



Guide des changements climatiques pour les petites et moyennes entreprises (PME)

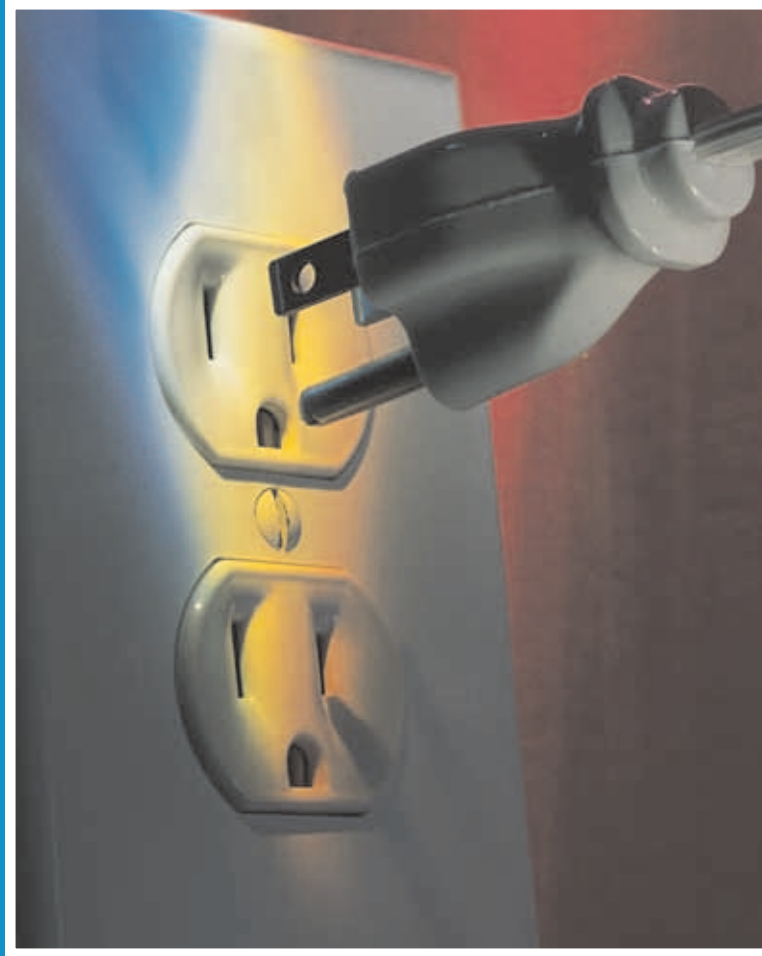
Comment planifier en vue des changements climatiques, réduire les frais de fonctionnement et créer de nouveaux débouchés



THE CANADIAN
CHAMBER
OF COMMERCE

LA CHAMBRE
DE COMMERCE
DU CANADA





La Chambre de commerce du Canada est le porte-parole des entreprises canadiennes. Depuis 1925, la Chambre de commerce du Canada est le groupe de défense des intérêts des entreprises canadiennes le plus important et influent. Elle a été fondée dans le but de doter les entreprises canadiennes d'une voix forte, unifiée et influente, et d'établir un ensemble de valeurs dont découleraient des politiques – valeurs qui favoriseraient la croissance économique et la prospérité. La Chambre de commerce du Canada est la seule association non politique sans but lucratif possédant un réseau organisé de chambres communautaires dans chaque circonscription.

Mission : La Chambre de commerce du Canada est le principal défenseur des intérêts des entreprises au regard des politiques gouvernementales. Notre objectif est de favoriser un environnement économique solide et concurrentiel, qui profite au Canada et à tous les Canadiens.

Comment la Chambre s'acquitte-t-elle de son mandat? Par l'entremise d'un processus de consultation réciproque avec ses membres, la Chambre oriente le débat sur les politiques fédérales et internationales qui concernent les entreprises. En collaboration avec ses membres, elle donne suite aux résolutions, mène des recherches et élabore des stratégies axées sur des « pratiques exemplaires » pour les entreprises. Elle communique ensuite ces points de vue aux représentants du gouvernement fédéral, aux gouvernements étrangers, au public canadien et aux médias.

Pourquoi la Chambre est-elle efficace? La Chambre de commerce du Canada est un important organisme qui unit tous les types d'entreprises canadiennes en un groupe unique et puissant. Elle parle au nom de toutes les entreprises – de la plus petite à la plus grande, dans tous les secteurs, dans toutes les régions du pays. La Chambre de commerce du Canada a consolidé sa position de « porte-parole des entreprises canadiennes » auprès du public, des médias et du gouvernement fédéral. Reconnue comme un organisme influent sur le plan politique, la Chambre se veut un défenseur habile et convaincant du point de vue des entreprises et un champion de la responsabilité fiscale et de l'unité nationale.

Les 170 000 membres de la Chambre de commerce du Canada constituent un réseau puissant et diversifié : chambres de commerce, bureaux de commerce, membres corporatifs, associations d'affaires – entreprises de toutes tailles, exerçant leurs activités dans toutes les régions du Canada.

Pollution Probe est un organisme de bienfaisance sans but lucratif qui travaille en partenariat avec tous les secteurs de la société dans le but de protéger la santé en faisant la promotion de l'air pur et de l'eau propre. Pollution Probe a été créé en 1969 à la suite d'un rassemblement de 240 étudiants et professeurs, réunis sur le campus de l'Université de Toronto pour discuter d'une série de reportages préoccupants diffusés par les médias concernant les pesticides. Pollution Probe s'est d'abord consacré à faire pression sur le gouvernement du Canada pour qu'il interdise presque toutes les utilisations du DDT et à faire campagne en faveur de la dépollution de la rivière Don, à Toronto. Nous avons encouragé la récupération à la source dans 140 collectivités de l'Ontario et appuyé l'élaboration du Programme des boîtes bleues. Pollution Probe a publié plusieurs livres, dont *Profit from Pollution Prevention*, *The Green Consumer Guide* (dont plus de 225 000 exemplaires ont été vendus partout au Canada) et *Additive Alert*.

Au cours des années 1990, Pollution Probe a orienté ses programmes vers des questions liées à la pollution de l'air et de l'eau, au changement climatique et à la santé humaine, y compris un important programme visant à éliminer les sources anthropiques de mercure dans l'environnement. Pollution Probe a récemment élargi son champ d'intérêts pour englober d'autres préoccupations, dont les risques particuliers que font courir aux enfants les contaminants de l'environnement, les risques pour la santé liés à des expositions dans des environnements intérieurs et la conception d'outils innovateurs pour promouvoir un comportement responsable envers l'environnement.

Depuis 1993, dans le cadre de son engagement permanent envers l'amélioration de la qualité de l'air, Pollution Probe a mené une campagne pour l'air pur, la Clean Air Campaign, en juin de chaque année, afin d'augmenter la sensibilisation aux liens entre les émissions des véhicules, le smog, le changement climatique et les problèmes respiratoires chez les humains. La Clean Air Campaign a aidé le ministère de l'Environnement de l'Ontario à concevoir un programme de vérification obligatoire des émissions des véhicules (Drive Clean).

Pollution Probe présente des solutions innovatrices et pratiques aux problèmes environnementaux causés par la pollution de l'air et de l'eau. Pour définir les problèmes de l'environnement et préconiser des solutions pratiques, nous nous appuyons sur de solides connaissances scientifiques et technologiques, nous mobilisons les scientifiques et autres experts, et nous établissons des partenariats avec l'industrie, les gouvernements et les collectivités.

Remerciements

La Chambre de commerce du Canada et Pollution Probe remercient les organismes suivants pour le soutien financier accordé à la production du présent **Guide des changements climatiques pour les petites et moyennes entreprises** :

Industrie Canada

Ministère du Développement économique et du Commerce de l'Ontario

Ministère de l'Environnement de l'Ontario

Ressources naturelles Canada

Nous remercions aussi les personnes suivantes qui ont relu le document : **Elizabeth Atkinson, Neil Burnett, Susanne Jakobsen, Matt McCulloch, Barry McDougall, Grant Miles, Michael Murphy, Corey Peabody, Dave Shortt, Andrew Smith, Peter Steer, Lisa van Buren** et **John Willms**.

La Chambre de commerce du Canada et Pollution Probe sont les seuls responsables du contenu de cette publication.

Les recherches et la rédaction ont été effectuées, pour Pollution Probe et la Chambre de commerce du Canada, par **Carole Burnham; Rande Holmes** a assuré la révision. Nous sommes reconnaissants à **Bob Redhead**, président du Comité de l'environnement de la Chambre de commerce du Canada ainsi qu'à **Ken Ogilvie, Elizabeth Everhardus, Mary Pattenden** et **Krista Friesen**, de Pollution Probe, pour le travail accompli.

ISBN 0-919764-63-0

Table des matières

Chapitre 1 — Introduction	1		
Comprendre les changements climatiques	2		
<i>L'effet de serre</i>	2		
<i>Gaz à effet de serre</i>	3		
<i>Répercussions des changements climatiques</i>	4		
Répercussions au Canada	5		
Chapitre 2 — Les changements climatiques et les PME	9		
Risques pour les PME	9		
Possibilités de réduire les frais de fonctionnement et de créer des débouchés	10		
Chapitre 3 — S'adapter aux risques climatiques	13		
Évaluer les risques et les possibilités des changements climatiques pour l'entreprise	14		
S'adapter aux changements climatiques	17		
Profiter des changements climatiques	18		
Chapitre 4 — Réduire le rythme des changements climatiques	21		
Améliorer l'efficacité énergétique et réduire les frais d'énergie	21		
Bonnes pratiques de gestion interne — Des frais faibles ou nuls et des économies immédiates	22		
Modernisation et conception — Il faut une mise de fonds initiale	24		
<i>Améliorer l'éclairage</i>	25		
<i>Réduire la consommation d'eau</i>	27		
<i>Moderniser l'équipement de chauffage et de ventilation</i>	28		
<i>Améliorer les transports</i>	29		
		<i>Réduction des fuites d'air grâce à l'étanchéisation et au calfeutrage</i>	30
		<i>Choisir de l'équipement et des procédés éconergétiques</i>	30
		<i>Réduire les déchets</i>	31
		<i>Choisir et concevoir les locaux de l'entreprise</i>	32
		<i>Faire participer les employés</i>	33
		Absorber et stocker les gaz à effet de serre	34
		Évaluer vos possibilités d'efficacité énergétique — Rentabiliser le plus possible les investissements dans l'efficacité énergétique	35
		<i>Démarrer</i>	35
		<i>Fixer un point de référence — Effectuer une vérification énergétique</i>	36
		<i>Repérer les possibilités d'économie d'énergie — Élaborer un plan de gestion de l'énergie</i>	38
		<i>Estimer les coûts et le délai de récupération de chaque possibilité</i>	38
		<i>Choisir vos mesures d'efficacité énergétique</i>	40
		<i>Obtenir du financement</i>	40
		<i>Faire le suivi des économies</i>	42
		<i>Assurer la participation de tous :</i>	
		<i>Communiquer avec les employés et les clients</i>	43
		<i>Poursuivre l'amélioration</i>	43
		Chapitre 5 — Références et sites Web	45
		Références	45
		Sites Web	46
		Des programmes canadiens sur l'efficacité énergétique	47
		Notes	48
		Crédits photo	50



chapitre I

Introduction

Cette publication vise à aider les petites et moyennes entreprises du Canada : à comprendre les répercussions éventuelles des changements climatiques sur leurs activités; à apprendre comment évaluer et gérer les risques et les possibilités associés aux changements climatiques; et à décider des mesures à prendre à la fois pour réduire leur contribution aux changements climatiques et pour abaisser leurs propres frais d'énergie. Afin de réagir comme il se doit, les propriétaires d'entreprises doivent savoir lesquels des risques occasionnés par les changements climatiques les concernent le plus. Ceux qui comprennent les enjeux relatifs aux changements climatiques seront mieux en mesure de réduire leurs répercussions défavorables et de repérer les nouveaux débouchés susceptibles de produire des revenus.

Qu'est-ce qu'une PME?

Industrie Canada utilise le terme « petite et moyenne entreprise », ou PME, pour parler des entreprises comptant moins de 500 salariés, et qualifie les entreprises comptant 500 salariés ou plus de « grandes » entreprises. Plus précisément, selon Industrie Canada, les entreprises productrices de biens comptant moins de 100 salariés et les entreprises de services comptant moins de 50 salariés sont considérées comme des « petites » entreprises. Les entreprises dont le nombre de salariés dépasse ces seuils mais est inférieur à 500 appartiennent à la catégorie des « moyennes » entreprises. Statistique Canada définit une PME comme tout établissement commercial de 0 à 499 salariés dont le chiffre d'affaires brut est inférieur à 50 millions de dollars.

Comprendre les changements climatiques

Partout au monde, les températures sont à la hausse. Au cours des dernières 125 années, les années les plus chaudes jamais enregistrées ont été 1998 et 2005. On s'attend à une augmentation dramatique des journées extrêmement chaudes à l'avenir. Il existe des preuves scientifiques voulant que le climat subisse des changements. Les changements climatiques sont liés à des augmentations des concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, qui piègent le rayonnement infrarouge près de la surface de la Terre. Les activités humaines ont contribué à l'accumulation de ces gaz.

