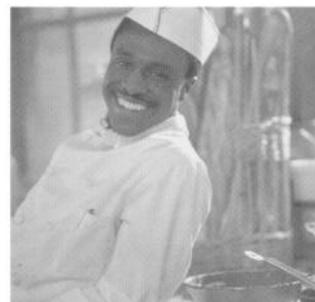
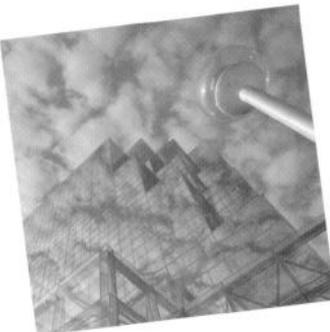
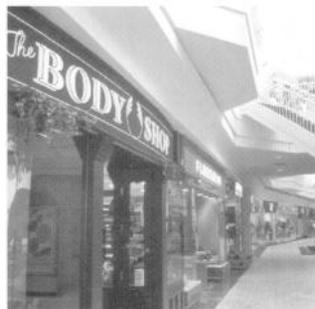




E F F I C I E N C Y
É É N E R G É T I Q U E



Office de l'efficacité énergétique
Office of Energy Efficiency

GUIDE DU
GESTIONNAIRE SUR
L'INTÉGRATION DE LA
FORMATION DANS LES
PROJETS D'EFFICACITÉ
ÉNERGETIQUE

■
Programme de l'efficacité
énergétique et des énergies
de remplacement

Février 1999



Ressources naturelles
Canada
Office de l'efficacité
énergétique

Natural Resources
Canada
Office of Energy
Efficiency

Canada

GUIDE DU GESTIONNAIRE

Sur l'intégration de la formation dans les projets d'efficacité énergétique

**Programme de l'efficacité énergétique et des
énergies de remplacement**

Février 1999



Office de l'efficacité énergétique
Office of Energy Efficiency

**Engager les Canadiens sur la voie
de l'efficacité énergétique**

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada, 1999

N° de catalogue M27-01-808F

Pour obtenir gratuitement d'autres exemplaires de la présente publication, s'adresser à :

Office de l'efficacité énergétique

Ressource naturelles Canada

a/s Groupe Communication Canada

Ottawa (Ontario) K1A 0S9

Téléphone : (819) 997-1107

Télécopieur : (819) 994-3389

Also available in English under the title: Manager's Guide to Making Training Part of Your Energy Efficiency Project.

TABLE DES MATIÈRES

Introduction au Guide du gestionnaire.....	1
Première étape : Les avantages de la formation	2
Deuxième étape : Le cadre de la formation	3
Troisième étape : Le comité de formation de l'entreprise.....	5
Quatrième étape : Les questionnaires d'évaluation des besoins	6
Cinquième étape : L'entrevue de validation	8
Sixième étape : Les programmes de formation personnalisée.....	9
Septième étape : La prestation de la formation.....	11
Huitième étape : La reconnaissance professionnelle des responsables de l'exploitation des bâtiments et l'évaluation de la formation.....	12
Conclusion	12
Pour obtenir de plus amples renseignements	13
Annexe A : Sources en matière de formation et de reconnaissance.....	14
Annexe B : Questionnaire sur les connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments.....	17
Annexe C : Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments.....	23
Annexe D : Plan et guide de formation personnalisée et formulaire d'inscription.....	28
Annexe E : Liste des collèges reconnus.....	31

INTRODUCTION AU GUIDE DU GESTIONNAIRE

Félicitations! Non seulement vous allez de l'avant pour améliorer l'efficacité énergétique des installations sous votre responsabilité, vous manifestez aussi votre intérêt dans de la formation en gestion de l'énergie. Voilà la combinaison gagnante pour mettre en œuvre un bon projet qui permettra à votre entreprise d'économiser de l'argent, d'améliorer le milieu de travail et de contribuer à un environnement plus sain et plus propre.

La formation en gestion de l'énergie est essentielle si vous désirez tirer le maximum de vos investissements en matériel et en systèmes neufs. Le présent guide, préparé par l'Office de l'efficacité énergétique (OEE) de Ressources naturelles Canada (RNCan) en collaboration avec le Collège Seneca de North York, en Ontario, peut s'avérer utile. On y trouve une description par étapes du processus d'intégration d'une formation globale en gestion de l'énergie dans les projets de rénovation.

Le processus en question repose sur le programme des systèmes environnementaux des bâtiments (BES) élaboré par le collège Seneca (voir l'annexe A). Les objectifs sont les suivants :

- évaluer les besoins en formation des responsables de l'exploitation des bâtiments;
- élaborer un programme de formation personnalisée pour chacun des responsables de l'exploitation des bâtiments;
- trouver un collège ou un autre établissement de formation en mesure de satisfaire à vos besoins en formation.

Vous consacrez probablement déjà beaucoup de temps et d'efforts à la planification de votre projet d'améliorations. Prenez maintenant du temps pour lire le présent guide et pour planifier votre processus de formation. Cette simple démarche pourrait faire toute la différence.

PREMIÈRE ÉTAPE :

Les avantages de la formation

Votre entreprise est sur le point d'investir dans une nouvelle technologie afin d'améliorer l'efficacité énergétique d'un ou de plusieurs de ses bâtiments. Les nouvelles technologies exigent de nouvelles compétences — et la meilleure façon d'acquérir ce genre de compétences ne consiste pas à procéder par essais et erreurs, mais plutôt à suivre une formation officielle offerte par des professionnels qualifiés qui connaissent le matériel et son incidence sur les bâtiments. En effet, il s'avère tout aussi important de bien comprendre comment exploiter une installation ayant subi des améliorations que de bien choisir le matériel de remplacement.

Autrement dit, ne sous-estimez pas les avantages de la formation. N'oubliez pas que la technologie évolue rapidement de nos jours. Aussi, les responsables de l'exploitation des bâtiments qui ont suivi une formation il y a quatre ou cinq ans ne connaissent probablement pas les derniers développements dans le domaine de l'efficacité énergétique.

En mettant à jour leurs connaissances, vos employés seront davantage en mesure de tirer profit des nouveaux développements dans la technologie des systèmes environnementaux des bâtiments, ce qui vous aidera à :

- économiser davantage;
- réduire les périodes de rentabilisation des investissements faits pour l'amélioration des installations;
- favoriser la participation des employés;
- accroître la durée de vie du bâtiment;
- réduire les coûts d'entretien.

La formation permettra d'accroître les compétences, les connaissances, la motivation, la productivité, la souplesse et la créativité de votre personnel. Toutefois, il importe de reconnaître qu'une bonne formation ne consiste pas simplement en quelques heures passées avec le vendeur ou l'installateur du matériel. Pour être utile, la formation en gestion de l'énergie doit être complète et comprendre ce qui suit :

- des connaissances de base en mathématiques et en informatique ainsi qu'une aptitude à la lecture (au besoin);
- des techniques et des pratiques de base dans le domaine de l'efficacité énergétique relativement aux moteurs, à l'éclairage, aux systèmes de chauffage, ventilation et climatisation (CVC) et aux autres installations techniques;
- des connaissances spécialisées et techniques sur le fonctionnement d'équipement précis et sur l'entretien efficace de l'installation rénovée.

En règle générale, les collègues offrent les deux premiers volets de la formation, alors que les fournisseurs d'équipement ou les entreprises de gestion de l'énergie donnent le volet spécialisé.

DEUXIÈME ÉTAPE :

Le cadre de la formation

Vous devez avant tout établir les paramètres de vos besoins en matière de formation en gestion de l'énergie. Vous devez :

- déterminer les rôles et responsabilités liés aux principaux postes de gestion de l'énergie au sein de votre entreprise;
- former une équipe chargée d'assumer ces rôles;
- déterminer les ressources humaines et financières nécessaires pour offrir la formation requise.

Communiquer avec le Bureau de la formation en énergie

Il n'est jamais trop tôt pour penser à la formation. Une fois que vous aurez décidé de mettre sur pied un projet d'efficacité énergétique, examinez l'attitude de votre entreprise envers la formation. Votre entreprise a-t-elle une politique à cet égard? En tant que gestionnaire, pouvez-vous autoriser la formation? Disposez-vous des ressources financières requises? Détail tout aussi important : vous devriez commencer à penser à qui devra suivre la formation.

Avant d'émettre une demande de propositions ou de lancer un projet de gestion de l'énergie, communiquez avec le Bureau de la formation en énergie du collège Seneca (pour obtenir les coordonnées, voir la page 31). En tant que chef de file en ce qui concerne le processus de formation décrit dans le présent guide, le Bureau de la formation en énergie du collège Seneca peut vous aider à fournir à votre personnel l'attention et la formation dont celui-ci a besoin.

Rôles et responsabilités

Voici les principaux intervenants concernés par le processus de formation et le rôle de chacun.

