



Des **MESURES** qui donnent  
des **RÉSULTATS** concluants

**12** réalisations remarquables  
de gestion de l'énergie

**RAPPORT ANNUEL**  
**PEEIC** **2016**



Partenariat  
en économie  
d'énergie dans  
l'industrie  
canadienne

Canada



Des **MESURES** qui donnent des **RÉSULTATS** concluants  
**12** réalisations remarquables de gestion de l'énergie

RAPPORT ANNUEL  
**PEEIC**  
2016

*Also available in English under the title: CIPEC Annual Report 2016*

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada, représentée par le ministre des Ressources naturelles, 2018

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

N° de cat. M141-3F-PDF (En ligne)

ISSN 1920-3357



# Table des matières

À propos du PEEIC .....	1	NRCan's Industrial Energy Management Program .....	42
Notre mission .....	2	ENERGY STAR for Industry Certification .....	43
Message du président .....	4	Impact of ISO 50001 certification in Canadian Industry .....	44
Prix de leadership du PEEIC .....	6	Energy Summit 2016: <i>From Ideas to Action</i> .....	45
New Gold – mine New Afton .....	10	CIPEC Executive Board Members .....	46
La Compagnie 3M Canada .....	13	CIPEC Task Force Council Members .....	46
Cascades inc. ....	15	Contacts – NRCan, OEE, Buildings and Industry Division .....	48
ArcelorMittal Dofasco .....	18		
Barrick Gold-Hemlo .....	21		
CAE inc. ....	24		
Catalyst Paper Corporation – Powell River .....	27		
Shell Canada Limitée .....	30		
Canfor Pulp Limited .....	32		
3M Canada – Brockville .....	35		
Global Wood Concepts Ltd., membre du Global Furniture Group .....	37		
Mother Parkers Tea & Coffee .....	40		





**22** membres du Conseil  
des groupes de travail du PEEIC



**20** secteurs industriels



PLUS DE  
**7 000** abonnés au bulletin  
d'information *L'Enjeu PEEIC*



**2 386** installations de Leader du PEEIC



PLUS DE  
**50** associations professionnelles

## À propos du PEEIC

---



Le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC) est un partenariat volontaire entre l'industrie et le gouvernement qui a été mis en place afin d'améliorer l'efficacité énergétique industrielle du Canada.

Avec le partenariat du PEEIC, le changement est le résultat d'un consensus et de mesures communes découlant de la communication ouverte. Le PEEIC demeure le point de convergence des mesures prises par l'industrie canadienne en matière d'efficacité énergétique.

Le Conseil exécutif et le Conseil des groupes de travail du PEEIC sont formés de chefs de file de l'industrie qui travaillent de façon volontaire en partenariat avec Ressources naturelles Canada (RNCan) afin de promouvoir l'efficacité énergétique. Le Conseil des groupes de travail et les groupes de travail sectoriels travaillent constamment en vue d'étendre la participation, d'encourager l'échange d'informations et de mieux faire connaître le rôle et les réalisations des membres du PEEIC.

Les 22 membres du Conseil des groupes de travail du PEEIC sont des représentants de 20 secteurs industriels, ce qui englobe 2 386 installations de Leader du PEEIC et plus de 50 associations professionnelles. Le Conseil offre une tribune permettant aux représentants des secteurs d'exprimer leurs idées et de recommander des façons de se pencher sur les besoins communs. Il comprend des représentants de chaque groupe de travail sectoriel du PEEIC. Chaque groupe de travail du PEEIC représente des entreprises ayant des activités industrielles semblables. L'orientation générale est assurée par le Conseil exécutif du PEEIC, lequel est formé de chefs de file du secteur privé qui sont des champions de l'efficacité énergétique industrielle et qui donnent au gouvernement du Canada des conseils sur les programmes d'efficacité énergétique industrielle et les questions connexes.

Le mandat du PEEIC est de promouvoir une plus grande efficacité énergétique en offrant des outils, en augmentant la sensibilisation et en reconnaissant ceux qui obtiennent les meilleurs rendements. Lors de sa conférence sur l'efficacité énergétique industrielle, le Sommet de l'énergie, le PEEIC remet les Prix du leadership afin de rendre hommage aux entreprises canadiennes qui ont contribué de façon importante et novatrice à l'efficacité énergétique.

Le programme de sensibilisation du PEEIC prend appui sur son bulletin d'information, *L'Enjeu PEEIC*, lequel compte plus de 7 000 abonnés.

Parmi les volontaires du PEEIC, il y a des chefs d'entreprises prospères et des acteurs reconnus à l'échelle nationale. Le profil de ces dirigeants et leurs solides convictions envers le mandat du PEEIC attirent de nouveaux membres de l'industrie, tirant ainsi parti du partenariat réussi entre l'industrie et le gouvernement.

## Notre mission



Promouvoir les mesures volontaires efficaces dans l'industrie afin de réduire la consommation d'énergie par unité de production et, ce faisant, améliorer le rendement économique et aider le Canada à atteindre ses objectifs en matière de changements climatiques.

### Devenez membre de PEEIC

Participez au PEEIC en présentant l'engagement de votre entreprise envers l'amélioration de l'efficacité énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES). L'inscription à titre de Leader du PEEIC est gratuite et permet de profiter d'un vaste éventail d'avantages :

- Partage des coûts pour :
  - la mise en œuvre de la norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie;
  - des études d'intégration des procédés (IP);
  - des études de la mécanique des fluides numérique;
  - la mise en œuvre de systèmes d'information de gestion de l'énergie (SIGE);
  - d'autres projets de gestion de l'énergie.
- Possibilités de réseautage avec d'autres professionnels et gestionnaires de l'énergie du secteur industriel.
- Possibilité pour votre entreprise d'obtenir la certification ENERGY STAR pour l'industrie.
- Possibilité de proposer la candidature de votre organisation pour un Prix du leadership du PEEIC.

- Des webinaires gratuits sur des pratiques novatrices en matière d'énergie.
- Des guides techniques, des études de cas et des outils.
- Le bulletin d'information électronique mensuel *L'Enjeu PEEIC*, qui présente l'information la plus récente sur l'efficacité énergétique.

#### SUIVEZ-NOUS SUR

 @CIPEC\_PEEIC

#### COMMUNIQUEZ AVEC LE PEEIC

 [www.peeic.gc.ca](http://www.peeic.gc.ca)

 [NRCan.oee\\_industry-industrie.RNCan@canada.ca](mailto:NRCan.oee_industry-industrie.RNCan@canada.ca)





### **New Gold – New Afton Mine**

Le spécialiste de l'énergie de la mine New Afton, Andrew Cooper, indique que depuis que New Gold est membre du PEEIC, ses employés participent aux webinaires sur les pratiques exemplaires d'efficacité énergétique et aux ateliers de gestion de l'énergie *Le gros bon \$ens*, et que la mine a obtenu de l'aide pour le partage des coûts dans le cadre de la mise en œuvre de la norme ISO 50001.

### **Global Woods Concepts Ltd.**

Le membre du PEEIC Global Wood Concepts Ltd. a tiré profit du programme de partage des coûts avec RNCan et Toronto Hydro afin de raccourcir la période de récupération du projet.

### **3M Canada**

Andrew Hejnar, gestionnaire de l'énergie désigné de 3M, indique que le partage des coûts avec RNCan a été un facteur de réussite important en vue de l'amélioration constante du rendement énergétique, contribuant à réduire le risque de l'investissement dans des technologies écoénergétiques.

### **ArcelorMittal Dofasco**

Une entente de partage des coûts de 40 000 \$ avec RNCan a permis d'amortir la dépense associée à l'obtention de la certification ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie, ce qui, selon Angela Pappin, vice-présidente, Technologie, à ArcelorMittal, constitue un objectif important pour l'entreprise, car cela signifie encore plus de rigueur pour le portefeuille énergétique de l'entreprise.

## Message du président

Il ne fait aucun doute que, en 2016, le PEEIC a aidé l'industrie à obtenir le type de résultats auxquels s'attendent les Canadiens.

Cette année, nous avons fait le point sur 40 ans de réussite. Créé en 1975, le PEEIC était alors considéré comme une organisation ayant une vision idéale de l'efficacité énergétique de l'industrie canadienne, car l'efficacité énergétique était alors secondaire. De nos jours, nous sommes en bien meilleure position que jamais auparavant pour aider les établissements industriels canadiens qui souhaitent améliorer leurs résultats financiers grâce à une meilleure efficacité énergétique.

Le PEEIC est essentiel pour réaliser le Cadre pancanadien sur la croissance propre et les changements climatiques, un plan qui vise à atteindre la cible de réduction des émissions du Canada et d'assurer la croissance de l'économie. Les objectifs économiques et environnementaux mis de l'avant semblaient alors à l'opposé pour de nombreux Canadiens, mais on sait maintenant qu'ils peuvent être mutuellement avantageux. Le PEEIC se situe au carrefour des progrès en ce qui concerne la croissance propre et les changements climatiques.

Je vous invite à lire une série d'études de cas, à partir de la page 10 de ce rapport, qui présentent les réussites de nos lauréats des Prix de leadership. Ces lauréats ont été reconnus lors du Sommet de l'énergie du PEEIC, *Des idées à l'action*, tenu conjointement avec l'*Excellence in Manufacturing Consortium* en mai 2016. Le Sommet est un événement important en vue de reconnaître les chefs de file de l'industrie et d'échanger des idées, des pratiques exemplaires et les plus récentes innovations en matière d'efficacité énergétique industrielle.

Vous constaterez qu'il y a un fil conducteur dans les réalisations menant à l'obtention des Prix de leadership : l'efficacité énergétique nous permet d'améliorer nos résultats financiers et, par conséquent, de renforcer notre position concurrentielle sur le marché. Pour les industries qui connaissent une réduction des marges bénéficiaires, la diminution de la consommation d'énergie s'est révélée un important facteur de réussite.

L'une des raisons pour lesquelles les entreprises profitent des judicieux investissements faits dans l'efficacité énergétique est que le PEEIC et d'autres, comme les entreprises locales de services publics, offrent des mesures incitatives qui permettent de réduire le risque financier de l'investissement fait dans l'efficacité énergétique. Plusieurs des lauréats de Prix de leadership ont tiré profit de ces mesures, des outils et de l'apprentissage par les discussions entre pairs qu'offre le PEEIC. Parmi les nombreux outils offerts par le PEEIC, il y a le nouveau programme ENERGY STAR pour l'industrie, la norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie, les ateliers de gestion de l'énergie par l'entremise d'un seul titulaire de permis – l'Institut canadien de formation



Andy Mahut  
Président, Conseil exécutif du PEEIC

en énergie – les webinaires, les bulletins d'information, les études de cas et les guides techniques. Les entreprises canadiennes reçoivent un bon soutien de la part du PEEIC pour la planification et la mise en œuvre de l'efficacité énergétique.

L'un des outils qui se sont révélés utiles pour les Leaders du PEEIC est la norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie. Il a été démontré que la mise en place adéquate de la norme ISO 50001 procure des résultats financiers aux entreprises avant-gardistes. La norme ISO 50001 aide les entreprises industrielles à prendre conscience que l'énergie est un élément de base, tout comme les matières premières ou le personnel, et qu'elle devrait être considérée d'un point de vue stratégique et à plus long terme plutôt que simplement d'un point de vue tactique. À ce jour, 16 Leaders du PEEIC ont obtenu la certification ISO 50001.

J'aimerais souligner l'apport remarquable de deux personnes qui ont quitté la famille du PEEIC, mais sans qui, le PEEIC n'aurait pu accomplir tant de progrès. Sue Olynyk, d'ArcelorMittal Dofasco, a présidé le Conseil des groupes de travail du PEEIC pendant de nombreuses années et a laissé une trace indélébile dont le PEEIC profitera pendant des années. Philip Jago, qui était directeur de la Division des bâtiments de l'Office de l'efficacité énergétique à RNCAN, a pris sa retraite. M. Jago a été responsable de la prestation du PEEIC pendant 15 ans. Je les remercie tous deux pour leurs services et leur dévouement envers l'efficacité énergétique et la prospérité des industries canadiennes.

Pour terminer, c'est toujours un plaisir pour moi que de participer au rapport annuel du PEEIC par cette introduction, car je suis convaincu qu'il s'agit d'un outil important qui peut inspirer les entreprises à explorer davantage les économies d'énergie possibles liées à l'exploitation par une meilleure efficacité énergétique. Dans ces pages, les membres du PEEIC peuvent lire sur les réalisations de leurs pairs et évaluer ce qui est possible pour leurs propres activités. Savoir c'est pouvoir, et le rapport annuel du PEEIC constitue une excellente façon de communiquer des réussites ainsi que d'inspirer et d'aider autrui.

Félicitations à tous les champions canadiens de l'efficacité énergétique industrielle pour un travail bien fait! Je vous souhaite la meilleure des chances dans vos efforts futurs afin que l'efficacité énergétique et la réduction des émissions de GES entraînent des économies de coûts d'exploitation pour vos entreprises et industries.

Veuillez agréer l'expression de mes sentiments les meilleurs,



Andy Mahut  
Président, Conseil exécutif du PEEIC

## Prix de leadership du PEEIC

---



Les Prix de leadership du PEEIC sont remis tous les deux ans à des entreprises membres du PEEIC qui se distinguent en matière d'efficacité énergétique en contribuant de façon importante et novatrice à la gestion de l'énergie et en augmentant ainsi la productivité et la compétitivité.

En mai 2016, lors de la conférence sur l'efficacité énergétique du PEEIC – le Sommet de l'énergie de 2016 – tenue conjointement par le PEEIC et l'Excellence in Manufacturing Consortium (EMC), des prix ont été remis à 12 Leaders du PEEIC dans six catégories distinctes :

1. Prix national de la gestion de l'énergie du PEEIC – nouvelle catégorie de prix
1. Prix pour la gérance d'entreprise
1. Prix pour l'amélioration des procédés et des technologies
1. Prix pour la gestion du rendement énergétique
1. Prix pour la sensibilisation et la formation des employés
1. Prix pour la mise en place d'une stratégie d'efficacité énergétique intégrée

Les lauréats choisis parmi les candidats sont ceux qui ont contribué de façon importante et novatrice à l'utilisation responsable de l'énergie.

### **SIX CATÉGORIES DE PRIX – 12 réalisations remarquables en matière d'efficacité énergétique**

Les projets gagnants étaient aussi diversifiés que les produits fabriqués par ces entreprises, mais ils avaient tous un point en commun : un engagement exceptionnel envers l'amélioration de l'efficacité énergétique.

## 1 PRIX NATIONAL DE LA GESTION DE L'ÉNERGIE DU PEEIC - nouvelle catégorie de prix

Le Prix national de la gestion de l'énergie du PEEIC est remis aux deux participants canadiens ayant obtenu les meilleures notes dans le cadre du Prix de leadership de la gestion de l'énergie du groupe ministériel sur l'énergie propre. Pour être admissible, un candidat doit mettre en œuvre un système de gestion de l'énergie conforme à la norme ISO 50001 ou au programme Rendement énergétique supérieur (RES) et soumettre une étude de cas présentant les avantages qu'en a retirés son organisation. Un groupe de juges choisis par le groupe de travail sur la gestion de l'énergie du groupe ministériel de l'énergie propre attribue une note à chaque étude de cas.



### LAURÉATS

#### ■ **New Gold – New Afton Mine,** Kamloops, Colombie-Britannique

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** La norme ISO 50001 favorise les améliorations à tous les niveaux de l'organisation.

#### ■ **3M Canada Company,** Brockville, Ontario

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** L'entreprise a obtenu la certification ISO 50001 et a mis en œuvre le programme RES dans plusieurs installations canadiennes (et internationales).

## 2 PRIX POUR LA GÉRANCE D'ENTREPRISE

Les lauréats dans cette catégorie ont favorisé l'efficacité énergétique à l'échelle de l'organisation, notamment par la création et la participation d'une équipe de gestion de l'énergie, par l'élaboration d'un plan ou d'une politique de gestion de l'énergie, ou par la mise en œuvre d'un système de gestion formel.