Le réchauffement planétaire engendre une hausse du niveau des océans, un recul des glaciers, la fonte des calottes glaciaires polaires et une augmentation du nombre et de la gravité des phénomènes météorologiques extrêmes. Compte tenu de ces répercussions actuelles et prévues, il devient de plus en plus urgent de réduire les émissions de gaz à effet de serre et de nous préparer à nous adapter aux répercussions des changements climatiques.

L'effet de serre

Des gaz qu'on trouve à l'état naturel dans l'atmosphère terrestre — surtout la vapeur d'eau, le dioxyde de carbone et le méthane — permettent à la Terre de conserver suffisamment de chaleur pour accueillir la vie telle que nous la connaissons. Ces « gaz à effet de serre » fonctionnent un peu à la manière du verre dans une serre, permettant aux rayons du soleil de les traverser et de réchauffer la Terre pour ensuite piéger une partie de cette chaleur dans l'atmosphère. Sans ces gaz d'origine naturelle, la Terre offrirait un paysage de froid et de gel.

Durant des milliers d'années, les niveaux des gaz à effet de serre dans l'atmosphère sont demeurés relativement stables. Les processus naturels sur Terre absorbaient tout le dioxyde de carbone qui était rejeté. Plus récemment toutefois, de nombreux scientifiques prétendent que l'activité humaine a perturbé cet équilibre. La combustion de combustibles fossiles, le déboisement et l'agriculture intensive ont rejeté des quantités sans précédent de dioxyde de carbone et d'autres gaz à effet de serre dans l'atmosphère. En raison de ces émissions, l'atmosphère piège trop de chaleur et les conditions météorologiques de longue date — qu'on appelle le « climat » — changent.

Gaz à effet de serre

Six gaz à effet de serre sont les principaux responsables des changements climatiques : le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux, les hydrofluocarbures, les hydrocarbures perfluorés et l'hexafluorure de soufre.

- **Le dioxyde de carbone** (CO_2) est le gaz qui contribue le plus aux changements climatiques, surtout par l'entremise de la combustion de combustibles fossiles. Aujourd'hui, les concentrations de dioxyde de carbone dans l'atmosphère sont de 32 % supérieures à ce qu'elles étaient au début de l'ère industrielle.

- **Le méthane** (CH_4) est rejeté lorsque la végétation est brûlée ou digérée, ou qu'elle pourrit en l'absence d'oxygène. Le fumier du bétail, les lieux d'enfouissement, la riziculture et la production de pétrole et de gaz sont autant de sources importantes d'émissions de méthane. Les niveaux de méthane (ainsi que de dioxyde de carbone) dans l'atmosphère n'ont jamais été aussi élevés depuis près d'un demi-million d'années. Le méthane a un potentiel de réchauffement planétaire 23 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone.
- **L'oxyde nitreux** (N_2O) est rejeté lors de l'épandage d'engrais chimiques et de fumier, et de la combustion de combustibles fossiles. L'oxyde nitreux a un potentiel de réchauffement planétaire 310 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone.



Ça chauffe!

Seize des 17 journées les plus chaudes jamais enregistrées sont survenues depuis 1980 :

- Les années **1991 à 1995** ont été les cinq années consécutives les plus chaudes jamais enregistrées;
- **1998** a remplacé **1997** à titre d'année la plus chaude jamais enregistrée;
- **2001** a remplacé **1997** à titre de deuxième année la plus chaude;
- **2002** a remplacé **2001** à titre de deuxième année la plus chaude;
- **2005** a remplacé **1998** à titre d'année la plus chaude;
- Les **années 1990** ont été la décennie la plus chaude du millénaire.

L'atmosphère de la Terre se réchauffe à un rythme plus rapide qu'à toute époque au cours des dernières 10 000 années.

Source : *The Heat is Online*. <http://new.heatisonline.org>, consulté le 22 février 2006.

- **Les hydrofluocarbures** (HFC) sont utilisés comme solvants ainsi que comme produits sans chlore pour remplacer certains chlorofluorocarbures (CFC) en réfrigération et en climatisation. Les hydrofluocarbures ont des potentiels de réchauffement planétaire de 12 à 12 000 fois supérieurs à celui du dioxyde de carbone.
- **Les hydrocarbures perfluorés** (HPF) sont émis principalement par la production d'aluminium et ont un potentiel de réchauffement planétaire de 5 700 à 11 900 fois supérieurs à celui du dioxyde de carbone.
- **L'hexafluorure de soufre** (SF₆) est émis par l'industrie de l'électricité lors de la production de disjoncteurs, de sous-stations isolées au gaz et d'appareillage de commutation. Il a un potentiel de réchauffement planétaire 22 000 fois supérieur à celui du dioxyde de carbone.

Il importe de réduire les émissions de ces gaz si nous espérons contrer les changements climatiques.

Répercussions des changements climatique

L'augmentation de la température de la Terre, qualifiée de réchauffement planétaire, est l'une des répercussions des changements climatiques.

Le réchauffement planétaire est en voie de se produire. Au cours des 100 dernières années, la température moyenne de la Terre a augmenté de 0,6 °C. Les années 1990 ont été la décennie la plus chaude enregistrée depuis le milieu des années 1800 (lorsqu'on a commencé à tenir des registres). Selon les dernières recherches de l'Évaluation de l'impact du changement climatique dans l'Arctique, les températures moyennes en Alaska, dans l'ouest du Canada et dans l'est de la Russie ont augmenté en moyenne de 3 à 4 °C au cours des 50 dernières années.

De nombreux experts prévoient que l'augmentation des températures mondiales moyennes pourrait atteindre de 1,4 °C à 5,8 °C au cours du prochain siècle.

Répercussions au Canada

Pourquoi doit-on se préoccuper des changements climatiques? Pour de nombreux Canadiens, un léger réchauffement des températures pourrait paraître favorable. Mais un réchauffement des températures mondiales engendre de graves conséquences, dont certaines sont favorables mais beaucoup sont défavorables.

Voici quelques-unes des répercussions défavorables des changements climatiques prévues pour le Canada¹ :

- L'augmentation du niveau de l'océan sur la côte nord de la Colombie-Britannique pourrait atteindre 30 cm d'ici 2050². On s'attend que le delta du fleuve Fraser connaisse des inondations. Le saumon se déplacera plus au nord en quête d'eau plus froide. La fonte du pergélisol et des glaciers augmentera les risques de glissements de terrain dans les régions montagneuses. L'élévation des températures hivernales permettra aux ravageurs de survivre et de se propager (p. ex. le dendroctone du pin).
- On prévoit que le rendement global des récoltes dans les Prairies chutera puisque les ravages des sécheresses seront plus importants que les bienfaits de l'allongement de la saison des cultures. En raison du temps plus sec, les cultures seront plus vulnérables aux ravageurs et aux maladies. Les zones forestières se déplaceront vers le nord et des saisons des incendies plus longues et plus sèches accroîtront la fréquence des incendies de forêt.
- On s'attend que le sud de l'Ontario connaisse des hivers plus courts et plus chauds avec un plus grand nombre de journées d'été humides et une augmentation du smog. Les niveaux d'eau dans les Grands Lacs s'abaisseront; pour chaque centimètre en deçà des niveaux d'eau moyens, les navires doivent réduire leur cargaison de 50 à 100 tonnes. La disponibilité d'eau amoindrie affectera la production d'hydroélectricité. Les agriculteurs jouiront d'une saison de culture plus longue, mais devront composer avec davantage de ravageurs, d'inondations et de sécheresses. La fréquence des incendies de forêt augmentera probablement.
- Au Québec, on prédit des phénomènes météorologiques plus graves, comme des vagues de chaleur, des inondations et des tempêtes hivernales. Les niveaux d'eau du fleuve Saint-Laurent devraient diminuer d'environ 1,25 mètre, ce qui engendrera une diminution des marchandises dans le port de Montréal.

- Dans les provinces de l'Atlantique, l'augmentation du niveau des eaux pourrait atteindre 70 cm et l'on pourrait connaître des tempêtes plus intenses et plus fréquentes donnant lieu à des inondations, à l'érosion des berges, et à des dommages à la vie végétale et animale. Les plantes fleuriront plus tôt au printemps, ce qui les rendra plus vulnérables aux gels tardifs.
- Dans le nord du Canada, le pergélisol fond, ce qui compromet les immeubles et les voies de transport telles que les chemins de glace hivernaux. Dans l'Arctique, la couverture de glace marine estivale a déjà diminué d'environ 15 %, et l'on s'attend qu'elle s'amincira et rapetissera encore davantage. En raison d'une saison des glaces plus courte, les ours polaires auront moins de temps pour s'alimenter, ce qui compromettra leur capacité de survivre. Une augmentation du nombre d'insectes en été menace déjà les populations de caribous et de rennes.

Voici quelques-unes des répercussions favorables des changements climatiques au Canada :

- Une réduction des besoins de chauffage en hiver, ce qui abaissera les frais d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre.
- Une saison de croissance plus longue pourrait accroître le rendement de certaines cultures telles que le maïs et le canola. En outre, il pourrait être possible de cultiver certaines plantes plus au nord qu'à l'heure actuelle.
- L'allongement des étés prolongera la saison des entreprises qui vivent du tourisme estival.
- Les entreprises qui fournissent des biens et services pour contrer les effets des changements climatiques jouiront d'un plus grand nombre de débouchés (matériaux de construction qui résistent aux grands vents, aux précipitations plus abondantes et aux températures plus extrêmes, et produits et services énergétiques qui atténuent l'augmentation des frais d'énergie).
- L'ouverture du passage du Nord-Ouest à la navigation réduira les temps de déplacement et le coût du transport des marchandises.





chapitre 2

Les changements climatiques et les PME

Les changements climatiques et les politiques gouvernementales qui visent à les contrer présentent aux propriétaires et exploitants de PME à la fois des risques et des possibilités.

Risques pour les PME

Pour les entreprises, les principaux risques sont une augmentation des coûts et une perte de revenus. On prévoit que les frais d'énergie augmenteront à mesure que les gouvernements de partout au monde élaboreront et mettront en œuvre des plans de lutte contre les changements climatiques. On pourrait aussi voir augmenter les primes d'assurance, le prix des matières premières et des



fournitures, et les frais de production, notamment les frais de transport. Le changement du climat accroît les risques de pannes électriques ainsi que de dommages à la propriété et aux stocks par des inondations et des vents forts à la suite de phénomènes météorologiques extrêmes. En outre, les récoltes déficitaires dues à la sécheresse affecteront les agriculteurs, et l'absence de neige en hiver touchera les centres de ski.

Cela pourrait être particulièrement le cas en présence de politiques telles que l'échange de droits d'émission ou des taxes sur le carbone, qui fixeront un prix à la production d'émissions de gaz à effet de serre et accroîtront le coût des produits et services qui causent de telles émissions. Bref, les émissions de gaz à effet de serre deviendront l'un des coûts de faire des affaires. Par conséquent, la valeur de certains

éléments d'actif commerciaux diminuera (p. ex. un parc de véhicules énergivores), tandis que la valeur d'autres éléments d'actif augmentera (p. ex. les technologies et les procédés éconergétiques)³.

Les préférences de la clientèle sont un autre risque commercial que font courir les changements climatiques aux PME. Les clients prennent de plus en plus conscience des répercussions des changements climatiques. Cette sensibilisation peut les porter à privilégier des entreprises qui offrent des biens et services plus éconergétiques. Ainsi, les risques peuvent se transformer en débouchés pour les entreprises qui s'attaquent aux changements climatiques.

Possibilités de réduire les frais de fonctionnement et de créer des débouchés

Les PME peuvent prévoir les répercussions des changements climatiques sur leurs activités et s'y adapter en évaluant leur exposition aux changements climatiques et en prenant des mesures pour atténuer leurs répercussions. Elles peuvent, par exemple, s'installer loin des plaines inondables et des régions côtières, utiliser des matériaux de construction résistant au vent et mettre au point de nouveaux produits et services pour aider d'autres entreprises à s'adapter aux changements climatiques.

Les PME peuvent aider à atténuer les changements climatiques en réduisant à la fois la production de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie produite à partir de combustibles fossiles. Par exemple, on peut réduire les émissions de gaz à effet de serre en adoptant des mesures d'économie d'énergie, telles que l'éclairage et le chauffage éconergétiques, l'intégration d'un contenu recyclé plus important dans les produits et le choix de procédés de production qui émettent ou consomment moins de gaz à effet de serre.

Les PME peuvent tirer parti des changements climatiques pour produire des revenus en mettant au point des technologies, des produits et des services qui en aident d'autres à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre et améliorent leur résilience face aux effets des changements climatiques. Les initiatives des gouvernements et de la grande industrie en vue de réduire les émissions (de même que les clients qui privilégieront les entreprises soucieuses de l'environnement) créeront de nouveaux marchés pour de tels produits et services. Pour les PME qui agiront, cela pourrait signifier une plus grande loyauté de la clientèle, de nouveaux clients, une réduction des coûts et des sources supplémentaires de revenu. Les résultats de l'inaction pourraient comprendre un accroissement des frais de fonctionnement, une perte de clientèle et même la faillite.

