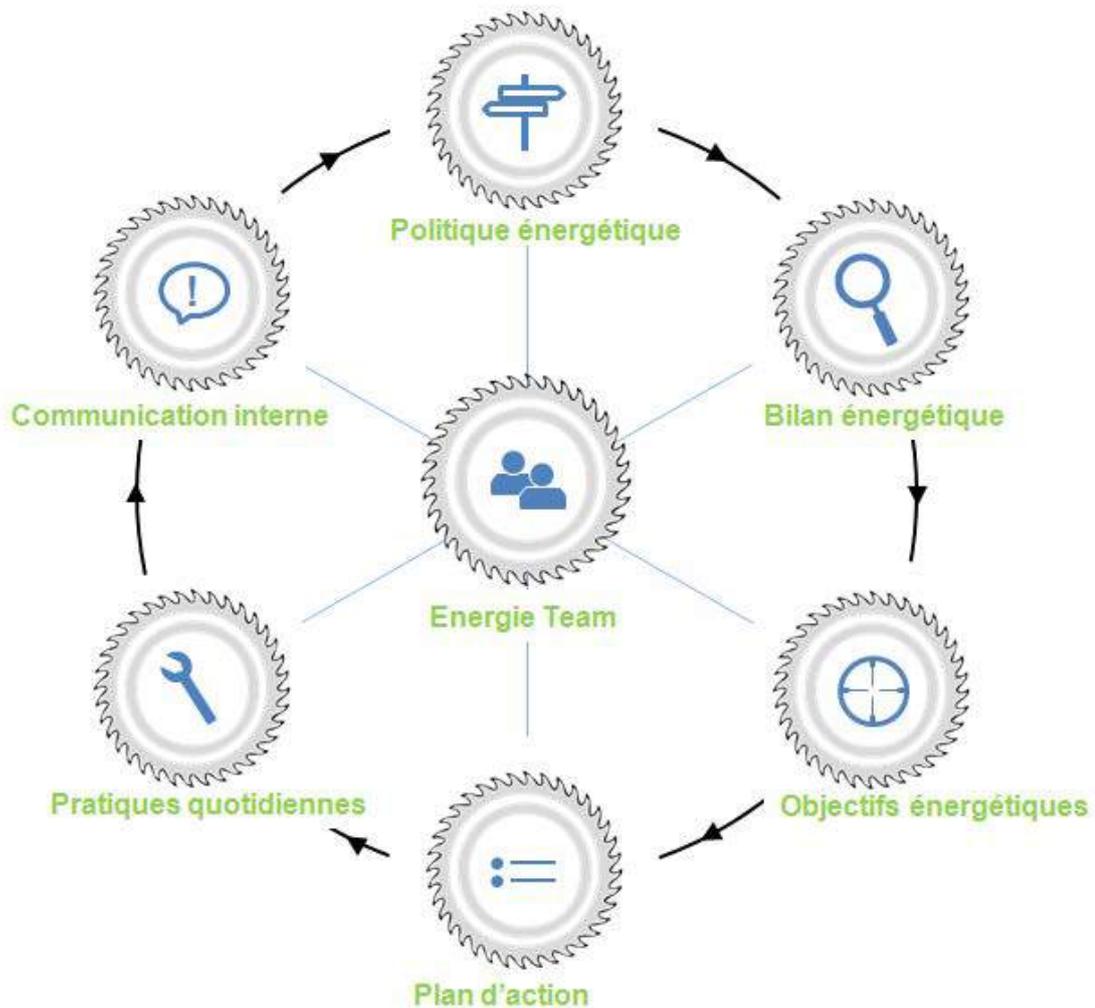


Figure 1. Visualisation of the full version of a SawEnMS implementation.

THE QUICK-START APPROACH

Le SMé peut également être abordé via une version simplifiée. Cette approche est destinée aux scieries qui ont compris l'intérêt économique d'un SMé, mais qui n'ont pas les moyens nécessaires pour déployer l'ensemble des étapes qui compose un SMé complet. Ainsi, seules les actions les plus importantes sont conservées pour assurer un travail d'amélioration continue.

Par rapport à la version complète, les tâches qui n'ont pas un impact direct sur les économies d'Énergie (tâches administratives) sont exclues : la Politique Énergétique, les Objectifs Énergétiques et la Communication Interne. En considérant uniquement les étapes les plus «directes» (Bilan Énergétique, Plan d'Action, Pratiques Quotidiennes) le SMé sera mis en œuvre plus rapidement. Cette version allégée du SMé peut être, par la suite, élargie à la version complète à tout moment, en ajoutant les actions restantes une à une.

Le travail débute par la nomination d'une Équipe Énergie, puis les trois actions; Bilan Énergétique, Plan d'Action et Pratiques Quotidiennes sont répétées régulièrement.

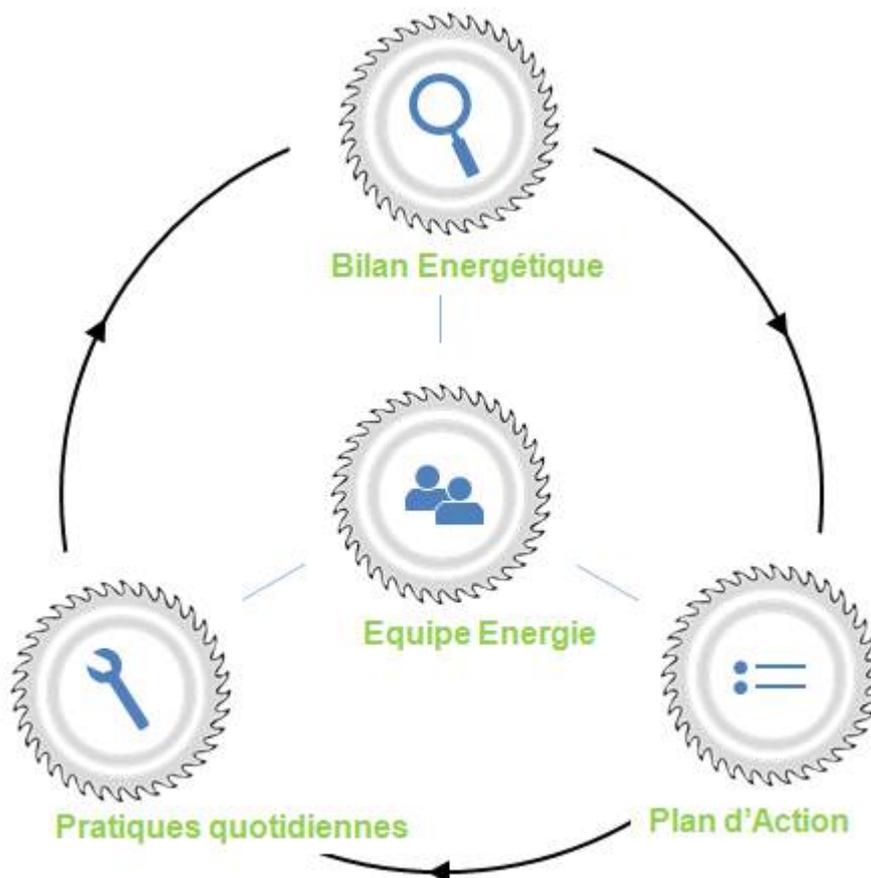


Figure 3 - Le schéma ci-dessus montre les différentes étapes de la mise en œuvre simplifiée et rapide d'un SMé.



Equipe Energie

Que faut-il faire ? Nommer un responsable pour la mise en place du SMé et former une Equipe Energie dotée des compétences, de l'autorité et des ressources nécessaires.

Résultats escomptés La scierie dispose d'une équipe de personnes qualifiées et motivées œuvrant pour une meilleure efficacité énergétique.

Modèle  Le modèle «*Equipe Energie*» formalise la composition de l'équipe et précise ses responsabilités.

EN BREF

L'Equipe Energie est un groupe de personnes (au moins deux) nommées par la direction afin de mener à bien la mise en place d'un SMé. La direction nomme en premier lieu un représentant. Cette personne sera responsable du SMé et devra rendre compte à la direction. Le responsable forme ensuite son Equipe Energie. Le nombre de membres de l'équipe dépend de la taille de l'entreprise et de son intensité énergétique. Il est important que l'équipe soit composée de personnes compétentes et motivées.

COMMENT FAIRE?

