Annexe A

Collaboration en matière d'efficacité énergétique industrielle
Histoires de réussite

Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines

Halifax (Nouvelle-Écosse)
Juillet 2015

Annexe A

Collaboration en matière d'efficacité énergétique industrielle
Histoires de réussite

Conférence des ministres de l'Énergie et des Mines

Halifax (Nouvelle-Écosse)
Juillet 2015

Also available in English under the title: Annex A - Industrial Energy Efficiency Collaboration Success Stories

Ce document est l'annexe du rapport : *Maximiser l'avantage énergétique du Canada – L'efficacité énergétique des industries canadiennes*

N° de cat. M34-25/2-2015F-PDF (En ligne)
ISBN 978-0-660-02443-1

Table des matières

Économie de coûts 1

Air Liquide réduit ses coûts d'exploitation de 70 p. 100 1

Hudson Bay Mining and Smelting réduit ses coûts d'exploitation de 90 p. 100 à Flin Flon 2

Brookside Poultry réduit ses coûts de chauffage annuels de moitié 3

L'aide apportée aux principaux clients de SaskPower pour économiser l'électricité procure des gains 4

Compétitivité et productivité 5

La Pétrolière Impériale de Sarnia améliore ses activités grâce au programme de réparation des fuites de vapeur 5

La mine New Afton à Kamloop fait appel à la gestion de l'énergie pour être un chef de file mondial 6

La société Corner Brook Pulp and Paper optimise ses procédés pour réduire ses coûts énergétiques 7

L'usine Bridgewater de Michelin honorée pour avoir relevé un défi énergétique lancé par la société à l'échelle mondiale 8

Épargne automatique et pratiques exemplaires pour l'industrie pétrolière et gazière avec Cap-Op 9

Réseau mondial de gestion de l'énergie d'ArcelorMittal 10

St. Marys Cement réduit ses coûts grâce à la gestion de l'énergie et de la demande 12

Twin Rivers Plaster Rock maintient des emplois au Canada 13

Performance environnementale 14

Encana choisit l'hydroélectricité pour améliorer sa performance environnementale 14

IBM affirme que la durabilité n'est plus un choix : c'est désormais un impératif 15

Suncor Energy Inc. élabore une feuille de route pour l'efficacité énergétique des sables bitumineux de l'Alberta et la réduction des GES 17

Économie de coûts

Air Liquide réduit ses coûts d'exploitation de 70 p. 100

Consommation d'électricité réduite de 6,4 mégawattheures (MWh)	**Économies de 500 000 dollars par année en coûts d'électricité**	**Les activités de trois usines ont été évaluées et optimisées.**

En tant que plus importante usine de séparation de l'air du Canada, Air Liquide voulait trouver des possibilités d'économiser sur les coûts d'électricité, et ce, de toutes les façons possibles. L'électricité est utilisée pour faire fonctionner l'équipement de compression, les dispositifs de chauffage et les systèmes d'instrumentation et de refroidissement.

Air Liquide exploite trois usines de séparation de l'air, chacune ayant une efficacité énergétique différente qui dépend de son âge et de sa capacité. Une analyse des coûts d'électricité de chacune des usines a montré qu'en augmentant la capacité de production de l'usine la plus éconergétique, les deux usines moins efficaces réduiraient considérablement leur consommation d'électricité. Au moyen d'une évaluation de ses installations et de leurs équipements, l'entreprise a lancé un projet personnalisé dont le but était de reconstruire un compresseur excédentaire.

La Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE) était autrefois connue comme étant l'Ontario Power Authority. Le programme **saveONenergy^{OM} PROCESS & SYSTEMS** de la SIERE, offert par l'intermédiaire de l'entreprise de distribution locale d'Air Liquide, Horizon Utilities Corporation, a fourni 120 000 dollars pour le projet de conservation de l'énergie. Air Liquide a investi les 1,2 million de dollars restants pour reconstruire et installer le compresseur, notamment bâtir les fondations, modifier les contrôles et relier le compresseur à l'unité de séparation de l'air. L'incitatif de 120 000 dollars de la SIERE a aidé à réduire la période de récupération à un peu plus de deux ans.

Depuis que l'efficacité énergétique des usines d'Air Liquide est optimisée, l'entreprise a considérablement réduit ses coûts énergétiques et réalisé les économies d'énergie attendues.

« Le coût majeur du procédé de séparation de l'air, c'est l'électricité; en fait, l'électricité représente 70 p. 100 des coûts d'exploitation. Aucune autre entreprise n'a probablement un pourcentage aussi élevé de ses coûts attribuables à l'électricité. Nous nous sommes donc employés à réduire ces coûts. »

- **Keith Rowan, directeur des opérations canadiennes, Air Liquide**

Source : Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité

Hudson Bay Mining and Smelting réduit ses coûts d'exploitation de 90 p. 100 à Flin Flon

Coûts d'exploitation annuels réduits de 86 732 $ à 9 668 $

Pompes de 450 chevaux-vapeur (HP) remplacées par des pompes de 150 HP

Fiabilité améliorée, maintenance moins fréquente

Hudson Bay Mining and Smelting (HudBay) exploite la ceinture de roches vertes de Flin Flon depuis plus de 85 ans. Depuis le milieu des années 1950, la société utilise deux pompes, parmi les plus puissantes de sa centrale, pour faire fonctionner une tour de refroidissement qui fournit l'eau aux fournaises et aux procédés du complexe métallurgique. À la suite des recommandations d'une vérification effectuée par **Manitoba Hydro**, HudBay a remplacé les pompes plus puissantes par des pompes moins puissantes qui fournissaient la quantité d'eau dont la tour de refroidissement avait besoin.

