



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada



Étude de cas

L'usine de Bowmanville de l'entreprise St. Marys Cement est la première à obtenir la certification ISO 50001

Depuis que St. Marys Cement a mis en oeuvre des processus pour obtenir la certification ISO 50001, la consommation d'électricité de l'usine de Bowmanville a été réduite de 10,3 millions kilowattsheures, un chiffre qui équivaut à la consommation d'énergie de 880 foyers canadiens en une année.

Fondée en 1912 à St. Marys, en Ontario (à 200 kilomètres au sud-ouest de Toronto), l'entreprise St. Marys Cement Inc. (Canada) est un producteur important de liants hydrauliques dans la région des Grands Lacs. Aujourd'hui, l'entreprise est un élément clé des activités nord-américaines de Votorantim Cimentos, situé à Sao Paulo, au Brésil, l'un des dix plus importants producteurs de ciment, de béton et de granulats au monde.

Septembre 2012 marquait le 100^e anniversaire de St. Marys Cement. L'entreprise a l'habitude d'atteindre ses objectifs clés, car déjà l'an dernier son usine située à Bowmanville a été la première à obtenir la certification ISO 50001 en Amérique du Nord de l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

L'obtention de la certification est un travail de longue haleine. Le projet a débuté en 2005 lorsque la haute direction a approuvé une stratégie intégrée visant à réduire la consommation d'énergie de l'usine.

Pourquoi ISO 50001?

Martin Vroegh, gestionnaire de l'environnement, a entendu parler pour la première fois de la norme ISO 50001 par l'intermédiaire de Ressources naturelles Canada (RNCan). Sa participation au Conseil des groupes de travail du Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne lui a permis d'en prendre connaissance.

St. Marys Cement avait déjà obtenu les certifications ISO 9001 (gestion de la qualité) et ISO 14001 (gestion environnementale). S'inscrire à la norme ISO 50001 était dans l'ordre des choses. L'entreprise a saisi l'occasion aussitôt qu'elle a appris que la norme était approuvée.

Canada

Le fait d'avoir un système en place que tout le monde pourrait utiliser et qui pourrait survivre au roulement de personnel était l'une des raisons pour lesquelles St. Marys Cement souhaitait adopter la norme. « Ainsi, nous avons des politiques et des procédures écrites et le prochain gestionnaire pourra les respecter », indique Martin Vroegh.

Les motifs financiers, environnementaux et de concurrence industrielle étaient également importants. « Nous voulons fabriquer un produit de la plus haute qualité avec le moins de perte, souligne Martin Vroegh. Quand vous êtes une industrie importante au sein d'une petite communauté, vous devez démontrer aux différents intervenants que vous faites de votre mieux. Nous ne voulons pas que l'entreprise soit comparée aux autres – nous voulons qu'elle soit leur point de référence. »

Aller vers ISO 50001

D'abord, St. Marys Cement devait trouver un cabinet d'accréditation professionnelle pour effectuer la vérification préalable à la certification; l'entreprise a ensuite retenu les services du International Certification Services (ICS) pour superviser le processus. Puisque l'usine avait déjà une expérience reconnue dans le domaine de la gestion de l'énergie, ICS a été enchanté de ce qu'il a découvert au moment où il a effectué l'évaluation. « Nous étions en bonne position », indique Fabio García, directeur des opérations.

Bien avant que la nouvelle norme soit annoncée, St. Marys Cement avait engagé 360 Energy, une entreprise de services éconergétiques de Burlington, en Ontario, afin qu'elle l'aide à trouver des façons de réduire sa consommation d'énergie. En 2009, après une évaluation de 12 mois réalisée par un tiers, St. Marys Cement a obtenu le niveau argent de la certification en excellence énergétique de 360 Energy. Pour obtenir cette certification, les entreprises doivent démontrer une amélioration continue pendant trois ans, un processus qui a renforcé la motivation de St. Marys Cement à obtenir la certification ISO 50001.

La norme ISO 50001 a été officiellement introduite en juin 2011, et deux membres du personnel de l'usine de Bowmanville ont consacré près de 140 heures au projet de certification.

