

PROGRAMME FÉDÉRAL DE CHAUDIÈRES INDUSTRIELLES

Le Programme fédéral de chaudières industrielles (PFCI), géré par la Division de l'efficacité énergétique de CANMET, a pour but d'aider les exploitants des chaufferies de l'administration fédérale

à adopter des technologies de combustion propres et efficaces, choix judicieux non seulement sur

le plan financier, mais aussi sur celui du rendement.

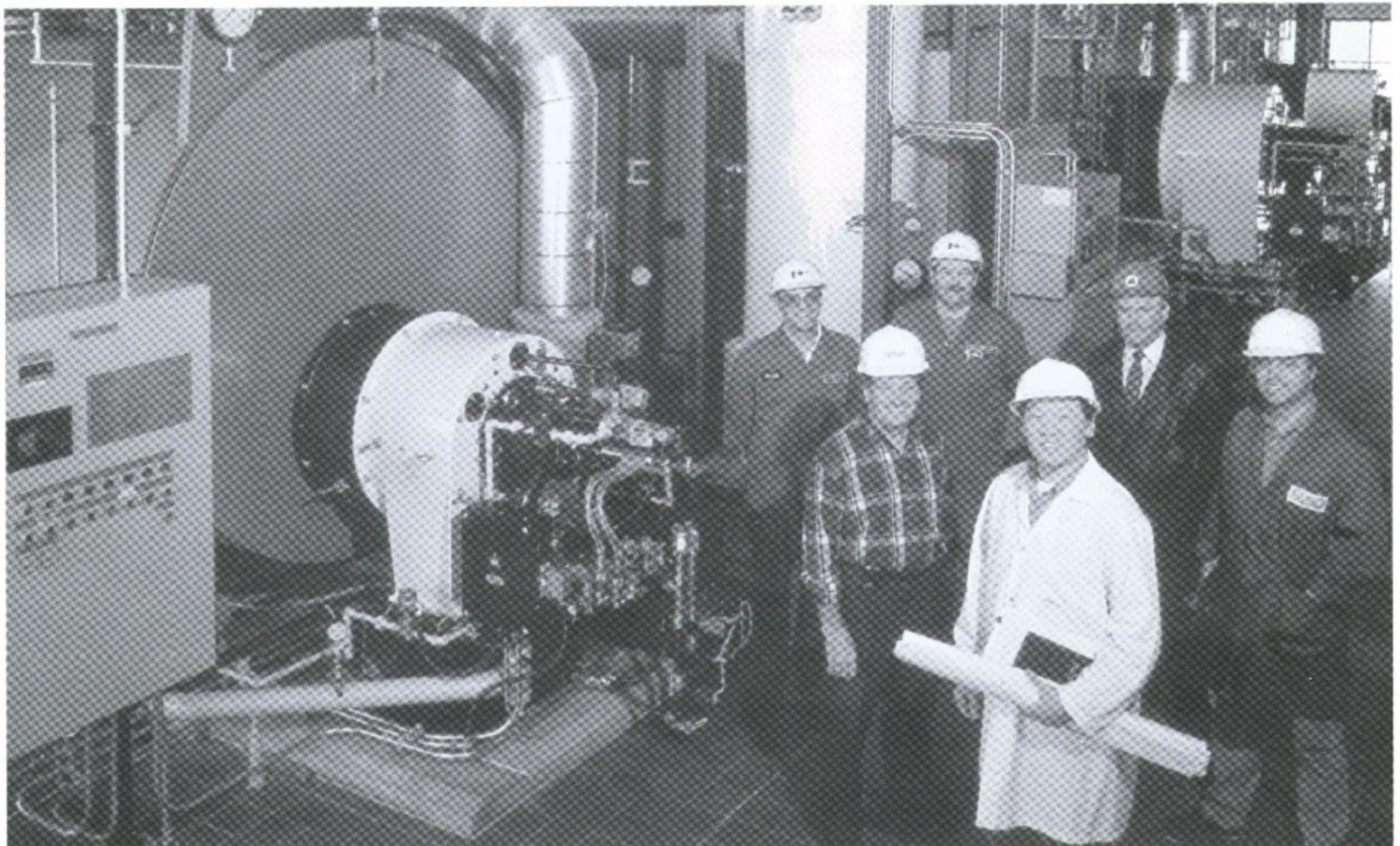
Au service des ministères, agences et sociétés de la Couronne de l'administration fédérale, le PFCI garantit qu'il est tenu compte de technologies de combustion efficaces et produisant peu d'oxydes d'azote (NO_x) dans toute étude de remplacement ou de modification de chaufferies industrielles de l'administration fédérale.