Les recommandations de Manitoba Hydro ont non seulement fait réaliser d'importantes économies, mais elles ont aussi permis de réduire le besoin de maintenance à un entretien par décennie et d'équiper les moteurs avec des systèmes d'entraînement à fréquences variables pour qu'ils fassent fonctionner les pompes de façon optimale.

« Grâce à l'approche Power Smart, nous économisons de l'argent tout en prenant soin de l'environnement. »

- **Todd Boyd, surintendant**
  Hudson May Minerals Inc.

Source : Manitoba Hydro

Brookside Poultry réduit ses coûts de chauffage annuels de moitié

Coûts de chauffage annuels réduits de moitié grâce au système géothermique

La température doit être maintenue pour les 24 000 à 28 000 poussins.

Thermopompes achetées auprès d'un fournisseur local.

Brookside Poultry voulait s'assurer que ses activités restent concurrentielles, tout en trouvant des solutions de rechange plus écologiques et plus économiques. Au cours d'un hiver moyen, les coûts de chauffage peuvent varier entre 18 000 et 25 000 dollars pour deux poulaillers. Après avoir reçu une facture d'électricité de 30 000 $ pour une période de trois mois en hiver, Karson Lewis, propriétaire de Brookside Poultry, a commencé à s'intéresser à des solutions énergétiques de rechange.

Après s'être informé sur des sources d'énergie de rechange, M. Lewis a décidé de faire installer un système géothermique en boucle fermée pour chauffer les deux poulaillers. Le coût total du projet – 248 000 $ – a été compensé par une aide provenant de plusieurs programmes, notamment :

- **Efficiency Nova Scotia**
- **Farm Investment Fund de la Nouvelle-Écosse**
- **écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour l'industrie de Ressources naturelles Canada (RNCan)**

Grâce à ces programmes, la période de récupération de cet investissement a été réduite à cinq ou six ans, ce qui en faisait une option réalisable.

D'autres éleveurs pourront bénéficier de l'expérience de Brookside Poultry avec le chauffage géothermique. La ferme de M. Lewis participe à une étude menée par le ministère de l'Agriculture de la Nouvelle-Écosse au sujet des sources d'énergie renouvelable, et M. Lewis a partagé son expérience avec l'énergie géothermique pour encourager d'autres éleveurs à considérer les sources d'énergie renouvelable.

« Nous envisageons toujours de faire des économies de coûts de 50 p. 100 [par année], même si l'électricité a augmenté de 0,5 cent le kilowattheure (kWh) l'année dernière. Je suis très optimiste de pouvoir facilement économiser 50 p. 100 des coûts. »

- **Karson Lewis, propriétaire**
  Brookside Poultry

Source : Efficiency Nova Scotia et Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (Ressources Naturelles Canada)

L'aide apportée aux principaux clients de SaskPower pour économiser l'électricité procure des gains

Coûts d'électricité réduits de 575 000 $	**Optimisation des ventilateurs qui fonctionnaient en tout**	**Participation de 27 entreprises de la Saskatchewan**

Il y a trois ans, SaskPower a lancé un programme visant à aider les clients industriels à déceler le gaspillage d'énergie dans leurs procédés de production et à y mettre fin. Le **programme d'optimisation de l'énergie dans l'industrie (Industrial Energy Optimization Program – IEOP)** offre un soutien technique personnalisé de qualité supérieure et des incitatifs financiers pour repérer les occasions d'économies, et concevoir et mettre en œuvre des projets de gestion de l'énergie et d'investissement. Le programme IEOP est bénéfique pour les clients puisqu'il les aide à réaliser des économies sur leurs factures d'électricité. En réduisant ainsi la demande d'énergie, le programme est également profitable à SaskPower puisqu'il retarde la nécessité de bâtir de nouvelles infrastructures électriques.

Les participants au programme IEOP réalisent des économies substantielles sur les coûts d'électricité et à long terme. À titre d'exemple, une usine de fabrication située dans le sud de la Saskatchewan a réduit ses coûts annuels d'électricité de 575 000 $ après avoir analysé l'utilisation qu'elle faisait de deux ventilateurs d'une puissance de 1 600 HP qui fonctionnaient en tout temps pour faire circuler l'air partout dans l'installation.

En restructurant le système et en le redimensionnant pour qu'un seul ventilateur suffise à la tâche, l'entreprise a pu fermer définitivement le deuxième ventilateur et épargner 9 227 MWh chaque année. Ce projet a été rendu possible par le programme IEOP qui a fourni 50 p. 100 des fonds requis pour le réaliser. En bout de ligne, l'entreprise a récupéré son investissement en seulement 1,7 an.

À ce jour, plus de 27 entreprises se sont inscrites au programme IEOP. Elles sont en activité dans les secteurs de l'exploitation minière, des hydrocarbures, de la fabrication, de l'agriculture et des pâtes et papiers. L'entreprise de services publics prévoit que l'adhésion au programme grandira proportionnellement à la croissance de la population et de l'économie de la Saskatchewan. Quand il gagnera en popularité, SaskPower sera prêt, explorant des moyens de donner à ses clients l'énergie d'économiser.