Chaque entreprise est unique et réagira différemment aux changements climatiques. Tous les propriétaires et exploitants de PME peuvent toutefois réagir aux changements climatiques comme ils le feraient face à tout autre défi ou possibilité sur le plan commercial — en fixant des buts, en déterminant des priorités, et ensuite en élaborant et en mettant en œuvre des plans de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Ce guide vise à aider les PME à prendre la bonne voie. Il offre des conseils et des moyens pour évaluer l'exposition de votre entreprise aux changements climatiques et diminuer les coûts en réduisant les émissions et en économisant de l'énergie; il illustre aussi comment d'autres tirent déjà parti de possibilités qui permettent de réduire les coûts et de produire des revenus supplémentaires.



chapitre 3

S'adapter aux risques climatiques

Les changements climatiques sont en cours. Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre réduiront le rythme des changements climatiques et, à terme, le stabiliseront, du moins l'espère-t-on. Par conséquent, nous n'avons d'autre choix que de nous adapter à cette réalité. Selon un rapport publié par Ressources naturelles Canada et rédigé par Donald Lemmen et Fiona Warren, « les Canadiens devront s'adapter au changement climatique s'ils veulent en réduire les effets défavorables et tirer parti des nouvelles possibilités qui y sont associées. Les mesures d'adaptation ne remplacent pas les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre dans la lutte contre le changement climatique; elles sont plutôt un complément nécessaire »⁴. Grâce à l'adaptation, les Canadiens adapteront leurs comportements et leurs systèmes en fonction des changements climatiques réels ou prévus afin de réduire les dommages au minimum et de tirer parti des éventuels avantages.

Évaluer les risques et les possibilités des changements climatiques pour l'entreprise

Il se pourrait que les entreprises aient à faire des changements pour anticiper les changements climatiques ou y réagir⁵. Ceux-ci pourraient comprendre des mesures telles que le déménagement de l'entreprise, pour éviter le risque d'inondation, ou le recours à de nouvelles cultures adaptées à une météo estivale plus chaude et plus sèche. Les entreprises et les secteurs commerciaux sont particulièrement vulnérables aux changements climatiques s'ils sont actuellement affectés par les phénomènes météorologiques et/ou réalisent des investissements à long terme, particulièrement dans des infrastructures vulnérables au climat.

Le UKCIP Business Areas Climate Impacts Assessment Tool⁶ est une simple liste de contrôle qui permet aux organisations d'évaluer les répercussions possibles des changements climatiques sur leurs entreprises. Cette liste de contrôle peut être utilisée à l'échelon de l'organisation ou à l'échelle d'un secteur commercial complet. Elle permet d'envisager les possibilités et les menaces résultant des changements climatiques. Toute évaluation des risques des changements climatiques pour une entreprise devrait tenir compte des éléments suivants :

- **Logistique** — Vulnérabilité de la chaîne d'approvisionnement, des services publics et de l'infrastructure des transports. Quelle est l'importance d'une livraison des fournitures

dans les délais prévus, d'un approvisionnement énergétique ininterrompu et de routes passables pour votre entreprise? Si ces éléments sont menacés, pourrez-vous livrer vos produits à temps?

- **Finances** — Implications pour les investissements, les assurances et la réputation. Pourrez-vous attirer des investisseurs et souscrire de l'assurance contre les incendies et/ou les inondations lorsque les répercussions des conditions météorologiques affecteront vos activités?
- **Marchés** — Évolution de la demande de biens et de services. Comment les changements climatiques affecteront-ils la demande pour vos produits et/ou services? La demande demeurera-t-elle constante ou connaîtra-t-elle une croissance ou une diminution?
- **Procédés** — Répercussions sur les procédés de production et la prestation des services. Pourrez-vous avoir accès à suffisamment d'eau, surtout de l'eau suffisamment froide pour les procédés de fabrication, ou devrez-vous utiliser autre chose que de l'eau pour le refroidissement?
- **Personnes** — Effets sur les travailleurs, les clients et l'évolution des modes de vie. Les salariés et les clients auront-ils de la difficulté à se rendre à votre établissement en raison de la fréquence et de la durée accrues des phénomènes météorologiques extrêmes?
- **Locaux** — Répercussions sur la conception, la construction et l'entretien des immeubles et sur la gestion des installations. L'immeuble dans lequel vous exercez vos activités possédera-t-il une climatisation suffisante? Peut-il résister à des vents plus forts, à des pluies plus abondantes et à des tempêtes de

Exemples des effets des changements climatiques sur les entreprises

- L'infrastructure des transports et des services publics est particulièrement vulnérable et fait courir des risques aux sociétés de transport et de services publics ainsi qu'aux entreprises qui utilisent leurs systèmes. Les effets des phénomènes météorologiques extrêmes sur les PME pourraient comprendre des retards dans les livraisons et des pannes d'électricité.
- Les entreprises pourraient voir augmenter leurs primes d'assurance en raison des phénomènes météorologiques extrêmes et elles pourraient même être incapables de souscrire une assurance dans les régions particulièrement vulnérables aux phénomènes violents, comme celles qui sont plus susceptibles de connaître des inondations, des incendies de forêt et de grands vents.
- Les entreprises ayant des marchés ou des fournisseurs internationaux peuvent subir les conséquences des changements climatiques dans d'autres pays. Par exemple, le Canada pourrait profiter considérablement du déplacement vers le nord des conditions climatiques propices aux érables.
- L'augmentation des infestations de ravageurs engendrées par le réchauffement des températures pourrait avoir des effets néfastes sur l'industrie forestière.
- Le secteur de la vente au détail est aussi vulnérable aux changements climatiques. Par exemple, les ventes de vêtements et de fournitures d'hiver pourraient diminuer considérablement à mesure que l'hiver raccourcira.
- Le tourisme est l'un des secteurs commerciaux particulièrement sensibles aux changements météorologiques. L'absence de neige dans le nord-est de l'Amérique du Nord au début de l'hiver 2005–2006 a considérablement réduit le chiffre d'affaires des centres de ski ainsi que des hôtels et restaurants environnants et des autres fournisseurs de services. Dans les lieux de villégiature qui connaissaient auparavant des étés modérés, les étés plus chauds deviennent la norme. Cela signifie que les voyageurs exigent maintenant des installations climatisées dans des régions qui n'en avaient auparavant pas besoin. Il se pourrait que les plages des régions plus nordiques, telles que le nord de l'Ontario, deviennent plus populaires auprès des personnes en quête d'un répit de la chaleur.
- Lorsque les hivers sont plus chauds, la construction peut se poursuivre durant de plus longues périodes, permettant aux travailleurs de la construction de travailler plus longtemps et réduisant le temps de construction et les coûts connexes. Par contre, le réchauffement des étés pourrait accroître le risque de coups de chaleur pour les travailleurs des secteurs de la construction et de la fabrication, ce qui ferait augmenter les frais des soins de santé et réduirait la productivité au cours de l'été.

verglas plus violentes occasionnées par les changements climatiques?

- **Implications sur le plan de la gestion** — Toutes les évaluations des répercussions sur les entreprises devraient tenir compte des changements climatiques prévus et poser la question suivante : « Qu'est-ce que cela fera à mon secteur ou à mon entreprise? » À l'aide de vos propres connaissances et de celles de tiers, vous pourrez alors évaluer quelles seront les « menaces » probables ainsi que les « possibilités » offertes par diverses conditions climatiques.

Avant d'entreprendre une évaluation des risques et des possibilités, vous devrez définir le contexte de l'évaluation. Selon l'UKCIP, ce contexte est défini en fonction de sept dimensions :

- **Temps** — Quelle est la période de temps qui vous intéresse en ce qui a trait aux répercussions du climat? Un projet de développement immobilier qui doit durer de 20 à 100 ans devra intégrer des considérations en matière de changements climatiques différentes de celles d'un restaurant dans une zone touristique estivale qui sera vendu cinq années plus tard.
- **Lieu** — Où est située votre entreprise? Certains lieux seront plus affectés que d'autres, ou de manière différente, par les changements climatiques. Par exemple, les chemins de glace dans le nord du Canada pourraient être carrossables durant de plus courtes périodes en raison du réchauffement des températures. Cela affectera la livraison des fournitures vers les collectivités et les mines des régions nordiques éloignées. (On

trouvera des renseignements sur les projections des changements climatiques partout au Canada sur le site Web du Projet canadien des scénarios de répercussions climatiques à www.cics.uvic.ca/scenarios/index.cgi?F_Introduction.)

- **Émissions de gaz à effet de serre** — Comment prendre en compte les diverses projections relatives aux émissions de gaz à effet de serre? Votre modèle d'entreprise devrait être assez souple pour faire place aux divers scénarios climatiques. Par exemple, les immeubles doivent être conçus de manière à ce qu'il soit facile d'en modifier les systèmes de chauffage et de ventilation si les étés se réchauffent ou si les hivers refroidissent, sans avoir à apporter d'importants changements structureaux.
- **Secteur** — Quels secteurs envisagez-vous? Certains secteurs pourraient être plus touchés que d'autres. Par exemple, des études ont laissé entendre que le rendement de certaines cultures (p.ex. le maïs-grain dans les Maritimes et le canola en Alberta) pourrait augmenter tandis que celui d'autres cultures (p.ex. le blé et le soya au Québec) pourrait diminuer⁷.
- **Secteurs commerciaux** — Quels secteurs de votre entreprise sont les plus exposés aux changements climatiques? Votre entreprise peut-elle tirer parti de l'échange de droits d'émission ou de la vente de crédits de gaz à effet de serre?
- **Variables climatiques** — Quelles dimensions du climat sont les plus susceptibles d'affecter votre entreprise (p. ex. température, disponibilité de l'eau, phénomènes météorologiques extrêmes)?

S'adapter aux changements climatiques

Une fois cernés les éventuels risques et possibilités de l'évolution du climat sur votre entreprise, il est temps de réduire les risques et de tirer parti des nouvelles possibilités. Par exemple, le fait de prendre en considération les risques d'un climat en changement pour un projet de construction pourrait engendrer certaines modifications à sa conception⁸. En plus de réduire les frais de fonctionnement et d'entretien, on pourrait profiter d'une réduction des primes d'assurance.

Chaque entreprise devra évaluer ses propres risques et possibilités. Dans le cas des projets de construction, voici quelques mesures qu'on peut prendre face aux changements climatiques :

- Lors de la construction d'un nouvel immeuble dans une zone où l'on prévoit que les vents seront plus violents, utiliser un revêtement conçu pour résister à de tels vents.
- Accroître la capacité des gouttières et des tuyaux de descente pour éviter l'inondation des sous-sol durant de fortes pluies.
- Accroître l'isolation pour améliorer le confort des immeubles tant en hiver qu'en été, et pour réduire les besoins de chauffage et de climatisation ainsi que les frais d'énergie connexes.
- Intégrer un système de collecte et de recyclage des eaux pluviales qui puisse fournir de l'eau pour les espaces aménagés et les jardins, réduisant ainsi la demande d'eau potable.



- Choisir des systèmes de chauffage et de ventilation éconergétiques et intégrer l'énergie renouvelable, par exemple sous forme de chauffe-eau solaires et de murs solaires, pour réduire les besoins d'énergie et la dépendance à l'égard des systèmes de production électrique à grande échelle durant les périodes de demande de pointe.
- Utiliser l'aménagement paysager et la plantation d'arbres pour fournir de l'ombre à des fins de climatisation passive en été et permettre le passage des rayons solaires à des fins de chauffage passif en hiver.

Profiter des changements climatiques

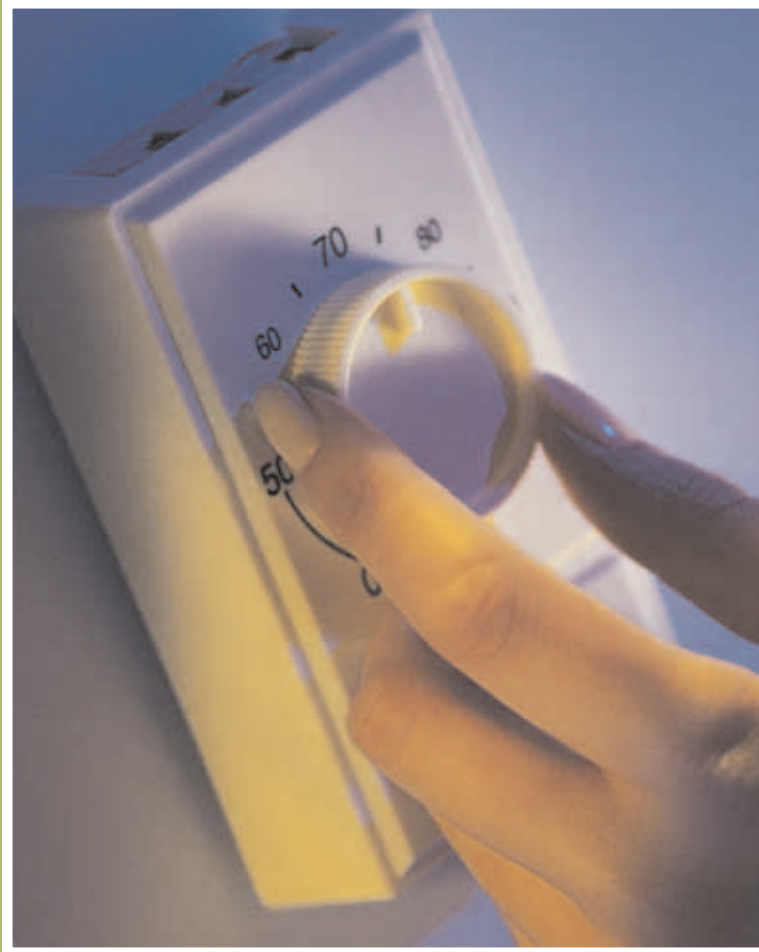
On peut lancer de nouvelles entreprises et modifier les entreprises existantes pour répondre aux besoins de nouveaux biens et services engendrés par les changements climatiques. Voici quelques exemples canadiens.