Tout a commencé avec Einstein

L'usine de Bowmanville fonctionne 24 heures par jour, 365 jours par année, avec un rythme annuel de production théorique de 1,8 million de tonnes. L'énergie représente environ 35 p. 100 des coûts de production de l'usine. « Nous avons besoin d'un programme pour développer de nouvelles idées, pour changer la mentalité des gens et pour modifier une culture ancrée depuis 40 ans fondée sur l'idée que l'énergie est bon marché », indique Fabio García.

E=MC² a été mis sur pied en 2006. Pour l'usine de Bowmanville, E=MC² signifie « comité de gestion et de conservation de l'énergie », et le nom accrocheur a vraiment contribué à attirer l'attention des gens.

Pouvoir des gens

Une philosophie prônant le travail d'équipe et le partage des responsabilités est omniprésente dans toutes les activités de gestion de l'énergie de St. Marys Cement. Tous les employés reçoivent une formation en gestion de l'énergie. Au départ, la formation était axée sur la façon dont les employés pouvaient économiser de l'énergie et de l'argent au sein de leur foyer. Pour que ces initiatives d'économie perdurent au travail, tous les employés ont été formés par l'intermédiaire des ateliers de gestion de l'énergie « Le gros bon \$ens » de RNCAN. La stratégie a fonctionné. La gestion de l'énergie est tellement devenue une seconde nature chez les employés qu'ils avisent maintenant la direction quand celle-ci commet une erreur.

Les superviseurs ont obtenu une formation spécialisée afin de comprendre la façon dont leurs décisions influencent le résultat final. St. Marys Cement a commencé à se référer aux processus mis en place dans d'autres entreprises et a enseigné à ses gestionnaires la façon d'adopter des pratiques semblables.

E=MC² orchestre le tout. Aujourd'hui, le rendement énergétique de l'usine est évalué dans cinq domaines clés : la gestion des données énergétiques, la gestion des sources d'énergie, l'énergie consommée dans les installations, l'efficacité des appareils et l'intégration organisationnelle.

Passer à l'action

Avec l'appui de la direction, l'équipe E=MC² a mis au point un plan d'énergie durable qui comprenait plus de 100 éléments d'intervention, précisait les activités de gestion de l'énergie en cours, indiquait les travaux de suivi et de mesures en cours, et contribuait à orienter les priorités et les investissements de l'entreprise en matière d'efficacité énergétique. Elle a analysé 80 p. 100 des processus et procédures.

Avant d'entreprendre un projet, le personnel a d'abord mené des évaluations de la consommation de combustible et d'électricité et a découvert que, sur une base annuelle, l'usine de Bowmanville consommait près de 200 gigawattheures d'électricité et près de 5 000 térajoules d'énergie thermique. Ces chiffres ont servi à établir la base de référence.

Un grand nombre de projets à moindres coûts se sont révélés les plus rentables, notamment l'installation de détecteurs de mouvement, de ventilateurs de plafond et de thermostats programmables ainsi que l'utilisation de variateurs de vitesse sur les moteurs. D'autres mesures simples ont consisté à installer un logiciel de surveillance et de contrôle, à améliorer l'éclairage et à automatiser certains procédés pour arrêter l'équipement lorsqu'il n'est pas utilisé.

Le changement le plus important, toutefois, a été d'établir une nouvelle planification de certaines activités de l'usine en dehors des heures de pointe. L'usine de Bowmanville participe au programme DR3 adapté à la demande de l'Ontario Power Authority, un programme à base de contrats qui offre des remises en argent aux entreprises qui reportent leur consommation d'énergie aux heures auxquelles la demande est moins forte. Même si l'énergie thermique représente près de 90 p. 100 de la consommation



d'énergie de l'usine, l'électricité représente une plus grande part de ses coûts d'exploitation. Le four à ciment doit fonctionner continuellement, mais d'autres procédés comme le concassage, le broyage, la manutention, le déchargement et le transport du combustible ont été décalés à des heures auxquelles la demande est moins forte, quand c'était possible.