Qu'il s'agisse d'une base isolée des Forces canadiennes, d'un aéroport ou d'un grand complexe de bureaux, le PFCI peut élaborer une stratégie

adaptée qui permet de réduire les coûts en énergie. Les options peuvent être la cogénération ou le prolongement de la durée de vie des chaudières existantes et de l'équipement auxiliaire.

Des services techniques et gestionnaires sont offerts contre rémunération dans les domaines suivants:

- cogénération
- modernisation
- contrôle non destructif
- analyse des coûts sur la durée de vie
- autres services



Projet d'amélioration de la centrale thermique d'Agriculture Canada (Nepean, Ont.)

CANMET

Réduction des émissions de NO_x

Nuisance environnementale bien connue, les émissions de NO_x sont un important composant de l'ozone terrestre, une des causes principales du smog. La moitié environ des émissions canadiennes de NO_x est produite par le secteur des transports. Le reste provient de la combustion de combustibles fossiles par des sources fixes, dont approximativement 40 pour 100 par des chaudières industrielles.

En 1991, le gouvernement fédéral décidait d'amorcer sa lutte contre cette nuisance en ciblant ses propres chaudières et adoptait à cette fin le règlement sur la réduction des émissions des chaudières industrielles de l'administration fédérale. Les émissions limites de NO_x proposées sont de 40 ppm pour le gaz naturel, de 80 ppm pour le mazout n° 2 et de 240 ppm pour le mazout lourd.

Services de cogénération

La cogénération consiste à produire deux formes d'énergie utile à partir d'une même source de combustible. Les installations permettent habituellement de produire de l'électricité et de récupérer la chaleur perdue pour le chauffage des locaux et de l'eau ou pour d'autres utilisations. L'électricité et la chaleur produites par les systèmes de cogénération peuvent servir aux fins propres des exploitants, ou encore être vendues à des compagnies d'électricité ou à de proches utilisateurs, ventes qui contribuent à raccourcir la période d'amortissement. C'est d'ailleurs la raison pour laquelle la cogénération intéresse de plus en plus certains exploitants de chaufferies.

La faisabilité de la cogénération pour une installation donnée dépend de divers facteurs, dont les coûts de l'électricité et du mazout, la capacité et la pression de service de la

chaudière et les profils de la demande de chauffage. Le PFCI peut mener des études approfondies afin de déterminer si la cogénération constitue une option technique-viable et rentable pour une chaufferie donnée. Il offre également des services de gestion de projet clé en main pour toute installation de cogénération, de l'établissement des spécifications du matériel à l'acceptation finale de l'installation.

Études de modernisation

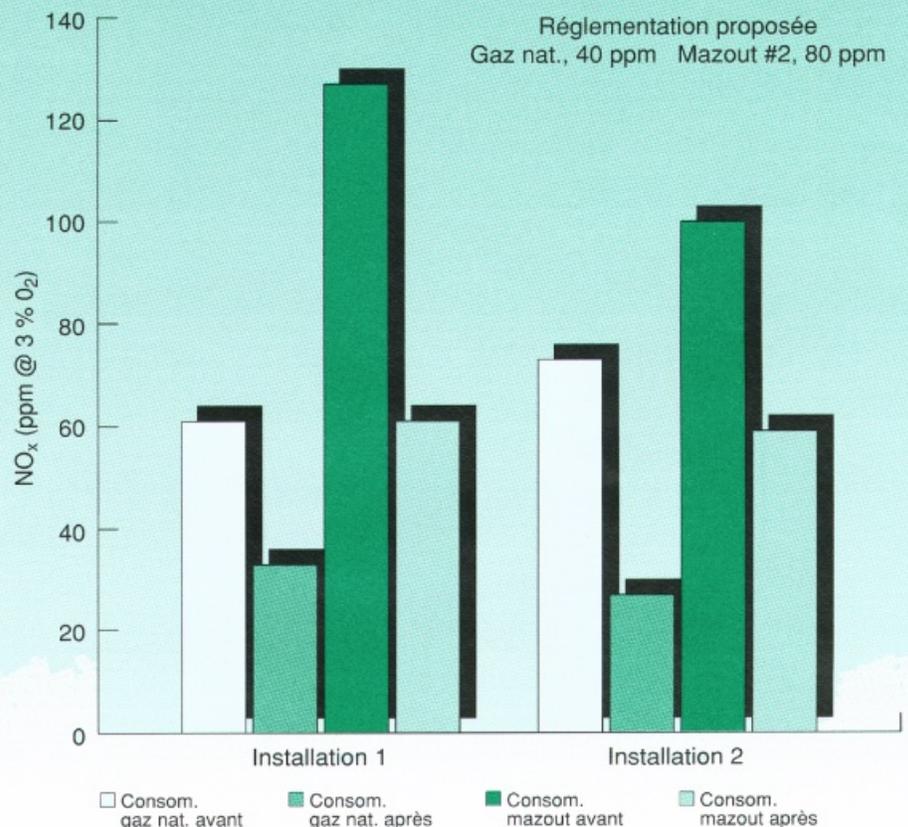
Une étude type de modernisation permet d'évaluer les performances et l'état général d'une installation ainsi que le potentiel de conversion à une technologie à faibles émissions de NO_x. Le PFCI évalue chacun des

éléments de l'installation, en vue de recommander sa modernisation ou son remplacement.