L'Equipe Energie aura la responsabilité d'améliorer l'efficacité énergétique de l'entreprise. L'Equipe Energie doit :

- S'assurer que le SMé fonctionne comme prévu et qu'il est révisé périodiquement.
- Mettre en place et maintenir la Politique Energétique, le Bilan Energétique, les Objectifs Energétiques et le Plan d'Action.
- Communiquer régulièrement les rapports de performance énergétique à la direction. Ces rapports doivent préciser si les objectifs énergétiques sont atteints ou non, et détailler la manière dont le SMé fonctionne.
- Communiquer sur les progrès réalisés en termes d'Economies d'Energie et s'assurer que la Politique Energétique et le travail effectué sur cette thématique sont bien transmis à l'ensemble des salariés (communication interne).
- Planifier, définir les responsabilités et s'assurer que les activités soutiennent la Politique Energétique..

Les fonctions utiles dans l'entreprise à inclure dans l'Equipe Energie sont par exemple:

- Responsable Qualité
- Responsable Energie,
- Responsable Environnement,
- Responsable de Production,
- Responsable Maintenance,
- Responsable Electrique,
- Gestionnaire d'Energie (Responsable chaudière, Responsable séchoirs...).

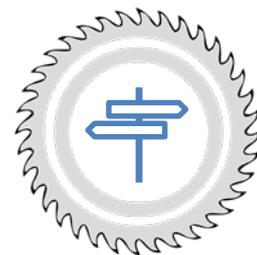
Suggestion de procédure:

1. La direction nomme un **responsable SMé**.
2. Le responsable SMé nomme une **Equipe Energie** composée de personnes qualifiées et motivées. Le responsable peut faire partie de l'équipe ou non.
 -  Utiliser le modèle «*Equipe Energie*» afin de préciser la composition et les responsabilités de l'équipe
3. Effectuer une **première réunion de lancement**, commencer à planifier le travail et à répartir tâches et responsabilités.
4. Faire régulièrement **des réunions** afin de discuter des questions énergétiques décrites ci-dessus.

LES PIÈGES À ÉVITER

- ! L'équipe doit avoir l'autorité suffisante pour prendre des mesures concrètes en matière d'efficacité énergétique; elle ne doit pas seulement être une équipe «sur le papier». L'Equipe Energie peut être renforcée en proposant à un membre de la direction de la diriger ou en s'assurant (et en informant tous les employés) que le responsable de l'Equipe Energie est en relation étroite avec la direction.
- ! L'équipe doit pouvoir disposer des ressources nécessaires (temps et argent) pour se réunir, effectuer des mesures de consommations énergétiques et agir. Une équipe sans ressource sera d'aucune efficacité.
- ! Si aucun calendrier de réunions n'est mis en place, la première réunion risque d'être la dernière. L'équipe doit se réunir régulièrement.
- ! Si aucun rapport n'est transmis à la direction, il y a un risque que l'avancement de la démarche soit abandonné si les personnes changent de poste.
- ! "A chaque responsabilité, un seul responsable." Les responsabilités doivent être clairement définies au sein de l'équipe (à l'aide d'objectifs chiffrés).
- ! Il faut prendre en compte la structure hiérarchique de l'entreprise lors de la création de l'Equipe Energie. Les membres de l'équipe doivent avoir le pouvoir de mettre en avant les questions énergétiques importantes sans être contraints par une quelconque censure ou pression émanant de personnes hiérarchiquement plus haut placées.





Politique Energétique

Ce qu'il faut faire? Développer une Politique Energétique et la faire approuver par la direction.

Résultats escomptés La scierie met en place une Politique Energétique qui indique clairement son engagement à travailler sur l'efficacité énergétique et les moyens mis en œuvre pour y aboutir.

Modèle  Le modèle «*Politique Energétique*» pour définir et approuver la démarche.

EN BREF

La Politique Energétique est un document relativement court, comprenant une déclaration de la direction exprimant sa volonté de travailler sur l'amélioration continue de l'efficacité énergétique. Il indique la position du SMé au sein de l'entreprise et précise l'orientation des travaux qui seront déployés.

COMMENT FAIRE?

Le but de la politique énergétique est de définir les principes généraux de la consommation énergétique de l'entreprise et son engagement concernant les questions énergétiques. Cette politique doit indiquer que l'entreprise:

- S'engage à travailler à l'amélioration continue de l'efficacité énergétique,
- S'engage à respecter les exigences réglementaires liées à l'Energie,
- S'assure que l'Equipe Energie a les ressources nécessaires en termes de temps, d'argent et d'accès à l'information,
- Met en place et assure le suivi des Objectifs Energétiques.

Les exigences réglementaires peuvent être par exemple la réglementation nationale sur les niveaux d'efficacité énergétique ou d'émission de gaz à effet de serre. Les grosses scieries peuvent être concernées par l'obligation de procéder à des revues énergétiques (audits) conformément à la Directive Européenne Efficacité Énergétique (DEE) du 14 novembre 2012 (2012/27/UE).

Il s'agit de s'assurer que la Politique Énergétique est bien appropriée à l'entreprise. Elle ne doit pas être si générale au point qu'elle puisse s'appliquer à n'importe quelle entreprise. Elle doit toujours être compréhensible par tous, aussi bien en interne qu'en externe.

Si l'entreprise a déjà mis en place une politique environnementale (ISO 14001), la Politique Énergétique peut y être incorporée, formant ainsi une « *Politique Environnementale et Énergétique* ». Cependant, les questions énergétiques doivent rester claires et précises.

Suggestion de procédure :

1. Faire un **projet de Politique Énergétique** au sein de l'Equipe Energie.
2. Discuter de la politique proposée avec la direction, et **faire approuver une première version**.
3. **Réviser cette politique énergétique** si une première version a déjà été réalisée avant de faire le bilan énergétique et que des objectifs énergétiques ont déjà été fixés, car après ces étapes, les connaissances auront été enrichies dans le domaine, sur ce qui est souhaité et sur ce qui peut se réaliser. Les suggestions seront discutées avec la direction et une version finale pourra être approuvée.
4. **Présenter la Politique Énergétique** à tous les employés (communication interne).
5. Envisager de **communiquer cette politique en externe**, par exemple sur le site web de l'entreprise.

Suggestion de révision de procédure :

1. Chaque année, discuter de cette politique au sein de l'Equipe Energie et décider des modifications à apporter ou non.
2. Suivre la même procédure que ci-dessus pour présenter la version mise à jour à la direction. Faire approuver et présenter cette version révisée à l'ensemble du personnel.

LES PIÈGES À ÉVITER

- ! La Politique Énergétique ne doit pas être si vague qu'elle soit difficilement applicable. L'entreprise doit s'engager sur des objectifs chiffrés afin de recueillir la confiance des employés.
- ! La Politique Énergétique ne doit pas être trop complexe au risque d'être finalement impossible à mettre en place et à faire vivre.

EXEMPLES



Notre objectif est d'avoir un usage efficace de l'Énergie dans notre production de produits en bois et de maintenir un niveau de consommation relativement important d'Énergies renouvelables. Nos efforts pour parvenir à une meilleure efficacité énergétique devraient conduire à réduire l'impact environnemental, avec a minima le respect des exigences légales. Il est dans l'intérêt de l'entreprise que le travail effectué pour une meilleure efficacité énergétique soit intégré dans les opérations du quotidien. Cela signifie que le travail effectué en collaboration avec le responsable Énergie doit être intégré au système de gestion environnemental au travers de :

- *L'identification des directives et des lois,*
- *Le choix de nos fournisseurs,*
- *La formalisation de nos objectifs,*
- *Le choix de l'audit*

Martinsons (Suède), Politique Énergie (source: www.martinsongroup.com)



Une partie de notre stratégie environnementale comporte l'engagement pour une gestion responsable de l'Énergie et le développement et la mise en œuvre de mesures et de stratégies visant à accroître l'efficacité énergétique dans notre entreprise.