- **Agent de programme de RNCan** — Le rôle de l'agent est d'expliquer comment intégrer la formation au projet d'efficacité énergétique et d'aider à chaque étape du processus les entreprises participant à l'Initiative des innovateurs énergétiques ou à l'Initiative fédérale dans le secteur des bâtiments en vue de leur permettre de réaliser des économies d'énergie. L'agent vous mettra d'abord en contact avec un spécialiste d'un collège (voir ci-après) et avec un collègue communautaire qui offre la formation en gestion de l'énergie dont vous avez besoin. RNCan peut fournir des conseils et du matériel de soutien ainsi qu'une liste de spécialistes de collège compétents, qui n'ont pas nécessairement un lien direct avec le projet.
- **Coordonnateur de la formation chez le client (CFC)** — Comme son titre l'indique, le coordonnateur veille à la bonne marche du processus de formation, notamment il sélectionne un spécialiste d'un collège et collabore avec ce dernier dans l'élaboration d'un plan de formation globale, il rencontre les employés en formation afin de discuter du plan, il siège au comité de formation de l'entreprise (voir la troisième étape) et il évalue le succès général du processus de formation (voir la huitième étape). Selon l'approche de votre entreprise, vous, ou un représentant du service des ressources humaines, devra assumer le rôle de coordonnateur.

- **Spécialiste d'un collège** — Le spécialiste possède une expérience pratique dans le domaine de l'exploitation des bâtiments et offre une formation en gestion de l'énergie dans des collèges locaux. Il évalue les besoins en formation (voir les quatrième et cinquième étapes), élabore des programmes de formation sur mesure pour chaque employé en formation (voir la sixième étape) et peut donner lui-même la formation (voir la septième étape).
- **Employés en formation** — Ces derniers sont les membres du personnel qui suivent la formation en gestion de l'énergie. Il s'agit souvent de responsables de l'exploitation des bâtiments et parfois de superviseurs ou d'autres employés.

Coût de la formation

Il est essentiel que vous déterminiez dès le départ comment vous assumerez le coût de l'évaluation des besoins en formation et de la formation elle-même.

Il en coûte environ 150 dollars pour procéder à l'évaluation des besoins et à l'élaboration d'un programme de formation propre à chaque employé. Certains spécialistes de collège exigent en outre des frais minimes de gestion. Votre entreprise doit acquitter ces coûts.

Une fois les programmes de formation personnalisés élaborés, vous devez opter pour l'une des deux possibilités suivantes pour la prestation de la formation.

- Si vous avez l'intention de passer un marché de services éconergétiques, vous pouvez demander à l'entreprise de services éconergétiques d'inclure dans son offre de services une formation complète en gestion de l'énergie dans un collège communautaire reconnu. Quelques entreprises de gestion de l'énergie sont en mesure de fournir elles-mêmes certains volets de la formation. De cette façon, celle-ci sera payée à même les économies d'énergie réalisées par l'entreprise de services éconergétiques.
- Si vous n'avez pas l'intention de passer un marché de services éconergétiques, votre entreprise paiera directement le coût de la formation, qui s'élève habituellement à environ 2 000 dollars par employé en formation (400 dollars par matière pour cinq matières).

Avant de rencontrer les employés en formation pour leur expliquer le processus (voir la quatrième étape), vous devriez décider si votre entreprise assumera également les coûts de perfectionnement des aptitudes linguistiques et des connaissances mathématiques, scientifiques de base et informatiques. Certains employés auront besoin de parfaire leurs compétences dans ces matières pour compléter avec succès la formation en gestion de l'énergie. Ou encore, vous pouvez demander aux employés d'assumer eux-mêmes ce genre de perfectionnement.

TROISIÈME ÉTAPE :

Le comité de formation de l'entreprise

Vous devez créer dès le début du projet d'efficacité énergétique un comité de formation. En tant que gestionnaire des installations ou du projet, vous devriez probablement présider ce comité en plus d'y siéger. Devraient aussi être membres le coordonnateur de la formation chez le client (CFC) (s'il s'agit d'une autre personne), le spécialiste du collègue, des représentants de la haute direction, des employés (probablement les représentants syndicaux), des locataires du bâtiment de même que des représentants de l'entreprise de gestion de l'énergie qui réalisera la remise à neuf. En règle générale, le comité doit rendre compte à la haute direction par le truchement du gestionnaire du projet d'efficacité énergétique.

L'OEE de RNCan a préparé une vidéo que le CFC peut utiliser pour présenter le processus de formation lors de la première réunion du comité de formation de l'entreprise (pour obtenir une copie de la vidéo, faites-en la demande par télécopieur à l'OEE de RNCan au numéro apparaissant à la page 13). Le comité a pour mandat d'aider à maintenir les employés informés sur le programme de formation et de régler tout problème pouvant survenir. Par exemple, le comité devrait s'occuper des types de problème suivants.

- Il est possible que les syndicats et les employés perçoivent le processus d'évaluation des besoins (quatrième et cinquième étapes) comme une menace à leur sécurité d'emploi. Au contraire, la formation permettra d'assurer une meilleure sécurité d'emploi car elle donnera aux employés la possibilité d'acquérir les compétences requises pour contribuer à la bonne marche d'un projet.
- La direction peut se montrer préoccupée par le coût de la formation et par le fait qu'elle devra déterminer qui devra assumer ce coût (en particulier celui du perfectionnement des aptitudes linguistiques et des connaissances en mathématiques, en sciences de base et en informatique). Le comité devrait faire comprendre que la formation est un élément essentiel du grand projet d'améliorations et constitue un investissement rentable dans les employés et l'entreprise.
- Il faudra peut-être préciser à l'entreprise de gestion de l'énergie son rôle dans le processus de formation et pourquoi elle doit avoir recours à un organisme de l'extérieur pour suppléer à ses propres services de formation. Les résultats du processus d'évaluation des besoins doivent clairement démontrer la nécessité d'une formation plus poussée que celle que peut offrir l'entreprise de gestion de l'énergie.

QUATRIÈME ÉTAPE :

Les questionnaires d'évaluation des besoins

En quoi consiste une évaluation des besoins?

Le processus d'évaluation des besoins décrit à la présente étape et à la cinquième étape vous aidera à déterminer le niveau actuel de connaissances et les besoins en matière de formation de chaque employé qui participera à la formation. Comme on l'a déjà mentionné, la formation s'adresse habituellement aux responsables de l'exploitation des bâtiments.

Convoquez une réunion pour tous les responsables de l'exploitation des bâtiments concernés et leurs superviseurs. RNCan a préparé une vidéo (que vous pouvez commander par télécopieur au numéro apparaissant à la page 13) afin d'aider les CFC à donner des renseignements sur ce qui suit :

- les avantages de la formation pour les employés et l'entreprise;
- l'importance de la formation pour le bon déroulement du projet de gestion de l'énergie;
- comment s'effectue l'évaluation des besoins en formation;
- qui assume les coûts de la formation;
- reconnaissance professionnelle par le collègue;
- l'importance d'indiquer la langue (le français ou l'anglais) dans laquelle doit s'effectuer le processus d'évaluation des besoins.

Le CFC fournira ensuite à chacun des responsables de l'exploitation des bâtiments une trousse de formation comprenant un document d'information sur les systèmes environnementaux des bâtiments et les deux premiers questionnaires dont il est question ci-après. Selon les circonstances, il peut remettre aux superviseurs le troisième questionnaire décrit ci-après. Le CFC doit également fournir aux employés en formation le nom et les coordonnées du spécialiste du collège qui effectuera l'évaluation des besoins. Il doit leur signaler de faire parvenir à cette personne les questionnaires dûment remplis.

1. Questionnaire sur les connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments

Le *Questionnaire sur les connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments* (voir l'annexe B) est en fait une autoévaluation du niveau de connaissances d'une personne dans les domaines de la compréhension linguistique, des mathématiques, des sciences de base et de l'informatique. Il est essentiel que les responsables de l'exploitation des bâtiments possèdent un certain niveau de compétence dans chacune des matières susmentionnées s'ils veulent compléter avec succès la formation en gestion de l'énergie.

Les responsables de l'exploitation des bâtiments doivent répondre au questionnaire dès qu'ils en ont la possibilité. À l'aide de la feuille de réponse fournie à la fin du questionnaire, ils peuvent déterminer leur niveau de connaissances dans chaque matière visée et décider s'ils doivent se perfectionner avant d'entreprendre la formation.

On doit inciter les responsables de l'exploitation des bâtiments à faire parvenir leur questionnaire au spécialiste du collège le plus tôt possible afin que ce dernier puisse tenir compte des résultats dans l'élaboration du programme de formation personnalisée.

En aucun temps, le collège ne divulguera les résultats des questionnaires.

2. Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments

Le *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments* (voir l'annexe C) comprend les deux parties suivantes :

a) À la section « profil de l'employé », le responsable de l'exploitation des bâtiments doit fournir des renseignements sur ses fonctions actuelles, les cours de formation suivis antérieurement ou ses qualifications et son expérience de travail. Il doit en outre donner l'adresse à laquelle il désire recevoir le programme de formation personnalisée. Le responsable doit aussi indiquer ses besoins en recyclage identifiés dans le *Questionnaire sur les connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*.

b) À la section « connaissances en gestion de l'énergie », le responsable de l'exploitation des bâtiments doit évaluer ses connaissances dans les six domaines suivants de la gestion de l'exploitation des bâtiments : chauffage, climatisation et réfrigération, traitement de l'air, électricité, commandes et traitement de l'eau. Plusieurs cotes sont données pour chacun des domaines, et le responsable doit évaluer ses connaissances selon l'échelle suivante :

- **excellentes** connaissances, le responsable est en mesure de décrire en détail tout le processus d'exploitation du bâtiment et d'appliquer sans supervision ses connaissances en milieu de travail;
- connaissances **fondamentales**, le responsable est en mesure de décrire les aspects fondamentaux de l'exploitation du bâtiment et d'appliquer avec une certaine supervision ses connaissances en milieu de travail;
- connaissances **minimales**, le responsable a peu ou aucune expérience dans l'exploitation du bâtiment.