### LAURÉATS

#### ■ **Cascades inc.,** Kingsey Falls, Québec

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** L'entreprise est la plus écoénergétique de l'industrie des pâtes et papiers.

#### ■ **ArcelorMittal Dofasco,** Hamilton, Ontario

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** L'entreprise met en œuvre un éventail de projets afin de réduire considérablement sa consommation d'énergie.



### 3 PRIX POUR L'AMÉLIORATION DES PROCÉDÉS ET DES TECHNOLOGIES

Les lauréats dans cette catégorie ont réduit l'intensité énergétique d'un procédé industriel en améliorant des procédures et des équipements, comme les systèmes de réfrigération ou d'air comprimé.



#### LAURÉATS

■ **Barrick Gold-Hemlo,**

Marathon, Ontario

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** La gestion de la ventilation pour l'ensemble du site réduit les besoins et la consommation d'énergie, ainsi que les émissions de GES.

■ **CAE Inc.,**

Saint-Laurent, Québec

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** Le gestionnaire de l'installation prépare une analyse de rentabilité de l'efficacité énergétique pratiquement sans risque et à toute épreuve.

### 4 PRIX POUR LA GESTION DU RENDEMENT ÉNERGÉTIQUE

Les lauréats dans cette catégorie ont amélioré leur surveillance, leur prise de mesures et l'établissement de rapports en matière de consommation d'énergie pour l'installation ou à l'échelle de l'entreprise et ont amélioré le rendement énergétique.



#### LAURÉATS

■ **Catalyst Paper Corporation – Powell River,**

Powell River, Colombie-Britannique

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** L'entreprise produit de l'électricité à partir de la vapeur résiduelle

■ **Shell Canada Limited,**

Fort Saskatchewan, Alberta

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** Shell Canada réalise une importante synergie d'économie d'énergie entre deux installations industrielles.



## 5 PRIX POUR LA SENSIBILISATION ET LA FORMATION DES EMPLOYÉS

Les lauréats dans cette catégorie ont sensibilisé et informé les employés sur l'efficacité énergétique et ont fait la promotion des pratiques exemplaires par l'échange de connaissances.



### LAURÉATS

- **Canfor Pulp Limited,**  
Vancouver, Colombie-Britannique

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** Les investissements de l'entreprise dans les initiatives d'efficacité énergétique reçoivent l'appui des employés profondément engagés.

- **3M Canada – Brockville,**  
Brockville, Ontario

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** Le plan de participation des employés permet de s'assurer que le personnel à tous les niveaux est instruit par rapport à chaque aspect de la gestion de l'énergie.

## 6 PRIX POUR LA MISE EN PLACE D'UNE STRATÉGIE D'EFFICACITÉ ÉNERGÉTIQUE INTÉGRÉE

Ces lauréats ont amélioré l'efficacité énergétique d'une installation ou à l'échelle d'une entreprise grâce à un éventail d'initiatives s'inscrivant dans une stratégie intégrée.



### LAURÉATS

- **Global Wood Concepts Ltd.,**  
Toronto, Ontario

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** L'entreprise se soucie de la gestion de l'énergie à tous les niveaux depuis plus d'une décennie.

- **Mother Parkers Tea & Coffee,**  
Mississauga, Ontario

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** Son système de gestion de l'énergie, y compris les importantes mises à niveau du système et sa technologie de pointe, permet de réduire considérablement la consommation d'énergie.

Pour de plus amples renseignements sur les prix, visitez [rncan.gc.ca/energie/efficacite/industrie/peeic/5410](http://rncan.gc.ca/energie/efficacite/industrie/peeic/5410).

## Prix national de la gestion de l'énergie



### ■ New Gold – mine New Afton

La norme ISO 50001 est la pierre d'assise du changement dans une grande organisation.

« Avec la reddition de compte inhérente à la norme ISO 50001, il va tout simplement de soi à la mine New Afton d'avoir des activités d'efficacité énergétique fructueuses. »

La mine d'or et de cuivre New Afton de New Gold et son usine de concentration mettent de l'avant l'efficacité énergétique pratiquement depuis le tout premier jour d'exploitation. La mine, dont la production a commencé en 2012, a été la première de l'Amérique du Nord à obtenir en 2014 la certification ISO 50001. Depuis 2013, la mine New Afton améliore constamment son rendement énergétique par des projets de petite et de grande envergure et en s'assurant que tous les employés ont un profond sentiment d'engagement. Le résultat a été une réduction de l'intensité énergétique de 11 p. 100 par tonne de minerai broyé et une réduction associée des émissions de GES de plus de 19 p. 100.

#### La norme ISO donne un cadre de travail

Le spécialiste de l'énergie de la mine New Afton, Andrew Cooper, indique que la norme ISO 50001 donne un cadre idéal à l'entreprise déterminée à dénicher de nouveaux projets d'amélioration de l'efficacité énergétique.

« Avec la norme ISO, nous devons rendre des comptes, ce qui fait en sorte qu'il va tout simplement de soi d'avoir des activités d'efficacité énergétique qui portent fruit », dit-il. Il ajoute que la principale raison pour laquelle la mine New Afton voulait obtenir la certification ISO 50001 était l'intégration de la gestion de l'énergie dans les systèmes et la culture de l'entreprise.

« Nous considérons que ce système vérifié à l'externe et reconnu mondialement était idéal pour nous aider à réaliser notre vision en matière de gestion de l'énergie. »

À la mine New Afton, on met en place des programmes et des projets dont l'envergure varie à tous les niveaux et pour l'ensemble des activités, et ce, afin d'y favoriser la culture d'économie d'énergie. Fait intéressant, l'entreprise encourage fortement ses employés à se soucier de l'efficacité énergétique à la maison, ce qui, selon M. Cooper, favorise l'engagement au travail. Dans le cadre de l'une de ces initiatives, soit la mission zéro gaspillage d'énergie, chaque employé de la mine New Afton s'est vu décerner l'amusant titre d'agent de l'économie d'énergie. Les employés sont invités à emprunter l'une des caméras à imagerie thermique FLIR ONEMC de la mine New Afton, à la raccorder à leur téléphone intelligent, et à prendre des lectures thermiques à l'intérieur de leur maison.

« Les images leur montrent où sont les pertes de chaleur dans leur maison, de sorte qu'ils peuvent prendre des mesures pour corriger ces fuites et ainsi cesser de gaspiller l'énergie, dit M. Cooper. Ils échangent leurs photos et leurs histoires sur ce qu'ils constatent à la maison, ce qui les sensibilise sur le lieu de travail. » M. Cooper indique que le programme est tellement populaire qu'il a dû acheter des caméras thermiques supplémentaires afin de répondre à la demande.

Pour un autre projet, il y a eu une collaboration entre la mine New Afton et BC Hydro pour accorder des subventions aux employés qui adoptent

des compteurs d'énergie résidentiels. Les compteurs permettent aux employés de voir en ligne la « signature » énergétique de leur maison, ce qui s'inscrit dans la sensibilisation importante sur la consommation d'énergie.

### **S'inspirer de ce qui se fait en matière de sécurité**

Parmi les exemples du changement de culture, on s'est inspiré à la mine New Afton du système de sensibilisation à la sécurité PASS® (*Positive Attitude Safety System*), lequel encourage le personnel à se demander constamment si leur lieu de travail et leurs gestes sont le plus possible exempts de risques. M. Cooper a utilisé le même concept afin d'améliorer l'efficacité énergétique, et cela a mené à un programme où les employés font des suggestions pour améliorer l'efficacité énergétique de la mine New Afton et font un suivi afin de vérifier si leurs idées sont mises en œuvre (et elles le sont presque toujours).

« La transparence combinée à des mesures décisives mène à un changement de culture profond », dit M. Cooper. « Le programme de suggestions a amené les employés à discuter et fait en sorte que beaucoup d'idées proviennent du personnel. » Par exemple, les opérateurs ont eux-mêmes pris l'initiative d'arrêter les convoyeurs pendant le changement de quart; auparavant, ils fonctionnaient continuellement et gaspillaient de l'énergie. Les employés ont également suggéré des améliorations pour l'éclairage et l'un d'eux a même fait remarquer qu'un congélateur à l'extérieur devrait être recouvert lors des journées chaudes et ensoleillées.

Lorsque de nouveaux projets sont mis en œuvre à la mine New Afton, que des économies sont réalisées grâce à l'efficacité énergétique ou que des prix sont reçus, M. Cooper ne manque pas de communiquer cette information au personnel. « La promotion est importante afin que les personnes soient publiquement reconnues pour leurs efforts spéciaux. »

### **Un travail d'équipe**

Même s'il est clairement important d'obtenir l'approbation de la haute direction pour la gestion de l'énergie et l'autorisation de projets parfois coûteux, ce n'est pas la seule chose qui compte, dit M. Cooper. « Il faut également obtenir l'engagement de tout le personnel, et ce, à toutes les étapes. Aucun gestionnaire de l'énergie ne remarquera chaque petit détail. » M. Cooper souligne que ce sont des personnes qui gèrent les systèmes et que l'objectif principal d'un gestionnaire de l'énergie doit donc être d'obtenir la participation de ces personnes.

Parallèlement, indique M. Cooper, le soutien inconditionnel de l'équipe de direction de la mine New Afton est un élément clé de la réussite. L'approbation de la direction a mené à l'embauche de M. Cooper par la mine New Afton en tant que spécialiste de l'énergie à temps plein. La justification en a été qu'un professionnel désigné ne serait pas distrait par la production ou par d'autres défis. « Il est difficile d'imaginer comment une personne ayant à cumuler d'autres tâches pourrait gérer la mise en œuvre de la norme ISO 50001 à une installation où il y a tant d'activités dynamiques et diversifiées », a dit M. Cooper.

### **Tirer profit des programmes de partage des coûts**

M. Cooper a également mentionné que les programmes de partage des coûts ont joué un rôle fondamental pour la mise en place de la norme ISO 50001 à la mine New Afton. Le programme de BC Hydro sur la gestion stratégique de l'énergie, par exemple, a facilité plusieurs des premières études et des premiers projets de la mine portant sur l'énergie. La mine New Afton a également tiré profit d'une étude de faisabilité portant sur l'efficacité énergétique qui a été réalisée par FortisBC et, à titre de membre du PEEIC, a participé à des webinaires sur les pratiques exemplaires en matière d'efficacité énergétique et à des ateliers de gestion de l'énergie Le gros bon \$ens, et a eu de l'aide de partage des coûts pour la mise en œuvre de la norme ISO 50001.

M. Cooper indique que les avantages de réduction des coûts associés à la norme ISO 50001 n'auraient pu tomber à un meilleur moment pour la mine New Afton. « La réduction de coûts et l'amélioration des flux de trésorerie découlant de nos améliorations du rendement énergétique ont été particulièrement précieuses au cours d'une période où le prix des métaux était bas », indique-t-il. En outre, chaque initiative d'amélioration du rendement énergétique mise en place par la mine New Afton a mené à des avantages supplémentaires relativement à l'exploitation, la sécurité, l'environnement ou l'entretien. « C'est bien plus qu'une histoire de simple réduction de notre intensité énergétique » dit M. Cooper. « C'est le fait que la norme ISO 50001 a entraîné un meilleur fonctionnement général. »

### **POINT saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : la norme ISO 50001 favorise les améliorations à tous les niveaux de l'organisation

- La sensibilisation à l'énergie a augmenté à tous les niveaux.
- Ce sont les personnes, non pas les systèmes, qui entraînent les changements.
- L'intensité énergétique a diminué de 11 p. 100, avec une réduction des émissions de GES de plus de 19 p. 100.

## ■ La Compagnie 3M Canada

L'amélioration de l'efficacité énergétique se fait depuis les années 1970 à 3M.

« La norme ISO 50001 est le véhicule idéal pour officialiser l'approche de 3M en matière de gestion de l'énergie. »

Depuis des décennies, 3M gère minutieusement l'énergie et, au fil du temps, a mis en place une solide culture d'amélioration permanente. Les installations de 3M Canada ont été parmi les premières à avoir un projet pilote de mise en œuvre de la norme ISO 50001, ce qui a amené l'entreprise à certifier toutes ses usines de fabrication canadiennes ainsi qu'à obtenir la désignation RES pour une installation et à amorcer le processus de certification de toutes ses installations canadiennes.

### Une longue tradition de gestion de l'énergie

Même si 3M est probablement surtout connue comme étant le fabricant des papillons Post-it®, l'entreprise fabrique 60 000 produits – allant du ruban jusqu'à des produits nettoyants, en passant par du matériel réfléchissant pour les autoroutes – dans des usines situées partout dans le monde. Au Canada, 3M a des installations de fabrication à London, Brockville, Perth, Toronto et Morden, embauchant 1 800 personnes.

« Nous sommes une grande entreprise qui a une culture d'efficacité énergétique depuis longtemps », indique Andrew Hejnar, gestionnaire de l'énergie désigné de 3M Canada. 3M a commencé avec la mise en place d'un service de gestion de l'énergie dans les années 1970 et, en 1991, son organisation mère, la Compagnie 3M, a lancé une politique énergétique dans l'ensemble de l'entreprise. Par la suite, 3M Canada a mis en œuvre des projets touchant tous les aspects, allant de l'introduction de technologies plus efficaces pour ses opérations jusqu'à

l'intégration des préoccupations liées à l'énergie à ses activités de développement de produits.

### Un gestionnaire de l'énergie spécialisé fait toute la différence

On a commencé à faire la gestion de l'énergie d'une nouvelle façon en 2008 lorsque l'entreprise a nommé un gestionnaire de l'énergie se consacrant à cette tâche à temps plein. « Avant cela, on désignait des gestionnaires de l'énergie de façon plus informelle, de sorte que les projets voyaient le jour et se terminaient lorsque la personne qui en était responsable passait à autre chose », dit M. Hejnar. Lorsque 3M a eu un employé spécialisé qui pouvait se concentrer sur la gestion de l'énergie à temps plein, l'entreprise a pu établir une approche commune pour l'efficacité énergétique et ainsi améliorer considérablement son rendement.

Ce changement a eu des répercussions sur l'ensemble de l'organisation et a mené à la réalisation de douzaines de projets, allant d'une série d'améliorations pour l'éclairage jusqu'à des changements importants pour les systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) de l'entreprise, en passant par la production combinée de chaleur et d'électricité à plusieurs usines canadiennes.

### La norme ISO 50001 établit un cadre en vue de l'excellence

Malgré la présence d'un gestionnaire de l'énergie spécialisé qui a joué un rôle clé pour 3M Canada, l'équipe de l'énergie a déterminé qu'il fallait en faire plus pour officialiser l'approche de l'entreprise en matière de gestion de l'énergie. La culture d'amélioration continue de 3M a de nouveau eu un rôle à jouer et on a proposé comme solution la norme ISO 50001, ce qui s'est révélé être le véhicule idéal.

« Aucun autre programme ne peut mener à autant de réussites et être aussi rentable qu'un système de gestion de l'énergie certifié ISO 50001 adéquatement mis en œuvre », dit M. Hejnar. Le cadre qu'il offre permet de s'assurer que les mesures d'économie d'énergie donnent des résultats financiers et influencent une culture de durabilité et de gérance de l'énergie en évolution. »

M. Hejnar dit que 3M a intégré la norme ISO 50001 relativement facilement, car l'entreprise avait déjà obtenu les certifications ISO 9001 et ISO 14001. « Lorsqu'on intègre les divers éléments d'un système de gestion ISO, on réalise qu'on ne part pas de rien », indique M. Hejnar. « Ce système s'ajoute à un cadre déjà efficace, ce qui donne une longueur d'avance. »

### **Le soutien est crucial**

Un autre élément clé afin de maintenir et d'améliorer constamment les initiatives de gestion de l'énergie a été le soutien de la direction de l'entreprise à toutes les étapes. 3M a fait passer l'engagement à un autre niveau en 2008 lorsque de hauts dirigeants ont accepté de siéger au comité de gestion de l'énergie de l'entreprise. Cela a démontré leur appui à l'efficacité énergétique et a donné l'exemple dans l'ensemble de l'organisation.

