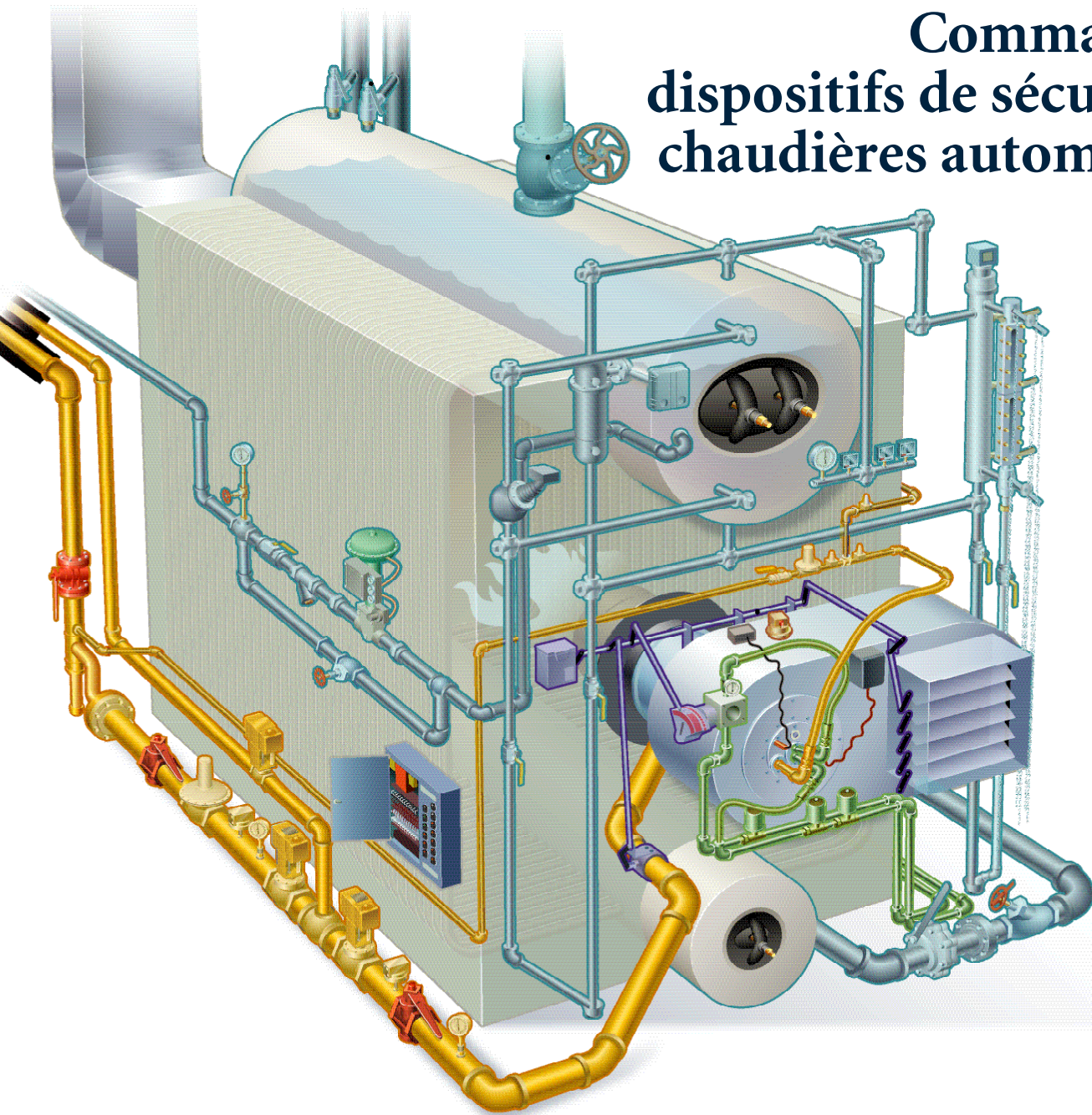


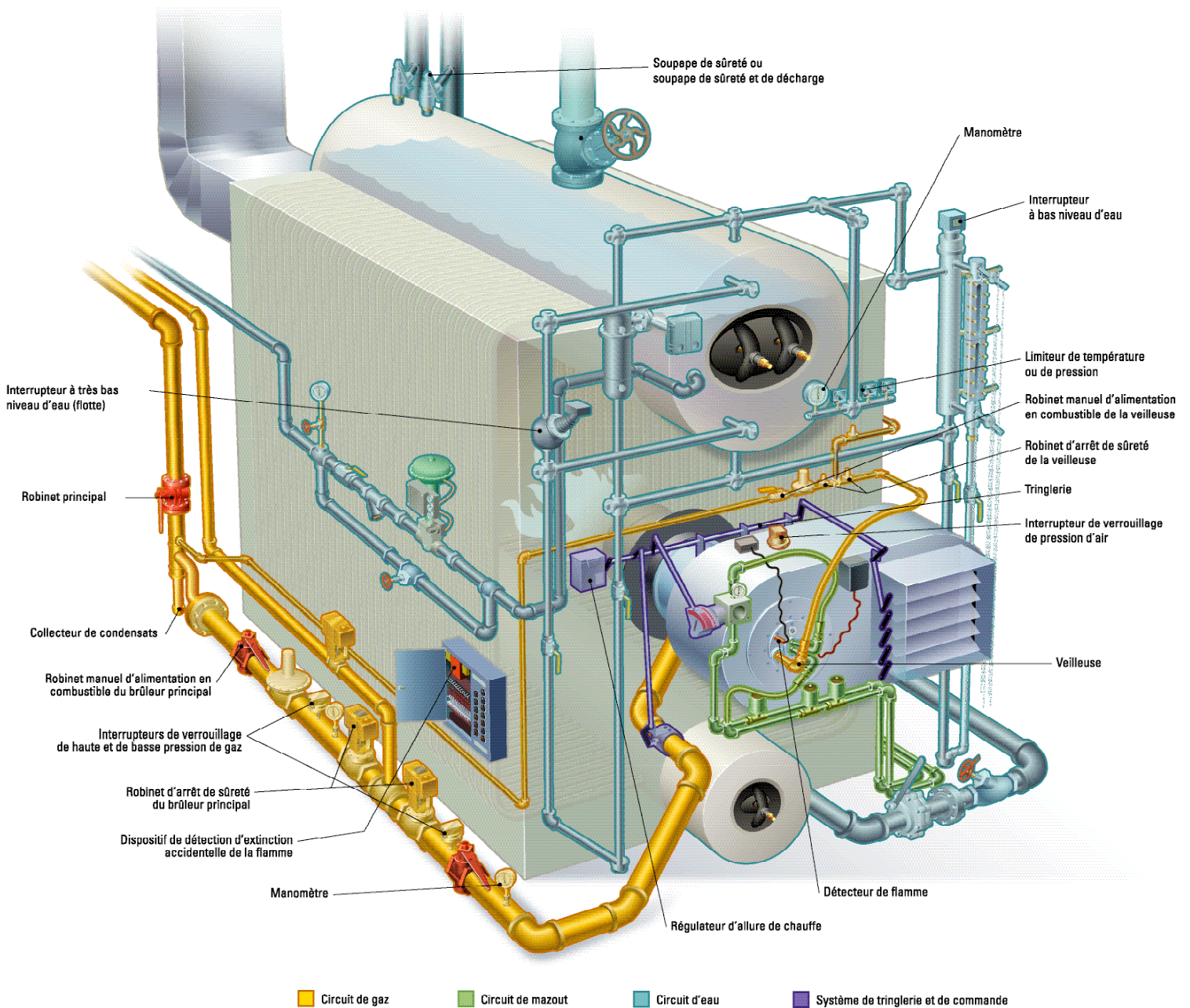
Commandes et dispositifs de sécurité des chaudières automatiques



Il est primordial, pour rendre le fonctionnement des chaudières automatiques (*bouilloires*) sécuritaire et en augmenter le rendement et la fiabilité, que les vérifications et les essais nécessaires soient effectués à la fréquence recommandée par le fabricant. Pour que ces essais soient faits selon les règles, les travailleurs doivent avoir suivi la formation nécessaire et posséder des connaissances particulières. Dans certains cas, ils doivent être titulaires d'un certificat de qualification délivré à la main-d'œuvre spécialisée, notamment aux mécaniciens de machines fixes, aux tuyauteurs, aux préposés à l'entretien des appareils au gaz et aux soudeurs haute pression.

Vérifications à faire

Les listes des essais périodiques – qui suivent – ont été élaborées par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (CSST), en partenariat avec l'Association des mécaniciens de machines fixes du Québec et la Régie du bâtiment du Québec, et à partir du tableau des vérifications recommandées par l'American Society of Mechanical Engineers (ASME).



Essais périodiques recommandés* devant être effectués par le chauffeur de chaudière

QUOTIDIENS

Composant ou dispositif	Essai recommandé
Manomètre, commande (<i>contrôle</i>) et indicateur	Inspecter visuellement et consigner les relevés dans le journal de la chaudière.
Réglage des appareils de mesure et de l'équipement	Faire une vérification visuelle en fonction des spécifications recommandées pour l'installation.
Interrupteur à bas niveau d'eau (chaudières à haute pression)	Faire l'essai de l'interrupteur selon les directives du fabricant.
Flamme du brûleur	Faire une inspection visuelle**.

* Suivre les directives du fabricant.