Une fois le questionnaire dûment rempli, le responsable de l'exploitation des bâtiments doit l'envoyer directement au spécialiste du collège. En aucun temps, le collège ne divulguera les résultats des questionnaires. Il pourra toutefois fournir au CFC des renseignements sommaires sur les résultats sans compromettre la confidentialité.

3. Questionnaire d'évaluation des responsables de l'exploitation des bâtiments à l'intention des superviseurs (facultatif)

On peut dans certains cas demander aux superviseurs de l'exploitation des bâtiments de répondre au Questionnaire d'évaluation des responsables de l'exploitation des bâtiments à l'intention des superviseurs. **Il est toutefois essentiel d'obtenir au préalable l'approbation de l'entreprise et du syndicat représentant les responsables de l'exploitation des bâtiments.** Ce questionnaire facultatif s'apparente au *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments* (voir l'annexe C), à l'exception près qu'on demande aux superviseurs d'évaluer les connaissances d'employés donnés. Le questionnaire rempli par le superviseur peut servir à corroborer l'autoévaluation du responsable et à faciliter l'élaboration du programme de formation personnalisée.

Une fois le questionnaire dûment rempli, le superviseur doit l'envoyer directement au spécialiste du collège. En aucun temps, le collège ne divulguera les résultats des questionnaires.

CINQUIÈME ÉTAPE :

L'entrevue de validation

L'entrevue de validation constitue l'une des plus importantes étapes du processus de formation. Dans le cadre de cette entrevue, le spécialiste du collège discute individuellement avec chacun des responsables de l'exploitation des bâtiments afin de vérifier les résultats du *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*. Ces entrevues sont confidentielles et peuvent être effectuées en personne ou par téléphone. Le CFC a pour responsabilité de mettre le spécialiste du collège en contact avec le superviseur approprié en vue d'établir le calendrier des entrevues.

Au cours de l'entrevue, le spécialiste du collège passe en revue les réponses du responsable au questionnaire. Il peut arriver de temps à autre que les responsables n'évaluent pas adéquatement leurs connaissances lorsqu'ils remplissent le questionnaire. Le spécialiste du collège possède une expérience pratique dans le domaine de l'exploitation des bâtiments et peut déterminer avec précision les niveaux de connaissances.

Au début de l'entrevue, le spécialiste du collège explique que le processus d'évaluation est une procédure pédagogique qui peut mener à l'obtention d'une reconnaissance professionnelle officielle. Le spécialiste vérifie également les renseignements fournis dans la section « Profil de l'employé » du questionnaire en posant les questions suivantes.

- Depuis combien de temps le responsable de l'exploitation des bâtiments occupe-t-il son poste actuel à l'installation?
- Depuis combien de temps travaille-t-il dans le domaine?
- Quel type de formation officielle a-t-il suivi? Quels diplômes et titres de compétences détient-il?
- Le responsable considère-t-il utile de mettre à jour ses connaissances, et dans quels domaines?

Le spécialiste du collège posera ensuite au responsable des questions détaillées ayant trait à chacune des catégories de rendement de la section « Connaissances en gestion de l'énergie » du questionnaire. Selon les réponses, le spécialiste du collège indique s'il estime que les connaissances du responsable sont excellentes, fondamentales ou minimales. **Les résultats peuvent différer de ceux du responsable.**

Si le responsable de l'exploitation des bâtiments démontre d'excellentes connaissances et une solide expérience de travail dans l'un des six domaines de la gestion de l'exploitation des bâtiments, le spécialiste du collège peut recommander l'une ou l'autre des reconnaissances ci-après.

1. Il peut accorder un **crédit d'équivalence** si le responsable possède une solide expérience de travail et s'il peut prouver (p. ex., par un certificat) avoir complété un cours de formation officielle qui équivaut à la formation recommandée par le spécialiste du collège. Le crédit d'équivalence permet au responsable d'obtenir une reconnaissance professionnelle du collège, comme des crédits du programme des systèmes environnementaux des bâtiments (BES).

2. Il peut aussi accorder une **reconnaissance des acquis professionnels** en vue de l'obtention d'un crédit du programme BES pourvu que le responsable possède suffisamment de connaissances et d'expérience de travail et réussisse un examen attestant son expérience.

Seuls les spécialistes de collège affiliés avec l'un des collèges reconnus (voir l'annexe E) du réseau de RNCan peuvent accorder un crédit d'équivalence ou une reconnaissance des acquis professionnels. Si vous avez des questions spécifiques concernant le processus de validation, communiquez avec le collège concerné.

SIXIÈME ÉTAPE :

Les programmes de formation personnalisée

Évaluation des résultats

Une fois les entrevues de validation terminées, le spécialiste du collège évalue les besoins en formation de chacun des responsables de l'exploitation des bâtiments. C'est à cette étape que le spécialiste peut recommander l'octroi d'un crédit d'équivalence ou d'une reconnaissance des acquis professionnels. Il base son évaluation sur les éléments suivants :

- les réponses au *Questionnaire sur les connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*;
- les réponses au *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*;
- les réponses au *Questionnaire d'évaluation des responsables de l'exploitation des bâtiments à l'intention des superviseurs (s'il y a lieu)*;
- les résultats de l'entrevue de validation.

Pour chacune des catégories de rendement mentionnées dans le *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*, le spécialiste du collège donne une cote (connaissances excellentes, fondamentales ou minimales) fondée sur les réponses du responsable et sur l'entrevue de validation. Il utilise ensuite le « Guide d'évaluation de la formation » (ci-dessous) pour déterminer les besoins du responsable en matière de formation (s'il y a lieu) dans chacun des six domaines de la gestion de l'exploitation des bâtiments.

Guide d'évaluation de la formation

Domaines de la gestion de l'exploitation des bâtiments	Nombre de cotes « fondamentales » ou « excellentes » accordées	Recommandations en matière de formation
Chauffage	5 ou 6 4 ou moins	Aucune BES 701 – Chauffage
Climatisation de l'air et Réfrigération	5 ou 6 4 ou moins	Aucune BES 702 – Climatisation de l'air et réfrigération
Traitement de l'air	5 ou 6 4 ou moins	Aucune BES 703 – Traitement de l'air et entretien présentif
Électricité	5 ou 6 4 ou moins	Aucune BES 704 – Électricité
Commandes	5 ou 6 4 ou moins	Aucune BES 705 – Commandes
Traitement de l'eau	5 ou 6 4 ou moins	Aucune BES 706 – Traitement de l'eau

Remarque : Le Southern Alberta Institute of Technology (SAIT) recommande également un programme de formation spécialisée en gestion de l'énergie. Communiquez avec le SAIT pour obtenir des renseignements sur les cours équivalents à la formation BES. Communiquez avec le collège Seneca afin de connaître les cours ou les programmes équivalents offerts dans tous les établissements de formation.

Élaboration du plan

Selon les résultats du processus d'évaluation des besoins, le spécialiste du collège élaborera un plan de formation personnalisée pour chacun des responsables de l'exploitation des bâtiments. Le plan de formation se divisera comme suit.

Section 1 – Renseignements personnels

Cette section renferme le nom du responsable de l'exploitation des bâtiments, l'emplacement du bâtiment, l'adresse postale, les numéros de téléphone et de télécopieur ainsi que l'adresse électronique (fournis dans le *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*).

Section 2 – Sommaire des antécédents

Cette section contient des renseignements généraux tirés de la section « Profil de l'employé » du *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments* et de l'entrevue de validation. Les renseignements fournis appuient les recommandations contenues dans le plan de formation.

Section 3 – Recommandations en matière de formation en gestion de l'énergie en vue de l'obtention d'une reconnaissance professionnelle par le collège

Cette section renferme les recommandations du spécialiste du collège en matière de formation en gestion de l'énergie et de reconnaissance professionnelle par le collège.

Section 4 – Recommandations en matière de formation en connaissances de base

On indique dans cette section si le responsable de l'exploitation des bâtiments a manifesté le désir de mettre à jour ses aptitudes linguistiques et ses connaissances mathématiques, scientifiques de base et informatiques.

Section 5 – Recommandations relativement aux possibilités de formation et à l'ordre des volets de la formation

On recommande dans cette section un collège local (choisi dans la liste à l'annexe E) ou un autre organisme pouvant offrir la formation. Si aucun organisme de la localité ne peut dispenser la formation, le spécialiste du collège peut conseiller au responsable de suivre une formation à distance offerte par le collège Seneca. Vous pouvez obtenir de plus amples renseignements à cet effet en communiquant avec le collège au numéro mentionné à la page 13.