« Cela a montré à chaque personne de l'entreprise le sérieux de notre engagement en vue d'améliorer constamment notre rendement énergétique », dit M. Hejnar. Il indique que le partage des coûts avec RNCAN et les fournisseurs de services publics locaux de 3M a également été un facteur de réussite important, car cela a aidé à réduire le risque de l'investissement dans les technologies écoénergétiques.

### **Des résultats impressionnants**

3M a connu une réussite extraordinaire avec la mise en œuvre de la norme ISO 50001 non seulement à ses six usines canadiennes, mais

aussi à l'échelle internationale. La norme est en place à 18 installations dans sept pays. Une installation de 3M Canada (l'usine de ruban de 3M de Brockville) a également mis en œuvre le programme Rendement énergétique supérieur (RES) au niveau platine et 3M a amorcé le processus de certification RES à toutes ses installations canadiennes.

À l'échelle mondiale, les installations de 3M certifiées ISO 50001 ont connu un rendement supérieur de 60 p. 100 par rapport à la moyenne des autres installations de 3M en ce qui a trait à la gestion de l'énergie. Autrement dit, les installations ISO 50001 ont affiché une amélioration du rendement énergétique de 10,5 p. 100 au cours des trois dernières années, ce qui a donné des économies d'énergie de 740 000 gigajoules (GJ) et une réduction de 104 000 tonnes d'équivalent CO<sub>2</sub>.

Les installations de 3M Canada ont quant à elles affiché une amélioration du rendement énergétique de 25 p. 100, ce qui donne des économies d'environ 150 000 dollars par année pour chaque usine de fabrication.

## **POINT saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : l'entreprise a obtenu la certification ISO 50001 et a mis en œuvre le programme RES dans plusieurs installations canadiennes (et internationales)

- 3M intègre la norme ISO 50001 relativement facilement.
- Les installations certifiées ISO 50001 et RES ont pris une avance considérable aux autres de la famille 3M.
- Les installations canadiennes réalisent des économies de 150 000 dollars par année.



## Prix pour la gérance d'entreprise



### ■ Cascades inc.

Cette entreprise tournée vers l'avenir a mis en place une division de la gestion de l'énergie composée de 15 membres.

« Cascades est le chef de file de l'industrie en matière d'efficacité énergétique, comptant deux décennies d'engagement et des centaines de projets réussis. »

Cascades inc. est une entreprise qui fabrique des produits à partir de fibres recyclées et, de ce fait, se soucie de l'environnement depuis ses tout débuts. Fondée en 1964, l'entreprise compte 90 unités de production en Amérique du Nord et en Europe où l'on fabrique des produits d'emballage et de papiers minces.

Les procédés de production de pâtes et papiers ont de tout temps été à haute intensité d'énergie. Même si le traitement de la fibre recyclée est plus écoénergétique que le traitement de la fibre ligneuse vierge, les coûts d'énergie représentent quand même une grande partie de la totalité des coûts de Cascades. Afin de trouver une solution à ce problème, l'entreprise tournée vers l'avenir a mis en place dans les années 1990 une division formée de 15 employés qui se spécialise dans la gestion de l'énergie et dont la mission était de réduire la quantité d'énergie achetée par Cascades pour la fabrication de ses produits.

Cascades connaît une véritable histoire de réussite de gestion d'entreprise depuis 20 ans avec ses réalisations nombreuses et diversifiées en matière d'efficacité énergétique et des centaines de projets mis en œuvre jusqu'à maintenant.

### Sensibiliser l'ensemble de l'entreprise

Fabien Demougeot, directeur de l'énergie de Cascades, indique que Cascades est motivée à plusieurs égards en vue d'apporter des améliorations d'efficacité énergétique.

« Non seulement il y a les avantages environnementaux, mais aussi le fait que la fabrication de papier est à haute intensité d'énergie d'un point de vue commercial », dit-il. « Il est donc tout à fait logique pour tous de se concentrer sur la réduction de la consommation d'énergie, allant de la haute direction jusqu'au personnel d'exploitation. » M. Demougeot indique que la diminution des marges bénéficiaires dans l'industrie est une réalité qui a été un autre important facteur de motivation. « La consommation d'énergie est un facteur que nous pouvons contrôler. »

Dès le début, l'équipe de l'efficacité énergétique avait des objectifs qui englobaient de grands projets, comme la mise en œuvre d'un système de gestion de l'énergie dans l'ensemble de l'entreprise, l'établissement de cibles globales de réduction de la consommation d'énergie, et la mise en place de plans d'action précis en matière d'efficacité énergétique pour les nombreuses installations de production de Cascades. Parallèlement, on faisait de façon soutenue de la sensibilisation sur la consommation d'énergie à tous les niveaux de l'entreprise.

### Réaliser de grands projets sur le site

Depuis 2013, l'équipe de M. Demougeot intensifie ses efforts par la mise en œuvre de plusieurs grands projets sur le site visant à réduire

la consommation d'énergie. Entre autres, il y a eu un programme de vérification des chaudières pour toutes les installations nord-américaines, ce qui a mené à des ajustements pour 10 chaudières. Il y a aussi eu un programme pour les compresseurs d'air consistant à rediriger la chaleur résiduelle produite par les compresseurs afin de chauffer les bâtiments, ainsi qu'un programme de remplacement des chariots élévateurs au propane par d'autres à l'électricité, ce qui est idéal pour les installations de Cascades situées au Québec qui utilisent de l'hydroélectricité carboneutre.

### **L'approche kaizen, ou faire une chasse au trésor**

M. Demougeot indique que la mise en œuvre de la gestion de l'énergie au-delà des projets sur le terrain pour une grande entreprise dispersée du point de vue géographique peut poser un défi. La solution, qui a été mise en place en 2013, a été d'utiliser les principes d'amélioration continue de l'approche kaizen aux 23 usines de fabrication à plus haute intensité d'énergie qui représentaient ensemble quelque 90 p. 100 de la consommation d'énergie de Cascades.

« L'approche kaizen comporte ce qu'on appelle une chasse au trésor dont le but est de dénicher les possibilités d'économie d'énergie et qui nous donne ainsi les points sur lesquels il faut se concentrer en particulier et apporter des améliorations. » M. Demougeot indique que la philosophie kaizen permet aux installations d'établir leur propre plan d'action relativement à l'efficacité énergétique et de déterminer les possibilités permettant de viser les cibles les plus faciles à atteindre. Il dit que le processus comporte trois étapes :

1. la planification, soit l'étape au cours de laquelle l'équipe de M. Demougeot établit les résultats attendus avec l'équipe de l'installation et se penche sur les possibilités de partage des coûts et d'autres questions de logistique;

2. la semaine kaizen, soit l'étape au cours de laquelle l'équipe de l'installation fait un remue-méninges et établit les priorités relativement aux possibilités d'économie d'énergie;

3. l'après-kaizen, soit l'étape au cours de laquelle l'équipe de M. Demougeot établit un calendrier et un plan de mise en œuvre, y compris la préparation de présentations en vue de tirer profit du programme de partage des coûts et d'autres incitatifs.

Les résultats de l'approche adoptée par M. Demougeot sont impressionnants. À la fin de 2015, le processus kaizen à lui seul avait permis de réaliser des économies d'énergie supérieures à 2 millions de dollars.

### **Les programmes en place s'ajoutent aux économies plus récentes**

Parallèlement, d'autres programmes d'efficacité énergétique continuent de bien fonctionner en arrière-plan pour Cascades. Par exemple, l'entreprise a procédé il y a une décennie à la modernisation du système d'éclairage et cela continue de rapporter. Au début des années 2000, Cascades a remplacé l'éclairage inefficace par des fluorescents; maintenant, l'entreprise va encore plus loin en passant à la technologie DEL.

« Cumulés, tous nos projets et nos programmes permettent de réaliser des économies importantes, indique M. Demougeot. Nous avons adopté une culture de gérance d'entreprise globale dans le domaine de l'efficacité énergétique. »

En fait, dit-il, « Cascades a surpassé ses prévisions même les plus optimistes. Alors que l'entreprise visait une réduction de 3 p. 100 de l'intensité énergétique par tonne de produit, elle a atteint une réduction de 12 p. 100 entre 2013 et 2015. Cela comprenait une réduction de 1,29 GJ/ tonne d'énergie achetée par rapport à 2012. »

### **Un chef de file de l'industrie**

Pour l'ensemble des plus de 130 projets qui ont été mis en place seulement depuis 2013, le total des économies d'énergie s'élève à plus de 1 million de GJ, ce qui correspond à la consommation d'énergie annuelle moyenne de 9 503 ménages canadiens.

Cascades peut maintenant se vanter d'être une entreprise de l'industrie des pâtes et papiers qui est extraordinairement efficace : elle consomme 9,9 GJ/tonne pour fabriquer ses produits, soit 63 p. 100 moins d'énergie que la moyenne de l'industrie canadienne, laquelle est de 26,7 GJ/tonne.

### **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : l'entreprise est la plus écoénergétique de l'industrie des pâtes et papiers

- Plus de 130 projets réalisés depuis 2013.
- Adoption de principes d'amélioration continue de l'approche kaizen pour motiver les équipes.
- Consommation de 63 p. 100 moins d'énergie que la moyenne de l'industrie canadienne.

## ■ ArcelorMittal Dofasco

Un ensemble de projets d'efficacité énergétique permet de réaliser des économies annuelles de plus de 125 000 mégawattheures



*La réussite de la gérance d'entreprise affirme la position d'ArcelorMittal Dofasco à titre de chef de file de l'industrie et démontre son engagement envers le développement durable.*



Bien qu'elle soit centenaire, l'entreprise canadienne ArcelorMittal Dofasco se démarque par ses idées avant-gardistes. Cette entreprise qui est l'un des principaux producteurs d'acier du Canada travaille avec les grandes marques du domaine de l'automobile, de l'énergie, de l'emballage et de la construction afin de mettre au point des produits plus légers, plus robustes et plus durables, allant des boîtes de conserve jusqu'aux automobiles.

ArcelorMittal Dofasco est également le principal employeur du secteur privé à Hamilton, en Ontario, avec 5 000 employés qui produisent environ 4 millions de tonnes nettes d'acier de haute qualité par année. L'entreprise occupe une position importante dans la communauté. Elle a pris l'engagement de mener ses activités d'une façon qui est bonne à la fois pour ArcelorMittal Dofasco, pour les parties prenantes et pour le monde en général

### Résolument axée sur la gestion de l'énergie

Dans ce contexte, ArcelorMittal Dofasco poursuit son ambitieuse stratégie intégrée d'efficacité énergétique.

« L'énergie est l'un de nos coûts d'intrants les plus élevés, et nous avons pris l'engagement de l'économiser non seulement afin de renforcer notre position en tant que chef de file de l'industrie, mais aussi pour assumer nos responsabilités environnementales envers l'ensemble de la société »,

indique Angela Pappin, vice-présidente, Technologie. Depuis que l'entreprise a mis en œuvre son programme, elle a réalisé des économies d'énergie de plus de 125 000 mégawattheures (MWh) par année.

Comme ArcelorMittal Dofasco est l'un des plus grands consommateurs d'électricité de la province, on y vise résolument la réduction de la consommation. ArcelorMittal Dofasco a 30 projets de gestion de l'énergie en cours, dont huit portent sur la réduction de la consommation d'électricité. Les projets touchent tous les aspects, allant d'ambitieuses nouvelles installations jusqu'à des modernisations complexes.

### De nouvelles installations

L'une des récentes installations d'importance est celle d'un turbogénérateur de 12 MW, ce qui a permis de réduire considérablement la consommation d'électricité de l'entreprise depuis qu'il a été mis en service en 2015. Le procédé sidérurgique génère comme sous-produit des gaz combustibles; auparavant, ArcelorMittal Dofasco les brûlait à la torche afin de les éliminer, gaspillant ainsi une possible source d'énergie. Depuis l'installation du turbogénérateur, l'entreprise récupère les gaz afin d'alimenter le générateur et de produire de l'électricité. « Grâce à l'installation du turbogénérateur, nous réussissons à produire un produit à valeur élevée – de l'électricité –, ce qui réduit notre demande au réseau électrique et améliore notre structure de coûts », dit M<sup>me</sup> Pappin. Les économies annuelles d'électricité atteignent près de 50 000 MWh.

### Du matériel modernisé

L'entreprise indique que son système de refroidissement à roulis à haute turbulence (HTRC) constitue un exemple de modernisation réussie. Pour

le procédé de laminage des plaques d'acier en bandes droites, il faut chauffer les plaques à des températures extrêmement élevées, soit environ 1 200 °C. En même temps, il faut s'assurer que les cylindres restent froids, ce qu'on faisait auparavant avec de l'eau pulvérisée à haute pression (220 à 230 lb/po<sup>2</sup>) par quatre pompes.

Avec le système HTRC, on peut utiliser de l'eau à une pression moins élevée (55 à 60 lb/po<sup>2</sup>), ce qui permet d'éliminer deux pompes, d'économiser l'énergie et, comme avantage additionnel, de réduire l'usure sur la surface des cylindres. « Il s'agit d'un excellent exemple de la façon dont nous avons amélioré un procédé qui existait déjà et sommes parvenus à obtenir des avantages concrets, en plus de réduire notre consommation d'électricité », indique Mme Pappin. Grâce à cette innovation, les économies annuelles d'électricité représentent plus de 13 100 MWh.

### Des améliorations pour la TI

ArcelorMittal Dofasco a examiné l'ensemble de son système de TI afin de dénicher des possibilités d'amélioration de l'efficacité énergétique. « À des installations comme la nôtre, ce n'est habituellement pas avec les ordinateurs qu'on s'attend à améliorer l'efficacité énergétique, dit M<sup>me</sup> Pappin. Mais nous sommes déterminés à dénicher la moindre occasion possible. »

L'entreprise a réalisé une « modernisation de l'ordinateur de client léger » par la centralisation du réseau, ce qui lui permet de faire fonctionner les terminaux à une puissance de 40 watts (W) chacun plutôt que 200 W, comme c'était le cas auparavant. Pour les plus de 2 000 terminaux de l'entreprise, les économies s'additionnent et représentent plus de 1 100 MWh par année. On a en plus l'avantage additionnel que les techniciens peuvent mieux contrôler le système lorsqu'ils doivent apporter des changements ou faire une mise à jour du logiciel.

### Les partenariats clés favorisent la réussite

Mme Pappin indique que le PEEIC a joué un important rôle de soutien pour l'aventure d'amélioration de l'efficacité énergétique d'ArcelorMittal Dofasco; le programme a aidé l'entreprise à atténuer les coûts des études de la technologie de transformation des flux de chaleur résiduelle en électricité. Plus récemment, une entente de partage des coûts de 40 000 dollars avec RNCan a aidé à atténuer la dépense associée à l'obtention de la certification pour la norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie, ce qui, indique Mme Pappin, constitue un objectif important pour l'entreprise, car cela donne encore plus de rigueur au portefeuille de projets liés à l'énergie de l'entreprise.

Le partenariat d'ArcelorMittal Dofasco avec la société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (*Independent Electricity System Operator* - IESO) a été un autre facteur important pour la gestion des coûts. L'entreprise a tiré profit du programme de financement accéléré par l'industrie (*Industrial Accelerator Incentive*) de l'IESO pour les investissements de capitaux, ce qui a réduit la période de récupération qui était de trois à cinq ans à seulement un à deux ans pour certains projets. « Le rendement accéléré constitue une analyse de rentabilité convaincante, indique M<sup>me</sup> Pappin. Nous avons pu obtenir des résultats pour plusieurs aspects : la réduction de la demande sur le réseau d'électricité, la mise en place d'une technologie avant-gardiste, ce qui améliore notre compétitivité, et, parallèlement, l'amélioration de notre structure de coûts. L'idée, c'est de tirer profit de tout ce qui est offert. »

### La motivation d'être un bon voisin

Même s'il est essentiel de présenter à la direction une solide analyse de rentabilité, Mme Pappin indique aussi qu'ArcelorMittal Dofasco est également grandement motivée à atteindre ses résultats en matière de développement durable, y compris le résultat numéro 6 : être un consommateur d'énergie responsable qui contribue à créer un avenir à faibles émissions de carbone.