La participation au programme adapté à la demande de l'Ontario Power Authority a généré approximativement 750 000 dollars de revenus annuels pour l'usine. La gestion des activités de l'usine pendant les périodes de forte demande dans la province a permis à l'usine de réduire la demande de 24 mégawatts en moyenne pendant les cinq périodes de pointe critiques. De cette façon, St. Marys Cement a réduit de 92 p. 100 ses cinq périodes de pointe critiques en demande d'électricité.

Les opérateurs des salles de contrôle se fient également aux alarmes qui se déclenchent quand certaines activités à l'usine frôlent les seuils de demande prédéterminés. Des dispositifs d'affichage de données en temps réel ont été installés partout dans l'usine et la consommation d'électricité de chaque aire est contrôlée séparément, les valeurs et les objectifs s'affichant instantanément dans la salle de contrôle principale.

Ces dispositifs d'affichage ont permis d'économiser près de 100 000 dollars. En 2007, St. Marys Cement a fermé l'un des deux ventilateurs de 1 500 HP qui alimentait le système de dérivation. En installant des contrôles, elle a pu cesser d'utiliser le deuxième ventilateur sans aucun effet sur la productivité.

Pour que les employés soient informés des dernières technologies et mesures d'efficacité, l'usine de Bowmanville organise une semaine d'économie d'énergie chaque mois de juin. Elle peut ainsi présenter des technologies d'avant-garde et offrir une formation supplémentaire aux employés. Une cérémonie de remise de prix a également lieu afin de célébrer les réalisations de l'usine.

Aide à coûts partagés

Autant que possible, St. Marys Cement entreprend des projets à faible coût ou gratuits, et tire parti des encouragements financiers offerts par les gouvernements et les services publics. Le programme DR3 de l'Ontario Power Authority en est un parfait exemple. Tous les trimestres, l'Ontario Power Authority fait parvenir une remise à St. Marys Cement. Selon la réduction de sa consommation durant les périodes de pointe, les remises peuvent atteindre jusqu'à 200 000 dollars.

St. Marys Cement participe également au programme d'incitation à la rénovation énergétique d'Hydro One et a obtenu des primes pour la modernisation de son système d'éclairage.

Résultats

Depuis que St. Marys Cement a mis en œuvre des processus pour obtenir la certification ISO 50001, la consommation d'électricité de l'usine de

Bowmanville a été réduite de 10,3 millions kilowattsheures, un chiffre qui équivaut à la consommation d'énergie de 880 foyers canadiens en une année.

Les éléments d'économie d'énergie de la certification ISO 50001 représentent 1,6 million de dollars d'économies en 2011. Fabio García souligne que ces économies découlent des projets mis en place par l'entreprise depuis 2005. Il s'attend à des économies similaires pour l'exercice 2012, et l'usine s'est fixé un objectif de réduction de la consommation d'énergie de 2 p. 100 par année.

Bien que les réductions des émissions de gaz à effet de serre de toutes les activités de gestion de l'énergie de St. Marys Cement n'aient pas encore été totalement quantifiées, certaines initiatives particulières ont affiché des résultats impressionnants. Le système d'injection de chaux qui a été installé en 2005 a permis de réduire les émissions de dioxyde de soufre de 53 p. 100 par rapport à l'année précédente, et un nouveau système de réduction sélective non catalytique à base d'injection d'ammoniac a réduit de 18 p. 100 les émissions d'oxyde d'azote.

Le comportement des employés a également changé. « Depuis la mise en place de l'équipe E=MC², de nombreux employés m'ont dit qu'ils abordaient l'énergie de manière différente, confie Martin Vroegh. Nous employons un grand nombre de jeunes ingénieurs qui veulent faire les choses différemment et qui contribuent tous à instaurer une dynamique d'équipe au sein de l'usine. »

Avantages

Selon Fabio García, le plus grand avantage qu'offre la norme ISO 50001 est d'aider les entreprises à comprendre leur consommation d'énergie, puis de la modifier. Elle présente également l'avantage d'informer les clients, les organismes de réglementation et les fournisseurs de manière fiable et transparente sur la façon dont l'usine réduit sa consommation d'énergie et ses émissions.

« Notre certification ISO 50001 assure à nos clients que nous faisons tous les efforts nécessaires, et que nous avons trouvé des solutions novatrices en matière d'économie d'énergie afin de réduire notre empreinte carbone », ajoute-t-il.