Cette section comprend également les recommandations relativement à l'ordre des volets de la formation. Dans tous les cas, le responsable doit en premier compléter la formation sur les connaissances de base, suivie de la formation offerte par le collège, puis, s'il y a lieu, de la formation donnée par une entreprise de gestion de l'énergie.

Section 6 – Nom et adresse du spécialiste du collège

Le spécialiste du collège doit fournir toutes ses coordonnées au cas où les responsables auraient des questions relativement au plan de formation.

Formulaire d'inscription

Si le spécialiste du collège recommande au responsable de suivre des cours du programme BES, il doit joindre au plan de formation personnalisée une copie du Formulaire d'inscription au programme BES (voir l'annexe D). Avec ce formulaire en main, le responsable sera en mesure de :

- demander des renseignements additionnels ou de l'aide avant de s'inscrire à un cours;
- s'inscrire au programme d'apprentissage à distance (p. ex., par courrier électronique ou Internet);
- soumettre une demande de reconnaissance des acquis professionnels.

Les formulaires d'inscription requis doivent être fournis pour les autres cours recommandés.

Expédition du plan

On a mis au point un « Guide de formation personnalisée » (voir l'annexe D) afin d'expliquer aux responsables de l'exploitation des bâtiments les divers éléments du plan de formation. Le spécialiste du collège fera parvenir par courrier un plan de formation et un guide à chacun des responsables.

Le collège Seneca a préparé un registre pour le compte de l'OEE de RNCan afin d'inscrire le nom des responsables de l'exploitation des bâtiments qui ont obtenu des crédits de collège.

SEPTIÈME ÉTAPE :

La prestation de la formation

C'est à cette étape que l'on prend des dispositions officielles pour la formation collégiale. Avec l'autorisation de l'employé en formation, le CFC devrait faire un suivi des plans de formation en communiquant avec le collège recommandé, habituellement par le biais du spécialiste, afin d'établir un calendrier de formation adéquat.

Certains facteurs peuvent avoir une incidence sur la façon dont est dispensée la formation, notamment le nombre d'employés en formation et le type de formation recommandée. Dans le cas des groupes provenant d'une région éloignée ou comprenant peu d'employés, la formation à distance peut s'avérer la solution idéale. Pour les groupes plus importants, par contre, on peut réserver une salle de classe dans un collège local ou dans les installations de l'entreprise.

Pour ce qui est de la formation sur l'utilisation d'un matériel spécifique ou d'une technologie particulière qui sera en utilisation aux installations, il est habituellement possible de prendre des dispositions auprès d'une entreprise de gestion de l'énergie dans le cadre d'un marché de services éconergétiques.

Comme il a déjà été mentionné, si vous passez un marché de services éconergétiques, vous pouvez demander à l'entreprise de gestion de l'énergie de s'occuper de tous les aspects de la formation et de recouvrer les coûts de cette dernière à même les économies d'énergie réalisées.

Communiquez avec RNCan ou le collège Seneca (voir la page 13 pour les coordonnées) si vous désirez obtenir de plus amples renseignements sur les possibilités de formation.

HUITIÈME ÉTAPE :

La reconnaissance professionnelle des responsables de l'exploitation des bâtiments et l'évaluation de la formation

Reconnaissance professionnelle par le collègue

On doit encourager les responsables de l'exploitation des bâtiments, une fois qu'ils auront complété leur formation, à soumettre une demande de reconnaissance professionnelle par le collègue. Les collègues conservent des relevés des compétences des responsables de l'exploitation des bâtiments.

Évaluation de la formation

À cette dernière étape du processus de formation, vous pouvez évaluer ce qui suit :

- le niveau de connaissances et de compétences acquis dans le cadre de la formation;
- la mesure dans laquelle les connaissances et compétences acquises serviront dans le milieu de travail;
- l'incidence de la formation sur l'atteinte des buts et des objectifs globaux de votre organisme.

CONCLUSION

Vous jouez un rôle important en aidant vos employés à acquérir les compétences requises pour assurer la bonne marche du projet d'efficacité énergétique de votre entreprise. Cela exigera de votre part un engagement et beaucoup de temps et d'efforts. Cependant, le jeu en vaut la chandelle. La formation permettra d'accroître les économies d'énergie et de motiver davantage un personnel qualifié et ce, pendant de nombreuses années.

POUR OBTENIR DE PLUS AMPLES RENSEIGNEMENTS

En tant que représentants de l'Office de l'efficacité énergétique de RNCan et du Bureau de la formation en énergie du collège Seneca, nous pouvons vous aider à intégrer la formation dans votre projet d'efficacité énergétique. Nous avons contribué par le passé à la mise en œuvre de nombreux projets de formation en gestion de l'énergie. Nous sommes tout à fait disposés à mettre notre expérience et nos connaissances au service de votre entreprise.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à communiquer avec nous de l'une des façons suivantes.

- Entrez en contact avec RNCan par télécopieur, au (613) 947-4121, pour demander de l'information sur la manière d'améliorer l'efficacité énergétique de vos installations en passant par des programmes comme l'Initiative des Innovateurs énergétiques ou l'Initiative fédérale dans le secteur des bâtiments. Vous pouvez aussi visiter notre site web au <http://oe.e.rncan.gc.ca> N'oubliez pas d'indiquer votre nom, votre numéro de téléphone ainsi que le nom de votre entreprise.
- Si vous avez des questions ou des préoccupations concernant la formation, téléphonez sans frais au service d'information du collège Seneca, en composant le 1 (800) 572-0712, ou encore, écrivez à :

Sheila Hirsch
Bureau de la formation en énergie
Collège Seneca
Centre for the Built Environment
1750, avenue Finch est
North York (Ontario) M2J 2X5

Adresse électronique : sheila.hirsch@senecac.on.ca
Site web : <http://www.senecac.on.ca/~eto>

Sources en matière de formation et de reconnaissance

Afin d'aider vos employés à mettre à jour leurs compétences, vous pouvez consulter une grande variété de matériel de formation en gestion ainsi que de nombreux agents de formation compétents. Vous trouverez dans la présente annexe un aperçu des principales options en matière de formation.

Ateliers de RNCan

L'OEE de RNCan a préparé des ateliers afin de permettre aux responsables de l'exploitation des bâtiments de perfectionner leurs compétences ou de combler leurs lacunes dans certains domaines. Les ateliers énumérés ci-après sont offerts par des organismes de formation privés et par certains collèges communautaires.

- Solutions en gestion de l'énergie électrique
- Solutions en gestion de l'énergie thermique
- Solutions en gestion de l'énergie industrielle
- Vérification énergétique

Pour obtenir la liste des agents de formation, faites-en la demande par télécopieur à RNCan, au numéro donné à la page 13.

Formation et reconnaissance relatives au programme des systèmes environnementaux des bâtiments

Un réseau composé d'environ 20 collèges canadiens ont fondé leur programme de base pour la formation en gestion de l'énergie sur le programme des systèmes environnementaux des bâtiments (BES) mis au point par le collège Seneca. Les responsables de l'exploitation des bâtiments peuvent suivre les cours du programme BES sur place ou à distance (c.-à-d., par courrier électronique ou par correspondance). Certains collèges offrent également leurs propres cours en gestion de l'énergie. Consultez l'annexe E pour obtenir la liste complète des collèges offrant une formation en gestion de l'énergie.

Le programme BES comporte les deux niveaux de reconnaissance présentés ci-après.

Conditions essentielles à l'obtention d'un **diplôme BES de classe II** :

1. *BES 700 — Systèmes des bâtiments : Un aperçu pratique*

Ce cours d'initiation aux complexes systèmes des bâtiments modernes prévoit la visite d'installations de même que des démonstrations de matériel et de machines (p. ex., chaudières, refroidisseurs, appareils de traitement de l'air, systèmes de protection contre l'incendie et équipement électrique).

2. *BES 701 — Chauffage*

Ce cours d'introduction porte sur le fonctionnement et l'entretien des chaudières, des brûleurs, des systèmes de conduites de chauffage et de la tuyauterie.

3. *BES 702 — Climatisation et réfrigération*

Ce cours traite du matériel de climatisation et de réfrigération et de sa conception ainsi que des substances appauvrissant la couche d'ozone.

4. *BES 703 — Traitement de l'air et entretien préventif*

Ce cours d'introduction porte sur les systèmes de traitement de l'air et leurs composantes, notamment les programmes d'entretien préventif, ainsi que sur les questions liées à la qualité de l'air et à la gestion des déchets.

5. *BES 704 — Électricité*

Ce cours traite des systèmes électriques, des commandes de moteur et des diagrammes de câblage ainsi que des calculs des charges électriques.

6. *BES 705 — Commandes*

Ce cours de base porte sur les commandes automatiques, notamment leur fonctionnement, ainsi que leur application et interconnexion.

7. *BES 706 — Traitement de l'eau*

Ce cours porte sur le traitement de l'eau et l'application des systèmes de traitement de l'eau dans les installations industrielles et commerciales. Il aborde également les questions liées à l'utilisation éconergétique de l'eau.