Source : SaskPower

Compétitivité et productivité

La Pétrolière Impériale de Sarnia améliore ses activités grâce au programme de réparation des fuites de vapeur

Consommation de gaz naturel réduite de 7,5 millions de mètres cubes

Plus de 3 millions de dollars en économies d'énergie annuelles

Réduction de 14 350 tonnes (t) d'émissions de dioxyde de carbone (CO_2)

La Pétrolière Impériale de Sarnia est dotée d'une installation de recherche sur les produits pétroliers et de fabrication intégrée de produits chimiques. Elle peut traiter environ 124 000 barils de pétrole brut par jour pour chauffer, transporter et fabriquer la matière première.

La Pétrolière Impériale a d'abord qualifié son système de chauffage à la vapeur de l'usine de Sarnia de procédé à consommation intensive d'énergie dans lequel un investissement en matière d'efficacité énergétique pourrait être payant. Or, la taille importante de l'usine était problématique pour la mise en œuvre de cette approche.

Les gestionnaires de comptes et de projets d'**Union Gas Limited** ont travaillé avec la Pétrolière Impériale afin de définir les améliorations possibles pour le système de chauffage à la vapeur et de vérifier les coûts énergétiques des pertes de vapeur. Union Gas a, par ailleurs, fourni un incitatif de 140 000 $ pour la mise en œuvre de projets relatifs aux systèmes de chauffage à la vapeur à l'usine.

En conséquence de cette initiative, pour trouver et réparer les fuites de vapeur, la Pétrolière Impériale a dédié un employé à temps plein et investi dans de nouveaux équipements pour tester et réparer les 9 000 purgeurs de vapeur d'eau de l'usine et mettre sur pied un programme de réparation des fuites de vapeur à la raffinerie.

Les autres avantages de la mise en œuvre d'un programme de réparation des fuites de vapeur comprennent :

- Pertes de vapeur considérablement inférieures à la moyenne de l'industrie
- Détection précoce des problèmes pour éviter les coûts majeurs
- Courtes périodes de récupération des coûts
- Économies réinvesties dans les améliorations opérationnelles

« Selon nous, notre programme dédié d'efficacité du système de chauffage à la vapeur est rentable en soi. Les économies sont si importantes que le rendement des investissements est quasi immédiat. »

- **George Pfaff, coordonnateur de l'énergie**
  Pétrolière Impériale (Sarnia)

Source : Union Gas Limited

La mine New Afton à Kamloop fait appel à la gestion de l'énergie pour être un chef de file mondial

Réduction de 1 p. 100 des coûts énergétiques équivalant à des centaines de milliers de dollars par année.

Chaque projet a engendré des avantages opérationnels, environnementaux et sur le plan de la sécurité.

La mine est en voie de dépasser son objectif d'économies d'énergie de 9 gigawattheures (GWh)

La durée de vie et la rentabilité d'une mine sont inextricablement liées à la fluctuation des prix des marchandises et aux dépenses énergétiques substantielles. Étant donné sa production efficace et ses méthodes d'extraction très spécialisées, New Gold est un des producteurs à plus faibles coûts de l'industrie minière mondiale. Ses gestionnaires croient que la gestion de l'énergie permettra de réduire davantage les coûts.

La mine New Afton de New Gold est la première mine en Amérique du Nord à avoir obtenu la norme ISO 50001 grâce à la mise en œuvre d'un système de gestion de l'énergie. Après avoir subi une évaluation de l'énergie, on a apporté des améliorations énergétiques qui ont entraîné des économies de coûts, des améliorations opérationnelles et des environnements de travail plus sécuritaires.

Il était essentiel d'implanter un système d'information de gestion énergétique (SIGE) pour exécuter les plans et les processus décisionnels et prendre des mesures efficaces pour gérer la consommation d'énergie et les coûts énergétiques. Ce système repose sur des compteurs, des relais et des transmetteurs qui produisent de l'information exacte et immédiatement disponible que les employés utilisent pour éclairer les prévisions et la planification opérationnelle. La communication, la formation et la sensibilisation jouent des rôles vitaux en ce qui a trait à la récolte des bénéfices associés à la gestion continue de l'énergie.

La mine New Afton a reçu un soutien de **BC Hydro** et du programme **écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour l'industrie de RNCan**. Le financement de BC Hydro a permis de payer un spécialiste de la gestion de l'énergie à temps plein, chargé d'implanter le système; il a aussi permis de payer de l'équipement, tel que des ventilateurs et des compresseurs, et d'apporter des améliorations au système de ventilation de la mine. RNCan a fourni du financement pour appuyer la mise en œuvre du SIGE, a donné de la formation et souligné les réalisations de la mine New Afton en lui décernant un prix de Leadership du **Programme d'économies d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC)**. Des consultants en gestion de l'énergie et des fournisseurs ayant une expérience en matière d'installations industrielles ont également joué un rôle important en aidant la mine New Afton à atteindre ses objectifs.

« Étant donné les prix bas des marchandises et la concurrence étrangère de plus en plus féroce, les améliorations en matière d'efficacité énergétique sont un des rares créneaux où l'on peut accroître la rentabilité. »

- **Andrew Cooper, spécialiste en énergie**
  New Gold

Sources : Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (Ressources Naturelles Canada), BC Hydro, mine New Afton

La société Corner Brook Pulp and Paper optimise ses procédés pour réduire ses coûts énergétiques

Économies annuelles de 800 000 dollars sur les coûts d'électricité

Émissions de gaz à effet de serre (GES) réduites de 17 000 t par année

Économies annuelles de 22 GWh en électricité

L'usine de papier journal Corner Brook Pulp and Paper (CBPP) joue un rôle important dans l'économie de l'ouest de Terre-Neuve-et-Labrador. Sa construction s'est amorcée en 1923 et les premiers journaux ont été produits en 1925. Le papier de la société est reconnu pour sa remarquable aptitude à l'impression et est largement utilisé pour l'impression en quatre couleurs.