Notre Politique Énergétique vise à:

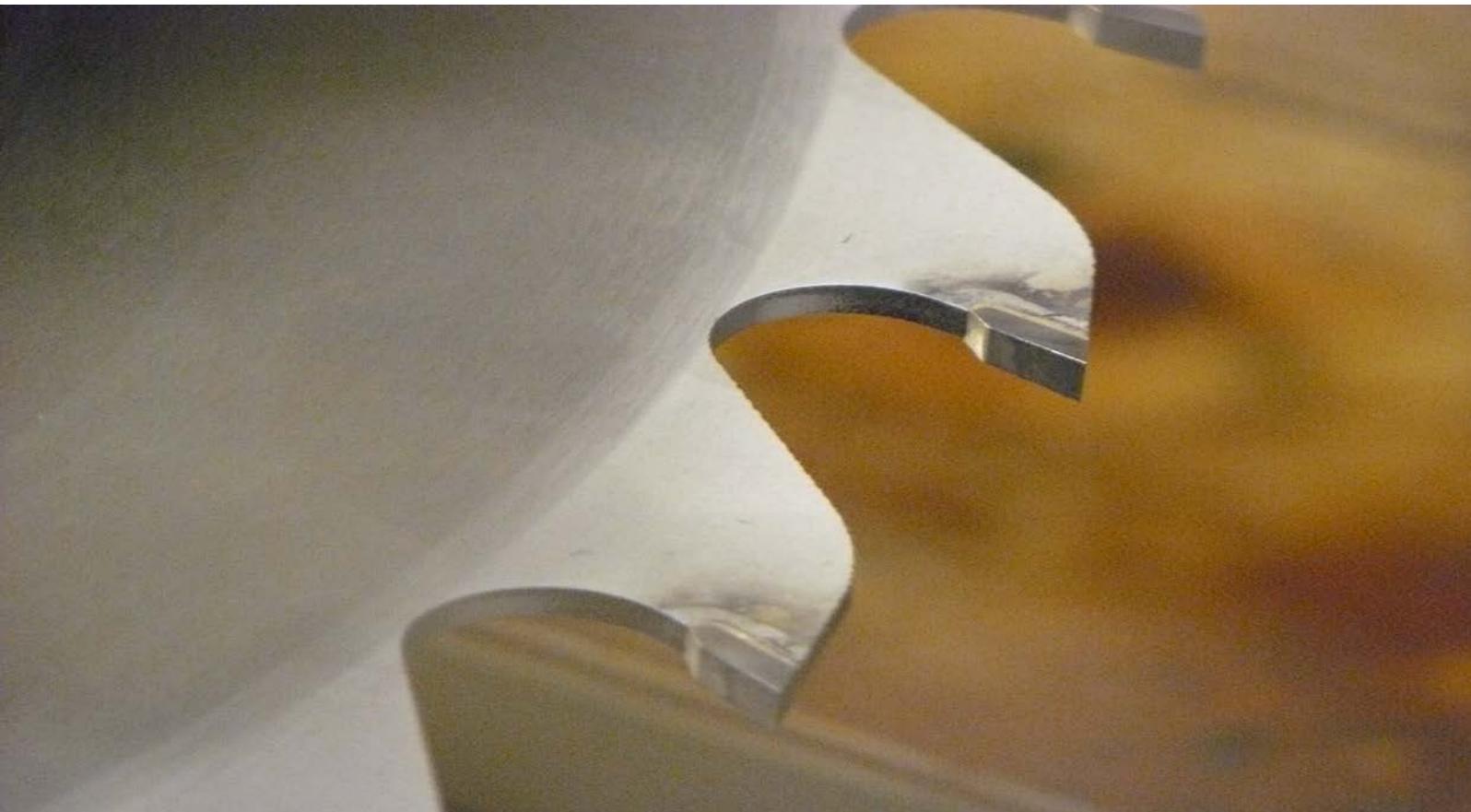
- *Réduire les coûts énergétiques,*
- *Améliorer la productivité et optimiser la consommation d'Énergie,*
- *Protéger l'environnement,*
- *Accroître la disponibilité des ressources fossiles à des fins utiles.*

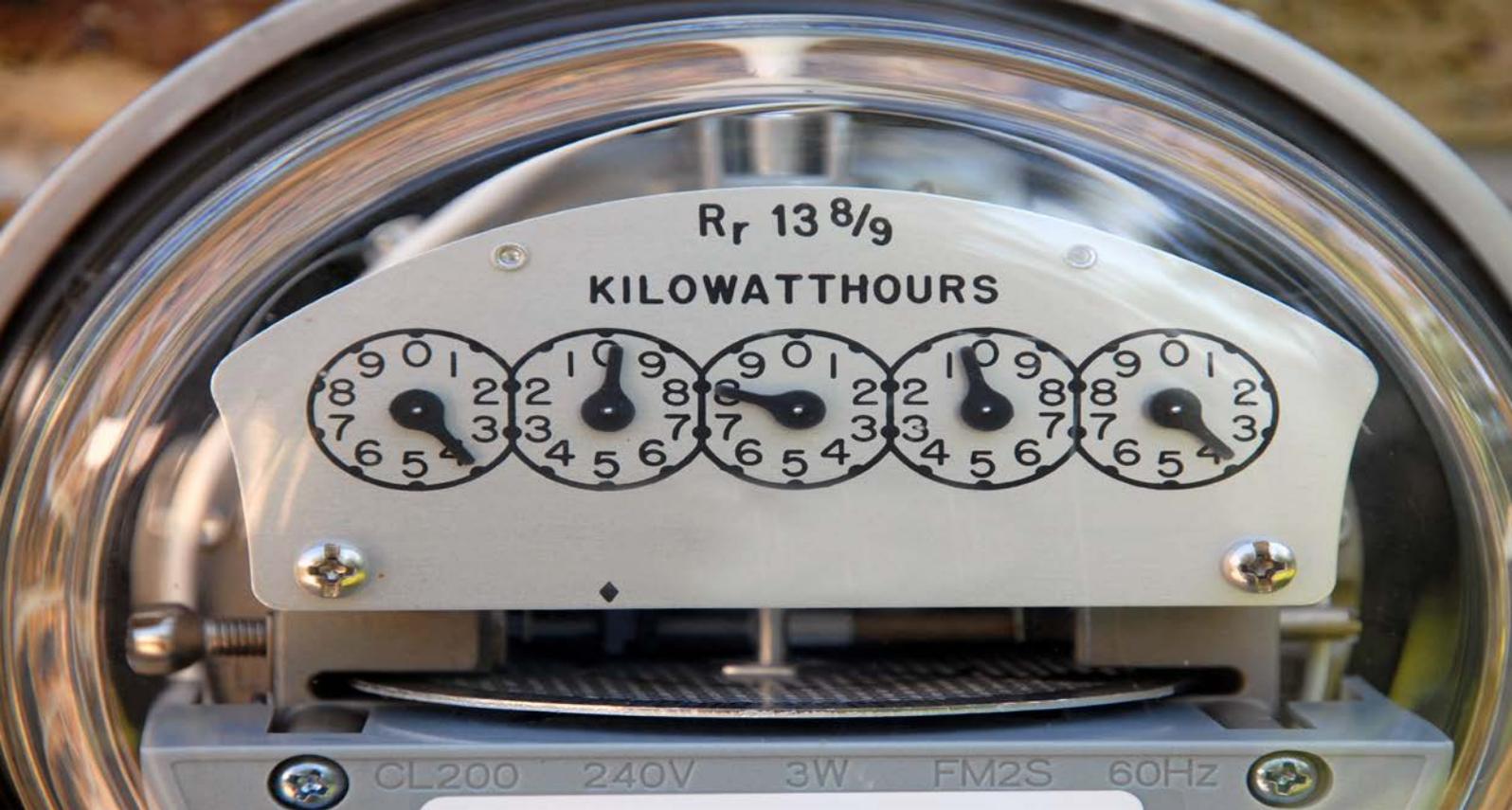
I. van Roje & Sohn Sägewerk und Holzhandlung GmbH & Co. KG
(Allemagne), Politique environnementale et Énergie (source: www.van-roje.de)

”

La Politique environnementale et énergétique de Norra est la norme de toute l'entreprise. C'est un document vivant qui est la base des améliorations environnementales. Nous œuvrons pour une utilisation durable des ressources en tenant compte de l'environnement, de la consommation énergétique et des moyens financiers de l'entreprise. La priorité doit être accordée aux mesures proactives et à la formation. Nous considérons la loi et les règlements comme les exigences minimales et sur cette base apportons des améliorations de façon continue. Tout travail visant à protéger l'environnement et à diminuer la consommation énergétique est de la responsabilité de l'ensemble du personnel. Nous avons une politique de transparence concernant les questions environnementales et énergétiques vis-à-vis de nos clients, employés, fournisseurs et autres parties prenantes.