Pour obtenir un **diplôme BES de classe I**, il est essentiel de suivre les sept cours décrits ci-avant ainsi que les cours suivants :

8. *BES 710 — Gestion de l'énergie dans les grands bâtiments*

Ce cours porte sur les questions liées à l'efficacité énergétique relativement à la gestion et à l'application, le chauffage et la climatisation, le traitement de l'air, l'éclairage, les systèmes électriques et les systèmes de commande des bâtiments.

9. *BES 711 — Formation dispensée par une entreprise de gestion de l'énergie ou un des cours suivants :*

9a. *BES 707 — Conception des systèmes de tuyauterie*

Ce cours traite de la conception, de l'application et du fonctionnement des composantes des systèmes de tuyauterie. C'est un préalable au BES 708.

9b. *BES 708 — Conception des systèmes d'admission d'air*

Ce cours porte sur la conception, l'application et le fonctionnement des composantes des systèmes d'admission d'air. Le cours BES 707 est un préalable.

Le collège Seneca peut reconnaître l'expérience de travail et la formation suivie antérieurement et accorder des crédits menant à l'obtention d'un des diplômes du programme BES.

Les diplômés du programme BES du collège Seneca sont en mesure de faire réaliser à leur organisme des économies d'énergie considérables. (Voir ci-après.)

Économies d'énergie annuelles réalisées grâce aux mesures prises par des diplômés du cours BES 710

• Immeubles d'appartements	104 000 \$
• Immeubles à bureaux	270 500 \$
• Bâtiments industriels (y compris l'espace de bureau)	25 400 \$
• Écoles	4 000 \$
• Hôtels	22 000 \$
• Centres commerciaux	10 000 \$
• Églises	15 000 \$
TOTAL	450 900 \$

Le collège Seneca et le Southern Alberta Institute of Technology (SAIT) travaillent actuellement à l'élaboration d'un programme national de reconnaissance professionnelle dans le domaine de l'efficacité énergétique. Ce programme validé par la communauté universitaire, s'adresse aux responsables de l'exploitation des bâtiments. Cette reconnaissance sera éventuellement reconnue par les organismes de formation et les employeurs dans tout le Canada.

Programme de formation des responsables de l'exploitation des bâtiments du Southern Alberta Institute of Technology

Le programme de formation du SAIT vise à initier les responsables de l'exploitation des bâtiments à la gestion de l'énergie. Il porte sur le développement des compétences personnelles, les sciences appliquées, les installations auxiliaires des usines, le matériel de transfert de chaleur, les micro-ordinateurs, les systèmes de réfrigération et de climatisation, les systèmes de chauffage, l'électricité, les concepts de base d'AutoCAD, la vérification énergétique, les systèmes de chaudière, les installations électriques et les systèmes de CVC. Le programme prévoit une formation pratique en laboratoire.

Formation dispensée par une entreprise de gestion de l'énergie

La formation peut également être dispensée par une entreprise de gestion de l'énergie dans le cadre d'un marché de services éconergétiques. Cette formation porte en général sur un système ou un projet particulier et ne repose habituellement pas sur une évaluation officielle des besoins. Ce type de formation se révèle un complément utile à la formation collégiale – sans toutefois la remplacer – lorsqu'on détermine par une évaluation des besoins que ce complément s'avère nécessaire.

ANNEXE B :

Questionnaire sur les connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments

(Le coordonnateur de la formation chez le client fournit un exemplaire du questionnaire à chaque responsable de l'exploitation des bâtiments.)

Le présent questionnaire d'autoévaluation a pour but de vous aider à évaluer vos connaissances de base et à déterminer si vous êtes prêt à entreprendre la formation destinée aux responsables de l'exploitation des bâtiments.

Le questionnaire ne vise pas à tester vos compétences de base, mais plutôt à vous aider à reconnaître les domaines dans lesquels vous avez besoin d'une formation additionnelle. La grille de correction se trouve à la dernière page du questionnaire. Vous pourrez ainsi corriger vous-même vos réponses.

Le questionnaire comprend les quatre catégories suivantes :

- compétences linguistiques;
- compétences mathématiques;
- compétences scientifiques;
- compétences informatiques.

Pour répondre aux questions, il suffit de cocher la case correspondant à la bonne réponse. Une fois que vous aurez répondu à toutes les questions, comparez vos réponses avec celles de la feuille de correction.

À la lumière de vos résultats, veuillez indiquer dans la section « Profil de l'employé » du *Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*, si vous désirez suivre des cours de base pour améliorer vos compétences linguistiques, mathématiques, scientifiques et informatiques. Vous trouverez des renseignements sur la façon de suivre ces cours dans votre plan de formation personnalisée qui sera préparé et vous sera remis par le collègue.

Veuillez faire parvenir le questionnaire dûment rempli au spécialiste du collègue qui vous est assigné.

Évaluation des connaissances de base

A. Compétences linguistiques

Veillez lire attentivement le paragraphe ci-après.

Il existe plusieurs types de condenseurs pour faire passer le frigorigène de l'état gazeux à l'état liquide. Les condenseurs à air, qui sont habituellement utilisés dans les petits climatiseurs, transportent la chaleur vers l'extérieur dans un tube à ailettes. Dans les condenseurs à eau, l'eau circule dans un tube situé dans une chambre de frigorigène afin de capter la chaleur et de l'acheminer à l'extérieur. L'eau peut être refroidie par un appareil qui ressemble à un radiateur d'automobile ou par évaporation. Lors du refroidissement par évaporation, l'eau est pompée dans une structure extérieure haute et étroite appelée tour de refroidissement. On voit souvent ce type de tour sur les toits des grandes manufactures et des immeubles à bureaux. L'eau est relâchée en fines gouttelettes au haut de la tour. L'air soufflé entre les gouttelettes crée une certaine évaporation. L'eau est ainsi refroidie et de l'eau fraîche est ajoutée dans la tour afin de remplacer la petite quantité d'eau perdue par évaporation.

En vous basant sur le paragraphe ci-haut, veuillez répondre aux questions suivantes en cochant la réponse qui vous semble la plus juste.

1. Le terme « condenser » signifie faire passer une substance d'un état
 - a) liquide à solide
 - b) solide à liquide
 - c) liquide à gazeux
 - d) gazeux à liquide
 - e) gazeux à solide

2. Un condenseur à eau
 - a) réchauffe le frigorigène
 - b) absorbe la chaleur de l'eau
 - c) transporte la chaleur à l'extérieur du bâtiment
 - d) effectue un refroidissement par évaporation
 - e) convertit la vapeur en eau

3. Une tour est
 - a) une structure haute
 - b) une gaine d'ascenseur
 - c) un type de ventilateur
 - d) une machine fabriquant des glaçons
 - e) un type d'aérateur

4. Que retrouve-t-on souvent sur le toit des immeubles à bureaux?
- a) des ventilateurs
 - b) des gaines d'ascenseur
 - c) des condenseurs à eau
 - d) des tours de refroidissement
 - e) de grandes manufactures
5. Qu'est-ce qui refroidit quand de l'air est soufflé sur de fines gouttelettes d'eau?
- a) l'air
 - b) l'eau
 - c) la gaine d'ascenseur
 - d) le condenseur
 - e) la tour de refroidissement

B. Compétences mathématiques

1. Donnez la fraction équivalente à 0,875
- a) $1/8$
 - b) $1/4$
 - c) $2/3$
 - d) $3/4$
 - e) $7/8$
2. Que font $3/8 + 4/8$?
- a) $12/8$
 - b) $12/64$
 - c) $7/64$
 - d) $7/8$
 - e) $1\ 1/2$
3. Calculez $(1+3) + (7+5)/4$
- a) 2
 - b) 3
 - c) 4
 - d) 7
 - e) 12

4. 16 correspond à 20 % de quel nombre?

- a) 5,2
- b) 8
- c) 32
- d) 80
- e) 125

5. Si $2(x+4) = 18$, quel est la valeur de x ?

- a) 1
- b) 3
- c) 5
- d) 7
- e) 9

C. Compétences scientifiques

1. La formule ci-après sert à convertir la température des degrés Celsius en degrés Fahrenheit : $^{\circ}\text{F} = (^{\circ}\text{C} \times \frac{9}{5}) + 32$. À combien de degrés Fahrenheit équivaut 85°C ?