CBPP joue aussi un rôle dans la génération d'électricité. La société exploite deux centrales hydroélectriques ainsi qu'une usine de cogénération pour ses besoins énergétiques. Lorsque les procédés industriels utilisent de la vapeur pour la fabrication du papier, cette vapeur est aussi utilisée pour produire de l'électricité qui est vendue à Terre-Neuve-et-Labrador Hydro. Par le biais d'un accord de renforcement de capacité, un arrangement courant entre les installations industrielles et les sociétés de services publics, CBPP fournit de l'énergie électrique supplémentaire au réseau provincial de transport d'électricité en partageant son électricité avec Terre-Neuve-et-Labrador Hydro et en réduisant leur demande d'électricité.

En 2014, par l'entremise de son **Programme d'efficacité énergétique industrielle**, Terre-Neuve-et-Labrador Hydro a investi environ 1,2 million de dollars dans l'usine de Corner Brook pour financer les rénovations en matière d'efficacité énergétique. Ce financement a permis de soutenir trois projets, spécifiquement pour mettre à niveau et optimiser son procédé de pâte thermomécanique (PTM) afin de réduire l'intensité énergétique de sa production de pâte pour la fabrication du papier. Le procédé PTM est très énergivore et permet de produire une fibre de haute qualité pour la fabrication du papier. Les copeaux de bois sont chauffés à l'aide de systèmes de chauffage à la vapeur à des températures élevées et les fibres sont séparées mécaniquement dans un raffineur sous pression. Ce procédé réduit les copeaux de bois en fibres de cellulose (ou pulpe), utilisées pour fabriquer le papier. Les rénovations permettront de réduire la consommation d'énergie en éliminant plusieurs moteurs et en réduisant la quantité excessive d'énergie requise à l'étape des opérations mécaniques.

« Le secteur du papier est très concurrentiel. La réduction des coûts d'énergie grâce à la réduction de la consommation d'électricité est parmi les initiatives les plus efficaces de CBPP. Le projet PTM a été une réussite absolue et c'est un pas dans la bonne direction pour CBPP pour gagner un avantage concurrentiel. La durabilité à long terme de CBPP dépend de la réussite de la mise en œuvre de telles initiatives. »

- **Richard Tull, vice-président et directeur général**
  Corner Brook Pulp and Paper Limited

Sources : Terre-Neuve-et-Labrador Hydro et Corner Brook Pulp and Paper Limited

L'usine Bridgewater de Michelin honorée pour avoir relevé un défi énergétique lancé par la société à l'échelle mondiale

13 équipes et 75 employés ont participé à l'initiative Les Olympiades de l'énergie.

La majorité des idées générées devraient être mises en œuvre à l'intérieur de 12 mois

La sensibilisation à la consommation d'énergie fait maintenant partie de l'accueil des nouveaux employés.

Michelin Worldwide a mis ses usines au défi de réduire leur consommation d'énergie de 20 p. 100 d'ici 2015. À l'usine de Bridgewater, le gestionnaire de l'énergie s'est rendu compte que chaque employé devrait se mettre à la tâche pour aider l'usine à atteindre son objectif.

Les Olympiades de l'énergie étaient un concours interne qui se déroulait à l'échelle de l'usine et qui amenait tous les participants – équipes et employés individuels – à rivaliser pour gagner des prix et des marques de reconnaissance. L'initiative s'est révélée un concours dynamique ayant permis d'encourager la sensibilisation à l'efficacité énergétique, le tout sous le signe de l'originalité et du plaisir.

L'équipe qui a remporté la médaille d'or avait élaboré un plan pour maximiser la participation en encourageant tout un chacun à suggérer des idées pour son secteur de l'usine. Chaque équipe devait poser une action par mois pour aider à réduire la consommation d'énergie. Parmi les autres idées primées, mentionnons une vidéo motivationnelle, maintenant utilisée dans le cadre de l'accueil des nouveaux employés, et l'inclusion de conseils pour économiser l'énergie dans l'agenda de l'entreprise.

Les Olympiades de l'énergie ont bien sûr généré des avantages, par exemple, l'intérêt et l'engagement continus à l'échelle de l'usine envers l'efficacité énergétique; or, elles ont également permis de générer des idées et des solutions qui, autrement, auraient été négligées et qui, somme toute, ont unifié les employés et la direction dans leurs efforts visant à réduire la consommation d'énergie. L'usine de Bridgewater a aussi été reconnue pour ses réalisations. En effet, le siège social nord-américain de Michelin a reconnu ses réalisations et Efficiency Nova Scotia lui a décerné le premier prix **Bright Business North Star**.

« Pour nous, le but était de faire en sorte que la sensibilisation devienne une partie intégrante de la routine quotidienne; nous voulions en faire un des paramètres du processus de fabrication à partir duquel nous pourrions nous comparer. »

- **Travis Crouse, fabricant de pneus Michelin Bridgewater**

Source : Efficiency Nova Scotia

Épargne automatique et pratiques exemplaires pour l'industrie pétrolière et gazière avec Cap-Op

Les utilisateurs de DEEPP ont réalisé des économies de l'ordre de 2,6 millions de dollars en gaz de combustion.