Norra Timber (Suède), Environmental and energy policy (source: www.norra.se)





Revue Energétique



Ce qu'il faut faire Elaborer une cartographie de la consommation énergétique actuelle de la scierie et identifier les opportunités d'économies d'Énergie.

Résultats escomptés La connaissance de la consommation énergétique et des mesures d'économie à réaliser.

Outil  Le modèle « *Revue énergétique* » pour organiser les données énergétiques et élaborer des tableaux de suivi.

Pour aller plus loin  «*Audit de nuit*» – un guide rapide pour mettre en évidence des gains énergétiques faciles à mettre en œuvre.
 Guide pour définir les zones à étudier et bien positionner les compteurs d'Énergie.
 ISO 50002, Audits énergétiques - exigences et recommandations de mise en œuvre.
 www.sawsawbenchmark.com – un outil statistique de comparaison de la consommation avec celles d'autres scieries.

EN BREF

Le but de la **revue énergétique** (parfois aussi appelé «cartographie de l'Energie» ou «audit énergétique») est de quantifier la consommation énergétique actuelle de la scierie et d'identifier les possibilités d'économies d'Energie. En procédant de cette manière, il sera possible d'obtenir un aperçu de la situation et d'identifier les postes les plus consommateurs en Energie. La revue énergétique peut être basée sur des données provenant de différentes sources : factures des fournisseurs d'Energie ou données mesurées. Il est possible également de constater que des mesures énergétiques supplémentaires sont nécessaires. La revue énergétique peut également inclure l'« *audit de nuit* » qui permet de mettre en évidence des consommations d'Energie inutiles en dehors des heures de production.

COMMENT FAIRE?

Cette étape va permettre de mieux appréhender les consommations énergétiques et de réaliser leur importance pour l'entreprise. Il est possible de réaliser une revue énergétique de manière plus ou moins détaillée - des informations très détaillées nécessitent plus de travail et de temps mais permettent une meilleure compréhension de la situation actuelle. Une revue énergétique détaillée permettra de trouver plus facilement des pistes d'amélioration. Cependant, il est souvent préférable de commencer à un niveau de détail bas, puis d'élargir progressivement le champ des mesures à chaque revue énergétique. Il est aussi possible ensuite de s'employer à améliorer la précision jusqu'à ce que le niveau de détail souhaité soit atteint.

La revue énergétique peut être effectuée soit par un membre de l'Equipe Energie, soit en confiant cette tâche à un prestataire spécialiste dans ce domaine. Les instructions ci-dessous sont destinées au personnel de la scierie réalisant lui-même la revue énergétique.

Suggestion de procédure initiale :

1. **Définir les limites d'application du système de management.** Avant de commencer à recueillir des informations sur la consommation énergétique, il est important de définir les limites du système à étudier. L'entreprise est-elle constituée de plusieurs secteurs ? L'ensemble du site sera-t-il audité ? L'entreprise désire-t-elle faire des revues énergétiques distinctes pour les différentes unités de transformation ?

Relever également la production annuelle de l'usine pour l'année étudiée. Cette donnée servira à relativiser la consommation énergétique par rapport à la production.

 Cette étape correspond à la section « *Info Générale* » de l'outil Excel.

2. **Recueillir des données sur la consommation globale d'Energie et les coûts correspondants.** Il convient de collecter toutes les informations relatives à l'Energie comme les factures et les relevés de consommation, pour toutes les formes d'Energie :
 - Électricité,
 - Combustibles pour la chaudière (fuel, copeaux de bois, écorce ...),
 - Chauffage urbain,

- Carburant pour le transport (diesel...),
- Gaz naturel,
- Huile.

Si la scierie produit aussi du combustible ou de l'Energie pour la vente, il convient de s'assurer que cette donnée est intégrée de telle sorte que l'on puisse distinguer l'Energie vendue de l'Energie consommée sur place.

 Cette étape correspond à la partie « *Vue d'ensemble* » de l'outil Excel.

3. Si possible, **comparer les données recueillies à celles des résultats des années précédentes**. Il peut être très utile de faire l'effort de recueillir des données sur quelques années en arrière.

 Cette étape correspond à la partie « *Dernières années* » de l'outil Excel.

4. **Faire une cartographie des flux** ou une représentation graphique similaire de l'usine. Cela aidera à décider des données énergétiques les plus pertinentes que l'on essaie de recueillir lors de l'étape suivante. Les logigrammes peuvent contenir les flux de matières et d'Energie (voir exemples figure 5).

 Cette étape, correspond à la partie « *Sous processus* » de l'outil Excel, qui permet d'obtenir automatiquement un organigramme simple sur la base des sous-processus choisis.

5. **Décomposer l'utilisation de l'Energie de l'étape 2 en sous processus et/ou en équipement spécifique**. En d'autres termes, essayer de comprendre le cheminement de l'Energie. Voir ci-dessous pour plus de conseils sur cette étape.

 En organisant les données avec l'outil Excel, le résultat sera représenté graphiquement dans le logigramme (la taille des éléments du diagramme sera proportionnel aux flux d'Energie).

6. **Au fur et à mesure de l'évolution de la revue, on découvrira des opportunités d'amélioration en termes d'efficacité énergétique**. Noter ces idées (à inclure plus tard dans un « *Plan d'Action* »).
7. **Comparer les résultats avec ceux d'autres scieries**, au sein d'un groupe ou avec d'autres confrères.

! Aller sur : www.sawbenchmark.com pour comparer la consommation énergétique avec celles d'autres scieries.

8. **Discuter de la revue énergétique** au sein de l'Equipe Energie et **transmettre le rapport de la revue énergétique** à la direction.

Suggestion de révision de procédure :

1. Répéter les étapes ci-dessus en utilisant les résultats et ce qui aura été appris de la revue énergétique de l'année précédente, et **mettre à jour la revue énergétique**.
2. **Envisager d'augmenter le niveau de détail**. Avec l'expérience, il est possible d'ajouter des mesures permettant de découvrir de nouvelles améliorations possibles.

CONSEIL POUR LES MESURES ET LES ESTIMATIONS

- Utiliser une *approche descendante* (en partant d'un secteur, on décompose en éléments toujours plus détaillés, pour déboucher sur un état des lieux complet de la partie étudiée) de manière à mesurer la puissance électrique (avec un compteur pour chaque groupe d'appareils à haute tension). Cette démarche permet d'offrir un aperçu de la consommation normale pour les différents secteurs de la scierie. Dans une deuxième étape, les groupes gros consommateurs d'Energie sont examinés de plus près : soit par mesure directe soit en relevant les puissances installées des moteurs (et en estimant la consommation énergétique (voir calculs ci-dessous)).
- Les variateurs de vitesse sont presque toujours conçus avec un compteur de puissance, un affichage et une sortie de données. En relevant la puissance affichée (kW) et en la multipliant par les heures annuelles de fonctionnement (h/an), on obtient la consommation énergétique annuelle estimée (kWh/an). Si on connecte le variateur de vitesse à un système d'exploitation de données, on obtient un système de lecture automatique de relevés de compteurs AMR (Automatic Meter Reading) presque gratuitement.
- Si l'on n'a pas la possibilité de mesurer les consommations de chaque moteur, il est possible d'évaluer la consommation en estimant qu'un moteur utilise en moyenne 65 % de sa puissance nominale (dans le cas des moteurs des ventilateurs des séchoirs, la moyenne sera de 90 %). Pour les autres appareillages, tels que l'éclairage ou l'air comprimé, il existe de nombreux guides disponibles sur Internet.
- Les séchoirs utilisent en moyenne entre 25 à 50 % de la consommation électrique totale et plus de 90 % de la chaleur. Les séchoirs sont donc les premiers postes consommateurs d'Energie en scierie et sont à étudier en priorité. Un mauvais état de la cellule (fuites, isolation dégradée ou manquante,...) un séchage excessif et l'absence de variateurs sur les ventilateurs nuisent à la qualité, à la productivité et à l'efficacité énergétique.
- Il pourrait également être possible de mesurer la consommation énergétique de l'ensemble d'une zone en fonctionnement puis de désactiver certaines fonctions et de mesurer la nouvelle consommation. De cette façon, il est possible d'obtenir une estimation de la consommation énergétique normale de la zone "désactivée".
- L'extraction de la sciure via un système de ventilation, est parfois très inefficace et nécessite une attention particulière. Ce système génère souvent des appels d'air et nécessite de chauffer les ateliers de rabotage dans les régions de climat froid.
- Le fournisseur d'Energie de l'entreprise doit être en mesure de fournir de bonnes informations sur la consommation énergétique (mensuelle, journalière et/ou horaire).
- Your energy supplier might have good information about your monthly, daily and/or hourly energy use from their meters.