** Redoubler de précautions en observant la flamme du brûleur. Il est possible qu'il soit nécessaire de porter un équipement de protection individuelle, comme des lunettes à verres filtrants.

HEBDOMADAIRES

Composant ou dispositif	Essai recommandé
Interrupteur à bas niveau d'eau (chaudières à basse pression)	Faire l'essai de l'interrupteur selon les directives du fabricant.
Allumeur	Faire une inspection visuelle ; s'il y a un indicateur de signal, vérifier l'intensité du signal de flamme.
Intensité du signal de flamme	S'il y a un indicateur du signal de flamme, faire le relevé et le consigner. Pour la veilleuse et la flamme principale, prévenir les responsables de l'entretien si les relevés sont très élevés, très bas ou variables ; se reporter aux directives du fabricant.
Dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme	Fermer 1) le robinet manuel d'alimentation en combustible de la veilleuse, 2) le robinet principal et (ou) le ou les robinets d'alimentation en combustible du brûleur principal. Vérifier la séquence de mise en arrêt d'urgence et noter la durée de l'opération ; consigner le relevé.
Régulateur d'allure de chauffe	Vérifier le régulateur d'allure de chauffe et s'assurer que les réglages effectués correspondent aux directives du fabricant.
Robinet d'arrêt de sûreté de la veilleuse et (ou) du brûleur principal	Ouvrir l'interrupteur du dispositif de sécurité et faire une vérification visuelle et auditive ; vérifier les indicateurs de position des robinets et les débitmètres de combustible, le cas échéant.

Essais périodiques recommandés* devant être effectués par le chauffeur de chaudière

MENSUELS

Composant ou dispositif	Essai recommandé
Registre de carneau, d'évent, de cheminée ou de sortie	Inspecter visuellement la tringlerie ; s'assurer qu'elle est en état de fonctionner.
Interrupteurs de verrouillage de bas tirage, de ventilateur, de pression d'air et de position des registres	Faire l'essai des interrupteurs selon les directives du fabricant.
Interrupteur de verrouillage de mise en marche à la puissance minimale	Vérifier selon les directives du fabricant.
Interrupteurs de verrouillage de température et de pression de mazout	Faire l'essai des interrupteurs de verrouillage de haute et de basse température et de pression de mazout selon les directives du fabricant.
Interrupteur de verrouillage de pression de gaz	Faire l'essai de l'interrupteur de verrouillage de haute et de basse pression de gaz selon les directives du fabricant.

Essais périodiques recommandés* devant être effectués par le technicien de maintenance

SEMESTRIELS

Composant ou dispositif	Essai recommandé
Manomètres, commandes et indicateurs	Réétalonner tous les manomètres, indicateurs et enregistreurs.
Interrupteur à bas niveau d'eau (chaudières à vapeur)	Faire un essai de drainage lent selon les indications fournies dans la section VI du <i>Boiler and Pressure Vessel Code</i> de l'ASME.
Dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme	Vérifier les composants du dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme, notamment les tubes à vide, l'amplificateur et les relais.
Régulateur d'allure de chauffe	Vérifier le régulateur d'allure de chauffe et s'assurer que les réglages effectués correspondent aux directives du fabricant.
Interrupteurs de verrouillage et robinetterie	Vérifier la tuyauterie et le câblage de tous les interrupteurs de verrouillage et de tous les robinets d'arrêt.
Verrouillage du brûleur à coupelle rotative	Faire l'essai de l'interrupteur de verrouillage du brûleur selon les directives du fabricant.
Composants du brûleur	Inspecter les composants du brûleur selon les directives du fabricant.

* Suivre les directives du fabricant.

Essais périodiques recommandés* devant être effectués par le technicien de maintenance