« Nous sommes une organisation qui a atteint sa maturité, car nous voyons au-delà de l'analyse de rentabilité lors de nos prises de décisions en matière de gestion de l'énergie », ajoute M<sup>me</sup> Pappin. « Nous savons que nous avons la vaste responsabilité de répondre aux attentes de toutes les parties prenantes, allant des actionnaires jusqu'à la communauté. »

M<sup>me</sup> Pappin dit qu'une grande entreprise de sidérurgie à haute intensité d'énergie doit toujours se soucier de la façon de mener ses activités. « Nous vivons aussi dans la communauté. L'entreprise fait partie d'un plus vaste système et nous voulons nous assurer d'y participer de façon positive. »

## **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : l'entreprise met en œuvre un éventail de projets afin de réduire considérablement sa consommation d'énergie

- Un turbogénérateur transforme un sous-produit gazeux en électricité.
- Une innovation à l'interne réduit les besoins d'énergie pour le laminage de l'acier.
- Un réseau TI centralisé procure des postes informatiques à faible consommation d'énergie



## Prix pour l'amélioration des procédés et des technologies



### ■ Barrick Gold-Hemlo

Une gestion stratégique du système de ventilation procure des économies d'énergie importantes.

« Un apport d'air frais est essentiel pour la santé et la sécurité des travailleurs dans une mine. Bien géré, il permet également de réduire la consommation d'électricité et de propane »

La mine d'or Barrick-Hemlo qui est en activité sur la rive nord du lac Supérieur depuis 31 ans embauche des centaines de personnes et aide à soutenir les Premières Nations locales. Depuis 1992, l'entreprise met l'accent sur la gestion de l'énergie. En 2011, le site a obtenu la certification ISO 14001 et a adhéré au Programme de réduction des tarifs d'électricité pour le secteur industriel du Nord, soit deux éléments qui ont favorisé l'élaboration du premier plan de gestion de l'énergie de la mine Hemlo. Dans le cadre de ce plan, l'entreprise a réalisé qu'elle pourrait considérablement améliorer le rendement de ce qui consommait le plus d'électricité : son système de ventilation.

« La ventilation est essentielle du point de vue de la santé et de la sécurité », indique Andrew Baumen, directeur général de la mine. « Elle assure un apport d'air frais pour les mineurs qui travaillent à un kilomètre sous terre. Par ailleurs, la ventilation est extrêmement dispendieuse et c'est ce qui consomme le plus d'énergie. »

En 2013, au début du programme de gestion de la ventilation de la mine Hemlo, le fonctionnement du système coûtait plus de 5 millions de dollars

par année. La mine Hemlo utilisait un réseau de ventilateurs auxiliaires souterrains fonctionnant chacun à une puissance variant entre 50 et 200 chevaux-vapeur (hp), un ventilateur principal d'extraction en surface de 2 000 hp, l'appareil principal d'apport en air frais de 1 000 hp et un deuxième appareil d'apport en air frais de 500 hp.

Ils fonctionnaient 22 heures par jour pendant toute l'année.

La consommation d'électricité pour le fonctionnement du système était élevée, et une grande quantité de propane était nécessaire afin de chauffer l'air frais pompé sous terre en hiver afin d'empêcher le gel de l'infrastructure située près de la surface. L'amélioration du système de ventilation permettrait d'améliorer l'efficacité et de réduire la consommation d'énergie et les émissions de GES.

À la mine Hemlo, il a été établi que la meilleure solution consistait à mettre en œuvre trois importantes mesures correctrices : la ventilation sur demande (VSD) aux niveaux souterrains stratégiques, la gestion spécialisée des ventilateurs là où la VSD était impossible, et l'utilisation de l'énergie géothermique afin de chauffer l'air frais en hiver.

#### La ventilation sur demande où c'est possible

Comme cet aspect du projet était à forte intensité de capitaux, l'entreprise a planifié une approche progressive sur quatre ans au cours de laquelle elle a installé un entraînement à fréquence variable sur les ventilateurs

aux niveaux souterrains sélectionnés, a élaboré une plate-forme de commande modulaire et a installé un système de surveillance de gaz et des compteurs de débit d'air afin d'assurer une qualité optimale de l'air. Un système de surveillance élaboré pour le système VSD permet aux opérateurs de surveiller l'état des ventilateurs, ainsi que les concentrations de gaz sous terre afin d'assurer une ventilation et des conditions adéquates pour les travailleurs. À la mine Hemlo, on continue d'élaborer un outil de suivi en obtenant les données du système en temps réel

### **La gestion spécialisée des ventilateurs permet un suivi efficace**

À la mine Hemlo, on a embauché un travailleur spécialisé afin de commander manuellement les ventilateurs souterrains qui ne font pas partie du projet VSD. La VSD est idéale à tous les niveaux où les activités d'exploitation minière approchent de la pleine production. À d'autres niveaux, il est moins rentable de mettre en œuvre la VSD et il suffit également de très peu de temps pour configurer le programme de gestion des ventilateurs. En outre, ce travailleur spécialisé contribue grandement à favoriser les changements de comportement. Dans le cadre de ce projet, l'équipe responsable de la ventilation a commencé à faire le suivi de l'état de chaque ventilateur à l'aide d'un outil de suivi élaboré à l'interne.

« On a élaboré à la mine Hemlo un outil de suivi qui nous permet de consigner et de faire le suivi de l'état des divers ventilateurs, de sorte que nous pouvons améliorer l'efficacité du système », dit M. Baumen. À l'aide du journal de bord et des données du compteur, dit-il, on obtient un tableau de bord qui donne la consommation d'énergie mensuelle et annuelle, ainsi que les économies de coûts réalisées.

### **L'utilisation de la géothermie pour réchauffer l'air froid**

En hiver, la température de l'air dans le nord de l'Ontario peut descendre jusqu'à -40 °C, et il faut alors utiliser du propane pour chauffer l'air frais ventilé dans la mine afin d'éviter le gel des tuyaux. À la mine Hemlo, on a

trouvé une méthode permettant d'utiliser l'énergie géothermique du sol afin de chauffer l'air qu'on fait entrer dans la mine.

La mine Hemlo continue de gérer le site minier voisin de David Bell, qui a été fermé, mais qui communique sous terre avec le site d'Hemlo. Lorsque la mine Hemlo aspire de l'air frais par les ventilateurs d'admission à ce site mis hors service, cet air absorbe la chaleur et l'humidité lors de son passage sous terre. Quand il arrive au site d'Hemlo, il a atteint la bonne température pour les travailleurs. L'utilisation de l'ancienne mine afin de chauffer l'air frais réduit les coûts d'exploitation en diminuant les besoins en propane, et on réduit ainsi les émissions de GES. L'été, les sites de l'ancienne mine peuvent être utilisés de la même façon afin de rafraîchir l'air, diminuant ainsi la nécessité d'utiliser un climatiseur.

La mine Hemlo a mis en place un outil de suivi afin de calculer et de produire un rapport sur les économies mensuelles et cumulatives réalisées grâce à ce projet. Le recours à la géothermie dans le cadre du projet de gestion de la ventilation de la mine Hemlo a permis de réduire de 40 p. 100 la consommation de propane d'Hemlo.

### **Des résultats impressionnants à tous les niveaux**

Entre 2013 et 2015, la consommation d'énergie globale d'Hemlo a diminué de près de 10 p. 100. De même, la consommation d'énergie du site par tonne de minerai traité a diminué de près de 11 p. 100 et devrait continuer de s'améliorer de plus de 20 p. 100 au cours des prochaines années. Parallèlement, les émissions de GES ont diminué de 24 p. 100 pendant la même période.

### **Anticiper la réussite future**

Le programme de gestion de l'énergie de la mine Hemlo a entraîné des changements durables dans l'entreprise. Un comité directeur de gestion de l'énergie formé de membres de la haute direction, de personnel technique et de personnel d'exploitation se réunit toutes les

deux semaines afin de faire un rapport sur les progrès réalisés pour le programme. Une équipe de gestion du site examine les progrès réalisés par rapport aux cibles et aux objectifs annuels établis pour la mine Hemlo et donne une orientation. Avec la réussite du programme de gestion de la ventilation, et d'autres projets liés à l'énergie, le comité compte demander pour la mine Hemlo la certification pour la norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie. « Tous les éléments sont réunis afin que cela se concrétise », dit M. Baumen.

## **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : la gestion de la ventilation pour l'ensemble du site réduit les besoins et la consommation d'énergie, ainsi que les émissions de GES

- Mise en œuvre de la VSD à des endroits ciblés de la mine.
- Utilisation de l'énergie géothermique afin de réduire la consommation de propane.
- Réduction de la consommation d'énergie et des émissions de GES de 10 p. 100 et de 24 p. 100, respectivement.

## ■ CAE inc.

La reconfiguration du système CVC permet d'économiser un million de dollars par année en coûts d'énergie et de gestion

« Le gestionnaire de l'installation prépare une analyse de rentabilité qui réduit le risque et protège l'investissement de l'entreprise. »

CAE a pris en 2013 la courageuse décision d'investir massivement dans la modernisation sans grand éclat de son système de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) à haute intensité d'énergie. Même si cette modernisation ne constituait pas un investissement de base type lié aux activités de l'entreprise, sa planification soigneuse et son exécution minutieuse, combinées à une analyse de rentabilité à toute épreuve, ont rapporté gros. CAE consacre maintenant près d'un million de dollars de moins par année aux coûts d'énergie et d'entretien pour son siège social et son usine de Montréal, au Québec. En outre, l'entente passée par CAE avec son conseiller de conception-construction en services énergétiques fait en sorte que la période de récupération du projet est protégée en vertu d'un contrat.

### Un bond gigantesque pour les économies d'énergie

CAE offre des solutions de simulation et de formation pour les industries de l'aviation civile, de la défense et de la sécurité, et des soins de santé. Relativement novice en ce qui a trait à la planification de l'efficacité énergétique, l'entreprise a mis en place quelques initiatives d'économie d'énergie à petite échelle au cours des dernières années, dont la modernisation de l'éclairage, la récupération de la chaleur et la gestion de la demande de pointe. Mais lorsque le gestionnaire des services de l'installation de CAE, David Héon, a indiqué que le système CVC de l'entreprise devait subir une rénovation majeure, il savait que l'obtention de capitaux présenterait un défi.

« CAE est une entreprise mondiale qui a de nombreuses occasions d'investissement dans ses activités de base chaque année; il peut donc être difficile de faire approuver un investissement important qui n'a rien à voir avec ces activités, explique M. Héon. Tout le monde à CAE se bat pour obtenir des fonds du même budget annuel d'investissement. » La solution, s'est-il dit, était de préparer une analyse de rentabilité tellement convaincante que la haute direction ne pourrait faire autrement que de prendre en compte les avantages concrets découlant de l'investissement dans une technologie d'économie d'énergie.

### Une infrastructure vieillissante

CAE a 3 200 employés qui travaillent à son siège social et à son usine de simulateurs de vol de 97 000 mètres carrés (m<sup>2</sup>). Avant la modernisation du système CVC de CAE, l'entreprise dépensait 2,2 millions de dollars en énergie pour le fonctionnement de l'installation. L'usine a été construite en 1954 et a été agrandie à plusieurs reprises, incluant l'ajout du matériel CVC sans plan d'ensemble afin de répondre à la demande croissante.

Le manque d'optimisation avait pour résultat que les plus de 160 unités non coordonnées sur le toit représentaient un fardeau imposant et dispendieux pour le peu de personnel d'entretien de l'usine. De plus, en 2013, une bonne partie du matériel avait atteint sa fin de vie utile. Comme l'indique M. Héon, « les employés se plaignaient du manque de confort, disant qu'il faisait ou trop chaud ou trop froid, et il y avait des limites à ce que nous pouvions faire pour régler ce problème. »

Une étude détaillée commandée par M. Héon indiquait la nécessité de revoir entièrement la conception, y compris la reconfiguration de toutes les unités CVC sur le toit et l'ajout d'un réseau de récupération de la chaleur

et de nouveaux locaux des appareils mécaniques. L'étude indiquait en détail les possibles avantages qui en découleraient. Elle indiquait une consommation d'énergie beaucoup moins importante, un fonctionnement plus simple qui donnerait des coûts d'entretien moins élevés, et une consommation considérablement réduite du réfrigérant R-22 que CAE devait éliminer afin de répondre aux exigences du Protocole de Montréal relatives aux substances qui appauvrissent la couche d'ozone. De plus, l'étude indiquait un excellent potentiel en vue de profiter des importantes subventions des services publics locaux Hydro-Québec et Gaz Métro.

### Former la bonne équipe

M. Héon savait que pour préparer une analyse de rentabilité convaincante, il devait éliminer le plus de risque possible. Voici où l'entreprise de services énergétiques Ecosystem entre en jeu : en plus de concevoir le projet et d'effectuer les travaux de modernisation en tant qu'entrepreneur général, elle garantissait également avant même les travaux que CAE recevrait les subventions et réaliserait les économies annuelles d'énergie et d'entretien prévues par Ecosystem.

M. Héon explique qu'après les petits projets d'efficacité énergétique que CAE avait réalisés dans le passé, il n'y avait pas eu de répercussions sur les factures d'énergie. « Dans ce cas-ci, je pouvais présenter à la direction une analyse de rentabilité comportant beaucoup moins de risque. Si nous n'obtenions pas les économies d'énergie prévues, l'entrepreneur était tenu de nous verser la différence. » M. Héon a fait appel à un tiers, Système Énergie TST, dont le travail consistait à comparer la consommation d'énergie de CAE à la fin de chaque année par rapport à une année de référence dont on avait convenu au début du projet. Si les économies garanties par Ecosystem n'étaient pas atteintes, Ecosystem verserait la différence à CAE.

### Une analyse de rentabilité solide

L'analyse de rentabilité que M. Héon a présentée à la direction demandait un investissement de 10,6 millions de dollars, atténué par des subventions de 3,3 millions de dollars provenant d'Hydro-Québec et de Gaz Métro, ce qui donnait un investissement net de 7,3 millions de dollars. Avec l'effet composé des économies garanties d'environ un million de dollars par année, retour sur l'investissement était de 6,6 ans.

M. Héon indique : « Je me rappelle que la direction était réticente à affecter du capital à ce projet plutôt qu'à la R-D ou à un agrandissement. Je leur ai dit que la différence était que la R-D et les agrandissements consistent à augmenter les dépenses et possiblement augmenter les recettes. Cependant, l'investissement dans l'efficacité énergétique consiste simplement à réduire les coûts et à augmenter les profits. J'étais certain que le comité se rendrait compte que cela était sage. »

M. Héon avait raison : la direction a approuvé les fonds pour les dépenses de capital. Par du travail en collaboration avec Ecosystem, l'équipe de M. Héon a reconfiguré les 149 unités CVC sur le toit et n'en a gardé que 38, dont aucune n'a son propre compresseur. Ils ont installé trois centrales thermiques, chacune ayant un refroidisseur, une thermopompe, une chaudière de condensation et beaucoup de tuyauterie par laquelle le glycol est pompé au système de chauffage du bâtiment. Ils ont installé un système de récupération de la chaleur pour les nombreux simulateurs du bâtiment afin de l'utiliser l'hiver et ont mis en place un système de commande centralisé pouvant fonctionner à partir de téléphones intelligents ou de tablettes. Le résultat en a été un système CVC beaucoup plus efficace nécessitant beaucoup moins d'entretien de la part de l'équipe de M. Héon.

