

Mine Red Lake de Goldcorp

Augmentation graduelle de la gestion de l'énergie dans
l'ensemble de l'entreprise avec les ateliers de gestion de l'énergie
« Le gros bon \$ens »

La série d'ateliers sur la gestion de l'énergie « Le gros bon \$ens » de Ressources naturelles Canada (RNCCan) aide les entreprises à devenir plus écoénergétiques. Grâce aux connaissances que les employés acquièrent en assistant aux ateliers, les organisations peuvent réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, diminuer leurs coûts d'exploitation et de production, produire de meilleurs environnements de travail et accroître leur efficacité opérationnelle. Souvent, les ateliers sont personnalisés afin de répondre aux besoins précis des organisations. Ressources naturelles Canada a le plaisir d'annoncer que l'Institut canadien de formation en énergie (CIET) est le titulaire unique de licence pour la prestation des ateliers en gestion de l'énergie, « Le gros bon \$ens », ayant les droits non exclusifs à l'exploitation commerciale des ateliers au Canada. Pour des renseignements concernant la prestation d'ateliers en gestion de l'énergie « Le gros bon \$ens » veuillez communiquer avec CIET par téléphone en composant le 1 800 461-7618, par courriel au info@cietcanada.com ou par l'entremise du site web cietcanada.com/fr/.

Depuis bon nombre d'années, les champions de l'énergie de la mine Red Lake de Goldcorp Inc., dans le Nord de l'Ontario, mettent en œuvre des projets d'efficacité énergétique et contribuent ainsi à mettre en place une culture d'entreprise plus axée sur l'économie de l'énergie. En 2014, l'entreprise a pris une mesure importante en demandant à RNCCan de personnaliser la série d'ateliers « Le gros bon \$ens » en vue de pouvoir élaborer un plan complet de gestion de l'énergie et d'apporter des améliorations durables d'efficacité énergétique dans l'ensemble de l'entreprise.

L'exercice a connu un succès retentissant. Les employés de la mine Red Lake ont consacré une semaine de travail intensif et ont apporté de nombreux autres petits changements afin d'améliorer leur façon de gérer l'énergie. Ils sont parvenus à une compréhension plus approfondie du principal logiciel et des autres outils nécessaires en vue de mettre en œuvre un plan durable de gestion de l'énergie et ils ont travaillé en vue d'atteindre la conformité à la norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie.

Photo : site de la mine Red Lake



INSTANTANÉ DE L'ÉTUDE DE CAS

La mine Red Lake a économisé environ 13 000 mégawatts (MW) d'énergie en 2015.

Une diminution d'utilisation de 30 p. 100 des grands ventilateurs de la mine a permis de réduire de près de 4 MW la consommation d'électricité.

Grâce à un nouveau programme de contrôle des fuites d'air comprimé, on a mis fin à des pertes de 1 million de dollars par année.



Vue aérienne du site de la mine Red Lake

Canada

Profil de l'entreprise

Située dans l'un des champs aurifères les plus productifs au monde, dans le Bouclier canadien, la mine Red Lake compte parmi les meilleures mines d'or en exploitation de Goldcorp. Des investissements récents faits dans l'infrastructure et le développement ont positionné cette mine pour de nombreuses autres années en matière de production durable à long terme.

Ces dernières années, des techniques novatrices ont permis d'améliorer l'efficacité et la responsabilité environnementale. Parmi les améliorations, on compte une série de programmes de gestion portant sur les activités environnementales et la gestion des résidus. En 2010, la mine Red Lake a obtenu sa certification en vertu du *International Cyanide Management Code for the Manufacture, Transport and Use of Cyanide in the Production of Gold*, soit la référence internationale pour le transport, l'entreposage et l'utilisation du cyanure.

La mine Red Lake embauche environ 1 100 personnes à trois complexes : Balmer, Red Lake et Campbell.

Genèse d'une série d'ateliers

En 2014, le personnel de la mine Red Lake a examiné les ateliers de gestion de l'énergie « Le gros bon \$ens » de RNCan afin d'améliorer la planification et la mise en œuvre de l'efficacité énergétique. Le but en était de mieux comprendre les occasions d'économie d'énergie possibles pour l'exploitation minière, ainsi que la meilleure façon d'établir un cadre en vue d'une réussite à long terme.