Le rendement en matière de projet s'est accru de 34 p. 100 sur une période de 2 ans.

900 000 $ en valeur ajoutée grâce à la vérification de 60 000 t de crédits-carbone

L'efficacité énergétique dans le secteur pétrolier et gazier offre de multiples occasions. En comparaison aux sources importantes d'émissions comme l'exploitation des sables bitumineux et la production d'électricité, l'efficacité énergétique dans le domaine pétrolier et gazier englobe un vaste nombre de projets d'une envergure relativement faible mais répétables. Les petits projets doivent être réalisés et suivis selon une méthode normalisée et automatisée afin d'atteindre les seuils de coûts. La plateforme de projet d'efficacité énergétique répartie (Distributed Energy Efficiency Project Platform [DEEPP]) de Cap-Op permet d'automatiser et de normaliser l'acquisition et le traitement des données afin de rationaliser les processus d'établissement de rapports sur le rendement et les émissions atmosphériques de tels projets, et ce, tout en combinant les tâches d'administration et de gestion afin d'éviter la duplication des efforts. La plateforme permet en outre d'intégrer la gestion des actifs et les processus d'établissement de rapports sur la réduction des émissions et comprend une fonction d'établissement de rapports en temps réel sur les résultats du projet.

Le premier module de DEEPP est axé sur l'amélioration de l'efficacité énergétique pour les stations de compression de gaz naturel. Dans le cadre d'activités gazières, les projets d'efficacité génèrent des gains de productivité combinés puisque le gaz de combustion demeure dans le pipeline pour être vendu aux clients. Ce programme est en pleine expansion afin de porter plus particulièrement sur l'ajout d'autres technologies et de projets de compensation à la plateforme, y compris le remplacement des appareils pneumatiques à purge rapide.

Les programmes gouvernementaux et les groupes industriels suivants ont octroyé du financement à Cap-Op afin d'assurer la mise au point de son outil DEEPP ainsi que son déploiement au sein du secteur pétrolier et gazier canadien :

- RNCan (**écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour l'industrie**)
- Conseil national de recherches du Canada (**Programme d'aide à la recherche industrielle**)
- Environnement Canada
- Ministère de l'Énergie de l'Alberta
- Petroleum Technology Alliance of Canada, une organisation industrielle qui encourage l'innovation et les efforts collaboratifs de recherche, de développement et de démonstration technologiques pour une industrie canadienne de l'énergie aux hydrocarbures responsable

« Le système DEEPP de Cap-Op a amélioré notre efficacité opérationnelle… en nous aidant à obtenir des crédits compensatoires de GES et en monétisant cette valeur. »

- **Milos Krnjaja, ing.**
  Ingénieur en efficacité énergétique, Cenovus Energy Inc.

Source : Ressources Naturelles Canada et Cap-Op Energy Inc.

Réseau mondial de gestion de l'énergie d'ArcelorMittal

Objectif de réduction de 8 p. 100 des émissions de CO_2 de l'entreprise par rapport au niveau de 2007 d'ici 2020	**26 pratiques exemplaires normalisées appliquées dans l'ensemble des usines**	**La direction suit de près les progrès réalisés grâce aux réunions pour démontrer la valeur de ces réunions**

ArcelorMittal, la plus grande entreprise d'exploitation sidérurgique et minière au monde, compte plus de 230 000 employés et a des installations dans 60 pays. Le nombre d'employés et la diversité des sites de l'entreprise offrent une occasion formidable de partage des connaissances et des pratiques exemplaires. Les tables rondes internationales de l'entreprise représentent « des occasions de réseautage qui favorisent la communication entre les usines pour partager l'information, les pratiques exemplaires et l'expertise en matière d'efficacité énergétique et concernant d'autres questions », explique Sonya Pump, spécialiste principale de l'énergie à ArcelorMittal Dofasco à Hamilton, Ontario, le plus grand producteur d'acier laminé à plat au Canada.

Les employés et les gestionnaires qui prennent part aux projets énergétiques à ArcelorMittal Dofasco participent régulièrement à des réunions axées sur l'énergie. Les objectifs visés lors de telles réunions comprennent les discussions au sujet des pratiques exemplaires et la possibilité de reproduire les projets et les initiatives énergétiques. Lors des réunions, on présente également des mises à jour sur des enjeux tels que les prix de l'énergie sur le marché mondial, les tendances en matière d'énergie, ainsi que la recherche et la technologie. Madame Pump ajoute que les discussions portent aussi sur l'analyse comparative à l'interne, les suggestions et les possibilités d'amélioration. « À chaque réunion en personne, les participants s'engagent à faire un suivi à l'égard de deux à quatre pratiques ou projets », confie Mme Pump. « Tout au long de l'année, nous en faisons le suivi lors de conférences via le Web ou par téléphone, et, même si certaines suggestions ne se rendent pas nécessairement jusqu'à la mise en œuvre, elles fournissent des idées à mettre à l'essai dans chaque installation. »

Récemment, une réunion d'ArcelorMittal tenue à Hamilton a réuni 32 participants provenant de 19 usines en Amérique du Nord. Le groupe nord-américain organise également une discussion mensuelle sur les initiatives de recherche ainsi qu'une conférence téléphonique mondiale à intervalles réguliers au cours de laquelle chacun partage ses pratiques exemplaires. Lors d'une réunion tenue en Belgique, Mme Pump a discuté des systèmes d'information de gestion énergétique (SIGE) avec 56 représentants d'installations d'Europe, d'Amérique du Nord, d'Asie et d'Afrique qui ont mis en œuvre différents SIGE.