- a) $95,4^{\circ}\text{F}$
- b) 121°F
- c) 185°F
- d) $210,6^{\circ}\text{F}$
- e) 212°F

2. Quel changement entraîne une augmentation du voltage d'un circuit électrique sur le courant?

- a) le courant augmente
- b) le courant diminue

3. Comment réagissent les pôles nord de deux barres aimantées lorsqu'ils sont mis en présence l'un de l'autre?

- a) ils s'attirent mutuellement
- b) ils se repoussent mutuellement

4. Quelle est l'incidence d'une élévation en altitude sur le point d'ébullition?

- a) le point d'ébullition est plus élevé
- b) le point d'ébullition reste le même
- c) le point d'ébullition est moins élevé

5. Quelle est la composante la plus légère de l'atome?

- a) l'électron
- b) le neutron
- c) le proton

D. Compétences informatiques

1. Un lecteur de disquettes est considéré comme
 - a) du matériel
 - b) un logiciel

2. Le terme ROM signifie
 - a) Random Order Macro (macro d'ordre aléatoire)
 - b) Repeat Old Messages (répétition d'anciens messages)
 - c) Read Only Memory (mémoire morte)
 - d) Reset Operating Memory (remise à zéro de la mémoire en fonction)
 - e) Recognition of Optical Mouse (reconnaissance de la souris optique)

3. Laquelle des définitions suivantes décrit le mieux une macro?
 - a) une série de touches pouvant être effectuées en tapant le nom d'une macro
 - b) un périphérique pouvant être ajouté afin d'accroître la mémoire d'un ordinateur
 - c) un programme de plus de 10 mégaoctets
 - d) un programme conçu pour servir d'interface avec le World Wide Web
 - e) une expression familière en informatique désignant un problème majeur comme une panne du disque dur

4. Lequel des éléments suivants ne se retrouve pas sur le clavier d'ordinateur?
 - a) Tab
 - b) Ctrl
 - c) Alt
 - d) Rem
 - e) Shift

5. Un modem est
 - a) un appareil d'enseignement intégré au sujet d'un ordinateur
 - b) un modèle de démonstration d'un magasin d'ordinateurs
 - c) un multisystème d'exploitation faisant appel à des macros
 - d) un moniteur réticulé
 - e) un appareil permettant de mettre votre ordinateur en communication avec d'autres ordinateurs

RÉPONSES DU QUESTIONNAIRE SUR LES CONNAISSANCES DE BASE

A. Compétences linguistiques

1. d 2. c 3. a 4. d 5. b

B. Compétences mathématiques

1. e 2. d 3. d 4. d 5. c

C. Compétences scientifiques

1. c 2. a 3. b 4. c 5. a

D. Compétences informatiques

1. a 2. c 3. a 4. d 5. e

ANNEXE C :

Questionnaire sur la gestion de l'énergie à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments

(Le coordonnateur de la formation chez le client fournit un exemplaire du questionnaire à chaque responsable de l'exploitation des bâtiments.)

Veillez remplir le questionnaire, puis le faire parvenir au spécialiste du collègue qui vous est assigné dans la trousse de formation.

Profil de l'Employé

1. Renseignements personnels

Nom : _____

Emplacement du bâtiment : _____

Adresse postale choisie : _____

Téléphone : () _____ Télécopieur : () _____

Adresse électronique : _____

2. Sommaire des antécédents

Décrivez votre emploi. _____

Indiquez vos compétences. _____

Depuis combien de temps travaillez-vous dans le domaine? _____

Depuis combien de temps travaillez-vous dans ces installations? _____

Votre emploi exige-t-il des compétences de spécialiste ou de généraliste?

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Compétences linguistiques | <input type="checkbox"/> Compétences scientifiques |
| <input type="checkbox"/> Spécialiste | <input type="checkbox"/> Généraliste |

Que pensez-vous de l'état physique général de votre milieu de travail?

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Excellent | <input type="checkbox"/> Satisfaisant |
| <input type="checkbox"/> A besoin d'améliorations | <input type="checkbox"/> En mauvais état et a besoin d'améliorations considérables |

3. Préférences quant à la formation personnalisée

À la lumière des résultats obtenus dans le *Questionnaire sur les connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*, indiquez dans quels domaines vous avez besoin d'améliorer vos connaissances.

- | | |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Compétences linguistiques | <input type="checkbox"/> Compétences scientifiques |
| <input type="checkbox"/> Compétences mathématiques | <input type="checkbox"/> Compétences informatiques |

Quand désirez-vous suivre la formation?

- | | | |
|--|------------------------------------|--|
| <input type="checkbox"/> Pendant les heures de travail | <input type="checkbox"/> En soirée | <input type="checkbox"/> La fin de semaine |
|--|------------------------------------|--|

Quel type de formation préférez-vous?

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> En salle de classe | <input type="checkbox"/> Par correspondance |
| <input type="checkbox"/> Sur support électronique (courrier électronique ou autres) | |

Connaissances en gestion de l'énergie

Dans les tableaux des pages ci-après, évaluez vos compétences pour chacune des catégories de rendement donnée. Il suffit de cocher dans la colonne correspondant à l'un des niveaux de compétences suivants :

- MIN.** Connaissances minimales — vous possédez peu ou aucune expérience.
- FOND.** Connaissances fondamentales — vous êtes en mesure de décrire les aspects fondamentaux de l'exploitation du bâtiment et d'utiliser avec une certaine supervision vos connaissances en milieu de travail.
- EXC.** Excellentes connaissances — vous êtes en mesure de décrire en détail l'exploitation du bâtiment et d'utiliser sans supervision vos connaissances en milieu de travail.

Chauffage

CATÉGORIES DE RENDEMENT	EXC.	FOND.	MIN.
1 Je suis en mesure de définir la terminologie du chauffage et d'effectuer des calculs simples relativement à la température, à la chaleur et aux changements d'état.			
2 Je peux dessiner un schéma du cycle de réfrigération de base et y indiquer toutes les composantes requises. Je peux utiliser le schéma pour expliquer à d'autres les principes du cycle.			
3 Je peux expliquer le processus d'échange de chaleur dans les condenseurs et les évaporateurs à air et à eau. Je peux décrire comment faire fonctionner de façon efficace et sûre ces deux appareils.			
4 Je suis capable de décrire la fonction des appareils de mesure du système de réfrigération et d'identifier les avantages et inconvénients des différents types d'appareils d'usage courant.			
5 Je peux interpréter un diagramme psychométrique et effectuer des calculs simples relativement à l'humidité absolue, l'enthalpie, le point de rosée, l'humidité relative ainsi que les températures adiabatiques du thermomètre mouillé et sec.			
6 Je suis en mesure de démontrer que je possède de bonnes connaissances des techniques adéquates pour manipuler de façon sûre et écologique les frigorigènes, notamment les procédures de chargement et d'élimination.			

Climatisation de l'air et réfrigération

CATÉGORIES DE RENDEMENT	EXC.	FOND.	MIN.
1 Je suis capable d'identifier les principaux dispositifs de distribution de la chaleur dans le bâtiment, de trouver des solutions pour régler des problèmes localisés et d'apporter des changements en vue de prévenir les pertes d'énergie.			
2 Je peux assurer l'entretien et le fonctionnement des brûleurs à gaz et à mazout et décrire la façon appropriée d'entreposer et d'acheminer le gaz et le mazout.			
3 Je peux expliquer aux autres les dangers de la combustion incomplète. Je connais suffisamment le système pour recommander des procédures permettant d'assurer une combustion complète et, ainsi, assurer un fonctionnement sûr, éconergétique et écologique.			
4 Je peux interpréter les schémas du système de chauffage et dessiner un circuit de chauffage à eau chaude de base avec tous les robinets, les pompes et le matériel de sécurité.			
5 Je peux décrire les principes de base des systèmes de chauffage à eau chaude et à vapeur de même qu'expliquer en détail le fonctionnement de la chaudière et de la tuyauterie.			
6 Je suis capable de décrire en détail les systèmes de contrôle de chauffage en plus de pouvoir régler et entretenir adéquatement le matériel de contrôle. Je peux également m'occuper de l'entretien des appareils de chauffage d'un bâtiment.			

Traitement de l'air

CATÉGORIES DE RENDEMENT	EXC.	FOND.	MIN.
1 Je peux identifier les causes d'une mauvaise qualité de l'air intérieur dans les bâtiments et prendre les mesures requises pour les réduire ou les éliminer.			
2 Je peux décrire plusieurs façons de détecter les gaz indésirables dans un système d'approvisionnement en air et prendre des mesures pour les éliminer.			
3 Je peux analyser le système de traitement de l'air d'un bâtiment et déterminer s'il offre aux occupants un milieu de travail sûr et confortable.			
4 Je connais à fond les procédures de construction et d'entretien des systèmes de distribution d'air et leurs composantes.			
5 Je peux décrire les différents types de systèmes de filtration d'air utilisés et assurer le fonctionnement et l'entretien de chacun d'eux.			
6 Je peux décrire l'importance de l'humidification et de la déshumidification de même que les méthodes utilisées pour contrôler et mesurer les taux d'humidité.			

Électricité

CATÉGORIES DE RENDEMENT	EXC.	FOND.	MIN.
1 Je suis capable de calculer la force, le courant et la résistance lorsque deux de ces trois valeurs sont données pour des circuits en série simple, parallèles et en séries-parallèles.			
2 Je peux dessiner des diagrammes pour démontrer comment les principes du magnétisme et de l'électromagnétisme s'appliquent aux générateurs, aux moteurs électriques et aux transformateurs.			
3 Je peux calculer la puissance triphasée et effectuer des calculs simples connexes.			
4 Je peux décrire le système de facturation des sociétés de service public (demande de pointe, suppléments pour les facteurs de puissance, temps d'utilisation et coût de la consommation) et expliquer comment on peut maintenir ces coûts à un minimum.			
5 Je peux décrire en détail toutes les procédures de sécurité devant être suivies relativement au matériel électrique. Je sais comment utiliser les appareils de mesure et d'essai qui servent à l'entretien préventif de tous les types de matériel électrique.			
6 Je peux décrire le fonctionnement de la plupart des appareils électroniques en donnant des exemples d'utilisation s'appliquant à l'exploitation des bâtiments.			