Une nouvelle entreprise, **Wildflower Farm**, a été fondée en 1988 dans la région de Toronto par un couple d'horticulteurs autodidactes. L'entreprise offre des services de consultation, d'aménagement paysager et d'installation ainsi qu'une grande variété de fleurs sauvages et de plantes indigènes. L'un de ses produits est un gazon qui tolère la sécheresse et exige peu d'entretien, appelé Eco-Lawn. Le mélange de divers types de fétuques forme des brins plus fins et plus foncés que le gazon traditionnel, et sa croissance plus dense empêche les mauvaises herbes de s'implanter. Les brins tombent au sol lorsqu'ils atteignent environ 25 centimètres, ce qui élimine la tonte. Ces pelouses demeurent vertes et attrayantes durant les sécheresses tout en réduisant le besoin d'arrosage, puisqu'elles sont résistantes à la sécheresse. Enfin, elles réduisent aussi l'énergie nécessaire à la tonte, ce qui réduit les émissions de gaz à effet de serre. Pour de plus amples renseignements, rendez-vous à www.dx.org/research/pdfs/Wildflower.pdf.

Les sociétés qui offrent des services complémentaires à l'efficacité énergétique peuvent ajouter de nouveaux produits à leurs produits existants. Par exemple, **PowerComm Inc.**, un entrepreneur électricien d'Edmonton, en Alberta, a non seulement pris des mesures d'efficacité énergétique dans ses propres installations mais a ajouté des services d'efficacité énergétique et d'énergie renouvelable aux services existants, ce qui lui a permis de réduire ses frais de fonctionnement, d'accroître ses débouchés et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Pour de plus amples renseignements, rendez-vous à <http://powercomm.ab.ca>.

Une petite société de Vancouver, **Westport Innovations Inc.**, a mis au point une technologie de combustibles de remplacement pour les véhicules, qui conjugue l'économie de carburant des moteurs diesels aux avantages environnementaux de l'utilisation de combustibles gazeux non polluants. Sa technologie brevetée d'injection directe à haute pression, appelée Westport-Cycle^{MD}, permet l'injection directe d'un mélange de gaz naturel et de diesel dans la chambre de combustion d'un moteur à combustion interne muni d'un dispositif d'allumage à compression unique. L'utilisation de ce système dans un moteur de camion lourd Westport permettra non seulement de réduire de près de 20 % les rejets de dioxyde de carbone comparativement à un camion utilisant une technologie classique, mais rejettera de 60 à 70 % moins de matières particulaires et de 40 à 50 % moins d'oxyde d'azote, deux facteurs de formation du smog. Pour de plus amples renseignements, rendez-vous à www.dx.org/research/pdfs/Westport.pdf.





chapitre 4

Réduire le rythme des changements climatiques

À l'échelle mondiale, une réduction importante des émissions de gaz à effet de serre devrait favoriser une diminution à la fois du rythme et de l'ampleur générale des changements climatiques, ce qui améliorera les chances d'une adaptation réussie et d'une diminution des coûts connexes. Il faut procéder à des réductions, tant grandes que petites; ces réductions serviront aussi d'exemples pour d'autres entreprises et secteurs qui doivent être mobilisés si l'on espère réussir.

Améliorer l'efficacité énergétique et réduire les frais d'énergie

La plupart des émissions de gaz à effet de serre sont associées à la consommation d'énergie. Les PME peuvent agir de nombreuses façons pour améliorer

Les PME peuvent obtenir de l'aide

Lorsqu'on leur a posé des questions sur les changements climatiques, les propriétaires de PME ont manifesté leur volonté de réduire les émissions de gaz à effet de serre mais ne voyaient pas comment ils pouvaient prendre des mesures immédiates, et ce pour diverses raisons :

- Certains venaient de louer des locaux dans un immeuble ou d'acheter un nouvel immeuble, ou avaient installé du nouvel équipement et ne comprenaient pas comment ils pourraient mettre en œuvre de nombreuses mesures à peu de frais, ou sans frais.
- Certains avaient de la difficulté à demeurer rentables et ne pouvaient réaliser les investissements nécessaires pour acheter de nouveaux produits éconergétiques.
- Certains n'avaient pas le temps d'apprendre comment devenir plus éconergétiques.
- Certains ne savaient pas qu'ils pouvaient profiter d'une aide financière.
- Certains étaient intéressés à adopter des mesures d'efficacité énergétique, mais préféraient faire cavalier seul, sans l'aide du gouvernement.
- Certains ne savaient pas où obtenir de l'aide technique sur les mesures à prendre.

Les PME peuvent faire bien des choses pour améliorer l'efficacité énergétique et ainsi réduire les frais d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Il existe de nombreuses sources d'information sur l'aide disponible et de nombreuses mesures que peuvent prendre les PME de leur propre chef (voir « Références et sites Web », à la fin du Guide).

l'efficacité énergétique, réduisant ainsi à la fois les émissions de gaz à effet de serre et les frais d'énergie. Selon une publication de Greenest City et du Upper Village Business Improvement Area, à Toronto, le recours à des détecteurs de mouvements qui éteignent automatiquement les lumières lorsque les pièces sont inoccupées peut engendrer des économies de l'ordre de 1,5 tonne d'émissions de gaz à effet de serre et de 150 \$ par année⁹. Si plus de 1 million des 2,2 millions de PME au Canada¹⁰ devaient réduire leurs émissions de 1,5 tonne chacune, on réaliserait des économies supérieures à 1,5 million de tonnes par année de dioxyde de carbone et à 150 millions de dollars.

Toutes les entreprises, y compris les PME, peuvent tirer parti des interventions visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre et les factures d'énergie. On trouvera dans ce chapitre des mesures à prendre à diverses étapes d'un cycle économique, ainsi que des études de cas qui illustrent ce que certaines entreprises ont fait.

Bonnes pratiques de gestion interne — Des frais faibles ou nuls et des économies immédiates

Les entreprises en exploitation peuvent prendre des mesures « rapides et faciles » pour réduire leurs besoins d'énergie; ces mesures ne coûtent rien ou presque, et permettent des économies immédiates. Le succès global d'un programme d'efficacité énergétique dépend de la coopération, de l'acceptation et de la participation de quiconque



peut influencer l'organisation — y compris les salariés et les clients. Il n'est pas nécessaire que l'économie d'énergie réduise le confort des occupants ou la qualité du milieu de travail. Les gens se font habituellement un plaisir de coopérer lorsqu'ils comprennent que leurs actions contribuent à assainir l'environnement et à accroître la viabilité de l'entreprise. Voici quelques exemples de ce que vous et vos employés pouvez faire sans investir dans de nouveaux équipements :

- Gardez les portes extérieures fermées durant les journées froides et chaudes pour prévenir la perte d'air chaud en hiver et d'air frais en été.
- Éteignez les moniteurs des ordinateurs lorsqu'on ne les utilise pas, ne serait-ce que pour 15 minutes. Un moniteur d'ordinateur consomme jusqu'à 75 % de l'énergie utilisée pour alimenter un ordinateur.
- Activez les fonctions ENERGY STAR® sur tous les ordinateurs. En activant les fonctions d'économie d'énergie d'un moniteur d'ordinateur, vous réduirez votre consommation d'énergie. Vous trouverez cette fonction sur le panneau de configuration de Windows, sous « Affichage ».

Économiser de l'argent en éteignant l'équipement et l'éclairage

Chaque ordinateur qu'on éteint lorsqu'il n'est pas utilisé peut permettre d'économiser 75 \$ par année en frais d'énergie. Chaque ampoule à incandescence qui est éteinte lorsqu'elle ne sert pas pourrait permettre une économie d'environ 30 \$ par année, tout en réduisant le nombre d'ampoules de remplacement nécessaires chaque année.

Source : Ressources naturelles Canada, 2004, *Des économies d'argent et d'énergie : Guide de mise en œuvre d'un programme de sensibilisation à l'efficacité énergétique*.
<http://oee.nrcan.gc.ca/Publications/infosource/Pub/ici/iie/pdf/iie-sensibilisation.pdf>.

- Éteignez les photocopieurs en dehors des périodes de pointe. L'exploitation éconergétique du matériel de photocopie réduira la consommation d'énergie de 25 % ou plus. Pensez à utiliser le réglage éconergétique du photocopieur. Cela réduira la quantité d'énergie consommée lorsque celui-ci ne fonctionne pas. Toutefois, il continue néanmoins de consommer de l'énergie, de sorte que si vous pouvez le faire, éteignez-le.
- Éteignez les lumières lorsque les locaux ne sont pas utilisés. Éteignez les lumières en quittant votre bureau/poste/section et d'autres locaux inoccupés, tels que les salles de photocopie, les salles de pause-café, les salles de conférence et les toilettes.
- Utilisez le soleil. Si les lumières peuvent être commandées individuellement, éteignez-les lorsqu'il y a suffisamment de lumière naturelle.
- Ajustez les niveaux d'éclairage en fonction des besoins du moment. Avant et après les heures « publiques », utilisez un éclairage assorti à vos besoins. Il n'est peut-être pas nécessaire d'utiliser un plein éclairage pour certaines tâches telles que le nettoyage, le stockage ou les présentations. Utilisez des gradateurs et des commandes (si disponibles) pour abaisser l'éclairage, ou n'allumez que certaines des lumières dans une pièce.
- Éteignez les appareils et l'équipement lorsque ceux-ci ne sont pas nécessaires. Éteignez les imprimantes et les autres appareils de bureau lorsqu'ils ne servent pas. Ils peuvent être en veilleuse jusqu'à 90 % de la journée de travail et on les laisse souvent allumés le soir et la fin de semaine. Dans de nombreuses

entreprises, cette simple mesure peut engendrer de grosses économies.

- Nettoyez les radiateurs et les plinthes chauffantes une fois l'an pour assurer un fonctionnement efficace.
- Changez périodiquement le filtre des appareils de chauffage — au moins tous les deux ou trois mois.
- Évitez de laisser les véhicules marcher au ralenti lorsque vous êtes à l'arrêt.
- Encouragez l'utilisation du covoiturage ou du transport en commun pour le navettage.
- Contrôlez vos factures d'énergie pour relever les économies d'énergie obtenues grâce à ces simples mesures.

Modernisation et conception — Il faut une mise de fonds initiale

Une fois opérés les changements faciles ne coûtant rien ou presque, vous pouvez envisager d'autres améliorations éconergétiques pour votre entreprise. Ces mesures supplémentaires peuvent être intégrées à la conception de nouveaux bâtiments et/ou à la modernisation ou au remplacement des machines et de l'équipement. Les principales possibilités d'amélioration sont les suivantes :

- Améliorer l'éclairage;
- Réduire la consommation d'eau;
- Mettre à niveau l'équipement de chauffage et de ventilation;
- Améliorer les transports;
- Réduire les fuites d'air grâce à l'étanchéisation et au calfeutrage;

- Choisir de l'équipement et des procédés éconergétiques;
- Réduire les déchets;
- Choisir/concevoir les locaux de l'entreprise;
- Faire participer les employés.

Améliorer l'éclairage

Certaines améliorations de l'éclairage exigent un changement complet des appareils pour faire place à de l'éclairage plus éconergétique. Toutefois, on peut économiser de l'énergie tout simplement en remplaçant les ampoules existantes par des ampoules plus éconergétiques. Il existe aujourd'hui des lampes fluorescentes compactes adaptées aux dispositifs d'éclairage à incandescence. On peut aussi obtenir des lampes fluorescentes éconergétiques qui s'adaptent aux appareils d'éclairage fluorescents existants. Le coût de ces solutions de rechange a considérablement diminué au cours des dernières années, et les détaillants multiplient les promotions et offrent ces ampoules à des prix encore plus raisonnables. Dans le cas des entreprises qui utilisent beaucoup d'éclairage, le passage à un éclairage éconergétique peut procurer d'importantes économies d'énergie et d'argent avec un très faible investissement initial et une perte de niveau d'éclairage faible ou nulle.

On peu améliorer davantage l'efficacité de l'éclairage en installant des ballasts de lampes fluorescentes et des appareils éconergétiques ainsi que des dispositifs de commande tels que des gradateurs et des détecteurs de mouvements qui éteignent automatiquement les lumières lorsque les pièces sont inoccupées.

Des économies potentielles dépendent des hypothèses au sujet des types de lampes et de dispositifs d'éclairage à remplacer, de l'efficacité des diverses mesures de conservation de l'éclairage, et du niveau d'éclairage à

Ring Audio — Des économies grâce à l'amélioration de l'éclairage dans le secteur de la vente au détail

772, rue Queen Est, Toronto (Ontario)
416-693-7464

Ring Audio, dans South Riverdale, à Toronto, vend du matériel électronique rétro haut de gamme et offre des services de réparation. Le petit magasin a des marges de profit très minces. Le propriétaire cherche toujours à abaisser ses frais de fonctionnement. Le remplacement de toutes les ampoules par des lampes fluorescentes compactes était tout indiqué sur le plan financier. Avec un léger investissement de 60 \$, Ring Audio a réduit de 75 % sa facture mensuelle d'éclairage. Ring Audio prouve que de petits changements peuvent faire économiser de l'argent et réduire la consommation d'énergie.