### **Un système qui fonctionne bien**

M. Héon dit que le nouveau système CVC répond aux attentes. La consommation annuelle d'électricité a chuté de 31 p. 100 et celle de gaz naturel de 38 p. 100. L'intensité énergétique globale a diminué de 0,49 GJ/m<sup>2</sup>. Parallèlement, au cours de la première année de rapport, les économies d'énergie estimées par Ecosystem se sont révélées légèrement inférieures aux prévisions. M. Héon indique que l'entreprise a versé la petite différence sans hésiter. « Le travail avec cette entreprise a été excellent à chaque étape du processus », dit-il.

### **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : le gestionnaire de l'installation prépare une analyse de rentabilité de l'efficacité énergétique pratiquement sans risque et à toute épreuve

- L'entreprise modernise le système CVC de son siège social de Montréal, réalisant des économies de près d'un million de dollars par année.
- Le projet entraîne une baisse de la consommation annuelle d'électricité de 31 p. 100 et de gaz naturel de 38 p. 100.
- Le modèle de gestion prévoit un engagement de la part de l'entrepreneur de conception-construction.



## Prix pour la gestion du rendement énergétique

### ■ Catalyst Paper Corporation – Powell River

L'installation d'une turbine à condensation G13 permet à l'usine de pâte de la Colombie-Britannique de profiter d'une occasion qui s'offrait depuis longtemps

« Catalyst (Powell River) trouve une solution pratique pour une installation dispendieuse. »

Catalyst Paper est le plus important producteur de papier pour impression mécanique de l'ouest de l'Amérique du Nord. Depuis longtemps, l'entreprise intègre dans ses activités des pratiques commerciales durables et l'efficacité énergétique, au point où le leadership de Catalyst en vue de réduire les émissions de GES permet à l'entreprise d'offrir à sa clientèle du papier pour usages spéciaux carboneutre.

En 2015, on a installé à l'usine de Catalyst de Powell River une turbine à condensation G13 afin de produire de l'électricité à partir d'un flux de vapeur résiduelle. Le projet, dont la réalisation s'est étalée sur plusieurs années, a mené à des améliorations importantes quant à la capacité de l'usine de produire efficacement de l'énergie.

#### Un projet réalisé par étapes

L'histoire de l'installation de la turbine G13 de Catalyst remonte à 2001, lorsque l'usine de Powell River a fermé de façon permanente son installation sur place de pâte kraft. Comme il faut de la vapeur pour la production de pâte kraft, la fermeture a fait en sorte que l'usine produisait désormais beaucoup plus de vapeur qu'elle n'en avait besoin pour ses activités. Cela offrait à l'usine la possibilité d'utiliser une turbine à condensation pour produire de l'électricité. Même

si Catalyst a aussitôt reconnu ce potentiel, une étude a démontré qu'aucune analyse de rentabilité ne justifiait l'installation de la technologie excessivement dispendieuse.

« Cela était alors tout simplement illogique du point de vue économique, dit Carlo Dal Monte, directeur de l'énergie de Catalyst Paper. Sans moteur financier, nous ne pouvions avoir une période de récupération raisonnable. » Le projet a été mis de côté.

En 2011, Catalyst a profité du partage des coûts possible dans le cadre du Programme d'écologisation des pâtes et papiers du gouvernement fédéral afin d'ajouter un condenseur à une turbine G12 existante (plus puissante, mais moins efficace que la turbine G13 qui a été installée plus tard). Le plan de transformation prévoyait des investissements de capitaux « verts » visant à aider le secteur des pâtes et papiers à améliorer son rendement environnemental et à mettre en place les bases en vue d'un avenir plus durable et prospère. Le projet s'est fait parallèlement à l'Integrated Power Offer de BC Hydro dans le cadre duquel Catalyst a commencé à utiliser sa turbine G12 afin de produire et de vendre à BC Hydro la production excédentaire d'électricité.

Grâce au succès connu pour ses projets de production d'énergie, l'usine de Powell River a en 2015 intensifié ses efforts afin de passer à l'étape suivante. À l'aide de fonds obtenus dans le cadre du programme

PowerSmart de BC Hydro, l'usine a acheté et installé une turbine à condensation G13 afin de récupérer l'énergie gaspillée par la vapeur d'échappement du turbogénérateur G12. (Avant l'installation, la vapeur d'échappement était acheminée à un condenseur, ce qui ne récupérait en fait que le condensat, presque toute l'énergie étant gaspillée.)

Grâce à ce projet, l'usine de Powell River a pu augmenter sa capacité de production d'énergie sur place. Cette énergie supplémentaire permet d'éviter d'en acheter de BC Hydro, et ce, sans consommer de combustible additionnel.

« Ce projet a été une solution pratique pour l'occasion qui se présentait, dit M. Dal Monte. Nous avons fait nos recherches et trouvé sur le marché le générateur G13. Nous avons alors travaillé avec PowerSmart de BC Hydro afin de voir quel programme serait approprié, et la décision d'aller de l'avant a été plutôt facile à prendre. »

Le projet a été une grande réussite, avec une amélioration considérable de l'efficacité énergétique par unité de combustible et du coût par unité d'énergie à l'usine de Powell River. La production d'énergie y est passée de 33 MW à 44 MW (soit une augmentation d'environ 25 p. 100) sans augmenter la consommation de combustible. Les 11 MW supplémentaires d'énergie permettent d'alimenter la ville entière de Powell River, en excluant l'usine elle-même.

### **Le modèle de financement encourage l'efficacité à long terme**

Comme l'a expliqué M. Dal Monte, BC Hydro a fourni 75 p. 100 du coût en capital du projet dans le cadre d'une entente de déplacement de la charge. Dans le cadre de ces ententes, BC Hydro fournit le financement de départ pour l'énergie que devrait produire l'entreprise bénéficiaire. Dans le cas de Powell River, l'entreprise a convenu de rembourser BC Hydro

sous forme d'électricité sur une période de 20 ans. « Ce type d'entente permet de s'assurer que l'entreprise qui reçoit les fonds continue de produire et de fournir de l'énergie propre et que BC Hydro reçoit un nouvel approvisionnement d'énergie économique, dit M. Dal Monte. Évidemment, l'entreprise doit s'assurer d'être en mesure de gérer le projet à long terme. »

M. Dal Monte dit que l'usine de Powell River fait chaque mois un examen approfondi du rendement de sa turbine G13, ce qui est crucial afin d'assurer la réussite. L'analyste des services publics de Catalyst produit également un rapport hebdomadaire sur les progrès réalisés par rapport à la cible de production d'énergie de l'entreprise. « Cela donne aux opérateurs et aux gestionnaires une bonne rétroaction sur le rendement, dit M. Dal Monte. Une très grande visibilité est importante pour ce type de projet, car ce doit être la priorité de tous ceux qui sont concernés. »

### **Surmonter les défis**

Même si l'installation de la turbine G13 s'est bien passée dans l'ensemble, M. Dal Monte recommande aux entreprises qui n'ont pas de capacité excédentaire afin de réaliser de tels projets de faire une planification soigneuse. L'usine de Powell River a embauché un gestionnaire de projet expérimenté qui a également encadré un employé plus jeune sur les tenants et aboutissants de la mise en œuvre d'un projet de modernisation technologique coûteux et complexe. « Il est important pour les entreprises de notre taille de mettre en place la capacité pour les projets à venir, dit M. Dal Monte. Des occasions comme l'installation de la turbine G13 ne se présentent pas souvent. Si nous voulons faire du bon travail dans le futur, nous devons nous assurer que notre personnel acquiert de l'expérience. »

M. Dal Monte ajoute que l'installation de la turbine G13 a clairement entraîné un changement de culture à l'usine, mettant en évidence

l'importance de considérer sous un nouvel angle les procédés industriels qu'on effectue depuis longtemps. « Il faut regarder les procédés d'un point de vue différent et déterminer les aspects qui peuvent être doublement avantageux pour l'exploitation. À Powell River, le changement continue de se faire, passant d'une culture 'on a toujours procédé ainsi' (dans le cas de Powell River) à une culture où on est à la recherche des meilleures façons de faire. »

## **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : l'entreprise produit de l'électricité à partir de la vapeur résiduelle

- Installation d'une turbine à condensation G13.
- Augmentation de la production d'énergie de 25 p. 100.
- Établissement d'un partenariat avec BC Hydro.

## ■ Shell Canada Limitée

L'usine de valorisation de Scotford réalise des synergies d'économie d'énergie avec l'installation Quest

« Voilà réellement un projet d'économie d'énergie, l'énergie de faible valeur qui aurait été gaspillée étant utilisée ailleurs dans le système. »

L'usine de valorisation de Scotford de Shell Canada qui est établie à Fort Saskatchewan, en Alberta, est une installation tournée vers l'avenir qui a mis en œuvre plusieurs améliorations d'efficacité énergétique depuis sa mise en service en 2001.

L'un des principaux projets d'efficacité énergétique de l'installation – en cours depuis près de six ans – est celui du nouveau procédé de captage et de stockage du carbone (CSC) appelé Quest qui a été mis en place pour le circuit existant de l'usine de valorisation. Le projet présentait une occasion extraordinaire de récupérer efficacement la chaleur résiduelle produite par Quest et de la transférer dans un circuit à faible température. Le résultat a été une réduction importante de l'empreinte carbone de l'installation.

Quest est la propriété du projet d'exploitation des sables bitumineux de l'Athabasca (*Athabasca Oil Sands Project*), dont Shell Canada est le principal actionnaire. Construit en 2013, il s'agit du premier projet CSC au monde à l'échelle commerciale pour une exploitation de sables bitumineux. L'extraction de pétrole brut des sables bitumineux est à haute intensité d'énergie et les entreprises sont constamment à la recherche de façons permettant de réduire leur empreinte carbone. Quest a connu une réussite remarquable à cet égard. Il permet de capter plus d'un million de tonnes de CO<sub>2</sub> par année de l'usine de valorisation de Scotford de Shell Canada, le comprime sous forme liquide et le stocke de façon permanente à plus de deux kilomètres sous terre.

L'unité Quest a besoin d'eau froide pour refroidir le procédé qui comprime le CO<sub>2</sub> gazeux sous forme liquide. L'eau de refroidissement est habituellement acheminée à une tour où elle est refroidie et l'énergie thermique de faible valeur est alors gaspillée. Les ingénieurs de conception de Quest ont repéré une occasion de récupération d'une partie de cette chaleur résiduelle et, parallèlement, d'assurer le refroidissement en utilisant l'eau froide déminéralisée provenant du circuit de l'usine de valorisation. On utilise de l'eau déminéralisée dans l'usine afin de produire de la vapeur et on la chauffe, faisant habituellement passer sa température de 20 °C jusqu'à des températures se situant entre 165 °C et 400 °C lors du procédé de fabrication de vapeur. Maintenant, l'énergie contenue dans la chaleur résiduelle captée par Quest « préchauffe » l'eau déminéralisée d'une température de 20 °C jusqu'à environ 65 °C, ce qui diminue considérablement la quantité d'énergie nécessaire pour produire de la vapeur à partir de l'eau.

« Il s'agit d'un bon exemple de la façon dont Shell envisage l'intégration de l'efficacité énergétique à tous ses projets », dit Alan Luck, énergéticien à l'usine de valorisation de Scotford.

### Consolider le projet

À mesure qu'on avançait dans la planification de Quest, on mettait au point la conception détaillée du préchauffage de l'eau déminéralisée et le projet de récupération de l'eau préchauffée déminéralisée a pris forme.

M. Luck indique qu'un élément clé de la réussite du projet a été le fait de repérer les possibilités au tout début de l'étape de la conception de Quest. On avait établi que le circuit d'eau déminéralisée était un excellent candidat pour le captage de la chaleur résiduelle de faible valeur, et Quest

offrait une excellente occasion d'intégrer cette idée. « Nous avons pu intégrer le préchauffage de l'eau déminéralisée à la conception dès les premières étapes, ce qui est crucial, dit-il. Si on l'avait fait à la fin du projet, le processus aurait été beaucoup plus ardu. »

### Des économies importantes

Lorsque Quest est devenu entièrement opérationnel en 2015, la chaleur résiduelle récupérée utilisée pour faire passer la température de l'eau déminéralisée de 20 °C à 65 °C a permis d'économiser environ 15 à 25 tonnes à l'heure de vapeur basse pression. L'efficacité représente une réduction annuelle de 20 000 à 40 000 tonnes de CO<sub>2</sub>.

« Essentiellement, ce projet transforme un flux 'gaspillé' en un flux énergétique utile à forte valeur, dit M. Luck. Les économies possibles relativement à la réduction de l'énergie, des coûts et des émissions de GES sont extraordinaires. En réduisant les besoins en vapeur à Scotford, on réduit également la quantité de gaz naturel nécessaire pour nos activités. »

### Une analyse de rendement supérieur

M. Luck et son équipe font chaque mois un suivi du projet de récupération de l'eau préchauffée déminéralisée à l'aide des données sur la température et le déroulement des opérations, le coût des produits de base équivalents et les facteurs d'équivalent CO<sub>2</sub> (éq. CO<sub>2</sub>), et ce, afin de calculer les économies d'énergie et la réduction des émissions de GES. Ils utilisent les rapports mensuels afin de communiquer les résultats des initiatives d'efficacité énergétique et ils appliquent leurs rapports à leurs modèles de comptabilité analytique.

« En calculant les économies réelles et en les incluant dans notre processus mensuel de suivi des coûts variables et de budget, nous avons pu communiquer efficacement les résultats des améliorations de l'efficacité énergétique à tous les niveaux de notre organisation », dit M. Luck.

### Un engagement envers la sensibilisation sur l'énergie

Le projet de récupération de l'eau préchauffée déminéralisée est une formidable histoire de réussite qui démontre l'engagement de Shell Canada envers la collaboration entre les entreprises. L'équipe de Scotford et l'équipe de conception de Calgary responsable de la mise en œuvre de Quest ont beaucoup collaboré afin de mettre au point les détails du projet. M. Luck dit que la dynamique indique une stratégie de planification-amélioration en évolution au sein du cadre de gestion de l'énergie de Scotford.

« Le projet s'inscrit dans la quête de Scotford – et de Shell Canada – en vue de parvenir au meilleur rendement énergétique possible », dit-il. Il ajoute que Shell Canada est déterminée à faire en sorte d'avoir comme exigence de base pour les équipes de chercher les possibilités d'efficacité énergétique intégrée lors de la construction de nouvelles installations près d'installations existantes.

« Beaucoup de personnes ne voient pas les efforts qui sont actuellement faits dans cette industrie en vue de l'efficacité énergétique, dit M. Luck. Nous continuons de travailler afin de dénicher les possibilités là où il peut y en avoir. »

## POINTS saillants

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : Shell Canada réalise une importante synergie d'économie d'énergie entre deux installations industrielles.

- Le projet a permis de réduire les besoins en vapeur grâce au chauffage de l'eau à l'aide de la chaleur résiduelle.
- Shell fait chaque mois un suivi des données sur le projet afin de produire un rapport à la direction.
- Le projet permet de réduire jusqu'à 600 000 GJ par année la consommation d'énergie de l'usine de valorisation.

## Prix pour la sensibilisation et la formation des employés



### ■ Canfor Pulp Limited

Des équipes spécialisées assurent le soutien des programmes stratégiques de gestion de l'énergie à quatre usines de pâte

« Les chefs de l'énergie présentent périodiquement au président de l'entreprise des rapports sur leurs réussites pour l'efficacité énergétique »

Pendant de nombreuses années, la gestion de l'énergie a été une priorité aux quatre usines de pâte de Canfor Pulp Limited de la Colombie-Britannique. L'entreprise a ainsi fait d'importants progrès pour l'amélioration de l'efficacité et la réduction des coûts. Une bonne partie de la réussite de Canfor découle de sa mise en œuvre de technologies novatrices, comme des turbogénérateurs, et le remplacement des pompes et des ventilateurs plus anciens par des systèmes hautement efficaces. Mais Canfor considère que le programme de sensibilisation et de participation des employés est l'élément qui a été indispensable à son approche réussie de gestion de l'énergie.