Matthew Curtis, le gestionnaire de l'énergie, cherchait en particulier de l'inspiration et de l'aide afin de rédiger un plan de gestion de l'énergie. Il

voulait officialiser un cadre de gestion de l'énergie à la mine Red Lake en établissant un ensemble de centres de coûts de l'énergie (CCE) et en indiquant les données précises dont l'entreprise aurait besoin pour parvenir à la conformité ISO 50001. Encore plus important, M. Curtis cherchait des outils d'efficacité énergétique qui aideraient la direction à encourager une culture d'efficacité énergétique dans l'ensemble de l'entreprise.

« Nous voulions un certain encadrement sur la façon de sortir des sentiers battus », dit-il. « Par exemple, comment change-t-on la culture d'une organisation afin qu'on y considère comme inacceptable d'avoir une conduite d'air qui fuit et qui gaspille de l'énergie depuis des années? Nous voulions mettre en œuvre des changements importants. »

« Nous voulions un certain encadrement sur la façon de sortir des sentiers battus et mettre en œuvre des changements importants. »

Des ateliers sur mesure correspondant aux besoins de l'entreprise et de l'industrie

Le premier atelier « Le gros bon \$ens » de l'entreprise a eu lieu sur le site de Musselwhite de Goldcorp. L'entreprise a donné l'atelier au niveau de l'organisation, ce qui comprenait les gestionnaires de l'énergie des mines Red Lake, Porcupine et Musselwhite, ainsi que des bureaux de Goldcorp de Vancouver. Au cours de cette séance d'introduction, on a examiné la façon de former une équipe de gestion de l'énergie et d'établir un cadre stratégique pour la gestion de l'énergie. On y a également montré comment repérer les occasions d'économies. La séance à Musselwhite a été approfondie et a duré une



Benne à godet

semaine complète. Les participants de la mine Red Lake y ont acquis beaucoup de connaissances et cela a servi de point de départ pour les autres types d'apprentissage.

« Nous avons examiné les avantages et la logistique des vérifications énergétiques et des CCE et pris conscience de tout ce qu'il y avait à apprendre », indique M. Curtis. Son équipe et lui ont également réalisé l'importance de la personnalisation des ateliers « Le gros bon \$ens », car ils ne sont pas adaptés de façon optimale au secteur minier, pour lequel le procédé est beaucoup plus important que pour de nombreux autres secteurs industriels.

Propager l'apprentissage à tous les sites miniers

Puisque les champions de l'énergie et les dirigeants de l'énergie de tous les complexes de la mine Red Lake avaient participé à l'atelier initial et aux trois autres ateliers, M. Curtis soutenait qu'ils étaient ceux qui sauraient le mieux communiquer ce qu'ils avaient appris à leur équipe de l'énergie respective.

« Les ateliers ont évolué pour devenir une série à mesure que nous explorions de nouveaux thèmes », dit M. Curtis. Ainsi, au moment de l'atelier initial pour l'ensemble de l'entreprise, les démonstrations offertes sur la technologie logicielle disponible pour les activités minières ont convaincu l'équipe de la mine Red Lake de la nécessité d'avoir un atelier consacré à un logiciel de gestion de l'énergie. Cela a suscité de l'intérêt pour la mesure de la consommation d'énergie, y compris davantage de formation sur les CCE et les méthodes de vérification.

Valeur de RETScreen

Au départ, le personnel de la mine Red Lake voulait en particulier se familiariser avec RETScreen® et les analyses du rendement énergétique en continu. RETScreen est un système logiciel de gestion de l'énergie propre qui a été mis au point par CanmetÉNERGIE de RNCAN. Les entreprises l'utilisent afin d'analyser la faisabilité des projets d'énergie renouvelable et de cogénération. L'un des avantages de RETScreen pour la mine Red Lake est sa capacité à rassembler des données afin d'établir des bases de référence sur l'utilisation de l'énergie et du combustible, ce qui aide à prévoir l'utilisation future. « Il permet également de repérer les similitudes dans les procédés », indique M. Curtis. « Il y a beaucoup de

fonctionnalités utiles que l'on peut utiliser. Il est pour nous prioritaire de tirer le maximum de la technologie de RETScreen. »

Les clés de la réussite

- Une bonne équipe de gestion de l'énergie constitue un élément clé de la réussite. L'une des idées fausses répandues est que lorsqu'on embauche un gestionnaire de l'énergie, l'efficacité énergétique ira de soi.
- Il faut prévoir un budget spécial pour les améliorations d'efficacité énergétique. Sans cela, dit M. Curtis, « on doit se battre bec et ongles pour financer chaque projet ».
- Cela aide d'obtenir le soutien du dirigeant d'un service qui est concerné par la gestion de l'énergie, comme la maintenance, le broyage et l'exploitation. Une fois que les dirigeants sont d'accord, ils peuvent être les gestionnaires de l'énergie de leur propre service et se concentrer sur leurs priorités uniques – un champion de l'énergie ne peut être un expert dans tout.