- Une manière efficace de mettre en évidence une consommation inutile d'Énergie est de visiter la scierie la nuit. En effet, durant la nuit, il est possible d'identifier certains équipements qui ont été laissés en marche et qui auraient pu être mis hors tension. Par ailleurs, lorsque les unités de production sont à l'arrêt, il est plus facile de repérer les fuites d'air pneumatiques.

 Voir le document "audit de nuit" - un guide avec des conseils et des instructions.

- Pour une démarche plus approfondie, l'entreprise pourra se référer à la norme ISO 50002 sur les audits énergétiques.

LES PIÈGES À ÉVITER

- ! Commencer avec des ambitions trop grandes. Envisager au contraire de faire la première revue énergétique à un niveau "*suffisant*". Cela permettra de réaliser une revue énergétique facile à suivre d'années en années. En reprenant la revue énergétique une fois par an, on étoffe progressivement les mesures en introduisant par exemple, des compteurs sur les gros postes consommateurs d'Énergie. Don't forget to consider the energy you sell.

EXEMPLES

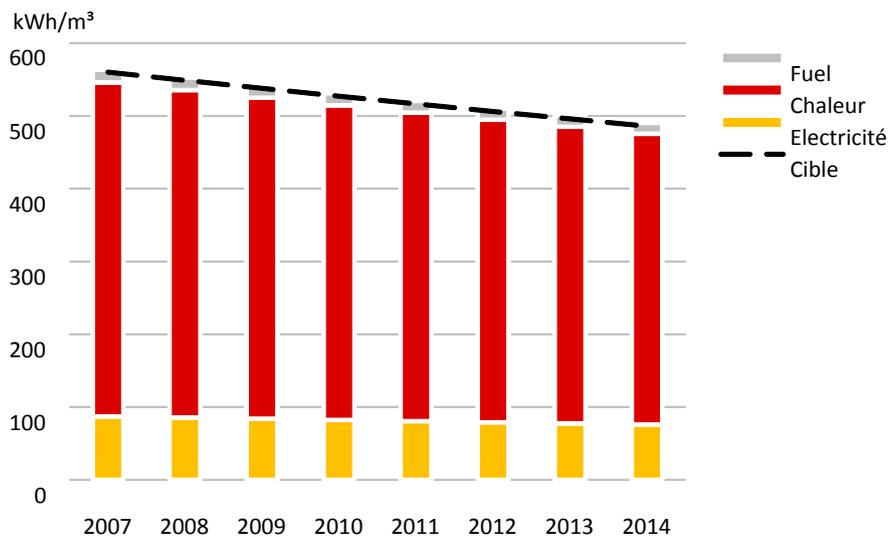


Figure 4 - Exemple d'un graphique (données fictives) montrant la consommation énergétique globale sur plusieurs années.

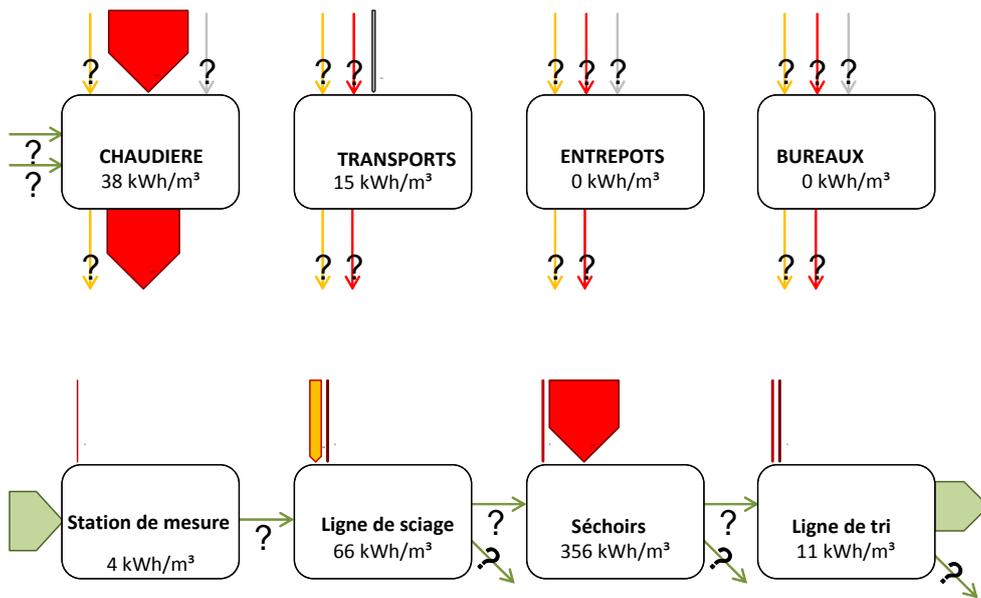
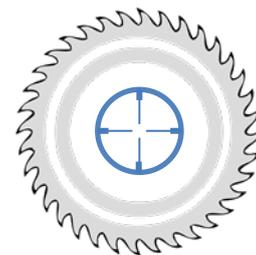


Figure 2. Schéma synthétique des flux (données fictives) élaboré avec l'outil de revue énergétique (les points d'interrogation indiquent des valeurs inconnues).

Cet exemple montre comment la chaleur produite à partir de copeaux de bois peut être distribuée à d'autres utilisateurs, principalement les séchoirs.



Cibles énergétiques

Ce qu'il faut faire Fixer des objectifs pour les travaux d'efficacité énergétique qui soient quantifiables, mesurables et réalisables.

Résultats escomptés Objectifs clairement exprimés dans le but de mettre en évidence les efforts de l'entreprise et de mesurer les résultats.

Modèle  Le modèle «*Cibles énergétiques*» pour définir et approuver les objectifs.

EN BREF

Les **cibles énergétiques** fixent les exigences de performance énergétique de l'entreprise. Définies par l'entreprise, elles permettent d'identifier des Indicateurs de Performance Energétiques (IPE) quantifiés. Elles sont proposées par l'Equipe Energie et validées par la direction. Celles-ci peuvent être à la fois, des objectifs à long terme ou à court terme. Des cibles énergétiques spécifiques sont souvent appropriées, par exemple une réduction quantifiée et mesurée en kWh/m³ de produit fini. Les cibles énergétiques peuvent également être exprimées comme des

tâches à réaliser ayant un fort impact sur la consommation énergétique (exemple : remplacement d'équipements).

COMMENT FAIRE?

En définissant des cibles énergétiques, l'entreprise exprime ce qu'elle veut atteindre en termes d'efficacité énergétique. Les objectifs sont source de motivation dans le travail et doivent être cohérents avec la politique énergétique de l'entreprise.

Lorsque l'entreprise aura effectué la revue énergétique et défini un niveau énergétique de référence, il sera probablement possible de trouver des solutions d'amélioration et on devrait avoir une idée des cibles énergétiques à atteindre à long terme et à court terme. Dans cette étape, l'Equipe Energie formulera ses actions d'amélioration dans un document approuvé par la direction. Il est important que les cibles énergétiques:

- soient quantifiées, mesurables et réalisables
- soient planifiées sur un calendrier,
- correspondent aux engagements énoncés dans la Politique Énergétique.

Selon la taille de l'entreprise, il peut être possible de définir des cibles énergétiques spécifiques à certains secteurs. On peut, par exemple, avoir un objectif général de réduction de la consommation énergétique de 2 % par an, un objectif de réduction de l'utilisation du diesel de 5 % par an et un objectif de réduction de consommation énergétique des séchoirs de 3 % par an. Une cible énergétique peut aussi se rapporter à des mesures spécifiques, telles que par exemple le remplacement ou la rénovation des séchoirs au cours des trois prochaines années.