Les installations d'ArcelorMittal au Canada sont membres du PEEIC, un partenariat établi entre l'industrie privée et le gouvernement fédéral dont le but est de faire la promotion de l'efficacité énergétique industrielle au Canada et de l'améliorer tout en réduisant les émissions de GES attribuables à la consommation d'énergie dans le secteur industriel. RNCan a traité de l'approche en matière de gestion de l'énergie adoptée par ArcelorMittal dans sa publication mensuelle sur le Web intitulée *L'Enjeu PEEIC*, qui souligne les succès des entreprises qui ont mis en place des mesures d'efficacité énergétique. Le bulletin est distribué à plus de 10 000 professionnels et universitaires qui s'intéressent à l'efficacité énergétique industrielle. Les installations d'ArcelorMittal mettent aussi à profit des programmes comme **écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour l'industrie** offert par RNCan et le programme **Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE**) de l'Ontario pour réaliser leurs objectifs de réduction de la consommation d'énergie et faire profiter de l'expérience les installations d'ArcelorMittal partout dans le monde.

« Les discussions que j'ai eues avec des gestionnaires du Brésil, de l'Espagne, de la Belgique et de la France au sujet de leurs systèmes m'ont aidée à définir la portée et les besoins relatifs au SIGE que nous prévoyons mettre en œuvre à Hamilton. »

- **Sonya Pump, spécialiste principale de l'énergie,**
  ArcelorMittal Dofasco Hamilton

Source : Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (Ressources Naturelles Canada)

St. Marys Cement réduit ses coûts grâce à la gestion de l'énergie et de la demande

Consommation d'électricité réduite de 10,3 millions de kWh

Économies d'énergie annuelles de 750 000 $ grâce au programme de gestion de la demande

80 p. 100 des procédés de l'installation ont été revus pour définir des économies

St. Marys Cement est un important fabricant de matériaux cimentaires. L'entreprise est une composante clé des activités nord-américaines de Votorantim Cement, installée au Brésil.

Un grand nombre de projets à moindres coûts se sont révélés les plus rentables, notamment l'installation de détecteurs de mouvement, de ventilateurs de plafond et de thermostats programmables, et également l'utilisation de variateurs de vitesse sur les moteurs. Les autres améliorations qui ont été faciles à mettre en place comprenaient l'utilisation d'un logiciel de surveillance et de contrôle, la modernisation de l'éclairage et l'automatisation des processus d'extinction des appareils quand ils ne sont pas utilisés.

Le changement le plus important, toutefois, a été d'établir une nouvelle planification de certaines activités de l'usine en dehors des heures de pointe. L'usine de Bowmanville a participé au programme adapté à la demande de **la Société indépendante d'exploitation du réseau d'électricité (SIERE)**, un programme à base de contrats qui offre des remises en argent aux entreprises qui reportent leur consommation d'énergie aux heures où la demande est moins forte.

St. Marys Cement a réalisé ces économies avec l'aide de plusieurs programmes :

- **Programme adapté à la demande de la SIERE**
- **écoÉNERGIE sur l'efficacité énergétique pour l'industrie de RNCan** pour la mise en œuvre de la norme relative aux systèmes de gestion ISO 50001
- **Programme saveONenergy^{OM} RETROFIT** offert par **Hydro One** et subventionné par la **SIERE** pour la modernisation des éclairages

« Quand vous êtes une industrie importante au sein d'une petite communauté, vous devez démontrer aux différents intervenants que vous faites de votre mieux. »

- **Martin Vroegh, directeur des affaires environnementales**
  St. Marys Cement

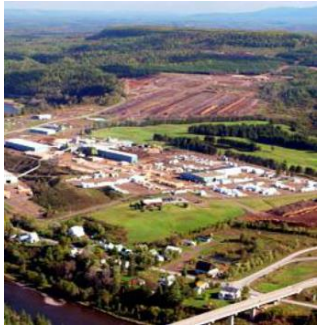
Source : Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (Ressources Naturelles Canada)

Twin Rivers Plaster Rock maintient des emplois au Canada

La période de récupération de l'investissement de 17,54 millions de dollars était de moins de trois ans.

Des améliorations à l'efficacité énergétique ont permis à l'entreprise de continuer à opérer.

De vieilles chaudières datant de 60 ans remplacées dans le cadre de ce projet.



En 2008, la réalisation de projets d'efficacité énergétique a permis la poursuite des activités de la scierie Plaster Rock de l'usine de pâtes et papiers Twin Rivers. Grâce au soutien d'**Efficacité NB**, qui fait maintenant partie d'**Énergie NB**, l'entreprise a décidé d'étudier la possibilité d'installer une chaudière à biomasse afin de ne plus avoir recours au combustible et de restreindre les coûts d'opération. Selon les résultats de cette étude, l'entreprise allait décider si elle fermait indéfiniment la scierie ou si elle allait procéder à des investissements de modernisation.