Source : Fondation air pur, Cool Shops, www.coolshops.ca.

maintenir. Selon le US Department of Energy, les estimations des économies selon diverses hypothèses couvrent un vaste éventail, allant de moins de 30 % à près de 80 % de l'utilisation actuelle¹¹. Voici une estimation des économies :

- **Économies grâce aux lampes fluorescentes compactes** : La conversion de toutes les ampoules à incandescence (l'ampoule ordinaire vissée) à des lampes fluorescentes compactes munies de réflecteurs permettrait d'économiser près de 30 % de l'énergie consommée par l'éclairage commercial.
- **Économies sans lampes fluorescentes compactes** : On peut économiser encore davantage sans utiliser de lampes fluorescentes compactes mais en convertissant toutes les ampoules et les dispositifs d'éclairage à la version la plus efficace du même type (fluorescent, à décharge à haute intensité ou à incandescence), conjuguée à des dispositifs de contrôle d'éclairage, par exemple, les variateurs d'ambiance.
- **Économies grâce à des améliorations globales** : Le remplacement universel des lampes et des appareils d'éclairage par des équivalents plus efficaces, de concert avec des contrôles d'éclairage, pourrait permettre d'économiser jusqu'à 72 % de la consommation d'énergie actuelle de l'éclairage commercial. Dans ce cas-là, les remplacements réunissent le meilleur des deux cas précédents. Si, en plus, on réduit les niveaux d'éclairage de 25 %, le total des économies pourrait atteindre près de 80 %.



Une autre option éconergétique est le recours aux diodes électroluminescentes (DEL), disponibles depuis peu. Les signaux de sortie sont un exemple de l'utilisation des lumières à DEL. Les signaux de sortie sont habituellement munis de deux ampoules à incandescence ordinaires de 15 W/25 W. On peut installer soi-même des trousseaux à DEL bon marché qui permettront de ne consommer que 1 W. Les signaux de sortie à DEL engendrent des économies de 20 \$ ou plus par année et durent une cinquantaine d'années dans des conditions d'utilisation normales¹². On a estimé que l'installation de signaux de sortie à DEL dans un point de vente au détail coûtait 30 \$ et permettait d'économiser 20 \$ par année, en plus d'engendrer une réduction de 0,3 tonne par année des émissions de gaz à effet de serre¹³.

Réduire la consommation d'eau

La consommation d'eau, particulièrement d'eau chaude, peut représenter une consommation considérable d'énergie dans certaines entreprises, notamment les salons de coiffure et les restaurants. Il peut être utile de réduire la consommation d'eau et de remplacer l'eau chaude par de l'eau froide, si possible. Voici quelques mesures pour réduire la consommation d'eau :

- Utiliser de l'eau froide pour le lavage commercial de la vaisselle et la lessive (lorsque la désinfection n'est pas nécessaire);
- Réduire la consommation d'eau grâce à des toilettes et à des robinets à faible débit, et en évitant les chasses multiples;
- Installer des chauffe-eau éconergétiques; isoler les chauffe-eau et les tuyaux d'eau chaude.



Swiss Chalet — Améliorer l'efficacité du chauffage de l'eau dans un restaurant

Le restaurant Swiss Chalet à London, en Ontario, a remplacé son chauffe-eau par une chaudière à condensation à haute efficacité ayant une efficacité thermique de 94 à 97 %. Étant donné que le restaurant consomme des quantités considérables d'eau chaude pour préparer les aliments et laver la vaisselle, cette modernisation permet d'économiser 5 074 m³ de gaz naturel par année, ce qui représente des économies d'énergie de 189 GJ et des économies d'argent de 1 674 \$ par année.

Source : Ressources naturelles Canada 2003. *Famz Foods : Des restaurants dont le service tient compte de l'efficacité énergétique.*

<http://oee.nrcan.gc.ca/Publications/infosource/Pub/ici/ie/pdf/M144-18-2003F.pdf>.

Banque de Montréal — Réduire les frais de chauffage, de ventilation et de climatisation dans un immeuble commercial

En 1997, des travaux de réfection ont été effectués relativement au système de chauffage, de ventilation et de climatisation dans un établissement de la Banque de Montréal à Vancouver, en Colombie-Britannique, dans le cadre du projet de rénovation d'un de ses bâtiments. Le système de ventilation du bâtiment comprenait un ventilateur d'alimentation de 75 cv et un ventilateur de retour de 40 cv, qui fournissaient l'air requis à des boîtes de fin de course à volume constant et variable avec réchauffage terminal. Le système était équipé des palettes variables d'admission qui modulaient le débit d'air de manière à maintenir une pression constante dans le réseau de distribution d'air. La réfection du système a consisté à remplacer le moteur du ventilateur d'alimentation par un moteur de 50 cv et celui du ventilateur de retour par un moteur de 25 cv. Un variateur de vitesse à fréquence variable a été installé en remplacement des aubes. On estime que le nouveau système a permis d'économiser 6 294 \$ par année en fonction des tarifs en vigueur en 1997, ayant ainsi une période de récupération de seulement trois années.

Source : Ressources naturelles Canada 2002. Utilisation de variateurs de vitesse pour les ventilateurs et les pompes. <http://oee.nrcan.gc.ca/Publications/infosource/Pub/ici/iie/M92-242-2002-11F.pdf>.



Moderniser l'équipement de chauffage et de ventilation

La façon la plus rentable d'obtenir de l'équipement éconergétique est lors de l'achat de nouveaux équipements ou du remplacement d'équipements qui ont atteint la fin de leur vie utile. Il est parfois rentable de « moderniser » une installation et de récupérer l'investissement grâce à la réduction des factures d'énergie.

Le chauffage, la ventilation et la climatisation peuvent représenter certaines des dépenses énergétiques les plus élevées. Un certain nombre de mesures, allant du choix de systèmes plus éconergétiques à l'installation de contrôles, tels que des thermostats intelligents et le contrôle de la ventilation selon la demande, qui réduisent la circulation d'air aux zones non utilisées, ainsi que des programmes d'entretien périodique, peuvent réduire considérablement les frais d'énergie.

On trouvera davantage de renseignements sur la réduction de la consommation d'énergie par les moteurs et le chauffage, la ventilation et la climatisation sur le site de l'Office de l'efficacité énergétique de Ressources naturelles Canada (<http://oeo.nrcan.gc.ca/francais/index.cfm?attr=0>).

Améliorer les transports

Le secteur des transports est la plus importante source d'émissions de gaz à effet de serre au Canada. La façon de conduire et d'entretenir les véhicules peut réduire les émissions de gaz à effet de serre, la consommation de carburant et les dépenses. En réduisant au minimum la marche au ralenti, en maintenant la bonne pression des pneus et en suivant d'autres pratiques éconergétiques, on peut réduire la consommation de carburant. On peut aussi économiser de l'énergie en utilisant le transport intermodal. L'adoption de carburants qui émettent moins de gaz à effet de serre, tels que les mélanges essence-éthanol, le biodiesel ou le gaz naturel, peut aussi procurer des avantages.

Lors du choix d'un nouveau véhicule, demandez au détaillant quelle est la consommation de carburant, en ville et sur la route, et le coût annuel estimatif de carburant pour ce véhicule particulier. Le choix du véhicule le plus éconergétique pour vos besoins quotidiens peut vous faire économiser de l'argent et réduire les émissions de gaz à effet de serre qui contribuent aux changements climatiques.

Terra Nova Transport — Économies de carburant grâce à l'amélioration de la consommation de carburant des véhicules

Terra Nova Transport est une société d'expédition de détail en semi-remorque ayant son siège social à Petitcodiac, au Nouveau-Brunswick. Créée en 1983, elle possède actuellement un parc de 19 camions remorques et 2 camions porteurs. Transporteur de bétail à l'origine, Terra Nova Transport ne s'occupe que des chargements secs depuis 1995. Avec une gare terminale à Brampton, en Ontario, l'entreprise offre ses services principalement dans un triangle délimité par les Maritimes, la côte Est des États-Unis et l'Ontario. Elle offre également des services en Californie, en Floride et au Texas.

En raison de la hausse rapide des prix du diesel à la fin des années 1990, l'entreprise devait réduire sa consommation de carburant. Deux mesures importantes ont été prises. D'une part, l'entreprise a commencé à consigner des données sur l'économie de carburant par véhicule. D'autre part, à l'aide des renseignements du programme Conducteur averti d'Écoflotte (un programme de l'Office de l'efficacité énergétique qui offre des conseils pratiques gratuits sur les véhicules éconergétiques et sur la façon dont les entreprises peuvent réduire les frais de fonctionnement de leur parc de véhicules; <http://oeo.nrcan.gc.ca/transports/écoflotte.cfm>), elle a mis en place un programme d'encouragement à l'économie de carburant. Grâce à ces mesures, l'entreprise a réduit considérablement sa consommation de carburant. Celle-ci a diminué d'au moins un mille au gallon, ce qui a permis des économies de 180 000 litres de carburant par année, ou près de 100 000 \$ en frais de carburant. On estime les réductions des émissions de gaz à effet de serre à environ 470 tonnes par année.

Les fabricants de véhicules introduisent de plus en plus de véhicules hybrides¹⁴ et d'autres véhicules intégrant des technologies respectueuses de l'environnement. Bien que ces véhicules soient plus chers à l'achat, ils permettent de réduire considérablement la consommation de carburant. Pour compenser certains des frais d'immobilisations plus élevés, certaines sociétés d'assurance ont annoncé des réductions des taux d'assurance pour les acheteurs de véhicules hybrides, et certaines provinces ont introduit des encouragements, tels que la réduction ou l'élimination de la taxe de vente provinciale sur ces véhicules.

Réduction des fuites d'air grâce à l'étanchéisation et au calfeutrage

Les plus vieux immeubles sont habituellement moins isolés que les immeubles modernes. Ils peuvent avoir des fenêtres et des portes mal ajustées, qui donnent lieu à des fuites d'air, ce qui accroît la demande de chauffage en hiver et de climatisation en été.

Un certain nombre de mesures peuvent améliorer l'efficacité énergétique d'un bâtiment, notamment :

- Calfeutrer les portes et les fenêtres;
- Installer un rideau de plastique à l'intérieur de l'entrée des fournisseurs;
- Améliorer l'efficacité énergétique des fenêtres grâce à un filtre solaire ou à une pellicule réfléchissante;
- Sceller les fuites et les craques à l'aide de mousse, de calfeutrage et de coupe-bise;
- Améliorer l'isolation des greniers, des sous-sol et des murs, si possible.



Choisir de l'équipement et des procédés éconergétiques

Le matériel de bureau, les appareils et les moteurs éconergétiques sont faciles à obtenir et peuvent consommer beaucoup moins d'énergie que les plus vieux modèles. Lorsque vous procédez au remplacement ou à l'achat d'équipement, essayez de trouver de l'équipement homologué ENERGY STAR tel que des photocopieurs, des ordinateurs, des télécopieurs, des laveuses et des sècheuses, des fours et des compresseurs.

Il faut prendre en considération un certain nombre de facteurs lors du choix des moteurs. L'efficacité du moteur est une mesure de l'énergie qu'il produit comparativement à l'énergie qu'il consomme. Il importe de choisir un moteur d'une taille qui convient à l'utilisation qu'on souhaite en faire. Si le moteur est trop gros, son

efficacité sera moindre. Les mécanismes d'entraînement à fréquence variable et les variateurs de vitesse règlent la vitesse des moteurs en fonction de la quantité de travail exigée. Une réduction de 10 % de la vitesse d'un moteur peut réduire la consommation d'énergie de 27 %. Une réduction de 20 % peut réduire la consommation de 49 %. Conjugués aux moteurs à haute efficacité, les mécanismes d'entraînement à fréquence variable et les variateurs de vitesse peuvent réduire à la fois la consommation d'énergie et le bruit.

Réduire les déchets

Lorsqu'on produit moins de déchets, il faut moins d'énergie pour la collecte, le transport et l'élimination des déchets, et aussi moins d'énergie pour produire de nouveaux matériaux. Voici quelques-unes des mesures que vous pouvez prendre pour réduire la quantité de déchets produite :

- Recyclez les matériaux utilisés, tels que le matériel informatique et les cartouches d'imprimante;
- Réduisez votre consommation de papier;



Timothy's World Coffee — La réduction des déchets engendre des économies

1070, avenue Eglinton Ouest, Toronto (Ontario) 416-785-8600

Chez Timothy's, sur l'avenue Eglinton Ouest à Toronto, l'esprit communautaire fait partie de l'esprit d'entreprise. Situé à une intersection achalandée du quartier, le café ne ménage aucun effort pour offrir un lieu de rencontre communautaire confortable et agir comme point de mire dans le secteur du Upper Village. La lutte contre les problèmes environnementaux est également l'une des priorités de l'entreprise — une priorité qui permet d'économiser de l'argent, de fidéliser la clientèle et de rehausser l'image de Timothy's dans la collectivité. Les clients qui apportent leur propre tasse obtiennent gratuitement un format plus grand. Par l'entremise du Programme des sacs jaunes de Toronto, le café-restaurant a réussi à réacheminer 84 % de ses déchets, économisant ainsi plus de 2 000 \$ par année. Le Programme des sacs jaunes (www.toronto.ca/yellowbag/) est une initiative de gestion des déchets qui encourage les clients commerciaux de Toronto à réduire leurs ordures tout en accroissant le recyclage et la collecte des produits organiques. Les clients commerciaux admissibles à la collecte municipale des ordures placent les ordures dans des sacs jaunes spéciaux à des fins de collecte.