Technologie de mesure de la consommation d'énergie

Un autre atelier donné au bureau principal de la mine Red Lake, au complexe Balmer, a aidé l'entreprise à développer et à optimiser sa technologie de mesure de la consommation d'énergie. Dans le cadre de cet exercice, l'équipe de l'énergie a appris à séparer la mesure de la consommation en CCE. Chaque CCE est responsable de l'efficacité énergétique pour un secteur d'activité précis de l'entreprise, comme le broyage de roches à l'usine de l'entreprise. Avec la mise en place des CCE, la mine Red Lake peut ainsi examiner son rendement au niveau du procédé. Un autre avantage est que la personne qui dirige chaque CCE peut assumer la responsabilité du rendement énergétique de ce procédé. « L'idée est de faire un suivi de notre utilisation d'énergie jusqu'à chaque moteur individuel », précise M. Curtis.

Faire accepter le plan d'affaires par la direction

À la mine Red Lake, de nombreux projets d'efficacité énergétique qui ont déjà été réalisés ou qui sont prévus découlent de l'apprentissage acquis aux ateliers « Le gros bon \$ens » sur la gestion de l'énergie.

L'un de ces nouveaux projets est le programme de contrôle des fuites d'air comprimé. **On a découvert à la mine Red Lake qu'il se gaspillait près de 1 million de dollars par année en raison de l'utilisation inefficace des compresseurs.**

L'entreprise a fait une vérification du système de compresseur et présenté une analyse de rentabilité afin d'apporter des améliorations de gestion. Cette analyse a été approuvée. « Nous avons décelé le problème au cours de l'atelier et c'est de là que vient la solution en vue de le régler. »

Un autre projet en cours est la vérification des enveloppes de bâtiment. « Plutôt que de faire seulement les rénovations "à gros budget", nous examinons aussi les petits détails qui finissent par compter lorsqu'on a plus de 100 bâtiments », dit M. Curtis. Les trois complexes comprennent plusieurs bâtiments situés à la surface. L'entreprise les a tous vérifiés en ce qui concerne l'efficacité énergétique – examen des fenêtres, du joint d'étanchéité des portes, du calfeutrage, etc., – et a trouvé plusieurs occasions de réduire ses factures de propane et de gaz naturel. Elle a réalisé une analyse de rentabilité, laquelle a facilement été approuvée par la direction.

« Plutôt que de faire uniquement les rénovations "à gros budget", nous examinons aussi les petits détails qui finissent par compter. »

M. Curtis a indiqué que l'obstacle le plus important pour l'approbation des projets énergétiques était

la vérification de la valeur des achats en logiciel et en matériel. Cela est important non seulement pour convaincre la direction des avantages, **mais également pour favoriser la participation aux coûts du gouvernement pour les améliorations d'efficacité énergétique.** « En particulier, lorsqu'on tente d'obtenir du financement public, il faut faire preuve de transparence. » M. Curtis dit que les nouvelles capacités de RETScreen et la mesure de la consommation de l'énergie permettront à son équipe de présenter un plan complet de gestion de l'énergie et, en 2016, de viser la conformité ISO 50001.

Plans pour l'avenir

M. Curtis veut que la mine Red Lake envisage de rendre son système de ventilation plus écoénergétique. Comme il fallait s'y attendre, les mines utilisent abondamment la ventilation souterraine afin d'assurer un environnement de travail sain et sans danger. Cependant, le système de ventilation n'a aucun mécanisme pour arrêter la ventilation secondaire lorsqu'il n'y a pas de travailleurs et lorsqu'il n'est pas nécessaire de dégager le système de ventilation après un coup de mine souterrain. « Nous examinons la façon d'adapter les CCE pour la ventilation secondaire. »