Grâce à des analyses techniques détaillées, le PFCI peut repérer et obtenir le matériel de pointe et rentable susceptible d'accroître la performance énergétique et environnementale de la chaufferie et d'en prolonger la durée de vie.

Certains exploitants de vieilles chaufferies sont peut-être aux prises avec des pièces usées ou des systèmes de régulation et des brûleurs d'un autre âge. Leur remplacement ou leur modernisation leur offre la possibilité d'augmenter le rendement de l'installation. En confiant la gestion d'un projet de modernisation

Résultats des travaux en vue de diminuer les émissions de NO_x

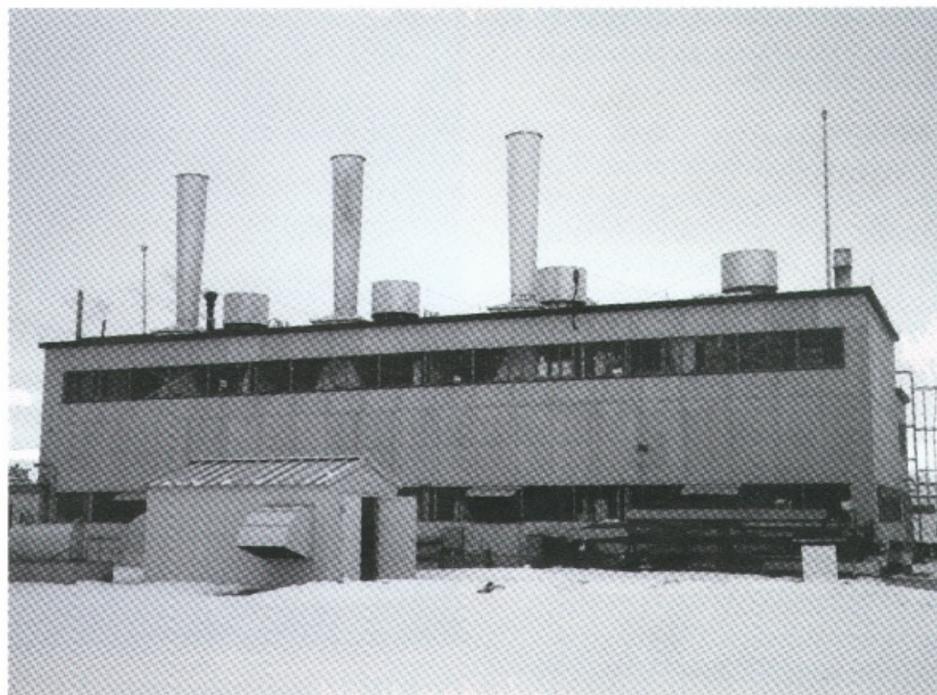


au PFCI, l'exploitant s'assure d'acheter le système et les pièces qu'il lui faut vraiment aux prix les meilleurs. Le PFCI se chargera en outre de l'installation du matériel et des essais de démarrage.

Contrôle non destructif

Toute chaufferie comptant des équipements âgés de plus de 15 ans devrait faire l'objet d'un contrôle non destructif (CND). L'espérance de vie des équipements d'une chaufferie varie considérablement en fonction des conditions de service. Le CND permet de mesurer le vieillissement et l'usure des équipements et de prévoir ainsi leur durée résiduelle de vie utile et sûre.

Le CND d'une chaufferie comprend habituellement une inspection visuelle, des radiographies, des contrôles d'épaisseur aux ultrasons ainsi que le contrôle magnétoscopique en fluorescence de la tubulure, du dégazeur, des réservoirs, des tuyaux, des collecteurs de fumée et des cheminées.



Un compte rendu détaillé du CND portant sur l'état des équipements et précisant leur durée résiduelle de vie utile et sûre prévue est remis à l'exploitant. Le PFCI y recommande soit le remplacement, soit la modernisation de ces équipements.