Source : Fondation air pur, Cool Shops, www.coolshops.ca.

Metro Label — La conception d'une installation industrielle réduit la consommation d'énergie

La nouvelle usine de Metro Label à Scarborough, en Ontario, sera le premier immeuble industriel certifié Leadership in Energy and Environmental Design (LEED) dans la région du Grand Toronto. L'installation, où travaillent 150 salariés qui fabriquent des étiquettes pour des bouteilles de vin, des produits pharmaceutiques, des cosmétiques et d'autres produits, utilisera un système de récupération de la chaleur pour recycler l'énergie des presses et la réutiliser pour chauffer l'immeuble. Elle possède des puits de lumière pour améliorer l'éclairage naturel et réduire les besoins d'éclairage artificiel. On y trouve des douches et des supports à vélo pour encourager les employés à se rendre au travail à bicyclette plutôt qu'en voiture. On estime que l'usine réduira la consommation totale d'énergie de l'immeuble de 22 % comparativement à un immeuble classique de taille semblable, et qu'elle réduira l'énergie utilisée par les procédés d'impression de 38 % par rapport à l'utilisation actuelle.

Source : Bruser, David. « Label this factory “green”; Metro Label's new Scarborough plant is not only environmentally friendly, it makes sound business sense ». *Toronto Star*, le 1^{er} mai 2005 : A21.

- Adoptez des pratiques de gestion des éléments nutritifs pour le bétail qui réduisent les émissions de gaz à effet de serre provenant du fumier;
- Trouvez des clients pour les sous-produits et les résidus des procédés de fabrication.

Il y a beaucoup d'autres façons de réduire les déchets dans l'entreprise. Si ce n'est déjà fait, installez des bacs distincts pour la collecte de divers types de déchets, tels que le plastique, le papier et les produits organiques. Parmi les autres mesures de réduction des déchets, mentionnons la réduction au minimum du nombre de copies papier des documents, la commande de fournitures dans des contenants de plus grande taille, et la réduction du nombre de petites commandes pour réduire l'emballage et le nombre d'expéditions.

Choisir et concevoir les locaux de l'entreprise

Le choix du lieu et du type d'installation où exploiter une entreprise constitue une décision importante. Le choix d'un immeuble éconergétique réduira les factures d'énergie. Le choix d'un lieu situé près du transport en commun permettra aux clients et aux salariés de se rendre sur les lieux sans avoir à prendre leurs voitures. Dans le cas des installations de fabrication, le choix d'un lieu situé près des installations de transport pourrait permettre d'économiser de l'énergie. La location de locaux dans un immeuble qui dispose de compteurs individuels pour l'eau et l'énergie vous permettra de surveiller et de gérer votre propre consommation d'eau et d'énergie.

Il peut aussi être utile de choisir des combustibles qui émettent moins de gaz à effet de serre et d'utiliser de l'énergie renouvelable :



- Si possible, utilisez le gaz naturel car il produit moins d'émissions de gaz à effet de serre que le pétrole ou le charbon;
- Participez aux projets d'« énergie verte » des entreprises de services publics de votre localité;
- Installez des éoliennes sur vos terrains pour réduire votre dépendance à l'égard de l'électricité produite à partir de combustibles fossiles¹⁵;
- Utilisez l'énergie solaire pour chauffer les immeubles et l'eau.

Faire participer les employés

En dernier lieu, il est essentiel de mettre à profit la coopération et l'esprit d'innovation des employés pour exécuter avec succès un programme d'efficacité énergétique. Aidez les

employés à comprendre et à apprécier comment les interventions individuelles peuvent faire une différence en réduisant les frais d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Donnez-leur des exemples de gestes qu'ils peuvent facilement faire pour contribuer à l'effort. Vous pouvez faire un certain nombre de choses pour obtenir l'aide des employés :

- Mettez l'efficacité énergétique à l'ordre du jour des réunions du personnel ou parlez-en durant les pauses;
- Sollicitez des suggestions concernant des améliorations créatrices de l'efficacité énergétique;
- Aidez les employés à comprendre que l'économie d'énergie aide à améliorer la viabilité de l'entreprise, la sécurité d'emploi et l'environnement. Donnez des exemples des mesures que peuvent prendre les employés pour aider, notamment :
 - en partageant les résultats des économies avec eux;
 - en intégrant des reportages sur l'efficacité énergétique dans les bulletins et en les affichant sur les babillards.

En informant les employés au sujet de l'efficacité énergétique et des émissions de gaz à effet de serre, vous les inciterez aussi à réaliser des améliorations énergétiques à la maison. On trouvera d'autres renseignements sur la façon dont les Canadiens peuvent améliorer l'efficacité énergétique à www.onelesstonne.ca (en anglais seulement).

Absorber et stocker les gaz à effet de serre

En plus de réduire le recours aux combustibles fossiles grâce à une amélioration de l'efficacité énergétique, les entreprises peuvent aider à ralentir le rythme et l'ampleur des changements climatiques en profitant des occasions d'absorber et de stocker les gaz à effet de serre. Les forêts et les sols agricoles absorbent et rejettent tous deux du dioxyde de carbone dans le cadre des processus naturels que sont la photosynthèse et la décomposition. Lorsque, en bout de ligne, ils absorbent davantage de dioxyde de carbone qu'ils n'en rejettent, ils deviennent des puits de carbone nets. Durant leur croissance, les arbres et les autres plantes « aspirent » et stockent du dioxyde de carbone de l'atmosphère. Un seul arbre peut absorber de nombreuses tonnes de dioxyde de carbone durant sa vie. Les propriétaires peuvent améliorer l'efficacité énergétique en plantant des feuillus près des murs sud et est des immeubles. Ces arbres serviront aussi à absorber du dioxyde de carbone.

Des organismes tels que la Fondation BIOCAP Canada (www.biocap.ca), une fondation nationale de recherche sans but lucratif, jouent un rôle de premier plan pour faire progresser nos connaissances des liens entre les ressources naturelles et les changements climatiques :

- En plus de réduire les émissions de gaz à effet de serre en adoptant des pratiques respectueuses du climat qui améliorent les éléments nutritifs et la gestion du bétail, les agriculteurs peuvent lutter contre les



changements climatiques en plantant davantage d'arbres sur leur ferme pour absorber le dioxyde de carbone et réduire l'érosion éolienne des sols. Les sols agricoles peuvent être gérés de manière à stocker une partie du dioxyde de carbone atmosphérique absorbé par les récoltes durant la saison de croissance. Cela se produit lorsque les agriculteurs accroissent le rendement des récoltes et modifient les méthodes de travail aratoire pour réduire la perturbation des sols.

- L'amélioration des pratiques de gestion forestière, y compris la sylviculture intensive (le soin et la culture des arbres forestiers) et l'amélioration des pratiques de conservation

des forêts, pourraient jouer un rôle important afin d'accroître l'absorption de gaz à effet de serre par les arbres forestiers. Les pratiques telles que le boisement (la plantation d'une nouvelle forêt), le reboisement (le remplacement des forêts) et le déboisement évité (éviter la récolte des arbres) peuvent aussi être très utiles.

Évaluer vos possibilités d'efficacité énergétique — Rentabiliser le plus possible les investissements dans l'efficacité énergétique

Une fois mises en œuvre les mesures d'économie d'énergie faciles et bon marché, il faudra réaliser des investissements initiaux pour profiter des possibilités restantes d'améliorer l'efficacité énergétique et de réduire les frais d'énergie. Chaque entreprise doit évaluer sa propre utilisation d'énergie, cerner les principales possibilités d'économie et les investissements nécessaires pour en tirer parti, et se donner des priorités.

Voici les étapes à franchir pour repérer et choisir les possibilités d'efficacité énergétique :

- Démarrer — s'engager fermement à améliorer l'efficacité énergétique dans l'entreprise;
- Procéder à une vérification énergétique — déterminer les principales sources et quantités de consommation d'énergie;
- Cerner les possibilités d'économiser de l'énergie et estimer les économies assorties à chacune des possibilités;
- Estimer les coûts et le délai de récupération associés à chaque possibilité;
- Choisir les mesures d'économie d'énergie et fixer certaines cibles;
- Prévoir le financement de tout investissement initial pour la mise en œuvre des mesures d'économie d'énergie;
- Assurer le suivi périodique et continu des économies, et faire rapport à ce sujet;
- Communiquer les progrès aux salariés et aux clients;
- Poursuivre les améliorations. Ne pas se reposer sur ses lauriers — chercher sans cesse de nouvelles possibilités.

Démarrer

L'étape la plus importante est de s'engager fermement à agir pour améliorer l'efficacité énergétique de l'entreprise, ce qui permettra aussi de réduire les émissions de gaz à effet de serre. À titre de propriétaire de l'entreprise, vous devez trouver un employé qui se fera le « champion » de l'initiative. Si vous n'êtes pas propriétaire de l'entreprise, vous devrez vous assurer que votre employeur appuie votre initiative et qu'il est résolu à donner suite aux mesures retenues. Les programmes fructueux d'efficacité énergétique réunissent les éléments suivants : i) modifier certaines des technologies utilisées; ii) modifier la façon dont ces technologies sont utilisées; iii) faire appel à la compréhension et à la coopération des employés et des clients; et iv) ce qui est le plus important, faire preuve de leadership par vos propres actions et décisions.

Fixer un point de référence — Effectuer une vérification énergétique

Pour améliorer l'efficacité énergétique, il est essentiel de connaître les types et les quantités d'énergie utilisée par l'équipement et les installations de votre entreprise. Commencez par consulter les factures des entreprises de services publics pour une période représentative récente, telle qu'un mois, un trimestre ou une année, afin de créer un point de référence à partir duquel suivre l'évolution des progrès. Ces factures peuvent comprendre les factures de gaz naturel, de mazout, d'électricité, d'essence, de vapeur et d'eau. Il existe un certain nombre de guides qui permettent de convertir l'information sur chaque facture en unités communes pour calculer votre consommation d'énergie moyenne^{16,17}. Ces guides fournissent à la fois le total de la consommation d'énergie et la consommation par unité de production (pour les installations manufacturières). On trouvera d'autres renseignements au sujet des vérifications énergétiques et des écocartes à www.inem.org/free_downloads/eco-mapping_download.html (en anglais seulement).

La prochaine étape est d'inspecter votre installation pour déterminer la consommation d'énergie par vos activités et votre équipement. Selon la taille et la complexité de vos activités et le niveau de détail que vous cherchez à obtenir, vous pouvez recourir à divers niveaux de vérification : la vérification préliminaire, la vérification sur place et la vérification technique.

Les vérifications préliminaires sont des inspections de base qui visent à réunir et à analyser des données sur la consommation d'énergie moyenne de votre installation. Les vérifications sur place comprennent un examen des profils de consommation d'énergie de l'installation et des évaluations globales des systèmes, des procédés et de l'équipement qui consomment de l'énergie. Les vérifications techniques et les études de faisabilité sont les études les plus complexes et les plus coûteuses de la consommation d'énergie. Elles peuvent fournir des analyses détaillées des profils de consommation d'énergie de votre installation, ainsi que des descriptions complètes des systèmes, des opérations, des niveaux de rendement et des possibilités d'économie des bâtiments.

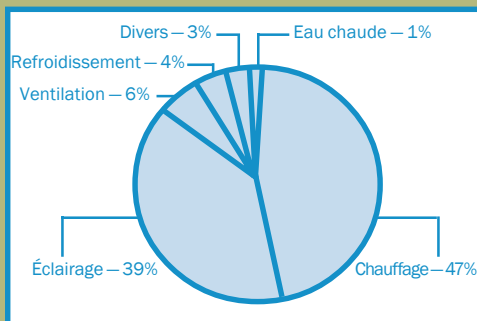
On peut déterminer la consommation globale d'énergie à partir des factures des fournisseurs. Un fournisseur de services en gestion de l'énergie peut réaliser une analyse plus approfondie. L'Office de l'efficacité énergétique tient à jour une liste de fournisseurs de services en gestion de l'énergie¹⁸.

On trouvera dans les *Lignes directrices en matière de vérification énergétique* de l'Office de l'efficacité énergétique les descriptions détaillées des types de vérifications¹⁹. Elles résument les vérifications énergétiques en fonction du niveau de détail exigé et du niveau d'information obtenu. On y trouve une description de chaque type de vérification, ainsi que des cadres de référence provisoires pour demander une vérification, des formulaires et des diagrammes types, une approximation des coûts et les délais d'achèvement.

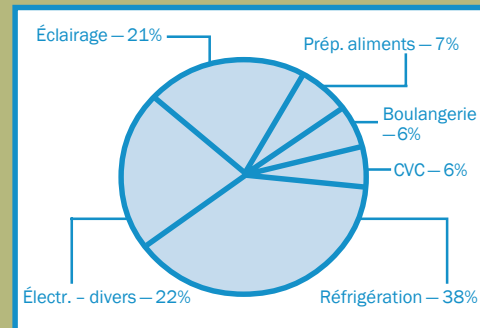
Les profils d'énergie

Les entreprises des divers secteurs ont des profils de consommation d'énergie différents. Par exemple, la plupart des détaillants hors du secteur alimentaire consacrent la plus grande part de leur budget énergétique à l'éclairage ainsi qu'au chauffage, à la ventilation et à la climatisation. Dans le cas des détaillants en alimentation, c'est habituellement la réfrigération qui consomme le plus d'énergie, suivie de l'éclairage, du chauffage, de la ventilation, de la climatisation et de la préparation des aliments.