L'achat d'une chaudière à biomasse éconergétique alimentée par les déchets comme source de combustible était au cœur de ces modernisations. Les autres améliorations avaient trait à la récupération et à l'utilisation de la chaleur résiduelle afin d'accroître l'efficacité du processus, à l'augmentation de la capacité des chaudières et à la mise en œuvre d'un plan de contrôle et de vérification permettant à l'entreprise de faire fonctionner ses systèmes à une efficacité maximale.

L'étude de Twin Rivers s'est achevée au début de l'été 2008 et, au mois de juillet de la même année, le conseil d'administration approuvait le projet et investissait 10,5 millions de dollars pour une nouvelle chaudière à biomasse et une somme additionnelle de 4 millions de dollars pour les modernisations effectuées au séchoir à bois et à la scierie.

Pour épauler Twin Rivers dans le cadre de ce projet, **Efficacité NB** s'est appuyé sur son expérience avec FPInnovations, un des plus importants centres de recherche forestière privés sans but lucratif au monde. Efficacité NB a assumé la moitié des coûts d'une étude technique afin de réaliser une analyse de rentabilité détaillée et de déterminer les économies potentielles et a participé à d'autres études visant à recenser les possibilités d'économies. L'entreprise a aussi bénéficié de soutien quant à l'installation d'équipement permettant d'évaluer le rendement.

À la suite de ces améliorations, la productivité de la scierie s'est accrue, les emplois ont été maintenus, l'économie locale a été soutenue et des sous-traitants locaux ont été embauchés afin d'accomplir ces travaux de modernisation.

« Nos coûts annuels en combustible atteignaient 3 millions de dollars, et les économies découlant de ces projets ont renforcé la compétitivité de notre entreprise. »

- **Paul McKinley, directeur général, division du bois**
  Twin Rivers Paper Company

Source : Énergie NB/Efficacité NB et Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (Ressources Naturelles Canada)

Performance environnementale

Encana choisit des sources d'électricité non émettrices pour alimenter sa performance environnementale

Économies d'énergie annuelles de 15 GWh

L'électrification signifie que l'électricité utilisée est propre à plus de 90 p. 100

Le nombre de producteurs de gaz naturel travaillant avec BC Hydro à augmenté de plus de la moitié.

Lorsque les entreprises de gaz naturel décident de mettre sur pied une nouvelle installation d'extraction du gaz naturel, elles envisagent généralement d'alimenter leurs opérations à l'aide de la source d'énergie la plus disponible : le gaz. Alors, lorsqu'Encana Corporation a dévié de cette tendance pour choisir d'électrifier son usine Saturn, récemment mise sur pied dans le nord-est de la Colombie-Britannique, c'était quelque peu inhabituel.

Cette idée était effectivement nouvelle pour Encana, qui avait l'habitude d'opter pour des moteurs au gaz naturel. Son groupe de production a dû réfléchir attentivement à l'idée de faire appel à BC Hydro pour son alimentation en électricité. Encana est définitivement sortie de sa zone de confort.

Encana a travaillé avec **BC Hydro Power Smart** par l'entremise de son initiative de conception de nouvelle usine, afin de définir les améliorations conceptuelles qui permettraient de rendre le compresseur du site et le réseau collecteur de gaz plus éconergétiques que s'ils étaient de conception standard. Le nouveau site comprend plusieurs caractéristiques pour le rendre plus efficace, notamment :

- un pipeline de diamètre élargi, qui réduit la charge de compression requise en conséquence de la diminution des pertes de charge par frottement;
- des améliorations au cylindre du compresseur, qui ont pour effet de diminuer la pression d'écoulement dans les cylindres;
- des moteurs à haute efficacité qui réduisent la consommation d'énergie;
- des systèmes d'entraînement à vitesse variable sur les compresseurs, qui réduisent considérablement la consommation d'énergie comparativement à l'utilisation d'une soupape de recyclage.

« Cette orientation nous a permis de gagner sur trois plans », souligne Chris Roberts, principal gestionnaire de comptes chez BC Hydro. « Encana a fait de l'excellent travail et a été reconnue en conséquence. Le secteur dans son ensemble acquiert de l'expérience en matière de réduction des émissions de GES et BC Hydro a atteint son objectif d'aider la Colombie-Britannique à s'aligner sur la conservation de l'énergie. »

« Après de longues discussions, nous avons compris que c'était la bonne voie à suivre. Cette décision est conforme à notre responsabilité d'entreprise qui consiste à faire preuve d'innovation et à faire les choses différemment. »

- **Kevin Stolz, analyste des systèmes électriques**
  Encana Corporation

Source : BC Hydro

IBM affirme que la durabilité n'est plus un choix : c'est désormais un impératif

Politique d'entreprise sur les affaires environnementales depuis 1972	Engagement à la réduction de la consommation d'énergie reconnu par RNCan et Hydro-Québec	550 000 dollars économisés en 2013

IBM incorpore l'efficacité énergétique dans ses produits et utilise l'efficacité énergétique comme un avantage concurrentiel. Les questions liées à l'énergie et au climat sont des priorités dans le plan stratégique de l'entreprise. IBM préconise la durabilité efficace parmi les entreprises afin de fournir des avantages d'entreprise, y compris la différenciation concurrentielle et l'image de marque positive, l'efficacité en matière des coûts dans la gestion de l'énergie, de l'eau et des déchets, et la possibilité de gagner des parts de marché dans de nouveaux secteurs en développement. De plus, des exemples de réussite en durabilité de l'environnement sont rendus publics pour améliorer l'image d'IBM, qui prend à cœur sa responsabilité sociale d'entreprise.