Analyse des coûts sur la durée de vie

L'étude des coûts sur la durée de vie permet de déterminer s'il vaut mieux moderniser, améliorer ou agrandir une chaufferie donnée, par analyse et

Le PFCI à l'œuvre

- Le PFCI a pris en charge, pour le compte de la Défense nationale, la gestion d'un projet, d'une valeur de 2,2 millions de dollars, de modernisation des chaufferies centrales des bases de Trenton et Greenwood des Forces canadiennes. La modernisation de ces installations permettra d'en étendre la durée tout en répondant aux normes fédérales proposées d'émissions de NO_x. Qui plus est, après études de modernisation des chaufferies de six bases des Forces canadiennes, le PFCI a formulé des recommandations qui se traduiraient par la réduction de leurs émissions totales de NO_x de près de 52 tonnes par année et entraîneraient des économies annuelles de mazout pouvant atteindre 137 700 GJ.
- Le PFCI dirige le projet d'installation d'un système de cogénération, d'un appareil frigorifique à absorption et d'une nouvelle chaufferie à la station de recherche Vineland d'Agriculture Canada. Le projet est d'une valeur de 1,5 million de dollars. À lui seul, le système de cogénération permettra des économies annuelles de 150 000 dollars environ en énergie.
- Après étude de modernisation de la chaufferie centrale du complexe de recherche d'Agriculture Canada situé à Nepean, en Ontario, le PFCI s'est vu confier la direction du projet d'achat et d'installation de nouveaux brûleurs à faibles émissions de NO_x et des équipements connexes. Le nouveau matériel a permis de rendre la chaufferie conforme aux normes fédérales proposées d'émissions de NO_x et d'économiser 4000 GJ d'énergie par année.
- Une étude sur la faisabilité de la cogénération dans les chaufferies de 30 aéroports exploités par Transport Canada a permis de déterminer les facteurs critiques propres à chacune et de préciser dans lesquelles la cogénération serait la plus viable. Dans une série d'études de modernisation, le PFCI a recommandé l'exécution de modifications susceptibles de réduire les émissions de NO_x et d'accroître l'efficacité énergétique des chaufferies de six grands aéroports canadiens.

classement des avantages économiques à long terme de plusieurs options différentes.

Ainsi, ces options peuvent être l'achat de vapeur, le recours à une chaufferie centrale, l'utilisation de chaudières dans chacun des immeubles ou la cogénération. Pour chacune des options, tous les coûts d'immobilisations et d'exploitation prévus sur une durée de vie donnée (typiquement 30 ans) sont évalués, puis traduits en dollars actualisés au moyen des formules voulues. Les coûts relatifs et les périodes d'amortissement de chacune des options sont indiqués sur un graphique de durée de vie, en dollars actualisés (l'option dont les coûts d'immobilisations sont les moindres n'est pas nécessairement la moins chère sur l'ensemble de la durée d'une installation). Une analyse de sensibilité permet ensuite d'illustrer les répercussions des diverses hypothèses.

L'étude des coûts sur la durée de vie menée avant l'injection du capital peut faciliter l'obtention du financement. Mais, surtout, elle garantit que l'option choisie offre les meilleurs avantages économiques à long terme.

Autres services

Le PFCI est en mesure d'organiser et d'exécuter des essais complets et des évaluations intégrales de toutes les technologies de chauffage. Il propose en plus des colloques et ateliers sur une vaste gamme de sujets ayant trait aux technologies de combustion efficaces et à faibles émissions de NO_x.



CANMET, vous connaissez ?

Agent de la recherche du ministère des Ressources naturelles du Canada, le Centre canadien de la technologie des minéraux et de l'énergie (CANMET) s'efforce d'accroître la compétitivité de sa clientèle industrielle. Pour ce faire, il exécute et supporte de la R et D visant le développement et l'utilisation de technologies de pointe. Conscient des objectifs énoncés dans le Plan vert du Canada, CANMET favorise le développement de technologies contribuant à l'assainissement de l'environnement.

Au sein de CANMET, la Direction de la technologie de l'efficacité énergétique et des énergies de remplacement veille à accélérer le développement et l'utilisation de technologies efficaces et d'énergies de remplacement renouvelables. À cette fin, elle oeuvre dans divers

domaines techniques, dont l'efficacité énergétique des secteurs commercial et industriel ainsi que des immeubles, l'énergie solaire, l'énergie éolienne, les petites centrales hydro-électriques, la bio-énergie, les carburants de remplacement et l'efficacité des transports.



Pour renseignements

Programme fédéral de chaudières industrielles (PFCI)
Division de l'efficacité énergétique
CANMET/ Ressources naturelles
Canada
580, rue Booth
Ottawa (Ontario)
K1A 0E4

Téléphone: (613) 996-6220
Télocopieur: (613) 996-9416



Ressources naturelles
Canada

Natural Resources
Canada

Canada