Suggestion de procédure initiale :

1. Étudier les résultats de la revue énergétique. En se basant sur les données de l'année dernière, **décider de la situation énergétique de référence** et discuter de ce qu'on pense être un niveau raisonnable à viser.
2. Mettre en place des **objectifs pour chaque cible énergétique** et distinguer les objectifs à court terme des objectifs à long terme. Ne pas oublier d'exprimer les objectifs de consommation énergétique en unité de production - kWh/m³ - car la production peut varier d'une année sur l'autre. Ne pas oublier les autres cibles, par exemple celles spécifiant le remplacement d'équipement.
 Utiliser le modèle « *Cibles énergétiques* » pour exprimer les objectifs de manière optimale.
3. Présenter les cibles énergétiques à la direction et discuter de leur pertinence.
4. Obtenir **l'approbation de la version finale** des objectifs par la direction ; s'assurer qu'elle suive ces objectifs régulièrement.

Suggestion de révision de procédure :

1. Utiliser les résultats de la revue énergétique pour **suivre les objectifs de l'entreprise**. Si un objectif n'a pas été atteint, analyser les raisons et mettre à jour le plan d'action.
2. Si les objectifs ont été atteints à la date définie, **mettre en place de nouveaux objectifs** selon la même procédure que celle décrite ci-dessus.

LES PIÈGES À ÉVITER

- ! Fixer des objectifs trop ambitieux non atteignables - le risque est que des objectifs trop ambitieux soient irréalisables sur les plans technique et/ou économique..
- ! Fixer des objectifs insuffisamment précis et détaillés.
- ! Se donner des objectifs non chiffrés ou sans échéances comme par exemple: "Réduire notre consommation énergétique». Préférer plutôt: "Réduire notre consommation globale d'Energie spécifique de 8 % chaque année, de 2015 à 2020 ».
- ! Oublier de préciser comment la cible énergétique doit être mesurée, soit dans le descriptif de la cible énergétique soit dans une note en bas de page. Éviter de se doter d'objectifs qui ne sont pas mesurables – l'entreprise doit être capable de savoir si les objectifs ont été atteints ou pas.

EXEMPLES

”

- Réduire notre consommation d'électricité de 5 % par an (calculée en kWh/m³ de bois sciés) durant les années 2015 à 2020, en prenant l'année 2014 comme année de référence.
- Réduire la consommation totale de carburant pour les transports internes (chariots élévateurs, etc.) de 18,6 kWh/m³ de bois sciés (année 2015) à 15,0 kWh/m³ de bois scié (année 2018) – la cible inclut le fuel consommé au niveau du parc de stockage des sciages.
- Atteindre une part d'Energies renouvelables de 85 % d'ici 2025, en incluant tous les combustibles utilisés, achetés, ainsi que les produits connexes (écorces, sciures et copeaux).
- Remplacer notre ancienne chaudière par une chaudière plus efficace..

(Exemples génériques)

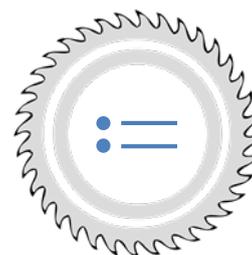
”

- Réduire la consommation énergétique annuelle totale du Groupe SKF de 5 % en dessous du niveau de 2006 d'ici 2016.
- Réduire la consommation énergétique par volume de production (en valeur ajoutée) de 5 % par an, durant la période 2012-2016.

- *Construire tous les nouveaux sites de fabrication et les centres logistiques selon la norme LEED pour les bâtiments (Leadership in Energy and Environmental Design).*
- *Continuer à travailler sur la gestion de l'Energie sur l'ensemble de nos sites existants.*
- *Explorer les possibilités d'accroître l'utilisation des Energies renouvelables pour le Groupe SKF en collaboration avec le WWF.*

SKF (Sweden), Energy targets (source: www.skf.com)





Plan d'action

Ce qu'il faut faire Lister l'ensemble des idées pour améliorer l'efficacité énergétique et élaborer un plan d'action pour leur mise en œuvre.

Résultats escomptés Un inventaire d'idées et d'actions ainsi qu'un plan de réalisation.

Outil  *Plan d'Actions Energétiques* pour garder une trace des idées et des actions prévues.

 Outil pour calculer les Coûts cumulés d'un produit tout au long de son Cycle de Vie (CCV : Coût du Cycle de Vie).

Pour aller plus loin Voir «*Quelques mesures d'efficacité énergétique en scierie*» en fin de ce guide, ainsi que des idées développées dans d'autres scieries.

EN BREF

Le **plan d'action** décrit les mesures à entreprendre pour réduire la consommation énergétique ; c'est un inventaire des idées clefs pour identifier les mesures

d'efficacité énergétique, permettant de préciser sur quoi, quand et comment agir pour réduire la consommation énergétique. Les actions peuvent porter sur l'amélioration de certains équipements, le changement de comportement des opérateurs, l'installation de compteurs, l'amélioration de la cartographie énergétique, etc. Chaque action doit être quantifiée et mesurable ; elle doit mentionner une personne responsable de sa mise en œuvre et préciser le temps nécessaire à sa réalisation. Afin d'être en mesure de prioriser les actions et d'analyser leurs rentabilités, il convient également de calculer ou d'estimer les économies d'Énergie et les investissements nécessaires pour chacune d'entre elles.

COMMENT FAIRE?

Dans sa forme la plus simple, le plan d'action est une liste d'idées et de mesures potentielles qui mettront en avant le travail sur l'efficacité énergétique.

Pour chaque action ou idée, on devra essayer de calculer ou d'estimer les économies d'Énergie et les économies financières au regard des investissements correspondants. De cette manière, il est possible d'estimer la rentabilité de l'action, par exemple en calculant le temps de retour sur investissement ou en calculant le coût du cycle de vie (CCV). Quelques idées se révéleront probablement non rentables, voire impossibles à mettre en œuvre pour des raisons techniques ou autres.

Suggestion de procédure initiale :

1. **Lister toutes les idées d'économies d'Énergie.** Pour chaque idée ou action planifiée, le plan d'action doit préciser :
 - L'équipement ou le type de changement concerné,
 - Une brève description de l'action,
 - Une personne responsable de l'action,
 - Le délai ou la date de fin de l'action,
 - Les économies d'Énergie calculées/estimées,
 - L'investissement calculé/estimé,
 - Le temps de retour sur investissement,
 - Le statut de l'action: prévue, en cours, abandonnée, etc.

 L'outil Excel «*plan d'action*» a été conçu pour permettre d'enregistrer toutes les données nécessaires, et de calculer le montant total des économies potentielles.
2. Discuter des actions à mettre en œuvre au sein de l'Equipe Energie dès lors qu'une liste d'idées aura été établie, et **établir un plan d'action** pour les réaliser. **Prioriser** et planifier les actions en prenant en considération les difficultés et les délais pour les hiérarchiser.
3. Si les mesures proposées nécessitent des investissements et des prises de décisions de la part de la direction, proposer les idées lors d'une réunion avec la direction tout en présentant les calculs de rentabilité.

Suggestion de révision de procédure:

Le plan d'action doit être un document vivant qu'il convient de mettre à jour régulièrement. Il doit être examiné à chaque réunion de l'Equipe Energie sous différents angles:

Quelles sont les actions en cours?

Quelles actions doivent être priorisées?

Y-a-t-il des actions qui ont été mises de côté et qui pourraient devenir intéressantes aujourd'hui?

LES PIÈGES À ÉVITER

- ! Ne pas nommer une personne responsable pour chaque action.
- ! Ne pas fixer un délai à une action : en effet, celle-ci risquerait de ne jamais se réaliser. Les délais sont primordiaux, à la fois pour la mise en place et pour le suivi.
- ! Ne pas s'assurer du suivi régulier du plan d'action – cela doit être l'une des principales tâches à mener lors des réunions de l'Equipe Energie.





Pratiques quotidiennes

Ce qu'il faut faire S'assurer que les pratiques quotidiennes sont économes en Energie.

Résultats escomptés Faire des économies d'Energie tous les jours, sans y penser.

Outil  Outil de calcul des Coûts de Cycle de Vie (CCV) des différentes alternatives possibles lors de l'achat de nouveaux matériels.

Pour aller plus loin  «Visites de nuit» – un guide pour permettre de réaliser des gains énergétiques rapidement.

EN BREF

Afin de s'assurer que l'efficacité énergétique est incluse dans les tâches quotidiennes de l'entreprise – de la simple habitude à la routine formalisée - les aspects énergétiques doivent faire partie de la routine de travail. Cela s'applique à tous les niveaux de consommation, de l'éclairage aux moteurs, jusqu'aux projets d'amélioration et de modernisation du site.