#### Un programme spécialisé à chaque usine de pâte

Canfor embauche 1 300 personnes dans le nord de la Colombie-Britannique et produit plus de 1,6 million de tonnes de pâtes et papiers par année. L'industrie des pâtes et papiers étant habituellement à haute intensité d'énergie, Canfor est à l'affût de chaque occasion d'améliorer l'efficacité à ses usines de pâte Intercontinental, Northwood, Taylor et de Prince George.

Robert Thew, gestionnaire, Capital stratégique et énergie, à Canfor indique que la seule façon de s'assurer de repérer la moindre occasion qui s'offre est d'avoir des employés responsables de l'efficacité énergétique à chaque palier de l'organisation. Il dit que la culture de coopération globale est ce qui distingue Canfor pour son histoire de réussite de l'économie d'énergie.

Comment s'y prend Canfor pour obtenir une telle coopération? À chacune des quatre usines de l'entreprise, il y a un programme stratégique de gestion de l'énergie dirigé par un chef de l'énergie qui travaille avec une équipe afin de coordonner les initiatives d'économie d'énergie de l'usine. Ces chefs de l'énergie présentent un rapport trimestriel au comité directeur de l'énergie de Canfor, lequel est formé du président de l'entreprise, du vice-président des activités de fabrication de pâte, du contrôleur de gestion et des quatre directeurs généraux des usines.

Comme le dit M. Thew, « voit-on couramment les employés d'entreprises de cette taille faire périodiquement des présentations à leurs hauts dirigeants? Cette attention que la haute direction de l'organisation y accorde contribue grandement à établir une culture d'efficacité énergétique. »

### **Un horaire chargé d'activités de sensibilisation**

M. Thew indique que Canfor fait participer les employés de multiples autres façons et que la plupart des activités de sensibilisation sont organisées directement par l'équipe de l'énergie de chaque usine. Les équipes se rencontrent chaque mois afin d'établir les priorités et de faire un suivi sur la participation.

Par exemple, de la formation de sensibilisation est donnée à tous les nouveaux employés dès leur premier jour de travail à l'entreprise. Les usines donnent de la formation technique périodique afin d'accroître la sensibilisation des employés sur les principales questions touchant l'énergie, comme la façon de maximiser l'efficacité de la pompe et du moteur.

Canfor publie un bulletin d'information sur l'énergie traitant des réussites, des aspirations futures et des meilleures pratiques techniques, ainsi que des affiches d'information sur l'énergie portant sur des thèmes comme l'importance de minimiser les fuites d'air et de dimensionner et entretenir adéquatement les purgeurs de vapeur.

Tous les deux ans, Canfor organise un événement en collaboration avec BC Hydro au cours duquel des entrepreneurs sont invités à parler d'efficacité énergétique aux employés. Canfor dépasse également le cadre du lieu de travail en encourageant les employés à mettre en application dans leur propre maison ce qu'ils apprennent à l'usine. « S'ils se soucient de l'efficacité énergétique dans leur propre vie, chez eux, ils seront plus susceptibles d'intégrer cette culture d'innovation au travail », dit M. Thew.

L'usine Northwood de Canfor est un chef de file de la participation des employés par la mise en œuvre d'un système d'information de gestion énergétique (SIGE) qui permet aux employés de faire le suivi de la consommation d'énergie de chaque service, et ce, à partir de n'importe quel ordinateur de l'installation. « Il indique à l'utilisateur si la quantité

d'énergie consommée correspond aux cibles établies », dit M. Thew. La clé en vue de gérer la consommation d'énergie est de comprendre comment elle est utilisée, ainsi que les effets des taux de production et des saisons sur cette consommation, et cette gestion est désormais possible grâce au SIGE.

### **La planification en vue de la réussite future**

L'objectif général de chaque équipe diversifiée est d'apporter des changements fondamentaux en matière de sensibilisation à l'énergie dans l'ensemble des usines. Chaque équipe doit se concentrer sur un aspect différent en fonction des besoins de son usine. En voici quelques exemples :

- L'équipe de Northwood se concentre à davantage sensibiliser les opérateurs en poste sur l'énergie. Pour ce faire, elle rencontre chacun d'eux à l'usine deux fois par année afin de discuter de l'économie d'énergie. À l'usine Northwood, on se concentre également à mettre en place un programme de vérification pour l'énergie durable qui permettra d'y repérer le gaspillage d'énergie et d'y trouver une solution.
- Aux usines de Prince George et Intercontinental, on se concentre sur l'amélioration des mesures et des rapports afin de conscientiser davantage sur l'utilisation efficace de l'eau chaude du procédé et d'en réduire la consommation. De plus, les équipes ont établi une liste d'occasions de formation et travaillent à un rapport afin de s'assurer que les résultats vérifiés des projets énergétiques sont distribués à un plus vaste auditoire.
- À l'usine Taylor, on se concentre sur l'amélioration des contrôles opérationnels des systèmes d'énergie. On met en particulier l'accent sur la formation, l'élaboration de procédures d'exploitation normalisées pour la gestion de l'énergie, et la documentation.



M. Thew indique que les efforts de sensibilisation et de participation des employés de Canfor Pulp ont entraîné des changements concrets dans l'ensemble de l'organisation. « Lorsqu'on présente pour la première fois des concepts comme la gestion ciblée de l'énergie, on a un peu l'impression de tirer un poids mort. Maintenant, c'est comme si les équipes de l'énergie des usines dirigeaient la locomotive. Elles *veulent* se réunir chaque mois et elles *veulent* discuter des enjeux. Maintenant, ce sont les équipes qui instaurent les changements aux usines. »

## **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** les investissements de l'entreprise dans les initiatives d'efficacité énergétique reçoivent l'appui des employés profondément engagés

- La sensibilisation des employés est un élément important de la culture d'entreprise de Canfor Pulp.
- À chaque usine, un chef de l'énergie dirige un programme stratégique de gestion de l'énergie.
- Les employés sont habilités à surveiller la consommation d'énergie

## ■ 3M Canada – Brockville

Les employés ont un véritable sentiment de responsabilité envers la gestion de l'énergie

« L'engagement de 3M à travailler en étroite collaboration avec les employés les motive à demeurer engagés et concentrés. »

L'usine de fabrication de rubans de 3M Canada située à Brockville est une pionnière de l'industrie à plusieurs égards. Elle est entre autres l'une des premières installations canadiennes à avoir obtenu la certification ISO 50001 et elle s'efforce constamment d'améliorer son rendement énergétique. Depuis la mise en œuvre de la norme ISO 50001 et du programme RES, l'usine 3M de Brockville a réalisé des économies de 350 000 dollars, ce qui aide à soutenir les autres installations de 3M pour l'adoption et l'amélioration des pratiques de gestion de l'énergie.

Bien qu'on ne puisse attribuer la réussite de l'usine 3M de Brockville à un seul facteur, M. Andrew Hejnar, gestionnaire de l'énergie de 3M Canada, indique que l'engagement de l'entreprise à travailler en étroite collaboration avec ses employés en matière de gestion de l'énergie pourrait bien être le plus important de ces facteurs.

« Tous nos employés ont un rôle à jouer pour la réussite de la gestion de l'énergie, dit M. Hejnar. Les personnes qui travaillent avec le matériel chaque jour sont celles qui le connaissent le mieux. C'est tout simplement logique de tenir compte de leurs idées et leurs inspirations le plus souvent possible et de les tenir entièrement au courant de ce qui se passe. »

### Un plan d'engagement à plusieurs facettes

3M a une stratégie bien établie de participation des employés qui a été élaborée durant des décennies de gestion axée sur l'énergie. La stratégie consiste à éduquer les employés sur la gestion de l'énergie dès

leur premier jour de travail, à leur communiquer de façon constante et transparente tous les projets et les objectifs d'efficacité énergétique, et à les récompenser pour le travail bien accompli.

### L'éducation est la base

3M utilise un système de formation électronique afin de s'assurer que chaque nouvel employé est informé non seulement sur la culture d'entreprise de 3M en matière d'efficacité énergétique, mais également sur les gestes précis dont on s'attend de la part des employés. Par exemple, le système leur dit pourquoi la gestion et l'économie d'énergie sont de plus en plus importantes à 3M, et comment faire des suggestions en vue d'économiser l'énergie.

« On dit aux employés que 3M a d'ambitieux objectifs de durabilité mais, encore plus important, on leur dit exactement quels sont ces objectifs », dit M. Hejnar. En éduquant les employés sur ses objectifs précis, 3M obtient l'engagement des personnes qui peuvent faire une différence énorme.

Les employés sont informés dès le début de leur carrière que 3M a comme objectif d'améliorer son efficacité énergétique de 3 p. 100 par année d'ici 2025. Ils apprennent également que l'entreprise augmentera sa proportion d'énergie renouvelable afin qu'elle représente 25 p. 100 de la consommation totale au cours de la même période et qu'elle diminuera ses émissions de GES de 50 p. 100 par rapport à son année de référence de 2002.

« Lorsqu'on enseigne aux personnes quels sont les objectifs de l'entreprise, elles comprennent que leur moindre geste contribue dans une certaine mesure au plus vaste ensemble, dit M. Hejnar. Cela envoie le message

clair que leurs activités quotidiennes sont pertinentes. Voilà l'une des façons dont 3M Canada parvient à obtenir des résultats tellement impressionnants en matière d'efficacité énergétique. »

### **Une excellente communication**

3M utilise plusieurs canaux de communication afin de tenir ses employés au courant des projets en cours et à venir, ainsi que de la consommation d'énergie en temps réel.

Les « tableaux sur l'énergie » donnent aux employés de l'information à jour sur les résultats des divers projets d'efficacité énergétique en cours. Les tableaux donnent de l'information sur les personnes qui font partie des équipes de projets, sur les résultats obtenus par les équipes et sur les projets à venir. Un téléviseur à écran plat installé dans la cafétéria affiche les mesures sur l'énergie en temps réel. De plus, 3M envoie des courriels mensuels à tous les employés de l'usine présentant un rapport sur les plus récents résultats obtenus pour l'efficacité énergétique.

L'entreprise organise également des événements afin de communiquer aux employés les projets en cours et à venir. « Nous invitons les clients et les fournisseurs qui vendent et qui installent le matériel d'efficacité énergétique à présenter leurs produits, dit M. Hejnar. Cela montre aux employés que leur participation compte et cela les informe sur la façon d'utiliser les produits à l'avantage de 3M ».

### **Un système de suggestions – avec des récompenses**

Une autre stratégie afin de montrer aux employés que leur participation compte est celle du système de suggestions de 3M, qui s'accompagne de récompenses. L'entreprise demande aux employés de faire part de leurs idées en matière d'économies d'énergie. Par exemple, un employé a remarqué que du matériel n'était pas arrêté adéquatement et sa suggestion a permis de diminuer la consommation d'énergie. Un autre employé a constaté que des produits semblables provenant de la même

chaîne de production consommaient une quantité d'énergie différente. L'équipe de l'énergie a corrigé le problème et la consommation d'énergie a chuté.

3M récompense les idées d'efficacité énergétique par un système de points. Les employés accumulent des points qu'ils peuvent échanger contre des téléviseurs à écran plat, des vacances et d'autres cadeaux, un peu comme une carte de crédit avec récompenses.

« L'équipe de l'énergie attribue les points selon la valeur de la suggestion, dit M. Hejnar. Cela envoie comme message aux employés que leurs suggestions sont tellement importantes pour nous que nous les récompenserons lorsqu'ils les expriment. Cela favorise le maintien du système et le rend beaucoup plus attrayant. »

3M examine soigneusement les suggestions des employés et y répond chaque semaine, en s'assurant de faire un suivi afin que le personnel puisse constater que l'entreprise y accorde de l'attention. « Si une idée est mise en œuvre, nous tenons l'employé au courant », dit M. Hejnar.

## **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT :** le plan de participation des employés permet de s'assurer que le personnel de tous les niveaux est tenu au courant de chaque aspect de la gestion de l'énergie

- La formation obligatoire permet de s'assurer que tous les employés comprennent que la gestion de l'énergie est au cœur des préoccupations.
- L'excellente communication permet de communiquer l'information clé.
- Le système de récompenses garde les employés motivés.

## Prix pour la mise en place d'une stratégie d'efficacité énergétique intégrée



### ■ Global Wood Concepts Ltd., membre du Global Furniture Group

Des efforts constants pendant une décennie mènent à un système de gestion de l'énergie gagnant

« La culture de Global Wood axée sur la valeur ajoutée a évolué au fil du temps de manière à se concentrer davantage sur la mise en œuvre de projets d'économie d'énergie. »

Dans un secteur manufacturier où le Canada travaille fort afin de parvenir à la même productivité que d'autres pays, Global Wood Concepts Ltd. utilise l'efficacité énergétique comme façon de combler l'écart. Un cheminement pendant une décennie en vue de parvenir à des activités de fabrication plus efficaces a permis d'obtenir la certification ISO 50001 et d'établir une fantastique culture d'efficacité énergétique dans l'ensemble de l'entreprise. Maintenant, tout le personnel est résolu à renforcer le système de gestion de l'énergie (SGE) de l'entreprise et la compétitivité globale.

#### Améliorer le rendement dans une industrie concurrentielle

Global Wood conçoit et fabrique du mobilier de bureau à son installation de Toronto, d'où on livre chaque jour des centaines de meubles à des clients du Canada et des États-Unis.

Les efforts de l'entreprise en vue de diminuer la pollution et d'utiliser les déchets afin de produire de l'énergie ont commencé en 2006 lorsque Vlad Rabinovitch, maintenant le chef de projet de l'entreprise pour la fabrication, a vu l'occasion d'éviter d'envoyer les chutes de panneaux

de particules au site d'enfouissement et de réduire considérablement le nombre de chargements de camions transportés de l'usine. Global Wood envoyait alors au site d'enfouissement 26 chargements de camions par mois de chutes de panneaux de particules. Dans le cadre d'un projet visant à mettre en œuvre des principes de fabrication à valeur ajoutée, l'entreprise a installé du matériel qui transforme les panneaux de particules en copeaux, ce qui permet de les utiliser comme combustible. Le premier projet réussi, et qui existe encore, a permis de réduire de près de la moitié le nombre de chargements de camions de déchets transportés.

Des projets de toutes les envergures, menés au cours de la dernière décennie ont contribué à la réussite de Global Wood pour la gestion de l'énergie. « Notre histoire d'efficacité énergétique est une longue aventure, dit M. Rabinovitch. Cela a commencé avec des projets uniques visant à réduire les coûts de production et s'est étendu à l'ensemble de l'entreprise, et au SGE fondé sur la norme ISO qui est maintenant en place. »

#### Moderniser l'éclairage désuet

L'un des premiers projets de Global Wood a été la modernisation de l'éclairage, soit en remplaçant les vieux luminaires de hauts plafonds aux halogénures métallisés par des lampes fluorescentes T-8. Ce projet qui tirait profit du programme ontarien à partage des coûts SaveOnEnergy était simple et a donné des économies d'énergie du jour au lendemain.

Par la suite, Global Wood a modernisé son éclairage avec des DEL, ce qui a donné des économies encore plus importantes.

« En 2015, lorsque les lampes à DEL sont devenues plus abordables, nous avons repéré l'occasion d'accroître l'efficacité énergétique de notre système d'éclairage, même par rapport aux fluorescents écoénergétiques », dit M. Rabinovitch. La conversion a donné des économies de plus de 113 000 kilowattheures (kWh) par année. « Cette recherche constante des meilleures options est représentative de la culture d'efficacité énergétique qui s'est développée ici à Global Wood. »

### **La remise en état complète du système de chauffage et d'air comprimé**

En 2009, Global Wood a remplacé tout le système de chauffage de l'eau de l'usine, lequel était désuet et grandement inefficace. Le remplacement comportait l'installation de 21 tubes chauffants infrarouges, avec modulation, de pair avec un système de commande du chauffage qui permet à Global Wood de fixer des températures et des horaires distincts pour chacune des six zones de l'étage de production. Le nouveau système permet d'avoir une température sur mesure selon l'heure du jour, la température extérieure, la proximité des travailleurs aux machines qui dégagent de la chaleur, la proximité des portes de chargement donnant sur l'extérieur et un ensemble d'autres facteurs. Global Wood a réduit sa consommation de gaz naturel de près de 59 000 m<sup>3</sup> par année.