Un élément de fonctionnalité très importante que M. Curtis aimerait avoir est un logiciel qui donne un tableau de bord des CCE à son lieu de travail. Ainsi, tous les travailleurs pourraient avoir accès aux données en temps réel et voir si la consommation d'énergie est en hausse ou en baisse. Par exemple, si l'utilisation de l'énergie se mettait à monter en flèche pour un moteur en particulier, le personnel de maintenance le verrait et corrigerait le problème avant que le moteur ne brise. « Cela signifie que chaque employé pourrait devenir un gestionnaire de l'énergie, de sorte que je ne serais pas seul à travailler en vue



Chargeur d'exploitation souterraine

d'atteindre ces buts », dit M. Curtis. « On peut faire tellement de choses avec ces données si on les utilise correctement. »

La leçon la plus importante pour les équipes de gestion de l'énergie est d'obtenir l'approbation de la direction... Sans le soutien de la direction, aucun projet ne peut être un succès pendant longtemps. Ce principe est enseigné dans les ateliers « Le gros bon \$ens » sur la gestion de l'énergie.

Principaux défis

À la mine Red Lake, il a fallu beaucoup de travail pour obtenir le soutien de la direction. Le gestionnaire de l'énergie a dû prouver qu'il avait fait preuve de diligence raisonnable, avec un plan exhaustif de mesure et de vérification. Le plan démontrait que l'efficacité énergétique était bien plus que « la saveur du mois ».

Un autre défi important a été de changer la culture de l'entreprise et d'adopter l'efficacité énergétique. Heureusement, cela peut avoir des retombées formidables. À la mine Red Lake, de nombreux projets dépendent de la coopération des travailleurs et de leur attention à trouver les occasions d'amélioration. Mais pour que cela fonctionne, les employés doivent s'adapter à l'efficacité énergétique.

Ce qui est important pour assembler les pièces du casse-tête de la culture, c'est d'avoir des dirigeants de l'énergie que les employés côtoient régulièrement. Cela signifie qu'ils doivent sortir de leur bureau le plus souvent possible et participer aux réunions. « Ce qui nuit le plus, c'est lorsque les travailleurs ne vous connaissent pas ou ne savent pas ce que vous faites », dit M. Curtis.

Principaux résultats

En 2015, la mine Red Lake a économisé environ 13 000 mégawatts (MW) d'énergie. Cela englobait des petits projets comme la réparation des fuites du compresseur, ce qui représente une énorme charge

de moins pour les imposants compresseurs d'air de la mine. Cela englobe également la conversion du système de chauffage au gaz naturel, plutôt qu'à l'électricité, ce qui permet d'économiser 2 MW d'énergie.

Depuis le début du programme de réduction de la ventilation de la mine, on a déjà réduit de 30 p. 100 l'utilisation des grands ventilateurs de la mine, ce qui représente presque 4 MW d'énergie de moins. Les ateliers « Le gros bon \$ens » sur la gestion de l'énergie ont permis à la mine Red Lake de développer les outils de mesure et de vérification nécessaires afin de faire un suivi et d'évaluer ces initiatives avec précision.

Pour de plus amples renseignements sur les ateliers personnalisés de gestion de l'énergie « Le gros bon \$ens », consultez rncan.gc.ca/energie/efficacite/industrie/formation-sensibilisation/5490.

Leçons retenues

- La leçon la plus importante pour les équipes de gestion de l'énergie est d'obtenir l'approbation de la direction pour les ateliers de gestion de l'énergie et les plans de modernisation. Sans le soutien de la direction, aucun projet ne peut être un succès pendant longtemps. Ce principe est enseigné dans les ateliers « Le gros bon \$ens » sur la gestion de l'énergie.
- Il est également essentiel d'obtenir la coopération des employés. La participation des employés fonctionne bien avec des concours et des récompenses. Lorsque les travailleurs proposent des idées qui aident à économiser l'énergie, la mine Red Lake les récompense avec divers articles, tels que des lampes de poche et du matériel de pêche. En outre, les travailleurs sont admissibles à des primes lorsqu'ils trouvent des occasions d'efficacité énergétique.

Pour obtenir des renseignements sur les droits de reproduction, veuillez communiquer avec Ressources naturelles Canada à rncan.copyrightdroitd'auteur.rncan@canada.ca.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2016

Also available in English under the title: Goldcorp Red Lake Mine Ramping up to corporate-wide energy management with Dollars to \$ense Energy Management workshops

N° de cat. M134-32/11-2016F-PDF (En ligne)
ISBN 978-0-660-05743-9