Conseils

Martin Vroegh confie que la norme ISO 50001 est la première norme qu'il a mise en œuvre ayant eu une récupération financière directe.

« Les autres normes ISO offrent des améliorations évidentes, entre autres en matière de qualité et de sécurité, mais elles sont difficiles à quantifier sur le plan monétaire. Les normes ISO réduisent également les répercussions, les risques et les passifs environnementaux, mais avec la norme ISO 50001 vous réduisez *directement* votre consommation d'énergie, et c'est la principale raison pour vouloir l'obtenir, souligne-t-il. Vous pouvez vous concentrer sur l'énergie, mais quand votre évaluation doit être effectuée par un tiers, vous devez rester vigilants et vous interdire toute complaisance. »



À toutes les entreprises qui s'efforcent d'obtenir la certification ISO 50001, Fabio García leur conseille de « connaître leurs chiffres. Soixante à soixante-dix pour cent de tous les procédés d'une usine concernent l'énergie et de nombreuses entreprises pensent qu'elles ne peuvent rien y changer. Nous avons d'abord effectué notre analyse interne, et même si ce fut difficile au début, cela a créé une effervescence chez les employés. »

Prochaines étapes

Plusieurs autres initiatives sont en chantier à St. Marys Cement, notamment une recherche sur la cogénération et sur la façon de réutiliser la chaleur résiduelle à basse température. St. Marys Cement travaille en étroite collaboration avec les universités, les gouvernements et d'autres entreprises sur un grand nombre de ces projets. Par exemple, St. Marys Cement a établi un partenariat avec Pond Biofuels afin d'utiliser le dioxyde de carbone généré par ses cimenteries pour accélérer la croissance d'algues, lesquelles seront ensuite transformées en combustible.

St. Marys Cement prévoit également instaurer la norme ISO 50001 dans son usine de Charlevoix, au Michigan. « Une fois que nous aurons commencé le travail dans cette nouvelle usine, nous pourrons faire un travail parallèle entre les deux usines, ce qui nous donnera une plus grande économie d'échelle », souligne M. Vroegh.

Résumé des étapes qui ont mené à la certification ISO 50001

1. Obtenir l'appui de la haute direction.
2. Former une équipe (E=MC²).
3. Concevoir un plan de développement durable.
4. Établir une base de référence en matière d'énergie.
5. Déterminer et saisir les occasions (liste de contrôle de projet).
6. Vérifier et mesurer la consommation d'énergie (Système d'information sur la gestion de l'énergie [SIGE]).
7. Vérifier le rendement (SIGE).
8. Reconnaître les réalisations.
9. Procéder à une évaluation ISO 50001.
10. Obtenir la certification.

Ressources

St. Marys Cement

400, chemin Waverley
Bowmanville (Ontario) L1C 3K3
Site Web : stmaryscement.com

Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne

Office de l'efficacité énergétique
Ressources naturelles Canada
Télécopieur : 613-992-3161
Courriel : info.ind@rncan-nrcan.gc.ca
Site Web : peeic.gc.ca

Norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie

La norme ISO 50001 propose aux organisations un cadre de travail structuré visant à gérer l'énergie afin de rehausser leur efficacité énergétique, réduire les coûts et améliorer leur rendement énergétique en intégrant l'efficacité énergétique aux pratiques de gestion. La norme s'appuie sur les éléments communs répertoriés dans toutes les normes ISO sur les systèmes de gestion, assurant un niveau élevé de compatibilité avec les normes ISO 9001 (gestion de la qualité) et ISO 14001 (gestion environnementale). La norme est publiée sur le [site Web de l'ISO](#) depuis le 15 juin 2011, et celle-ci a été adoptée comme norme nationale au Canada.

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à droitdauteur.copyright@rncan-nrcan.gc.ca.

N° de cat. M134-32/4-2013F-PDF (En ligne)
ISBN 978-0-660-20943-2

Also available in English under the title:
Case Study: St. Marys Cement's Bowmanville plant is the first to achieve ISO 50001 certification

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2014