Commandes

CATÉGORIES DE RENDEMENT	EXC.	FOND.	MIN.
1 Je peux décrire les différences entre un système de commande en boucle ouverte et un système en boucle fermée et l'expliquer à d'autres.			
2 Je peux décrire divers appareils de mesure (capteurs) utilisés par l'industrie des commandes et expliquer en termes simples leur fonctionnement.			
3 Je suis capable d'identifier toutes les composantes d'un système de commande pneumatique et de les régler.			
4 Je peux énumérer les procédures d'entretien des systèmes de commande électronique et pneumatique et décrire les mesures préventives, depuis les mesures quotidiennes jusqu'aux mesures annuelles.			
5 Je peux identifier tout le matériel d'un bâtiment qui doit être contrôlé par un système de commande automatique de la température de même que les critères de sécurité et de fonctionnement efficace du matériel.			
6 Je peux décrire le fonctionnement des séquences de contrôle principales et secondaires ainsi que les questions de sécurité, y compris le rejet des eaux usées.			

Traitement de l'eau

CATÉGORIES DE RENDEMENT	EXC.	FOND.	MIN.
1 Je suis capable d'identifier les principaux contaminants de l'eau non traitée et d'expliquer comment les éliminer.			
2 Je connais et je peux décrire les procédures d'essai reliées au traitement de l'eau.			
3 Je peux décrire les principales méthodes de traitement externe de l'eau de même que les évaluer en termes de conservation de l'énergie et de l'eau.			
4 Je peux décrire les principales méthodes de traitement interne de l'eau ainsi que les évaluer en termes de conservation de l'énergie et de l'eau.			
5 Je suis en mesure d'expliquer l'importance du traitement de l'eau dans tous les types de système et pourquoi les divers systèmes requièrent différentes méthodes de traitement de l'eau.			
6 Je peux expliquer le lien entre le traitement de l'eau et les questions liées à la santé et à la sécurité, y compris le rejet des eaux usées.			

ANNEXE D :

Plan et guide de formation personnalisée et formulaire d'inscription

(Voici un exemple de plan et de guide de formation personnalisée que le spécialiste du collège fera parvenir à chacun des responsables de l'exploitation des bâtiments.)

Le présent plan de formation personnalisée est le fruit du processus global d'évaluation des besoins, y compris l'autoévaluation de vos connaissances de base et de vos connaissances en gestion de l'énergie ainsi que l'entrevue avec un spécialiste du collège. Une fois que vous aurez terminé la formation recommandée, vous recevrez des crédits applicables dans le cadre du programme des systèmes environnementaux des bâtiments du collège Seneca.

Ce plan est confidentiel et n'a pas été communiqué à votre employeur. Cependant, comme votre entreprise s'est engagée envers l'efficacité énergétique, on recommande que vous discutiez du plan avec votre superviseur afin que vous puissiez prendre part à la formation proposée.

Interprétation et l'utilisation du Plan

Les deux premières sections du plan renferment des renseignements personnels et des informations concernant votre emploi actuel, votre expérience, etc. Les autres sections contiennent ce qui suit :

Recommandations relativement à la formation en gestion de l'énergie en vue d'obtenir une reconnaissance professionnelle par le collège

Cours recommandés

La présente section renferme la liste des cours recommandés par matière.

Crédit d'équivalence

Si votre expérience de travail et la formation que vous avez déjà suivie le permettent, vous pouvez obtenir une équivalence de crédit et (ou) une reconnaissance professionnelle par le collège. Le cas échéant, vous devrez fournir au spécialiste du collège une attestation de la formation complétée pour les matières identifiées dans la présente section.

Reconnaissance des acquis professionnels

Si votre expérience de travail et vos connaissances actuelles le permettent, vous pouvez obtenir une équivalence de crédit ou une reconnaissance professionnelle par le collège. Le cas échéant, vous devrez passer des examens testant votre expérience pour les matières identifiées dans la présente section. Si vous êtes admissible, vous devez remplir le formulaire ci-joint.

Formation de base recommandée

La présente section contient les sujets pour lesquels vous avez déterminé devoir mettre à jour vos connaissances après avoir complété le *Questionnaire de connaissances de base à l'intention des responsables de l'exploitation des bâtiments*.

Organisme de prestation et ordre des volets de la formation recommandés

Dans cette section, on donne le nom d'un organisme de prestation de votre localité (habituellement un collège) pouvant offrir la formation recommandée. On indique aussi l'ordre proposé des volets de la formation à suivre.

Un formulaire d'inscription pour des cours par correspondance ou autres méthodes de formation personnalisée est joint à votre plan de formation. Veuillez communiquer directement avec votre agent de prestation pour vous inscrire aux cours en salle de classe.

Nom et coordonnées du spécialiste du collège

Cette section renferme le nom, l'adresse et les autres coordonnées du spécialiste du collège qui a préparé votre plan de formation. Veuillez communiquer avec cette personne si vous avez des questions concernant votre plan.

PLAN DE FORMATION SUR L'EXPLOITATION DES BÂTIMENTS

(Le spécialiste du collège doit établir un plan pour chaque responsable de l'exploitation des bâtiments. Le collège doit faire parvenir le plan directement au responsable.)

1. Renseignements personnels

Nom : _____

Emplacement du bâtiment : _____

Adresse postale choisie : _____

Téléphone : () _____ Télécopieur : () _____

Adresse électronique : _____

Veillez informer le collège Seneca de tout changement au 1 (800) 572-0712.

2. Sommaire des antécédents

3. Recommandations en matière de formation en gestion de l'énergie en vue de l'obtention d'une reconnaissance professionnelle par le collège

Cours recommandés : _____

Crédits d'équivalence : _____

Reconnaissance des acquis professionnels : _____

4. Recommandations en matière de formation en connaissances de base

- | | |
|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Langue | <input type="checkbox"/> Sciences |
| <input type="checkbox"/> Mathématiques | <input type="checkbox"/> Informatique |

5. Agent de prestation et ordre des volets de la formation recommandés

Agent de prestation de la localité : _____

Il est conseillé de suivre les différents volets de la formation dans l'ordre suivant :

1. Formation en connaissances de base
2. Formation collégiale
3. Formation dispensée par une entreprise de gestion de l'énergie (s'il y a lieu)

6. Coordonnées du spécialiste du collège

Nom : _____

Adresse : _____

Téléphone : () _____ Télécopieur : () _____

Formulaire d'inscription au programme BES

Nom _____

Adresse : _____

Téléphone : _____ Télécopieur : _____

Adresse électronique : _____

A. Formation en classe

La section 5 du plan de formation fournit le nom d'un agent de prestation compétent dans votre région (s'il y a lieu). Veuillez cocher la case ci-après si cette option vous intéresse (le collège Seneca peut vous aider avec votre inscription).

Je suis intéressé à participer à une formation en classe.

B. Programme de formation personnalisée (formation à distance)

Vous pouvez vous inscrire directement au collège Seneca et commencer dès maintenant votre formation pour les sujets qui ne sont pas offerts en salle de classe ou pour lesquels vous désirez suivre un programme de formation personnalisée.

Indiquez les matières pour lesquelles vous désirez suivre un programme de formation personnalisée. _____

Coût : 395 \$ par matière x nombre de matières = _____ \$

Remarque : Les groupes de 10 employés ou plus peuvent bénéficier d'une réduction.

Indiquez la méthode de formation personnalisée que vous préférez (inscrivez 1 à côté de votre premier choix, 2 à côté de votre second choix, etc.)

- Correspondance (envoi du contenu du cours par courrier à l'adresse indiquée ci-avant)
- Courrier électronique (n'oubliez pas de donner votre adresse électronique dans l'espace réservé à cet effet ci-avant)
- Téléconférence assistée par ordinateur

C. Reconnaissance des acquis professionnels

Dressez la liste des matières pour lesquelles vous demandez une reconnaissance des acquis professionnels.

Coût : 75 \$ par matière x nombre de matières = _____ \$

D. Superviseur en milieu de travail

Si vous prenez part au programme de formation personnalisée ou demandez une reconnaissance des acquis professionnels, vous devez passer l'examen final sous la surveillance d'un superviseur en milieu de travail. Veuillez indiquer le nom de cette personne : _____

Envoi du formulaire d'inscription

Veuillez remplir le formulaire et le faire parvenir à l'adresse suivante :

Bureau de la formation en énergie
Collège Seneca
Centre for the Built Environment
1750, avenue Finch est
North York (Ontario) M2J 2X5

Liste des collèges reconnus

Tous les collèges (et autres organismes) énumérés ci-après offrent une formation en gestion de l'énergie. Cependant, comme il a déjà été mentionné, le Bureau de la formation en énergie du collège Seneca détient l'ultime responsabilité de la prestation du processus de formation décrit dans le présent guide. Vous devez d'abord communiquer avec ce bureau si vous désirez intégrer une formation en gestion de l'énergie à votre projet d'efficacité énergétique.

Bureau de la formation en énergie
 Collège Seneca
 Centre for the Built Environment
 1750, avenue Finch est
 North York (Ontario) M2J 2X5
 Téléphone : (416) 494-3331 ou 1 (800) 572-0712
 Télécopieur : (416) 494-9178
 Adresse électronique : sheila.hirsch@senecac.on.ca
 Site web : <http://www.senecac.on.ca/~eto>

⊕ Les collèges identifiés par ce symbole offrent sur une base régulière le programme de formation globale BES dans leur région.