Il est très important d'inclure des exigences d'efficacité énergétique dans toute politique d'achat. Autrement dit, pour chaque achat de nouveau matériel,

l'efficacité énergétique doit être prise en compte et faire partie des critères de choix et de négociation.

COMMENT FAIRE?

Etudier attentivement les habitudes de travail des uns et des autres (opérateurs, acheteurs, commerciaux, ...), les routines formelles et informelles. Déterminer celles qui peuvent avoir un impact sur la consommation énergétique. Réfléchir à la meilleure manière d'ajouter, de soustraire ou d'ajuster certaines routines de travail dans le but d'économiser l'Energie, à la fois sur le court et le long terme.

Les principales routines qui peuvent faire l'objet d'actions énergétiques sont:

- Les routines quotidiennes pour le démarrage et l'arrêt de l'usine,
- Les routines pour l'exploitation de l'usine et de ses équipements,
- Les routines de maintenance,
- Les routines pour l'achat des équipements, des services et des matériaux,
- Les routines pour la réalisation de projets de rénovation et d'amélioration, et pour l'élaboration de process et de produits nouveaux.

Suggestion de procédure:

1. Au sein de l'Equipe Energie, discuter des **pratiques et routines quotidiennes**.

Les lumières et les appareils sont-ils réellement éteints lorsque la dernière personne quitte la scierie?

Qu'en est-il des bureaux et des autres bâtiments?

Est-il possible d'améliorer la situation en changeant ses habitudes?

Existe-t-il des solutions techniques telles que par exemple un éclairage avec détecteurs de présence?

! *Les résultats de l'audit de nuit vont probablement fournir une excellente contribution aux discussions.*

Quel équipement n'est pas éteint lorsque la dernière équipe de production a quitté son poste?

Comment peut-on inclure l'arrêt de toutes les machines dans les routines quotidiennes?

Si on ne dispose pas encore de procédure, il est possible de créer une routine simple mais efficace, pour la fermeture et l'arrêt en semaine et avant le week-end.

2. Passer en revue les routines de fonctionnement actuelles.

Peuvent-elles être améliorées de façon à permettre un fonctionnement plus économe en Energie?

- Réfléchir par exemple à la manière dont de nombreux équipements pourraient être mis à l'arrêt ou en veille.

3. Modifier les routines de **maintenance**.

Les routines de maintenance sont formalisées pour minimiser les temps d'arrêt au niveau du processus de production.

L'efficacité énergétique a-t-elle été prise en compte dans ces routines.

Combien de fois la maintenance préventive est-elle menée à bien?

Est-il préférable de faire plus de maintenance préventive et par voie de conséquence, plus de temps d'arrêt mais en contrepartie avoir un fonctionnement plus économe du matériel?

! *Ceci est particulièrement pertinent dans le cas des changements d'outils de coupe. Quel est le résultat après l'analyse des durées de coupe en ayant en tête la consommation énergétique? Certaines scieries ont démontré qu'il était plus rentable de changer les lames plus souvent ce qui leur permettait de disposer de machines plus efficaces.*

4. Examiner les **procédures ou politiques d'achat**.

Est-ce que l'efficacité énergétique fait partie des critères de choix lors des achats de matériels, de matériaux ou de services?

Une routine d'achat prenant en compte l'efficacité énergétique peut aider dans la prise de décision: le choix entre des options techniquement comparables doit être basé sur les Coûts des Cycles de Vie (CCV), c'est-à-dire sur le fait que la variante est moins chère sur le long terme. Il ne faut pas se limiter à l'investissement le moins coûteux ou aux délais de remboursement les plus courts. Ces types de calculs doivent intégrer les coûts énergétiques et les coûts d'entretien sur toute la durée de vie de l'équipement. Cela vaut pour tout équipement, mais plus un équipement est consommateur d'Énergie, plus il est important d'examiner attentivement ces aspects. Dans les scieries, pour un investissement dans un nouveau séchoir, il est primordial de prendre en compte l'aspect énergétique.

 L'outil «CCV» aide à effectuer des calculs simples de Coûts de Cycle de Vie.

! *Une alternative permettant à de nombreuses entreprises de prendre des décisions plus facilement et plus rapidement, consiste à avoir une politique d'achat de matériel tenant compte du niveau de consommation énergétique. Des labels énergétiques sont disponibles sur plusieurs types de produit; sources de lumière, moteurs électriques, etc.*

Exemple: Les moteurs électriques de 1 à 20 kW fonctionnant plus de 2 500 heures par an ne doivent pas être surdimensionnés au-delà de 10 % et sont de classe IE3. Pour les moteurs fonctionnant moins de 2 500 heures par an, les classes IE2 ou IE3 peuvent convenir. L'outil «CCV» doit être utilisé pour les moteurs de plus de 20 kW.

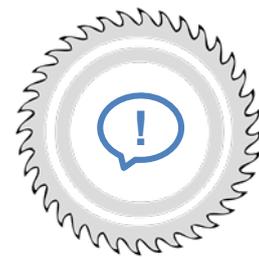
! *Mettre en place un programme de remplacement des moteurs. Tous les moteurs doivent être cartographiés et leur remplacement doit être décidé à l'avance (dans certains cas, ils peuvent être stockés). Ainsi, en cas de panne, il est possible de faire un remplacement rapide avec un moteur plus rentable, assurant à la fois un gain en temps d'arrêt et en coût énergétique.*

5. Chaque fois que l'on s'engage dans des projets de rénovation ou que l'on envisage de concevoir des nouveaux produits ou d'investir dans de nouveaux procédés de fabrication, ne pas oublier de faire intervenir la personne nommée responsable de l'efficacité énergétique. Il est toujours possible de faire les choses en tendant vers une situation plus économe en Energie.

LES PIÈGES À ÉVITER

- ! S'assurer que les routines ne sont pas uniquement des «routines ennuyeuses». Au début, ne pas trop se focaliser sur l'écriture de nouvelles routines; elles ont tendance à être déposées sur une étagère et à ne jamais être mises en place. Il est préférable d'améliorer les routines existantes qui sont vraiment utilisées.





Internal communication

Ce qu'il faut faire Impliquer tous les employés de l'entreprise en communiquant sur la politique énergétique, les cibles énergétiques et les efforts réalisés en termes d'efficacité énergétique.

Résultats escomptés Un personnel travaillant ensemble pour atteindre les cibles énergétiques déterminées.

EN BREF

Si l'entreprise veut réduire sa consommation énergétique, tout le personnel doit être impliqué, et pour ce faire, il est nécessaire:

- D'informer l'ensemble du personnel: la **communication interne** est vitale pour qu'un SMé fonctionne parfaitement.
- D'informer tous les employés sur la consommation et les coûts énergétiques dans l'entreprise,
- Et de leur montrer comment ils peuvent contribuer à influencer positivement ces données.

COMMENT FAIRE?

Suggestion de procédure initiale:

1. **Informez tous les employés** de la mise en place d'une Equipe Energie et du démarrage du plan d'action énergétique.
2. **Discutez de la manière de communiquer** sur les actions au sein de l'Equipe Energie. Quelques idées sont énumérées ci-dessous.
3. **Faire un plan** de communication interne régulièrement. Il est possible de mettre en place, par exemple, une procédure d'information sur les dernières Economies d'Energie réalisées.
4. **Mettre en place un système de boîtes à idées.** Tout le personnel doit savoir comment il doit procéder pour faire partager ses idées (il est possible de mettre en place une boîte à lettres à cet effet).
5. Communiquer à l'ensemble du personnel dès que la **politique énergétique** et les **cibles énergétiques** ont été décidées. Il est précieux d'informer le plus tôt possible sur le travail qui va être entrepris: ainsi, il est possible de recueillir les suggestions de tout le personnel.

Suggestion de révision de procédure:

La communication interne est un élément très important du Système de Management de l'Energie. Il est nécessaire de mettre en place des routines pour informer régulièrement de l'évolution de la consommation énergétique (par exemple une fois par mois ou tous les six mois).

Lors des réunions d'Equipe Energie, décider clairement des éléments à communiquer et de la manière de le faire.

