



# ENSEMBLE, ÉCONOMISONS L'ÉNERGIE!

## Chaudières

Il est possible de protéger l'environnement et d'économiser de l'argent en maintenant le système de votre chaudière propre. Unissez vos efforts à ceux de vos collègues pour trouver des façons de réduire la consommation d'énergie des chaudières – c'est bon pour l'environnement et pour la rentabilité de l'entreprise.

### Réaliser des économies d'énergie

Vérifiez le système de votre chaudière afin d'en améliorer l'efficacité énergétique. Une vérification permettra de relever les pertes et les pratiques non efficaces. La Calculatrice de l'efficacité des chaudières de Ressources naturelles Canada (RNCAN) peut également vous aider à décider si vous devez améliorer les systèmes de contrôle ou installer des échangeurs de chaleur, des économiseurs ou des réchauffeurs d'air supplémentaires. Vous pourriez même économiser de l'énergie et réduire les coûts en remplaçant les appareils par des modèles à rendement plus élevé. Envisagez trois éléments principaux :

#### 1. Entretien

- › Maintenez les tubes de la chaudière propres.
- › Préservez une bonne qualité de la vapeur ou de l'eau avec un traitement chimique régulier de l'eau et une purge optimale.
- › Effectuez l'entretien des chaudières, des systèmes de distribution de la chaleur et des systèmes de récupération du condensat.
- › Empêchez l'infiltration d'air indésirable dans les chaudières et le système d'évacuation des gaz de combustion.
- › Réduisez les variations de charge et, dans la mesure du possible, planifiez la demande afin de maximiser l'efficacité de la chaudière.
- › Faites fonctionner la chaudière aux paramètres de vapeur (ou de température de fluide de chauffage) les plus faibles répondant à la demande.
- › Effectuez régulièrement l'entretien des purgeurs de vapeur et de l'équipement de procédé qui utilisent la vapeur en aval (ou un fluide de chauffage) afin d'assurer leur bon fonctionnement.
- › Faites fonctionner l'équipement de procédé à capacité et mettez-le hors service lorsqu'il ne sert pas.



PEEIC

#### 2. Solutions peu coûteuses

- › Installez un appareil de surveillance du rendement.
- › Assurez un accès facile aux capteurs et aux dispositifs de contrôle à des fins de surveillance et d'entretien.
- › Réparez, remplacez et ajoutez des événements (p. ex., événements thermostatiques).
- › Améliorez l'isolation de la chaudière, des tuyaux, des brides, des raccords de tuyauterie et d'autre matériel.
- › Réduisez l'excès d'air en réglant le brûleur et les registres d'air de combustion.
- › Déterminez si des sous-produits de combustible (p. ex., hydrogène, oxygène, monoxyde de carbone, biogaz ou gaz d'hydrocarbures résiduels, ou biomasse) pourraient servir de combustible supplémentaire gratuit ou à prix modique pour alimenter la chaudière.

#### 3. Améliorations éconergétiques

- › Remplacez les chaudières déshabillées par des appareils à haut rendement, peu polluants et équipés de brûleurs de nouvelle technologie et de dispositifs de récupération de la chaleur. La capacité des nouvelles chaudières devrait également correspondre à la demande afin d'éviter un fonctionnement à charge partielle.
- › Utilisez des tuyaux de dimension adéquate. Dans les systèmes à fluide de chauffage, tenez compte de l'économie réalisée grâce à l'augmentation du diamètre des tuyaux comparativement au coût du pompage et aux pertes de pression.
- › Envisagez d'utiliser un fluide de chauffage plutôt que de la vapeur lorsque vous améliorez le procédé ou le système de chauffage.
- › Si un produit résiduel est brûlé pendant les activités, envisagez de l'utiliser pour préchauffer l'air de combustion de la chaudière ou même pour faire fonctionner un générateur à base de microturbines.
- › S'il existe une application de récupération de la chaleur latente, installez un économiseur, un réchauffeur d'air de combustion ou un condenseur des gaz de combustion afin de récupérer la chaleur des gaz de combustion.
- › Utilisez la chaleur résiduelle des gaz de combustion pour assurer le chauffage des locaux, ou des procédés, ou le séchage du produit ou du biocombustible.



## Évaluez le système de votre chaudière

### 1. Analysez les gaz de combustion. L'excès d'air se situe-t-il à un niveau acceptable?

- Oui Procédez à une vérification tous les mois afin de respecter la norme.
- Non Consultez un technicien qualifié pour déterminer s'il est possible d'ajuster le brûleur afin de réduire l'excès d'air.
- Empêchez l'air indésirable d'entrer en colmatant les fuites du couvercle et en couvrant les fenêtres d'observation et les garnitures défectueuses.

Effectué par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### 2. Les gaz de combustion sont-ils exempts de combustible?

- Oui Procédez à une vérification tous les mois afin de respecter la norme.
- Non Veillez à ce qu'un technicien qualifié ajuste le brûleur pour éliminer les combustibles.

Effectué par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### 3. Le système est-il muni d'un économiseur ou d'un réchauffeur d'air?

- Oui Au prochain arrêt de l'équipement :
- › assurez-vous que l'appareil fonctionne et qu'il n'est pas dérivé;
  - › calculez la chaleur récupérée et comparez-la avec la récupération prévue à la conception;
  - › vérifiez si les ailettes et les tubes sont endommagés, en particulier par la corrosion;
  - › enlevez la suie accumulée.
- Non Examinez les avantages que procure la récupération des gaz de combustion en installant un économiseur.

Effectué par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### 4. Serait-il possible de récupérer la chaleur provenant de l'eau de purge?

- Oui Consultez un ingénieur.
- Non Aucune mesure à prendre.

Effectué par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### 5. Le niveau du taux de purge est-il celui recommandé par les spécialistes en traitement de l'eau?

- Oui Aucune mesure à prendre.
- Non Ajustez le taux de purge et la fréquence.

Effectué par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### 6. La proportion de condensat renvoyée à la chaudière est-elle inférieure à 80 p. 100?

- Oui Déterminez si le condensat est dans les limites acceptables des paramètres chimiques et s'il est rentable de le renvoyer à la chaudière. Envisagez des solutions pour retourner davantage de condensat à la chaudière.
- Non Vérifiez périodiquement si la situation se détériore.

Effectué par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_

### 7. Utilisez la Calculatrice de l'efficacité des chaudières de RNCAN.

Elle vous aidera à décider si vous devez améliorer les systèmes de contrôle ou installer un appareil pour récupérer la chaleur. Vous trouverez la Calculatrice à [oe.e.rncan.gc.ca/industriel/info-technique/outils/chaudieres/index.cfm?attr=24](http://oe.e.rncan.gc.ca/industriel/info-technique/outils/chaudieres/index.cfm?attr=24)

Effectué par : \_\_\_\_\_

Date : \_\_\_\_\_



Pour plus d'information : [oe.e.rncan.gc.ca/industriel](http://oe.e.rncan.gc.ca/industriel)