IBM à Bromont est en concurrence avec des fournisseurs de partout dans le monde dans une industrie caractérisée par des changements constants dans les procédés de fabrication. Les fabricants doivent rechercher tous les avantages concurrentiels possibles pour survivre. Le programme d'efficacité énergétique de l'usine fournit un canal pour perfectionner continuellement les activités de l'usine et réduire les coûts, en vue d'améliorer par la suite la compétitivité. Les économies d'énergie contribuent à réduire les frais d'exploitation et à faciliter l'installation d'équipement avancé pour fabriquer de nouvelles technologies de semi-conducteurs.

Depuis la publication de la politique d'entreprise sur les affaires environnementales en 1972, IBM a lancé d'importantes initiatives de conservation et d'efficacité en matière d'énergie. On s'attend à ce que les installations d'IBM partout dans le monde suivent les pratiques exemplaires de l'entreprise, et les mises en pratique de la gestion de l'énergie dans chacune de ses installations sont évaluées et cotées. Son installation à Bromont occupe le septième rang en matière d'utilisation de l'énergie à IBM. L'objectif de réduction de la consommation d'énergie à l'installation de Bromont a permis à IBM de réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 59 p. 100 depuis 1990 et d'épargner 5,9 millions de dollars en énergie depuis 2004. La mise en œuvre de la norme ISO 50001 sur les systèmes de gestion de l'énergie, l'engagement des employés et la réalisation de plus de 180 projets (en vue de maximiser l'utilisation des chaudières, des systèmes de ventilation et hydrauliques, ainsi que d'améliorer les procédés de fabrication) ont contribué à ces résultats. IBM à Bromont met à contribution les organismes gouvernementaux et les services publics pour tirer parti du financement et de l'expertise qu'ils peuvent offrir. RNCan appuie IBM à Bromont par l'intermédiaire du **PEEIC** et les services publics **Hydro-Québec** et **Gaz Métro** ont également joué un rôle essentiel dans la maximisation des économies d'énergie à cette installation.

Pour souligner l'engagement d'IBM en matière d'efficacité énergétique et d'utilisation de pratiques durables, l'entreprise a été reconnue à l'échelle locale, provinciale et nationale :

- La Ville de Bromont a décerné un prix de développement durable à l'usine en 2013.
- Hydro-Québec a nommé IBM à Bromont comme membre Distinction de son réseau Écolectrique en reconnaissance de la réduction de la consommation d'électricité annuelle de l'usine de 25 p. 100 entre 2005 et 2013.
- L'usine de Bromont a reçu le prix de Leadership du PEEIC en 2011 pour la mise en place d'une stratégie d'efficacité énergétique intégrée.

« Notre certification ISO 50001 confirme notre engagement envers l'efficacité énergétique, ça suscite la fierté chez nos employés et cela permet à l'usine IBM à Bromont de rayonner au niveau de la communauté locale, de la province et du Canada, voire même à l'échelle internationale. »

- **Louis Labelle, directeur de l'usine**
  IBM Bromont

Source : Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (Ressources Naturelles Canada)

Suncor Energy Inc. élabore une feuille de route pour l'efficacité énergétique des sables bitumineux de l'Alberta et la réduction des GES

En 2007, l'Alberta est devenue la première entité en Amérique du Nord à adopter une législation en matière de changement climatique obligeant les grands émetteurs à réduire leurs émissions de GES. En vertu de la *Specified Gas Emitters Regulation,* des fonds sont recueillis par l'intermédiaire de la **Climate Change and Emissions Management Corporation (CCEMC)** et distribués à des projets démontrant le potentiel de faire des changements au moyen d'une technologie de transformation qui présente un vaste potentiel de commercialisation.

Les projets d'efficacité énergétique financés par la CCEMC réduisent les émissions de dioxyde de carbone (CO_2) grâce à la mise en place de pratiques industrielles qui consomment moins d'énergie et brûlent moins de combustibles fossiles.

Le fonds pour l'efficacité énergétique de la CCMEC finance un projet mis en œuvre à Suncor Energy Inc., une société d'énergie canadienne qui travaille dans de nombreux créneaux de l'industrie, notamment le développement et la valorisation des sables bitumineux. L'initiative de mise en œuvre de l'efficacité énergétique de Suncor, l'Alberta Oil Sands Energy Efficiency and GHG Mitigation Roadmap, évalue et quantifie les possibilités d'amélioration de efficacité énergétique et les réductions des émissions de GES dans un environnement en temps réel durant l'extraction du bitume et l'utilisation du drainage par gravité au moyen de vapeur et dans les installations de valorisation du bitume.

L'initiative a permis d'établir des points de référence de comparaison énergétique pour chaque étape de la production et de dresser une liste des améliorations opérationnelles et des immobilisations qui pourraient être effectuées à une installation habituelle de bitume pour améliorer l'efficacité énergétique et réduire les émissions de GES. Les activités d'extraction *in situ* ont été définies comme étant le secteur ayant le plus grand effet de levier pour les occasions d'efficacité énergétique.

	In situ	**Extraction et exploitation minière**	**Valorisation**	**Calendrier – incertitude**
Améliorations opérationnelles	3 %	2 %	2 %	À court terme (1-3 ans) faible risque
Améliorations des immobilisations	9 %	5 %	6 %	À moyen terme (3-5 ans) risque modéré

Source : Climate Change and Emissions Management Corporation