IDÉES POUR IMPLIQUER LES EMPLOYÉS

- Faire une réunion de démarrage avec l'ensemble du personnel; souligner le fait qu'un programme d'Economie d'Energie est mis en place, et que le succès du programme dépend de l'implication de chacun.
- Encourager l'ensemble du personnel à réfléchir à de nouvelles idées pour accroître l'efficacité énergétique et le faire savoir à l'Equipe Energie. Concevoir un système simple pour recueillir les idées et suggestions des employés. Prendre toutes les propositions au sérieux et les ajouter au plan d'action.
- Informer régulièrement le personnel des progrès réalisés afin que tout le monde estime à sa juste valeur la démarche. Insister sur le fait que sa réussite dépend de chacun. Une bonne information peut être plus efficace que certaines règles ou instructions opérationnelles.
- Communiquer sur les succès. Diffuser les noms des membres du personnel qui ont contribué à réaliser des économies. Les employés doivent se sentir fiers d'être impliqués et capables de contribuer aux objectifs d'économie d'Energie de l'entreprise.

- Il peut être envisagé de publier en interne, à intervalles réguliers, la consommation énergétique par équipe, par secteur de l'entreprise ou par unité opérationnelle, afin que les employés puissent mesurer les effets de leurs actions. Etablir des Indicateurs de Performance Energétique comme un moyen de benchmarking interne et de saine concurrence.
- Si l'entreprise possède plusieurs sites, il est possible d'envisager la création d'un benchmarking. Il faudra alors s'assurer que les différentes unités partagent bien leurs connaissances entre elles.
- Sensibiliser le personnel à «Penser Energie» pour faire prendre conscience à chacun de l'importance et des possibilités de créer du changement dans ce domaine.

LES PIÈGES À ÉVITER

- ! Diffuser une information trop compliquée ou au contraire un manque d'information: cela peut mettre en danger et entraver les activités de Management de l'Energie. Il convient de s'attacher à rendre l'information pertinente et intéressante.
- ! Do not underestimate the importance of communication. Without feedback, the staff will lose interest in energy savings.
- ! Décourager par trop d'informations qui peuvent être aussi décourageantes qu'aucune information. Le flux d'informations doit être homogène, à la fois dans le temps et en termes de détails.
- ! Dans certains cas, il est préférable de ne pas informer. Par exemple, dans le cas d'un **audit de nuit**, si le personnel est informé à l'avance, les défauts ne seront pas mis autant en évidence que si l'audit avait été réalisé sans prévenir le personnel (le personnel aura alors éteint les machines inutilisées).



Information complémentaire

CONSEIL GÉNÉRAL

- Ne jamais débiter une démarche de SMé avec de trop fortes ambitions. Fixer des objectifs ambitieux, mais réalistes.
- Garder tous les documents papier dans des classeurs et les documents électroniques dans des dossiers clairement identifiés, de sorte qu'ils soient faciles à retrouver et à comprendre.
- Maintenir l'ensemble du personnel informé et impliqué - l'efficacité énergétique est l'affaire de tous !
- S'assurer qu'il est naturel de «Penser Energie»

CE QU'IL RESTE À FAIRE POUR ÊTRE CERTIFIÉ

L'entreprise peut vouloir aller plus loin et faire certifier son Système de Management de l'Energie selon la norme ISO 50001, dans ce cas, elle aura besoin de compléter le SMé simplifié décrit dans ce guide par quelques actions complémentaires. Les plus importantes d'entre elles sont:

- **La communication externe.** L'entreprise doit décider si elle veut communiquer son travail en externe.
- **Les révisions internes régulières du SMé.** En faisant ses propres révisions, l'organisme sera en mesure de découvrir les lacunes et améliorer de manière continue le SMé. C'est une source importante d'amélioration, elle peut également être intégrée dans la version simplifiée.
- **L'éducation, la formation et les compétences.** L'entreprise doit s'assurer que le personnel possède les compétences nécessaires pour assurer les tâches liées à l'Energie, par exemple en incluant la sensibilisation et la formation comme faisant partie de son SMé.
- **Documentation et contrôle des documents.** L'entreprise doit avoir un système de contrôle documentaire opérationnel pour tous les documents liés au SMé, comprenant l'approbation, la vérification, la gestion des versions, etc.

Quelques mesures contribuant à l'efficacité énergétique

PARC À GRUMES

- Préférer le gaz naturel au diesel
- Sensibiliser les chauffeurs à l'éco-conduite
- Réduire les distances parcourues par les chariots élévateurs et les conducteurs
- Réduire le nombre de fois que le chariot réalise des levées et des déplacements de grumes et de charges
- Privilégier l'emploi du ralenti pour les chariots élévateurs et les tracteurs plutôt que de conduire sans but
- Utiliser les systèmes GPS pour la planification de la logistique sur le parc à grumes et le stock
- Synchroniser les entrées des camions
- Basculer du pneumatique à l'hydraulique pour les dispositifs d'alimentation de la scierie (électrique...)
- Installer des variateurs de fréquence
- Réduire la marche au ralenti des convoyeurs

TRANSFORMATION

- Réduire la vitesse quand cela est possible
- Réduire la largeur des lames de scie
- Installer des variateurs de fréquence
- Réduire les périodes de fonctionnement à vide
- Basculer du pneumatique à l'hydraulique pour les dispositifs d'alimentation (électrique...)
- Basculer de l'aspiration pour les copeaux et la sciure à l'emploi de convoyeurs à bande
- Réduire les temps de cycle des outils
- Remettre les vieux moteurs à neuf
- Choisir des moteurs au format adapté
- Arrêter de manière automatique les convoyeurs lorsqu'ils tournent à vide – pas de ralenti
- Purger les défauts des bois vert avant séchage

SÉCHAGE

- Préférer le gaz naturel au diesel
- Préférer la biomasse aux énergies fossiles
- Installer des échangeurs de chaleur
- Installer des variateurs de fréquence sur les ventilateurs
- Éteindre les ventilateurs pendant une durée adaptée dans le programme de séchage
- Réduire la vitesse des ventilateurs pendant une durée adaptée dans le programme de séchage
- Remettre en état les chambres de séchage
- Optimiser le séchage (flux d'air, paramètres etc.)
- Réduire le surséchage
- Optimiser le séchage en pesant / calculant la teneur en humidité
- Utiliser des températures de séchage plus élevées permet des temps de séchage plus courts
- Ajouter une isolation supplémentaire
- Réduire les fuites d'air
- Récupérer la chaleur des gaz de la chaudière
- Simplifier le programme de séchage en privilégiant le cycle le plus efficace plutôt que le plus facile
- Mesurer l'humidité en continu pendant le séchage
- Pré-sécher les planches en plein air (attention : risque d'augmentation des fissures)
- Remplir la bonne quantité de bois dans le four
- Vérifier que les batteries de chauffe sont en bon état et non obstruées

INFRASTRUCTURE

- Installer des variateurs de fréquence pour l'extraction de l'air
- Installer des variateurs de fréquence pour les compresseurs
- Maintenir le système d'air comprimé
- Diviser le système d'air comprimé en segments
- Récupérer la chaleur de la ventilation
- Installer un éclairage efficace
- Installer un éclairage muni d'un détecteur de présence contrôlée
- Optimiser l'éclairage (niveau, lumière du jour, etc.)
- Mettre en place une ventilation contrôlée

- Privilégier l'isolation des tuyaux (ajouter / rénover)
- Utiliser la chaleur résiduelle pour le chauffage de l'espace
- Utiliser la chaleur résiduelle pour le pré-séchage de la biomasse
- Utiliser la chaleur des déchets à d'autres fins
- Supprimer l'Energie réactive.

GÉNÉRAL

- Réduire les appareils en veille à leur strict minimum (puissance et / ou temps)
- Augmenter la prise de conscience générale à l'efficacité énergétique (éteindre les lumières, fermer les portes, réduire la veille, etc.)
- Pré-sécher à l'aide de la biomasse.





Fotos: P.1©InnovaWood. P.4©InnovaWood. P.11©InnovaWood.
P.15©rgbstocks/woody. P.17©SP. P.18©rgbstocks/gesinek. P.21©InnovaWood.
P.22© rgbstocks/RWLinder. P.27©rgbstocks/lusi. P.30©InnovaWood.
P.32©InnovaWood. P.33©SP. P.36©SP. P.38©SP. P.42©SP.
P.44©rgbstocks/lusi



www.ecoinflow.com

Coordinateur du Projet
Norsk Treteknisk Institutt

www.treteknisk.no

ISS 2015