L'année suivante, Global Wood a repéré une importante occasion d'amélioration de l'efficacité pour le système d'air comprimé de l'entreprise. Cela englobait plusieurs projets. Le système original fonctionnait avec quatre compresseurs à piston de 25 hp, lesquels ont été remplacés par deux compresseurs à vis de 75 hp avec modulation fonctionnant en tandem qui sont plus efficaces. Puis, Global Wood a mis en œuvre un système de commande avec un compresseur fonctionnant comme unité principale et un deuxième qui se met en marche uniquement

lorsque la pression chute sous un niveau prédéterminé. Finalement, l'entreprise s'est débarrassée de 36 outils manuels à air comprimé et les a remplacés par des outils sans fil écoénergétiques, réduisant ainsi la charge sur les compresseurs d'air. Ceci a donné des économies d'énergie de près de 37 000 kWh par année.

### **Dépoussiérage intelligent**

Probablement que le plus important projet d'économie d'énergie de Global Wood à ce jour consiste en l'installation du système intelligent de dépoussiérage par EcoGate en 2010. Avant la modernisation, les deux systèmes de dépoussiérage utilisaient des moteurs de 75 hp et de 50 hp qui fonctionnaient en continu 18 heures par jour. Le nouveau système intelligent surveille le fonctionnement du matériel de production en temps réel et ajuste la vitesse des ventilateurs des moteurs en conséquence. Les économies d'énergie réalisées avec ce projet à lui seul totalisent environ 246 000 kWh par année, ce qui représente une réduction de quelque 40 p. 100 de la consommation d'énergie pour le dépoussiérage. Global Wood a profité du programme de partage des coûts de RNCAN et de Toronto Hydro afin de raccourcir la période de récupération du projet.

### **Un changement de culture profond qui donne des résultats**

Global Wood a mis en œuvre de nombreux autres projets d'économie d'énergie, petits ou grands, et les résultats dans l'ensemble de l'organisation ont été considérables. M. Rabinovitch indique que l'intensité énergétique de Global Wood (mesurée en kilowatts par unité produite) a été presque 4,5 p. 100 inférieure en 2015 à celle de l'année précédente. En 2016, l'entreprise est parvenue à une réduction additionnelle de 2,35 p. 100.

Le SGE de Global Wood reçoit le soutien de la direction, laquelle est pleinement consciente des possibilités que présente l'économie d'énergie, dit M. Rabinovitch. « Nous avons l'appui autant des personnes aux plus hauts niveaux de l'entreprise que de celles qui sont à la production », dit-il.

Par ailleurs, le comité de gestion de l'énergie de Global Wood, composé d'employés et de gestionnaires, se réunit chaque mois afin de discuter des objectifs globaux et des projets précis.

« Nous sommes constamment à l'affût des nouvelles technologies permettant de réduire notre consommation d'énergie et d'améliorer notre productivité », dit M. Rabinovitch. En ce qui concerne l'avenir, l'entreprise continuera de s'en tenir à sa politique 'aucun projet n'est trop petit' qui englobe des améliorations comme l'installation de capteurs de luminosité dans les salles de bains et les salles de fournitures peu utilisées. « La culture d'économie d'énergie s'est étendue à tous les aspects de l'organisation, ce qui signifie que notre SGE est maintenant autonome. »

## **POINTS saillants**

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : l'entreprise se soucie de la gestion de l'énergie à tous les niveaux depuis plus d'une décennie

- Mise en œuvre d'un SGE fondé sur la norme ISO 50001.
- Diminution de l'intensité énergétique de quelque 4,5 p. 100 en un an.
- Obtention d'économies d'énergie de 246 000 kWh par année avec un seul projet.

## ■ Mother Parkers Tea & Coffee

Une entreprise canadienne centenaire investit dans la technologie avant-gardiste

« Avec la croissance à pas de géants de l'industrie du café, les améliorations de la technologie et du procédé de Mother Parkers porteront fruit pendant de nombreuses années. »

Ces deux dernières années, Mother Parkers Tea & Coffee a travaillé avec diligence pour l'ensemble des activités de l'entreprise afin de réduire son empreinte environnementale. M. Adrian Khan, gestionnaire principal, Environnement, santé et sécurité, a utilisé la norme ISO 14001 afin de diriger la mise en place de ce qui est devenu un système de gestion de l'environnement grandement réussi. Le système portait sur trois aspects importants de l'économie d'énergie : la réduction de la consommation de gaz naturel, d'électricité et d'eau de Mother Parker. On a ainsi réalisé des économies qui peuvent être réinvesties dans l'entreprise et, plus important encore, on a créé une culture de gérance de l'environnement.

### Une entreprise canadienne

Mother Parkers Tea & Coffee est une dynamique entreprise canadienne qui existe depuis 1912 et elle est l'une des plus importantes entreprises de torréfaction de l'Amérique du Nord, comptant plus de 1 000 employés à Mississauga et à Ajax, en Ontario, et à Fort Worth, au Texas, avec des points de vente dans l'ensemble de l'Amérique du Nord.

En 2014, M. Khan a recommandé l'installation d'un nouvel éclairage à DEL afin de remplacer les lampes aux halogénures dans les usines canadiennes de l'entreprise, ce qui s'est révélé non seulement plus sûr pour les employés, mais également plus écoénergétique que l'ancien éclairage. Un changement de culture axé sur l'efficacité énergétique s'est alors opéré et le processus d'amélioration s'est enclenché.

« Lorsque nous avons constaté la différence que faisait l'éclairage sur notre consommation d'électricité, nous nous sommes dit que nous pouvions en faire encore plus dans l'ensemble de l'entreprise », dit M. Khan. Maintenant, Mother Parkers a un système complet de gestion environnementale fondé sur la norme ISO 14001.

### Un partenariat avec les services publics locaux

Après la modernisation de l'éclairage, Mother Parkers a voulu apporter d'autres améliorations et réaliser des économies en réduisant la consommation d'énergie auprès des principaux services publics. L'étape suivante pour M. Khan a été de communiquer avec les services locaux de gaz naturel, d'électricité et d'eau afin de connaître encore plus de façons d'économiser l'énergie.

Il a été agréablement surpris, et ce, non seulement en raison de la quantité d'information disponible auprès des services publics locaux, mais également par le nombre de programmes incitatifs qui s'offraient à Mother Parkers afin de dénicher et d'investir dans les améliorations technologiques. Au cours du processus d'amélioration de l'économie d'énergie qui a duré deux ans, Mother Parkers a établi un partenariat dans le cadre du programme ontarien de modernisation SaveOn Energy Retrofit, lequel offre des incitatifs financiers qui permettent de réduire le coût de la modernisation du matériel lorsque les entreprises présentent des projets d'économie d'énergie, ainsi qu'avec le service de gaz naturel Enbridge par l'entremise de son programme d'efficacité énergétique industrielle. M. Khan a également obtenu des données utiles des services publics locaux sur la consommation d'énergie de Mother Parkers, ainsi que des conseils sur les meilleures façons de la réduire. « Les entreprises ne devraient pas hésiter à communiquer avec leurs services publics pour avoir de l'aide, dit-il. Il y a une mine d'information disponible. »



Ayant l'information clé en main et un solide appui, M. Khan et son équipe étaient donc prêts à apporter des changements importants.

### Modernisation de la technologie essentielle

La plus importante source d'énergie de Mother Parkers est le gaz naturel, qu'on utilise pour le fonctionnement des torrificateurs. Environ 75 p. 100 de l'énergie consommée par l'entreprise – et 85 p. 100 des émissions de GES qu'elle produit – proviennent du gaz naturel. Afin d'en réduire la consommation, Mother Parkers a remplacé les torrificateurs inefficaces par des appareils plus efficaces donnant une production accrue et réduisant la consommation d'énergie. De plus, la modernisation des commandes pour deux torrificateurs, y compris les brûleurs catalytiques, a entraîné une plus faible consommation horaire de gaz naturel. « L'optimisation du torrificateur est une amélioration importante pour la technologie de torrification à Mother Parkers, dit M. Khan. En plus des économies d'énergie, nous sommes également parvenus à produire un meilleur produit, ce qui est donc une grande victoire. »

Les projets de modernisation de l'éclairage à DEL qui ont été le déclencheur pour le système de gestion environnementale de Mother Parkers ont permis de réduire la consommation d'électricité de l'entreprise. Les améliorations en particulier comprenaient l'ajout de détecteurs de présence afin de s'assurer de ne pas gaspiller d'électricité dans des pièces vides. « Les avantages de la modernisation de l'éclairage vont bien au-delà de l'efficacité énergétique, dit M. Khan. On a aussi un éclairage plus naturel et on n'a plus les irritants associés à l'éclairage fluorescent. » L'éclairage extérieur est maintenant plus lumineux, ce qui rassure les employés lorsqu'ils quittent les lieux le soir, et les lampes à DEL durent plus de dix ans, ce qui réduit les coûts d'entretien.

Parmi les autres mesures d'économie d'électricité, Mother Parkers a diminué le nombre de moulins à café, passant de trois appareils inefficaces à deux modèles hautement efficaces. Les compresseurs d'air

ont été remplacés par d'autres plus efficaces, dont un appareil à vitesse variable afin d'ajuster la production d'air comprimé selon les besoins. Ces améliorations ont également contribué à réduire la consommation d'électricité annuelle de Mother Parkers.

Finalement, Mother Parkers a réduit sa consommation d'eau de 42 000 m<sup>3</sup> par année en installant un système de refroidissement en boucle fermée pour refroidir le matériel du procédé. La réduction de la consommation d'eau est une amélioration dont M. Khan est particulièrement fier. « L'eau est essentielle à la vie, et nous avons tous la responsabilité de nous soucier de notre consommation », dit M. Khan.

### L'investissement de l'entreprise

Mother Parkers est consciente des aspects positifs de la conscience sociale et de la gérance d'entreprise qui sont associés à l'investissement dans des technologies respectueuses de l'environnement et accorde de la valeur aux incitatifs offerts par les services publics afin d'aider à maximiser les éventuelles retombées des initiatives d'amélioration de la consommation d'énergie de l'entreprise

## POINTS saillants

**ÉLÉMENT DÉTERMINANT** : son système de gestion de l'environnement, y compris les importantes améliorations du système et la technologie de pointe, permet de réduire considérablement la consommation d'énergie

- L'entreprise utilise les principes de la norme ISO 14001 afin de mieux gérer l'énergie.
- L'entreprise a réduit sa consommation de gaz naturel de 1,6 million m<sup>3</sup> par année.
- Une solide analyse de rentabilité a convaincu sur la valeur de l'efficacité énergétique.

# Programme de gestion de l'énergie dans l'industrie de RNCAN



Les systèmes de gestion de l'énergie aident les organisations à réaliser des économies par une évaluation systématique de la consommation d'énergie, de l'exploitation, de l'entretien et du rendement du système. Ils aident les organisations à améliorer leur compréhension de l'utilisation de l'énergie et à trouver les meilleures façons de gérer leur consommation d'énergie.

Le programme de gestion de l'énergie dans l'industrie offre aux installations industrielles canadiennes un ensemble d'options stratégiques, de ressources et d'outils pour la gestion de l'énergie, et ce, peu importe l'expérience qu'elles possèdent en matière de gestion de l'énergie :

- Le **Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC)** offre des possibilités de réseautage pour l'industrie afin de partager de l'information, de repérer les besoins communs et les pratiques exemplaires, ainsi que d'améliorer l'efficacité énergétique.
- La **Norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie** aide les entreprises industrielles à mettre en place les systèmes et les processus nécessaires afin d'adopter une approche systématique en vue d'améliorer constamment la gestion de l'énergie, de réduire les coûts et d'améliorer la compétitivité.
- La **certification ENERGY STAR pour l'industrie** est le tout nouveau programme administré par RNCAN. Ce programme aide les entreprises industrielles à mesurer le rendement énergétique, à établir des objectifs et à faire un suivi des économies d'énergie afin d'être reconnues pour leur rendement énergétique supérieur.

- De l'**aide financière** est disponible pour les entreprises industrielles afin de mettre en œuvre la norme ISO 50001, de réaliser des études énergétiques et d'autres projets de gestion de l'énergie. RNCAN assumera jusqu'à 50 p. 100 des coûts, pour un maximum de 40 000 dollars.
- Les **ateliers de gestion de l'énergie Le gros bon \$ens** aident à réduire la consommation d'énergie par l'amélioration des pratiques de gestion de l'énergie.
- Le bulletin d'information électronique **L'Enjeu PEEIC** tient les abonnés au courant des plus récentes technologies et des plus récents programmes, et présente des entreprises qui sont des chefs de file pour la gestion de l'énergie.
- Grâce à l'**information technique pour l'industrie**, une organisation peut réduire ses coûts et améliorer sa compétitivité, sa productivité et son rendement environnemental.

## Des économies d'impôt pour l'industrie

Le gouvernement du Canada offre des incitatifs fiscaux (déductions pour amortissement) aux entreprises industrielles qui mettent en place des projets d'énergie propre. RNCAN est le responsable technique pour les *catégories 43.1 et 43.2*. Afin d'obtenir de plus amples renseignements sur ce qui fait partie de ces catégories, consultez le **Guide technique sur les catégories 43.1 et 43.2**.

Les entreprises qui investissent dans du matériel de fabrication et de transformation peuvent tirer profit de la *catégorie 29 de l'annexe II* du

*Règlement de l'impôt sur le revenu (le Règlement).* Les frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada (FEREEC) peuvent être entièrement déduits au cours de l'année où ils sont engagés. De plus amples renseignements sont également disponibles dans le **Guide technique relatif aux frais liés aux énergies renouvelables et à l'économie d'énergie au Canada (FEREEC).**

Afin d'obtenir plus d'information sur le Programme de gestion de l'énergie dans l'industrie de RNCAN, visitez le site <http://www.rncan.gc.ca/energie/efficacite/industrie/peeic/5154> ou faites parvenir un courriel à [NRCAN.oei\\_industry-industrie.RNCAN@canada.ca](mailto:NRCAN.oei_industry-industrie.RNCAN@canada.ca).

## Certification ENERGY STAR pour l'industrie



RNCAN a ajouté un nouvel outil qui aidera les entreprises à gérer l'énergie, à protéger l'environnement et à diminuer les coûts. Après beaucoup de travail consacré en 2016 à faire une analyse comparative des données d'efficacité énergétique dans l'industrie manufacturière, le programme de certification ENERGY STAR pour l'industrie a été lancé.

La certification ENERGY STAR pour l'industrie est le plus récent des programmes ENERGY STAR administrés par RNCAN. Depuis plusieurs années, les entreprises canadiennes participent aux programmes ENERGY STAR pour les produits, ENERGY STAR pour les maisons neuves et ENERGY STAR pour les bâtiments, ce qui en a fait des éléments permanents du système sur l'efficacité énergétique.

Le programme de RNCAN est harmonisé avec celui des États-Unis (É.-U.), où il est déjà bien établi avec 175 usines industrielles certifiées.

### Comment fonctionne la certification ENERGY STAR pour l'industrie

Comme tous les programmes ENERGY STAR, le programme ENERGY STAR pour l'industrie est purement volontaire. Il s'agit d'un programme de reconnaissance.

Pour obtenir la certification ENERGY STAR pour l'industrie, une entreprise doit vérifier si la cote obtenue pour ses indicateurs de rendement énergétique se situe à un niveau élevé.

Les entreprises participantes entrent leurs données de consommation d'énergie dans un outil d'analyse comparative des entreprises afin de déterminer si elles se situent dans la tranche des 25 p. 100 d'entreprises les plus écoénergétiques. Lorsque c'est le cas – et qu'elles peuvent également démontrer qu'elles répondent aux normes de protection de l'environnement relativement à la qualité de l'air –, elles sont admissibles à la certification ENERGY STAR pour l'industrie.