Magasins à grande surface



Supermarchés



Source : Ressources naturelles Canada 2003. *Profitez des économies d'énergie dans les magasins, les supermarchés et les centres commerciaux.* http://oee.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/ici/iie/M144_23_2003F/francais/pdf/hosp_fre.pdf.

Vous voudrez peut-être comparer votre consommation d'énergie avec les pratiques exemplaires d'autres entreprises du même secteur. Vous trouverez des renseignements sur la consommation d'énergie de diverses entreprises par l'entremise de l'Initiative des innovateurs énergétiques (IIE)²⁰. L'IIE publie des guides pour certains secteurs ainsi que des renseignements techniques sur l'équipement utilisé dans les installations tant industrielles que non industrielles.

Repérer les possibilités d'économie d'énergie — Élaborer un plan de gestion de l'énergie

Une fois comprise la consommation d'énergie de votre société (les quantités, les types et les profils de consommation dans le temps) vous pourrez élaborer un plan de gestion de l'énergie. Le plan définira les mesures à prendre pour améliorer l'efficacité énergétique, les frais d'immobilisations de chaque mesure et les économies d'énergie projetées. On devrait y déterminer les différents types de consommation de l'énergie (p. ex. éclairage, chauffage, ventilation et climatisation, réfrigération, eau chaude, moteurs pour l'équipement des procédés, tels que les pompes, les compresseurs et ainsi de suite). Pour chaque catégorie, on dressera la liste des options éconergétiques et on estimera les coûts de mise en œuvre de chacune des options ainsi que les économies d'énergie qui en résulteront.

Estimer les coûts et le délai de récupération de chaque possibilité

Avant de décider de procéder à un investissement ou à une modernisation énergétique, vous voudrez savoir le « délai de récupération », c'est-à-dire le nombre d'années qu'il faudra pour amortir le coût de la mesure. Les économies futures dépendront de plusieurs facteurs, tels



que la précision des calculs, le rendement de l'équipement et la fluctuation des prix de l'énergie. Pour prendre une décision pleinement éclairée, tenez compte à la fois du rendement prévu ou des prévisions des mouvements de trésorerie, ainsi que du risque que le rendement prévu ne soit pas atteint. Vous devriez aussi tenir compte des autres avantages des mesures d'efficacité énergétique, tels que l'amélioration du confort des bâtiments, l'accroissement de la valeur des bâtiments et la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Récupération simple²¹ — Si vous prévoyez installer de l'équipement neuf ou adopter de nouvelles mesures d'économie d'énergie, la période de récupération simple vous indiquera le temps nécessaire pour que les économies d'énergie équivalent au prix d'achat. Par exemple, si une nouvelle mesure d'efficacité énergétique coûte 10 000 \$ et qu'elle vous permet d'économiser 1 000 \$ en énergie chaque année, la période de récupération simple est de 10 ans. Vous pouvez estimer la période de récupération simple pour les nouveaux systèmes d'éclairage à l'aide du Calculateur de récupération que vous trouverez sur le site Web de l'Office de l'efficacité énergétique (<http://oe.e.nrcan.gc.ca/commerciaux/info-technique/outils/recuperation-eclairage.cfm?attr=20>). Le Programme ÉnerGuide pour l'industrie fournit également des méthodes simples pour calculer les économies d'énergie que vous pourriez réaliser en utilisant de l'équipement plus efficace (<http://oe.e.nrcan.gc.ca/egi/francais/index.cfm?attr=20>).

Récupération différentielle²² — Si vous prévoyez installer un nouveau type d'équipement ou si votre vieil équipement arrive au terme de son cycle de vie, la période de récupération différentielle vous indiquera le temps nécessaire pour couvrir la différence de coûts entre une unité efficace et une unité moins efficace. Par exemple, si un modèle de remplacement à haute efficacité coûte 700 \$ alors qu'un modèle de remplacement moins efficace coûte 500 \$, et si le modèle efficace permet d'économiser 100 \$ par année par rapport à l'autre, la période de récupération différentielle est de deux ans.

Certains modèles éconergétiques ne coûtent pas plus cher que l'équipement classique. Par exemple, Ressources naturelles Canada a indiqué que les photocopieurs à haute vitesse, les ordinateurs personnels, les télécopieurs, les numériseurs et les imprimantes au laser éconergétiques sont offerts aux mêmes prix que l'équipement classique. Dans le cas d'un bureau comptant 200 employés, sans coût supplémentaire pour l'équipement, Ressources naturelles Canada a estimé à 3 491 \$ par année les économies d'énergie en présumant d'un coût de l'électricité de 10 cents le kilowatt-heure.

Un vaste éventail de produits éconergétiques portent l'étiquette ENERGY STAR. Cette étiquette indique que le produit est au sommet de sa catégorie en ce qui a trait au rendement énergétique et qu'il réduira la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre davantage que l'équipement non homologué ENERGY STAR.

Choisir vos mesures d'efficacité énergétique

Une fois déterminées les diverses options d'économie d'énergie et estimées les économies d'énergie et les périodes de récupération, il est temps de choisir les mesures à mettre en œuvre dans votre entreprise. En choisissant un mélange d'options comprenant des périodes de récupération à la fois à court terme et à long terme, vous pouvez réaliser des économies d'énergie immédiates qui peuvent aider à acquitter les frais des options plus chères et dont la période de récupération est plus longue — des options qui pourraient bien vous procurer de plus grandes économies à long terme. Il importe d'élaborer un plan d'introduction des mesures, notamment en intégrant les mesures dans votre budget, de même que dans vos plans d'exploitation et d'entretien.

Vous jugerez peut-être utile de fixer une cible d'économie d'énergie fondée sur les économies d'énergie estimées grâce aux options que vous avez choisi de mettre en œuvre. Vous pourrez ensuite suivre vos économies d'énergie sur une base mensuelle ou trimestrielle afin de confirmer la réalisation des économies estimées.



Obtenir du financement²³

Il existe diverses options pour financer les mesures d'efficacité énergétique :

1^{re} option : Incitatifs financiers — Le financement des gouvernements fédéral et provinciaux²⁴ pour la rénovation des immeubles et les immeubles neufs²⁵ et d'autres appuis financiers²⁶ dans diverses régions du Canada peuvent aider à réduire la période de récupération des investissements.

2^e option : Financement interne — Comme les économies devraient continuer à s'accumuler une fois la période de récupération terminée, les mesures d'efficacité énergétique constituent donc un investissement valable à long terme. Il est possible que votre organisme puisse payer les

mesures avec ses propres fonds sans déséquilibrer son budget.

3^e option : Emprunts et prêts bancaires — Si votre organisme ne dispose pas des liquidités nécessaires, parlez-en à votre banque. Même en période de taux d'intérêt élevés, la valeur de vos économies énergétiques sera souvent supérieure au total des paiements mensuels d'un prêt. Vous serez donc gagnant à tous les ans avec un investissement relativement modeste. Essayez de combiner les mesures pour faire en sorte que les périodes de récupération soient plus courtes que le remboursement du prêt.

4^e option : Contrat de services éconergétiques — Les fournisseurs de services de gestion de l'énergie vont souvent planifier et mettre en œuvre vos projets d'amélioration énergétique et en assurer le suivi. Vous les payez à même vos futures économies d'énergie sans avoir à assumer de frais initiaux ni de risques. Cette option est souvent plus coûteuse que d'assumer vous-même les coûts, et les fournisseurs de services de gestion de l'énergie réservent habituellement ce type d'arrangement à leurs plus gros clients. Lisez le document *Guide d'introduction au contrat de gestion éconergétique* de l'Office de l'efficacité énergétique pour obtenir de l'information générale²⁷.

5^e option : Location ou paiements échelonnés — Certains fabricants d'équipement, distributeurs d'énergie ou entreprises de location louent de l'équipement et des systèmes éconergétiques. Il n'y a habituellement pas de frais initiaux, et vous faites des paiements mensuels ou trimestriels

pour une période déterminée, mais le coût des réparations et celui de la surveillance continue peuvent être additionnels. Dans le cas des paiements échelonnés, d'un bail-achat, d'un crédit-bail ou d'une vente conditionnelle, vous conservez l'équipement à la fin du terme. Comme pour la location d'une voiture, les paiements d'un petit montant sont étalés sur la durée du terme, mais les taux d'intérêt sont généralement plus élevés que dans le cas d'un prêt classique.

6^e option : Économies garanties par le fabricant — Certains fabricants offrent des garanties d'économie d'énergie en plus des garanties de rendement pour leur équipement.

7^e option : Émission d'obligations — Bien que cette pratique soit assez rare, découvrez comment le Réseau universitaire de la santé à Toronto a émis des obligations pour financer ses améliorations éconergétiques et ses bâtiments neufs²⁸.

8^e option : Vendre vos réductions de gaz à effet de serre — Il se peut que certains des coûts de l'adoption de mesures d'efficacité énergétique puissent être financés en vendant des réductions d'émissions de gaz à effet de serre à des grandes sociétés qui pourraient être tenues par les gouvernements d'opérer des réductions des émissions ou qui se sont engagées volontairement à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Pour aider ces grands émetteurs à atteindre leurs cibles de réduction des émissions de manière rentable, on pourrait mettre en place un système d'échange de droits d'émission

intérieurs²⁹. L'échange de droits d'émission est fondé sur la prémisse voulant que certaines sociétés pourront prendre des mesures internes pour réduire leurs émissions de manière plus rentable que d'autres sociétés, particulièrement à court terme. Les sociétés qui atteignent et ensuite dépassent leurs cibles auront des permis d'émission excédentaire à vendre. Certaines grandes sociétés pourraient juger plus rentable d'acheter ces permis d'émission excédentaire que de procéder elles-mêmes à des réductions. Outre les efforts internes et l'achat d'un permis, ces sociétés pourraient aussi être en mesure d'acheter des crédits de réduction des émissions produits dans le cadre du marché des compensations. Les compensations sont des réductions et des éliminations des émissions fondées sur des projets agricoles et forestiers; le captage et le torchage des gaz d'enfouissement pourraient aussi être intégrés aux marchés des compensations. Pour de plus amples renseignements, voir le *Emissions Trading Primer* de Pollution Probe (www.pollutionprobe.org/Publications/Primers.htm).

Autres options — Votre comptable pourrait vous fournir d'autres suggestions sur la façon de financer vos projets d'économie d'énergie.

Faire le suivi des économies³⁰

Une fois les mesures d'efficacité énergétique mises en œuvre, il est important de surveiller de près vos économies d'énergie et d'en faire le suivi. Il s'agit d'une étape cruciale pour l'ensemble de votre initiative d'efficacité énergétique. Elle vous permet :

- de protéger votre investissement par une évaluation continue des nouvelles mesures;
- de trouver d'autres possibilités pour l'entretien et les périodes de fonctionnement;
- de trouver les possibilités d'économies grâce aux changements de tarifs et des barèmes de tarification des services publics;
- de déterminer quelles sont les anomalies opérationnelles comme les durées de fonctionnement prolongées;
- de déterminer quelles sont les anomalies et les erreurs de facturation;
- de lier des variables comme la température extérieure ou le taux d'occupation à la consommation d'énergie du bâtiment.

Bien que le suivi de la consommation d'énergie puisse sembler complexe, vous pouvez le simplifier en utilisant de l'équipement, des dispositifs de commande et des logiciels spécialisés qui non seulement vous aident à faire fonctionner vos installations, mais peuvent aussi souvent préparer automatiquement des rapports qui peuvent être envoyés à un point central de votre organisme. Grâce à cette information, votre organisme est en mesure de réaliser de façon continue des améliorations sur le plan de l'efficacité.

Assurer la participation de tous : Communiquer avec les employés et les clients

À mesure que vous mettez en œuvre votre plan d'efficacité énergétique, il importe de tenir les employés et les clients au courant des progrès et des réalisations, ainsi que de leurs contributions à la réduction des coûts et à l'environnement.

Poursuivre l'amélioration

Une fois que vous aurez introduit l'idée des économies d'énergie dans votre organisation et que vous aurez pris des mesures à cet effet, vous pourrez continuer sur votre lancée et accentuer vos interventions. Il importe de ne pas agir comme s'il s'agissait d'une initiative « unique », mais de rappeler sans cesse que vous tenez à réaliser des économies. Une fois mis en œuvre le plan initial, révissez-le et faites le point sur vos progrès ainsi que sur les options d'économie d'énergie. Il se peut que de nouvelles technologies susceptibles de raccourcir les périodes de récupération aient été mises au point et que les coûts d'énergie aient augmenté, ce qui facilitera l'adoption de mesures supplémentaires d'économie d'énergie.





chapitre 5

Références et sites Web

Références

Arctic Climate Impact Assessment. 2005. *Arctic Climate Impact Assessment*. New York, NY : Cambridge University Press.

Lemmen, Donald et Warren, Fiona. 2004. *Impacts et adaptation liés aux changements climatiques : perspective canadienne*. Ottawa : Direction des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques, Ressources naturelles Canada.