✦ Les collèges identifiés par ce symbole ont accès au programme BES et au processus d'évaluation des besoins décrit dans le présent guide.

Algonquin College ✦
 1385, avenue Woodroffe
 Nepean (Ont.) K2G 1V8
 Téléphone : (613) 727-4723, poste 5105
 Télécopieur : (613) 727-7771
 Tim Breton

British Columbia Institute of Technology ⊕
 3700, avenue Willingdon
 Burnaby (C.-B.) VEG 3H2
 Téléphone : (604) 432-8558
 Télécopieur : (604) 439-0426
 Garry White

Cambrian College ⊕
 1400, chemin Barrydowne
 Sudbury (Ont.) P3A 3V8
 Téléphone : (705) 566-8101
 Télécopieur : (705) 524-7327
 Laura Broderick

Canadore College ✦
 C.P. 5001
 North Bay (Ont.) P1B 8K9
 Téléphone : (705) 474-7600, poste 6555
 Télécopieur : (705) 472-7169
 Peter Sheppard
 Sheppard@ccourt.canadorec.on.ca

**College of the North Atlantic
 Seal Cove Campus ✦**
 C.P. 10
 Conception Bay South (T.-N.) AOA 3T0
 Téléphone : (709) 744-1935
 Télécopieur : (709) 744-3541
 Bill Haynes
 bhaynes@northatlantic.ca

Conestoga College ✦
 299, chemin Don Valley
 Kitchener (Ont.) N2G 4M4
 Téléphone : (519) 748-5220, poste 406
 Télécopieur : (519) 748-3521
 Mike Harttrup
 mharttrup@cs7.conestogac.on.ca

Confederation College ✦

C.P. 398
Thunder Bay (Ont.) P7C 4W1
Téléphone : (807) 475-6296
Télécopieur : (807) 623-3175
Sally Jackson

Durham College ✦

Skills Training Centre
1610, avenue Champlain
Whitby (Ont.) L1H 6A7
Téléphone : (905) 721-3309
Télécopieur : (905) 721-3338
Esther Patterson
susy-taylor@mail.durhamc.on.ca

École des métiers et occupations de l'industrie de la construction ☉

1060, rue Borne
Québec (Qc) G1N 1L9
Téléphone : (418) 681-3512
Télécopieur : (418) 681-2410
Carole Gingues

Fanshawe College ✦

1460, rue Oxford est
London (Ont.) N5V 1W2
Téléphone : (519) 452-4436
Télécopieur : (519) 452-1343
Mike Westmorland
westmorland@fanshawec.on.ca

Georgian College ✦

1, chemin Georgian
Barrie (Ont.) L4M 3X9
Téléphone : (705) 728-1968, poste 1625
Télécopieur : (705) 722-5180
Tom Morrissey
tmorrissey@centra1.georcoll.on.ca

Holland College ✦

Royalty Centre
40, rue Enman
Charlottetown (Î.-P.-E.) C1E 1E6
Téléphone : (902) 566-9335
Télécopieur : (902) 566-9321
David Webster
dwebster@hollandc.pe.ca

La Cité Collégiale ☉

801, boulevard Saint-Laurent
Ottawa (Ont.) K1G 5H8
Téléphone : (613) 783-2483
1 (800) 267-2483

La Commission scolaire Sainte-Croix ☉

Le service de l'éducation des adultes de la formation professionnelle (SEAFP)
1450, rue Filion
Saint-Laurent (Qc) H4L 4E8
Téléphone : (514) 747-8606
Télécopieur : (514) 748-0961
Wojtek Winnicki

Lambton College ☉

C. P. 969
Sarnia (Ont.) N7T 7K4
Téléphone : (519) 542-7751

Loyalist College ☉

Chemin Wallbridge-Loyalist
C. P. 4200
Belleville (Ont.) K8N 5B9
Téléphone : (613) 969-1913

Malaspina University-College ✦

rue 900-5th
Nanaimo (C.-B.) V9R 5S5
Téléphone : (250) 753-3245
Télécopieur : (250) 741-2459
Dan Wood
woodd@mala.bc.ca

MohawkCollege ✦

Avenue Fennell et 5e ouest
Hamilton (Ont.) L8N 3T2
Téléphone : (905) 575-2203
Télécopieur : (905) 575-2292
Michelle Chamberland

New Brunswick Community College**St. Andrews ✦**

C.P. 427
St. Andrews (N.-B.) E0G 2X0
Téléphone : (506) 529-5026
Télécopieur : (506) 529-5216
Terry Dempsey
td5026@gov.nb.ca

Niagara College ✦

C. P. 1005
Welland (Ont.) L3B 5S2
Téléphone : (905) 735-2211, poste 7516
Télécopieur : (905) 735-2286
Sue Tallon

Northern Alberta Institute of Technology ☉

rue 11762-106
Edmonton (Alb.) T5G 2R1
Téléphone : (403) 471-7584
Télécopieur : (403) 471-8993
Harold Hayter

Northern College ☉

Autoroute 101 est
South Porcupine (Ont.) P0N 1H0
Téléphone : (705) 235-7230
Télécopieur : (705) 235-7279
Maurice Routhier

Nova Scotia Community College ✦

1825, rue Bell
Halifax (N.-É.) B3H 2Z4
Téléphone : (902) 424-7981, poste 7981
Télécopieur : (902) 424-0553
Phil Davison

Red River Community College ☉

2055 avenue Notre Dame
pièce A125
Winnipeg (Man.) R3H 0J9
Téléphone : (204) 632-2156
Télécopieur : (204) 633-6075

St. Clair College ✦

2000, chemin Talbot ouest
Windsor (Ont.) N9A 6S4
Téléphone : (519) 945-4007, poste 238
Télécopieur : (519) 945-7674
William VanderStelt

St. Lawrence College ☉

King & Portsmouth
Kingston (Ont.) K7L 5A6
Téléphone : (613) 544-5400, poste 1238
Télécopieur : (613) 545-3915
Barry Keefe

Sault College ☉

443, avenue Northern
Sault Ste. Marie (Ont.) P6A 5L3
Téléphone : (705) 759-6700 ou
1 (800) 461-2260

Seneca College ✦

Energy Training Office
Newnham Campus
1750, avenue Finch est
North York (Ont.) M2J 2X5
Téléphone : (416) 494-4392 ou
1 (800) 572-0712
Télécopieur : (416) 494-9178
Sheila Hirsch
sheila.hirsch@senecac.on.ca

Sheridan College ✦

407, chemin Iroquois Shore
Oakville (Ont.) L6H 1M3
Téléphone : (905) 845-9430, poste 8039
Télécopieur : (905) 815-4101
Dan Piedra
dan.piedra@sheridanc.on.ca

Sir Sandford Fleming College ☉

Campus Sutherland
Chemin Brealey
Peterborough (Ont.) K9J 7B1
Téléphone : (705) 749-5530 ou
1 (800) 461-6423
Alan Bird

Saskatchewan Institute of Applied Science & Technology (SIAST) – Kelsey Institute ☉

rue Idylwyld & 33rd
Saskatoon (Sask.) S7K 3R5
Téléphone : (306) 933-8057
Télécopieur : (306) 933-5309
Gord Vaxvick
vaxvickg@siast.sk.ca

SIAST - Wascana Institute ☉

C.P. 556
Regina (Sask.) S4P 3A3
Téléphone : (306) 787-8045
Télécopieur : (306) 787-4278
Bill Senft
senft@siast.sk.ca

Southern Alberta Institute of Technology (SAIT) ☉

1301-16 Avenue NW
Calgary (Alb.) T2M 0L4
Téléphone : (403) 284-8290
Télécopieur : (403) 284-8262
Larry Sever
larry.sever@sait.ab.ca

University College of the Caribon ☉

C.P. 3010

Kamloops (C.-B.) V2C 5N3

Téléphone : (250) 828-5725

Télécopieur : (250) 828-5492

Ralph R. Finch

DBSF ✦

7333, rue Saint-Denis

Montréal (Qc) H2R 2E5

Téléphone : (514) 278-3273

Télécopieur : (514) 278-7224

Jean-Mark Chouinard

jmchouinard@dbsf.pixelweb.net

Collège Ahuntsic ☉

a/s DBSF

7333, rue Saint-Denis

Montréal (Qc) H2R 2E5

Téléphone : (514) 278-3273

Télécopieur : (514) 278-7224

Bob Venafro

rvenafro@dbsf.pixelweb.net

Collège Boréal ☉

21, boulevard Lasalle

Sudbury (Ont.) P3A 6B1

Téléphone : (705) 521-6026

Télécopieur : (705) 560-7641

Michelle C. Mailloux

www.borealc.on.ca

Manitoba Energy Management Task Force ☉

a/s Lisbeth Liebgott

Pollution Prevention

Manitoba Environment

123, rue Main, pièce 160

Winnipeg (Man.) R3C 1A5

Téléphone : (204) 945-8980

Télécopieur : (204) 945-1211

lliebgott@env.gov.mb.ca