RNCAN a un indicateur de rendement énergétique pour les aciéries intégrées et travaille à l'élaboration d'indicateurs pour les producteurs de ciment et d'engrais. Les aciéries sont la première industrie admissible à la reconnaissance et RNCAN continuera d'ajouter des industries à la liste à mesure que seront faites les analyses comparatives. Il y a actuellement 15 industries pour lesquelles l'analyse comparative a été faite dans le cadre du programme américain ENERGY STAR pour l'industrie.

### Préparez-vous à y participer

Les entreprises manufacturières ayant des systèmes de gestion de l'énergie en place sont celles qui sont le mieux positionnées en vue d'obtenir la certification ENERGY STAR pour l'industrie. Les entreprises qui n'ont pas encore ces systèmes peuvent toutefois prendre des mesures en vue de les mettre en place. Les premières étapes consistent à faire de l'efficacité énergétique une priorité et à nommer dans l'entreprise une personne – ou même une équipe complète – qui sera responsable de la gestion de l'énergie. L'équipe devra ensuite préparer une analyse de

rentabilité démontrant que la gestion de l'énergie permettra de réduire les coûts des activités de fabrication.

### Défi ENERGY STAR pour l'industrie

RNCan lancera également plus tard en 2017 le Défi ENERGY STAR pour l'industrie. Ce défi consiste en un appel à l'action afin que les installations industrielles réduisent leur intensité énergétique de 10 p. 100 en cinq ans.

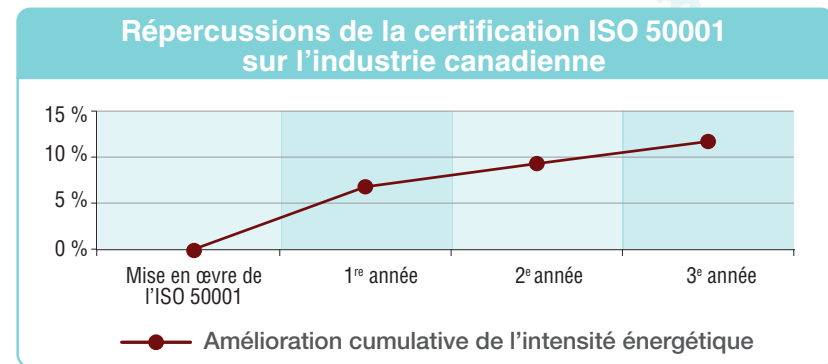
Le Défi constitue une première étape pour une entreprise manufacturière qui se dirige vers une vérification formelle de ses pratiques de gestion de l'énergie par l'entremise de systèmes comme la certification ISO 50001.

## Répercussions de la certification ISO 50001 sur l'industrie canadienne

Le PEEIC a la conviction que les organisations canadiennes peuvent améliorer leur rendement énergétique à l'aide de systèmes intégrés de gestion de l'énergie, comme la norme ISO 50001 – la norme nationale du Canada sur les systèmes de gestion de l'énergie. En décembre 2016, 35 organisations au Canada, dont 16 sont des Leaders du PEEIC, étaient certifiées ISO 50001.

La mise en œuvre de systèmes de gestion de l'énergie peut se faire rapidement et donner des résultats immédiats. Si 5 p. 100 de la consommation d'énergie industrielle totale du Canada était attribuable à des installations certifiées ISO 50001 en 2030-2031 :

- on obtiendrait une réduction annuelle d'environ 80 à 110 pétajoules (PJ), ce qui représente des économies entre un et 4 milliards de dollars pour l'industrie canadienne;



- on pourrait rapidement repérer des possibilités d'économies dans l'industrie qui donneraient une période de récupération inférieure à deux ans, suivie d'économies permanentes;
- cela correspondrait à une réduction annuelle de 4 à 6 mégatonnes (Mt) d'émissions de GES grâce à la gestion de l'énergie, ce qui aurait le même effet que s'il y avait entre 1,6 et 2,4 millions d'automobiles de moins sur les routes canadiennes chaque année.

Le PEEIC encourage la gestion efficace de l'énergie et une amélioration permanente de l'efficacité énergétique industrielle, car cela améliore les résultats financiers des entreprises tout en aidant le Canada à atteindre ses objectifs en matière de changements climatiques.

Les installations industrielles canadiennes qui ont mis en œuvre la norme ISO 50001 sont parvenues, en moyenne, à une amélioration cumulative de l'intensité énergétique de 11,7 p. 100. Cela correspond aux données fournies par le Department of Energy des É.-U. dans des études de cas démontrant que la norme ISO 50001 permet d'améliorer le rendement de 10 p. 100 ou plus au cours des 18 premiers mois, ce meilleur rendement découlant surtout d'améliorations à faible coût ou à coût nul liées à l'exploitation.

### **Sources de données**

Consommation d'énergie – base de données du PEEIC, décembre 2016

Production – base de données du PEEIC, décembre 2016

Pour de plus amples renseignements sur la Norme sur les systèmes de gestion de l'énergie ISO 50001, visitez :

Ressources naturelles Canada

**Norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie**  
**Programme sur l'efficacité énergétique pour l'industrie : aide financière**

**Études de cas du PEEIC**

Groupe ministériel sur l'énergie propre  
**Energy Management Working Group**

## Sommet de l'énergie de 2016 : *Des idées à l'action*



Les 17 et 18 mai, le PEEIC et EMC ont tenu conjointement le Sommet de l'énergie de 2016 à Niagara Falls, en Ontario. Intitulé *Des idées à l'action*, le Sommet de deux jours réunissait plus de 300 chefs de file de l'industrie canadienne, surtout des spécialistes de l'énergie, ainsi que des fournisseurs afin de partager des idées, des pratiques exemplaires et les plus récentes innovations en matière d'efficacité énergétique industrielle.

Le Sommet de l'énergie portait sur la façon dont l'efficacité énergétique permet d'améliorer la rentabilité d'une entreprise. Afin de souligner ce phénomène, *Des idées à l'action* présentait les meilleures ressources environnementales, les outils et l'information qui s'offrent aux entreprises canadiennes dans le cadre de leurs efforts en vue de croître et d'augmenter leurs profits, et ce, tout en réduisant leur empreinte environnementale.

Pendant les deux jours, les participants ont assisté à un éventail d'ateliers et de discussions en groupes. Les thèmes abordés lors des séances allaient de discussions sur les raisons pour lesquelles les entreprises devraient se soucier de la gestion de l'énergie jusqu'au meilleur logiciel de gestion de la consommation d'énergie pour une industrie en particulier.

Voici certains des points saillants.

Danielle Fong, cofondatrice et experte scientifique en chef de LightSail Energy, a partagé son opinion sur l'énergie renouvelable. Elle a indiqué que les sources d'énergie renouvelables sont grandement sous-exploitées et que leur essor est surtout limité par l'état de la technologie actuelle et les difficultés associées au stockage de l'énergie.

Ian Potter, vice-président, Génie, au Conseil national de recherches Canada, a parlé de sa vision d'une usine écoénergétique du futur. Il a dit que cela

était réalisable et pourrait propulser le secteur manufacturier du Canada vers une nouvelle ère d'innovation et de compétitivité.

Chris Ragan, président de la Commission de l'écofiscalité du Canada et professeur agrégé en économie de l'Université McGill, a indiqué qu'une tarification adéquate du carbone peut favoriser la transformation du marché et la transition vers des sources d'énergie à faibles émissions au Canada.

Le PEEIC a remis 12 Prix de leadership. Ces prix reconnaissent les entreprises qui se distinguent par l'amélioration de leur efficacité énergétique et l'augmentation de la productivité et de la compétitivité.

L'événement s'est terminé par une nouvelle présentation inspirée de la populaire émission télévisée *Dans l'œil du dragon*. Le PEEIC a invité d'ambitieux gestionnaires de l'énergie à présenter leurs idées d'économie d'énergie à des spécialistes de l'efficacité énergétique et de grandes industries. Les trois idées mises de l'avant consistaient en une usine à consommation énergétique nette zéro, l'utilisation du biogaz provenant des déchets et la mise en œuvre d'un plan systématique de gestion de l'énergie. Les juges étaient : Al Diggins, président, EMC; Andrew Bowerbank, directeur mondial des services de construction durable, EllisDon Corporation; Chih-Ting Lo, responsable, EELO Solutions; David Arkell, président et directeur général, 360 Energy; Jim McCoubrey, président, Troy Life Fire and Safety Inc.; ils ont fait des commentaires réalistes qui faisaient réfléchir sur les problèmes qui se posent pour les usines lors de la mise en œuvre de meilleures pratiques de gestion de l'énergie. Finalement, les spécialistes ont convenu que les systèmes de gestion de l'énergie constituent l'option la plus viable en vue de réduire la consommation d'énergie.

Le Sommet de l'énergie se tient tous les deux ans. Le prochain est prévu au printemps 2018.



## Membres du Conseil exécutif du PEEIC

### **Andy Mahut (président)**

Gestionnaire,  
Pratiques énergétiques  
Stelco

### **Martin Vroegh**

Membre d'office – président,  
Conseil des groupes de travail du  
PEEIC  
Directeur principal,  
Technologies de réduction des gaz  
à effet de serre  
Ontario Centres of Excellence

### **Helen Bennett**

Conseillère, Questions émergentes  
de politique de réglementation  
Shell Canada Downstream

### **Wayne Kenefick**

Vice-président  
Développement durable  
Graymont Western Canada Inc

### **Peter Kinley**

Président-directeur général  
Lunenburg Industrial Foundry &  
Engineering

### **Walter Kraus**

Vice-président  
Viabilité environnementale  
Weston Foods Canada Inc. –  
Etobicoke

### **Yves Leroux**

Vice-président  
Affaires réglementaires et  
gouvernementales  
Parmalat Dairy & Bakery Inc.

### **Ronald C. Morrison**

Trésorier du conseil  
d'administration  
Manufacturiers et Exportateurs du  
Canada (MEC)

### **George T. Partyka**

Vice-président  
Partner Technologies Incorporated

### **Bradley Robertson**

Dirigeant, Amélioration continue et  
gestionnaire  
Environnement, santé et sécurité  
ESCO Limited



# Membres du Conseil des groupes de travail du PEEIC



## PRÉSIDENT DU CONSEIL DES GROUPES DE TRAVAIL DU PEEIC

### **Martin Vroegh**

Directeur principal  
Technologies de réduction  
des gaz à effet de serre  
Ontario Centres of Excellence

## GRUPE DE TRAVAIL DE L'ALUMINIUM

### **Anik Dubuc**

Vice-présidente  
Développement durable,  
santé et sécurité  
Association de l'aluminium  
du Canada

## GRUPE DE TRAVAIL DES BRASSERIES

### **Edwin Gregory**

Directeur  
Politique et recherche  
Bière Canada

## GRUPE DE TRAVAIL DU CIMENT

### **Adam J. Auer**

Directeur  
Durabilité et relations extérieures  
Association canadienne du ciment

## GRUPE DE TRAVAIL DE LA CONSTRUCTION

### **Pierre Boucher**

Président  
Canadian Construction  
Innovations

## GRUPE DE TRAVAIL DES PRODUITS ÉLECTRIQUES ET ÉLECTRONIQUES

### **Mathias Gebser**

Vice-président,  
Excellence en affaires  
Siemens Canada

## GRUPE DE TRAVAIL DE LA PRODUCTION D'ÉLECTRICITÉ

### **Channa S. Perera**

Gestionnaire  
Programme d'électricité durable  
Association canadienne de  
l'électricité

## GRUPE DE TRAVAIL DES ENGRAIS

### **Giulia Brutesco**

Directrice  
Affaires scientifiques et  
réglementaires  
Institut canadien des engrais

## GRUPE DE TRAVAIL DES ALIMENTS ET BOISSONS

### **Douglas Dittburner**

Ingénieur en chef  
Les Aliments Maple Leaf

## GRUPE DE TRAVAIL DES PRODUITS DE FORÊTS

### **Robert (Bob) Larocque**

Directeur  
Environnement, énergie, économie  
et changement climatique  
Association des produits forestiers  
du Canada

## GRUPE DE TRAVAIL POUR LE SECTEUR FORESTIER

### **Enrique Mateos-Espejel**

Chercheur  
Groupe d'étude de procédé  
FPInnovations

## GRUPE DE TRAVAIL DE LA FONDERIE

### **Judith Arbour**

Directrice exécutive  
Association des fonderies  
canadiennes

## GRUPE DE TRAVAIL DE LA FABRICATION GÉNÉRALE – RÉGION DE L'ONTARIO CENTRALE

### **Jim Armstrong**

Spécialiste en environnement,  
santé et sécurité  
Crown Metal Packaging  
Canada LP

## GRUPE DE TRAVAIL DE LA FABRICATION GÉNÉRALE – RÉGION DE L'EST (QUÉBEC)

### **Fabien Demougeot**

Directeur,  
Division de l'énergie  
Cascades inc.

#### **GROUPE DE TRAVAIL DE LA CHAUX**

##### **Christopher Martin**

Gestionnaire régional de l'environnement  
Carmeuse Lime (Canada) – exploitation de Beachville

#### **GROUPE DE TRAVAIL DE L'EXPLOITATION MINIÈRE**

##### **Brendan Marshall**

Directeur  
Affaires économiques  
Association minière du Canada

#### **GROUPE DE TRAVAIL DE L'EXPLOITATION MINIÈRE – COPRÉSIDENT**

##### **Andrew Cooper**

Spécialiste en énergie  
New Gold Inc.

#### **GROUPE DE TRAVAIL DES PRODUITS PÉTROLIERS**

##### **Gilles Morel**

Directeur - Carburants  
Association canadienne des carburants

#### **GROUPE DE TRAVAIL DE LA SIDÉRURGIE**

##### **Aleksandra Pogoda**

Directrice - Environnement  
Canadian Steel Producers Association

#### **GROUPE DE TRAVAIL DE LA FABRICATION DE MATÉRIEL DE TRANSPORT**

##### **Michael O'Meara, ing., C.E.M.**

Spécialiste principal  
Conformité environnementale et énergie  
Magna International Inc.

#### **GROUPE DE TRAVAIL DE L'EXPLOITATION PÉTROLIÈRE ET GAZIÈRE EN AMONT**

##### **Owen Henshaw**

Conseiller en développement durable  
Husky Energy Inc.

#### **REPRÉSENTANT EMC**

##### **Scott McNeil-Smith**

Directeur  
Marketing et développement  
EMC Canada

## **Leaders du PEEIC par secteur**

Pour consulter la liste des entreprises membres, visitez <http://www.rncan.gc.ca/energie/efficacite/industrie/peeic/5234>.

## **Associations professionnelles du PEEIC**

Pour consulter la liste, visitez <http://www.rncan.gc.ca/energie/efficacite/industrie/opportunités/5236>.

## Personnes-ressources – RNCAN, OEE, Division des bâtiments et de l'industrie



**Abla Hanna**

Directrice

Tel. : (343) 292-6224

✉ [abla.hanna@canada.ca](mailto:abla.hanna@canada.ca)

**Fabian Allard**

Directeur adjoint

Tél. : 613-852-3591

✉ [fabian.allard@canada.ca](mailto:fabian.allard@canada.ca)

**Nancy Johns**

Chef, Partenariats industriels

Tél. : 613-617-3828

✉ [nancy.johns@canada.ca](mailto:nancy.johns@canada.ca)

**Bob Fraser**

Conseiller principal de la technologie et des services techniques

Tél. : 343-292-8799

✉ [bob.fraser@canada.ca](mailto:bob.fraser@canada.ca)

**Sylvia Boucher**

Chef, Sensibilisation et relations avec la clientèle

Tél. : 613-617-8716

✉ [sylvia.boucher@canada.ca](mailto:sylvia.boucher@canada.ca)

**PEEIC – Demandes de renseignements généraux**

Télé. : 613-992-3161

✉ [NRCan.oeo\\_industry-industrie.RNCan@canada.ca](mailto:NRCan.oeo_industry-industrie.RNCan@canada.ca)