Nations Unies. 1998. *Protocole de Kyoto à la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques*. <http://unfccc.int/resource/docs/convkp/kpfrench.pdf>

Noble, Duncan. 2001. *Cool Business Guide: Lower Costs, Higher Productivity and Climate Change Solutions*. Drayton Valley, AB : Pembina Institute. www.pembina.org/pdf/publications/CBG_final.pdf

Pollution Probe. 2004. *Primer on Climate Change and Human Health*. Toronto : Pollution Probe. www.pollutionprobe.org/Reports/climatechangeprimer.pdf

Pollution Probe. 2003. *Emissions Trading Primer*. Toronto : Pollution Probe. www.pollutionprobe.org/Publications/emissionstradingprimer.pdf

Pollution Probe et BIOCAP Canada Foundation. 2004. *Primer on Bioproducts*. Toronto: Pollution Probe. [www.pollutionprobe.org/Reports/bioprimier\(en\).pdf](http://www.pollutionprobe.org/Reports/bioprimier(en).pdf)

Ressources naturelles Canada. 2003. *Profitez des économies d'énergie dans les magasins, les supermarchés et les centres commerciaux*. Initiative des Innovateurs énergétiques : Secteurs du commerce de détail et des centres commerciaux. Ottawa : Ressources naturelles Canada. http://oeo.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/ici/iie/M144_23_2003F/francais/pdf/hosp_fre.pdf

Ressources naturelles Canada. 2003. *Idées pour économiser l'énergie au travail. L'Enjeu. Septembre, vol. VII, no 17*. http://oeo.nrcan.gc.ca/cipeq/peel/bibliotheque/peeic_vol_vii_17.cfm?Text=N&PrintView=N

Ressources naturelles Canada. 2003. *Profitez des économies d'énergie dans les hôtels, les motels et les restaurants*. Initiative des Innovateurs énergétiques : Secteur hôtelier. Ottawa : Ressources naturelles Canada. http://oeo.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/hospitality_sector/francais/index.cfm?Text=N&PrintView=N

Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. 2001. *Calcul des indicateurs de l'efficacité : Guide à l'intention de l'industrie*. Ottawa : TRNEE. www.trnee-trnee.ca/Publications/PDF/Eco-efficiency_Workbook_f.pdf

Sites Web

Chambre de commerce du Canada
www.chamber.ca/article.asp?id=4

City of Toronto Energy Efficiency Office
www.city.toronto.on.ca/energy

Climate Change Central
www.climatechangecentral.com

Environnement Canada, Changements climatiques — Aperçu — Comment ceci peut vous affecter?
www.ec.gc.ca/climate/overview_affect-f.html

Environnement Canada, Information sur les sources et les puits de gaz à effet de serre
www.ec.gc.ca/pdb/ghg/ghg_home_f.cfm

Hydro One, Energy Efficiency Tips and Tools
www.hydroonenetworks.com/en/efficiency

Hydro Québec, Mieux consommer — Appui aux initiatives : Optimisation énergétique des bâtiments — Moyenne puissance
www.hydroquebec.com/affaires/appui_batiments/index.html

Industrie Canada — Sources de financement
<http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/insof-sdf.nsf/fr/Home>

La Convention-Cadre des Nations Unies sur les changements climatiques
http://unfccc.int/portal_francophone/items/3072.php

Le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC)

<http://oe.e.nrcan.gc.ca/industriel/peeic.cfm?attr=24>

Pembina Institute

www.onelesstonne.ca

powerWISE®

www.powerwise.ca

Ressources humaines et développement social

Canada, ON-SITE (À la source) (un programme disponible au Manitoba, en Ontario, à Terre-Neuve et en Nouvelle-Écosse, qui jumelle des sociétés et des institutions canadiennes à des diplômés universitaires ou collégiaux de diverses disciplines pour une période allant jusqu'à six mois, à un coût pour les employeurs de 100 \$ par semaine) www.epi.ca

Ressources naturelles Canada, Changement climatique — Impacts et Adaptation

<http://adaptation.nrcan.gc.ca>

Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique

www.oe.e.nrcan.gc.ca/francais/index.cfm

UK Climate Impacts Programme

www.ukcip.org.uk

United States Department of Energy, Energy Efficiency Portal

www.eere.energy.gov

Des programmes canadiens sur l'efficacité énergétique

- Le Programme d'économie d'énergie dans l'industrie canadienne (PEEIC) — www.oe.e.nrcan.gc.ca/industriel/peeic.cfm?attr=24
- Cool Shops — <http://coolshops.ca>
- Innovateurs énergétiques industriels (IEI) — <http://oe.e.nrcan.gc.ca/industriel/opportunités/innovateurs/index.cfm?attr=24>
- Ateliers « Le gros bon \$ens » sur la gestion de l'énergie — www.oe.e.nrcan.gc.ca/industriel/formation-sensibilisation/index.cfm?attr=24
- Programmes d'encouragement pour les bâtiments commerciaux (PEBC) et pour les bâtiments industriels (PEBI) — www.oe.e.nrcan.gc.ca/commerciaux/batiments-neufs.cfm?attr=20
- ÉnerGuide pour l'industrie (EGI) — www.oe.e.nrcan.gc.ca/egi
- Programme des bâtiments neufs — www.oe.e.nrcan.gc.ca/newbuildings
- Écoflotte — www.oe.e.nrcan.gc.ca/transports/ecoflotte.cfm?attr=16
- Programme d'encouragement aux systèmes d'énergies renouvelables (PENSER) — www.nrcan.gc.ca/redi (disponible sous peu en français)
- Rabais et incitatifs financiers — http://incentivesandrebates.ca/gc_fi_search_fr.asp
- Votre fournisseur d'énergie municipal, provincial ou privé

Notes

- ¹ Environnement Canada. 2001. *Le climat change : Et vous?* Ottawa, gouvernement du Canada.
- ² Gouvernement du Canada : L'Étude pancanadienne. Consulté le 26 juin 2006. www.changementsclimatiques.gc.ca/francais/publications/ccs
- ³ Noble, Duncan. 2001. *Cool Business Guide: Lower Costs, Higher Productivity and Climate Change Solutions*. Drayton Valley, AB: Pembina Institute. www.pembina.org/pdf/publications/CBG_final.pdf
- ⁴ Lemmen, Donald et Warren, Fiona. 2004. *Climate Change Impacts and Adaptation: A Canadian Perspective*. Ottawa : Direction des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques, Ressources naturelles Canada. p. vii.
- ⁵ Metcalf, Gerry et Jenkinson, Kay. 2005. *A Changing Climate for Business*. Oxford, Angleterre : UK Climate Impacts Programme. www.ukcip.org.uk/resources/publications/pub_dets.asp?ID=67
- ⁶ Ibid.
- ⁷ Lemmen, Donald et Warren, Fiona. 2004. *Climate Change Impacts and Adaptation: A Canadian Perspective*. Ottawa : Direction des impacts et de l'adaptation liés aux changements climatiques, Ressources naturelles Canada.
- ⁸ Southeast Climate Change Partnership, Sustainable Development Roundtable et London Climate Change Partnership. 2005. *Adapting to Climate Change: A Checklist for Development*. London : Greater London Authority. www.oursouthwest.com/climate/archive/checklist-for-development-nov-2005.pdf
- ⁹ Greenest City et the Upper Village BIA. 2004. *Greening the Small Retail Sector*. Toronto : Greenest City et The Upper Village BIA. www.resourcesaver.org/file/toolmanager/CustomO16C45F49321.pdf
- ¹⁰ Industrie Canada. 2003. *Principales statistiques relatives aux petites entreprises*. Ottawa : Industrie Canada. <http://strategis.ic.gc.ca/epic/internet/insbrp-rppe.nsf/fr/rd00760f.html>
- ¹¹ Energy Information Administration. 1986. « Lighting in commercial buildings ». Consulté le 26 juin 2006. www.eia.doe.gov/emeu/cbecs/cbecs2f.html
- ¹² Greenest City et The Upper Village BIA. 2004. *Greening the Small Retail Sector*. Toronto : Greenest City et The Upper Village BIA. www.resourcesaver.org/file/toolmanager/CustomO16C45F49321.pdf
- ¹³ Ibid.

- ¹⁴ Un véhicule hybride utilise au moins deux sources d'alimentation pour améliorer son rendement énergétique général. Un véhicule hybride conjugue les avantages des moteurs à combustion interne et des moteurs électriques. En combinant un moteur à combustion interne et un moteur à batterie électrique, on peut réduire les émissions et obtenir une consommation de carburant raisonnable. En outre, les véhicules hybrides électriques peuvent récupérer l'énergie cinétique gaspillée durant le freinage, améliorant ainsi encore davantage l'efficacité énergétique globale du système du véhicule.
- ¹⁵ The Pembina Institute. « Wind energy ». Consulté le 26 juin 2006. www.re-energy.ca/t_windenergy.shtml
- ¹⁶ Voir le Calculateur de gigajoules et d'intensité énergétique à www.oe.nrcan.gc.ca/commerciaux/info-technique/outils/calculateur-gigajoule.cfm?attr=20
- ¹⁷ Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie. 2001. *Calcul des indicateurs de l'efficacité : Guide à l'intention de l'industrie*. Ottawa : TRNEE. www.nrtee-trnee.ca/Publications/PDF/Eco-efficiency_Workbook_f.pdf
- ¹⁸ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Trouver un fournisseur de services en gestion de l'énergie ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oe1.nrcan.gc.ca/commerciaux/reseautage/trouvez.cfm?attr=20> et le « Répertoire des services de gestion de l'énergie », consulté le 21 juin 2006. <http://oe.nrcan.gc.ca/Fournisseurs/index.cfm?Text=N&PrintView=N>
- ¹⁹ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Initiative des bâtiments fédéraux : Lignes directrices en matière de vérification énergétique ». Consulté le 21 juin 2006. http://oe.nrcan.gc.ca/Publications/IBF/m92-84-1994/verification_matiere.cfm?attr=20
- ²⁰ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Analyses comparatives et pratiques exemplaires pour les bâtiments existants ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oe.nrcan.gc.ca/commerciaux/info-technique/analyses-comparatives.cfm?attr=20>
- ²¹ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Pour débiter : Premières étapes pour les organismes commerciaux et institutionnels. 4^e étape : Comprenez la période de récupération ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oe.nrcan.gc.ca/commerciaux/premieres-etapes/recuperation.cfm?attr=20>
- ²² Ibid.
- ²³ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Pour débiter : Premières étapes pour les organismes commerciaux et institutionnels. 6^e étape : Obtenez du financement ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oe.nrcan.gc.ca/commerciaux/premieres-etapes/aide-financiere.cfm?attr=20>

- ²⁴ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Incitatifs pour l'amélioration d'ÉnerGuide pour les bâtiments existants ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oeo.nrcan.gc.ca/commerciaux/appui-financier/existant/ameliorations/index.cfm?attr=20>
- ²⁵ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Programme d'encouragement pour les bâtiments commerciaux (PEBC) — Bâtiments neufs ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oeo.nrcan.gc.ca/commerciaux/appui-financier/nouveau-batiment/index.cfm?attr=20>
- ²⁶ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Appuis financiers pour les organismes commerciaux et institutionnels ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oeo.nrcan.gc.ca/commerciaux/appui-financier/index.cfm?attr=20>
- ²⁷ Énergie, mines et ressources Canada. 1993. *Guide d'introduction au contrat de services éconergétiques*. Ottawa, Énergie, Mines et Ressources Canada. <http://oeo.nrcan.gc.ca/infosource/pdfs/M27-109-1993f.pdf>
- ²⁸ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. 2001. *Étude de cas sur l'efficacité énergétique : Le réseau universitaire de la santé : L'émission d'obligations permet d'améliorer les installations, d'économiser de l'énergie et de réduire les coûts*. Ottawa, Ressources naturelles Canada. www.oeo.nrcan.gc.ca/publications/infosource/pub/ici/iie/pdf/m27-01-1459E.pdf
- ²⁹ Bell, Warren. 2003. « Introduction to domestic emissions trading ». Présentation au International Institute for Sustainable Development, Kyoto Mechanisms and the Manitoba Business Sector Seminar, 14 mars 2003. http://www.iisd.org/pdf/2003/climate_warren_bell.ppt
- ³⁰ Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique. « Pour débiter : Premières étapes pour les organismes commerciaux et institutionnels. 7^e étape : Faites le suivi de vos économies ». Consulté le 21 juin 2006. <http://oeo.nrcan.gc.ca/commerciaux/premieres-etapes/faire-suivi.cfm?attr=20>

Crédits photos

BoAnne Tran — page 19

Canadian Solar Industries Association — page 17

Comstock — front cover images, pages i, vii, 3, 7, 8, 12, 20, 23, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 38, 40, 43, 44

Neena Jyoti — page 10

Suncor Energy Inc. — page 51

Wikipedia — page 26





THE CANADIAN
CHAMBER
OF COMMERCE

LA CHAMBRE
DE COMMERCE
DU CANADA

OTTAWA – SIÈGE SOCIAL :

Édifrice Delta
350, rue Sparks, Bureau 501
Ottawa (Ontario)
Canada K1R 7S8

Tél. : 613-238-4000
Téléç : 613-238-7643

www.chamber.ca



BUREAU DE TORONTO :

625, rue Church
Bureau 402
Toronto (Ontario)
Canada M4Y 2G1

Tél. : 416-926-1907
Téléç : 416-926-1601

www.pollutionprobe.org

BUREAU D'OTTAWA :

63, rue Sparks
Bureau 101
Ottawa (Ontario)
Canada K1P 5A6

Tél. : 613-237-8666
Téléç : 613-237-6111