ANNUELS

Composant ou dispositif	Essai recommandé
Appareils de commande et limiteurs	Faire l'essai du limiteur de température ou de pression et de l'appareil de commande de la température ou de la pression de fonctionnement.
Dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme	Changer les tubes à vide, les détecteurs optiques et les électrodes de détection de flamme selon les directives du fabricant.
Dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme (essai de réglage de la veilleuse)	Faire un essai de réglage de la veilleuse** selon les directives du fabricant. Cet essai doit être effectué une fois par an et après tout réglage du support du détecteur de flamme ou du brûleur de la veilleuse.
Dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme (détection du rayonnement infrarouge émis par le réfractaire)	Faire l'essai de détection du rayonnement infrarouge émis par le réfractaire. Cet essai doit être effectué une fois par an et après tout réglage du support du détecteur de flamme ou du brûleur de la veilleuse.
Régulateur d'allure de chauffe	Faire un essai de combustion ; vérifier si les réglages correspondent aux directives du fabricant.
Robinets d'arrêt de sûreté de la veilleuse et (ou) du brûleur principal	Vérifier toutes les bobines et les membranes ; vérifier les autres éléments mobiles de tous les robinets d'arrêt de sûreté et de commande.
Robinets d'arrêt de sûreté de la veilleuse et (ou) du brûleur principal	Faire l'essai de l'interrupteur de verrouillage du robinet du brûleur selon les directives du fabricant.
Robinets d'arrêt de sûreté de la veilleuse et (ou) du brûleur principal	Soumettre tous les robinets d'arrêt de sûreté à un essai d'étanchéité en suivant les directives du fabricant.
Interrupteur de verrouillage de bas tirage, de ventilateur, de pression d'air et de position des registres	Faire l'essai de l'interrupteur du dispositif de purge selon les directives du fabricant.
Interrupteur de verrouillage de mise en marche à la puissance minimale	Faire l'essai selon les directives du fabricant.
Interrupteur de verrouillage de l'atomiseur d'air/de vapeur	Faire l'essai de l'interrupteur de verrouillage de l'atomiseur d'air/de vapeur selon les directives du fabricant.
Interrupteur de verrouillage de position du brûleur	Faire l'essai de l'interrupteur de verrouillage de position du brûleur selon les directives du fabricant.
Composants du brûleur	Dans le cas d'un brûleur mixte, vérifier la commande de changement de combustible. Si elle est contrôlée automatiquement par le distributeur de gaz, faire l'essai sous la supervision d'un employé de ce distributeur.

* Suivre les directives du fabricant.

** Redoubler de précautions en observant la flamme du brûleur. Il est possible qu'il soit nécessaire de porter un équipement de protection individuelle, comme des lunettes à verres filtrants.

Essais périodiques recommandés*

devant être effectués par le technicien de maintenance

AU BESOIN

Composant ou dispositif	Essai recommandé
Interrupteur à bas niveau d'eau	Remettre en état ou remplacer.
Soupapes de sûreté et soupapes de sûreté et de décharge	Faire l'essai des soupapes de sûreté ou des soupapes de sûreté et de décharge selon les indications fournies dans les sections VI et VII du <i>Boiler and Pressure Vessel Code</i> de l'ASME.
Dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme (essai de réglage de la veilleuse)	Faire un essai de réglage de la veilleuse* selon les directives du fabricant. Cet essai doit être effectué une fois par an et après tout réglage du support du détecteur de flamme ou du brûleur de la veilleuse.
Dispositif de détection d'extinction accidentelle de la flamme (détection du rayonnement infrarouge émis par le réfractaire)	Faire l'essai de détection du rayonnement infrarouge émis par le réfractaire. Cet essai doit être effectué une fois par an et après tout réglage du support du détecteur de flamme ou du brûleur de la veilleuse.
Composants du brûleur	Dans le cas d'un brûleur mixte, vérifier la commande de changement de combustible. Si elle est contrôlée automatiquement par le distributeur de gaz, faire l'essai sous la supervision d'un employé de ce distributeur.
Composants du brûleur	Dans le cas des chaudières au mazout, nettoyer les atomiseurs et les crépines (tamis métalliques).
Composants du brûleur	Dans le cas des chaudières au gaz, vérifier le collecteur de condensats et la crépine (tamis métallique).

* Redoubler de précautions en observant la flamme du brûleur. Il est possible qu'il soit nécessaire de porter un équipement de protection individuelle, comme des lunettes à verres filtrants.

Ce document a été préparé par la Direction de la prévention-inspection, en collaboration avec la Direction des communications.

Gestion de projet

Yvon Papin, Direction de la prévention-inspection, CSST

Coordination de la production

Lise Théberge, Direction des communications, CSST

Collaboration

Jean Boudreault, Alcan Jonquière

Mario Gaudreau, IBM Canada Itée

Madiha Kotb, ing., Régie du bâtiment du Québec

Réjean Laurin, Hôpital du Sacré-Cœur de Montréal

Alain Mineau, Combustion Énergie Plus AM inc.

Jacques Renaud, ing., Régie du bâtiment du Québec

Jean Samson, ing., Régie du bâtiment du Québec

Traduction du tableau des vérifications

Tradulitech

Révision linguistique et correction des épreuves

Claudette Lefebvre, Direction des communications, CSST

Illustration

Steve Bergeron

Graphisme

Diane Urbain, Direction des communications, CSST

Ce document a été élaboré à partir du tableau des vérifications tiré de la norme ASME CSD-1, « Controls and Safety Devices for Automatically Fired Boilers Standard » © The American Society of Mechanical Engineers. Le tableau a été traduit avec l'autorisation du Service des codes et normes de l'ASME. Il ne peut être reproduit dans d'autres documents sans le consentement écrit de l'ASME.

The National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors

Nous remercions l'Association des mécaniciens de machines fixes de sa collaboration à la validation du document.

© Commission de la santé et de la sécurité du travail du Québec, 2006